



Sisukord

II Muud kui seadusandlikud aktid

OTSUSED

- ★ Komisjoni otsus (EL) 2016/1031, 6. november 2015, meetmete SA.35956 (13/C) (ex 13/NN) (ex 12/N) kohta, mida Eesti on rakendanud ASi Estonian Air suhtes, ja meetmete SA.36868 (14/C) (ex 13/N) kohta, mida Eesti kavatseb rakendada ASi Estonian Air suhtes (teatavaks tehtud numbri C(2015) 7470 all) ⁽¹⁾ 1
- ★ Komisjoni rakendusotsus (EL) 2016/1032, 13. juuni 2016, millega kehtestatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2010/75/EL alusel parima võimaliku tehnika (PVT) alased järeldused värviliste metallide tööstuse jaoks (teatavaks tehtud numbri C(2016) 3563 all) ⁽¹⁾ 32

⁽¹⁾ EMPs kohaldatav tekst

Aktid, mille pealkiri on trükitud harilikus trükikirjas, käsitlevad põllumajandusküsimuste igapäevast korraldust ning nende kehtivusaeg on üldjuhul piiratud.

Kõigi ülejäänud aktide pealkirjad on trükitud poolpaksus kirjas ja nende ette on märgitud tärn.

II

(Muud kui seadusandlikud aktid)

OTSUSED

KOMISJONI OTSUS (EL) 2016/1031,

6. november 2015,

meetmete SA.35956 (13/C) (ex 13/NN) (ex 12/N) kohta, mida Eesti on rakendanud ASi Estonian Air suhtes,

ja

meetmete SA.36868 (14/C) (ex 13/N) kohta, mida Eesti kavatses rakendada ASi Estonian Air suhtes

(teatavaks tehtud numbri C(2015) 7470 all)

(Ainult ingliskeelne tekst on autentne)

(EMPs kohaldatav tekst)

EUROOPA KOMISJON,

võttes arvesse Euroopa Liidu toimimise lepingut, eriti selle artikli 108 lõike 2 esimest lõiku,

võttes arvesse Euroopa Majanduspiirkonna lepingut, eriti selle artikli 62 lõike 1 punkti a,

võttes arvesse komisjoni otsuseid aluslepingu artikli 108 lõikes 2 sätestatud menetlus seoses riigiabiga SA.35956 (13/C) (ex 13/NN) (ex 12/N) ⁽¹⁾ ja riigiabiga SA.36868 (14/C) (ex 13/N) ⁽²⁾,

olles palunud huvitatud isikutel esitada oma märkused vastavalt eespool osutatud sätetele ja võttes arvesse nende märkusi

ning arvestades järgmist:

1. MENETLUS

1.1. Päästmisabijuhtum (SA.35956)

- (1) Eesti teatas komisjonile 3. detsembri 2012. aasta kirjas oma kavatsusest anda päästmisabi ASile Estonian Air (edaspidi „Estonian Air“ või „lennuettevõtja“) ja mitmest varem tehtud kapitalisüstist. 4. detsembril 2012 toimus kohtumine Eesti ametiasutustega.
- (2) Pärast neid teatamisele eelnenud kontakte teatas Eesti komisjonile SANI-süsteemis koostatud 20. detsembri 2012. aasta teatises nr 7853 kavatsusest anda lennuettevõtjale päästmisabi 8,3 miljoni euro suuruse laenuna.
- (3) Eesti ametiasutuste esitatud teabest ilmnes, et esimene osa päästmislaenust maksti Estonian Airile välja 20. detsembril 2012. Seetõttu registreeris komisjon juhtumi teatamata abina (13/NN) ja teavitas Eesti riiki juhtumi ümberliigitamisest 10. jaanuari 2013. aasta kirjas. Lisaks palus komisjon 10. jaanuari 2013. aasta kirjas esitada täiendavat teavet ning Eesti vastas sellele 21. jaanuari 2013. aasta kirjaga.

⁽¹⁾ ELT C 150, 29.5.2013, lk 3 ja 14.

⁽²⁾ ELT C 141, 9.5.2014, lk 47.

- (4) 20. veebruari 2013. aasta kirjas teatas komisjon Eestile oma otsusest alkatada Euroopa Liidu toimimise lepingu (edaspidi „alusleping“) artikli 108 lõikes 2 sätestatud menetlus seoses 8,3 miljoni euro suuruse päästmisabiga ja mitme varem võetud meetmega.
- (5) Eesti teatas komisjonile 4. märtsi 2013. aasta kirjas 28. veebruari 2013. aasta otsusest suurendada Estonian Airile antavat päästmislaenu 28,7 miljoni euro võrra. Komisjon teatas Eestile 16. aprilli 2013. aasta kirjas, et täiendava päästmisabiga seoses otsustas ta aluslepingu artikli 108 lõikes 2 sätestatud menetlust laiendada (koos põhjenduses 4 osutatud otsusega edaspidi „päästmisabimenetluse algatamise otsused“).
- (6) Eesti esitas päästmisabimenetluse algatamise otsuste kohta märkused 9. aprilli ja 17. mai 2013. aasta kirjades. Komisjon palus Eestilt lisateavet 8. aprilli 2013. aasta kirjas, millele Eesti vastas 18. aprillil 2013.
- (7) Päästmisabimenetluse algatamise otsused avaldati *Euroopa Liidu Teatajas* 29. mail 2013⁽³⁾. Komisjon kutsus huvitatud isikuid esitama meetmete kohta märkusi. Komisjon sai märkusi kahelt huvitatud isikult, kelleks olid International Airlines Group (edaspidi „IAG“) ja Ryanair. Komisjon edastas need märkused Eestile, kellele anti võimalus vastata; Eesti seisukohad saadi kätte 5. augustil 2013.

1.2. Ümberkorraldusabi juhtum (SA.36868)

- (8) Eesti teatas pärast mitteametlikke kontakte komisjoniga 20. juunil 2013 SANI-süsteemis koostatud teatises nr 8513 ümberkorralduskavast, sealhulgas lennuettevõtja rekapiitaliseerimisest 40,7 miljoni euro ulatuses. Teatis registreeriti numbriga SA.36868 (13/N).
- (9) Komisjon palus täiendavat teavet 16. juuli ja 28. oktoobri 2013. aasta kirjas, millele Eesti ametiasutused vastasid 28. augusti ja 25. novembri 2013. aasta kirjaga. Eesti esitas 22. detsembri 2013. aasta e-kirjas lisateavet.
- (10) Lisaks sai komisjon Ryanairilt 23. mai 2013. aasta kuupäevaga kaebuse seoses Eesti kavaga suurendada Estonian Airi kapitali ning Estonian Airi ja Tallinna Lennujaama vahelise müügi- ja tagasiliisimislepinguga, milles käsitleti Estonian Airile kuuluvat kontorihoonet. Komisjon edastas kaebuse Eestile 25. juunil 2013. Eesti esitas märkused 5. augusti 2013. aasta kirjas⁽⁴⁾.
- (11) Komisjon teatas Eestile 4. veebruari 2014. aasta kirjas oma otsusest alkatada aluslepingu artikli 108 lõikes 2 sätestatud menetlus seoses teatatud ümberkorraldusabiga (edaspidi „ümberkorraldusabi menetluse algatamise otsus“) (5).
- (12) Eesti esitas ümberkorraldusabi menetluse algatamise otsuse kohta märkused 19. märtsi 2014. aasta kirjas. 7. mail 2014 toimus kohtumine Eesti ametiasutuste ja Estonian Airiga, millele järgnes 30. juunil 2014 telefonikonverents. Lisaks sellele toimus 28. augustil 2014 kohtumine Eesti ametiasutuste ja nende seadusliku esindajaga ning seejärel esitas Eesti 10. septembri 2014. aasta e-kirjas täiendavat teavet.
- (13) 31. oktoobril 2014 esitasid Eesti ametiasutused muudetud ümberkorralduskava. Seejärel peeti Eesti ametiasutustega kohtumisi 23. novembril, 11. detsembril ja 19. detsembril 2014 ning Eesti ametiasutused esitasid 3., 10. ja 19. detsembril 2014 täiendavat teavet.
- (14) Eesti ametiasutused esitasid täiendavat teavet 14., 27. ja 28. jaanuaril, 13. veebruaril, 11. märtsil, 8. ja 30. aprillil, 27. mail, 17. juulil ja 26. augustil 2015. Lisaks peeti Eesti ametiasutustega kohtumisi 14. ja 15. jaanuaril, 27. märtsil, 21. aprillil (telefonitsi), 7. mail (telefonitsi), 28. mail ja 15. septembril 2015.

⁽³⁾ Vt joonealune märkus 1.

⁽⁴⁾ Arvestades et kaebus esitati 23. mail 2013, st enne seda, kui Eesti teatas 20. juunil 2013 Estonian Airi ümberkorralduskavast, registreeriti kaebus päästmisabijuhtumi SA.35956 all. Võttes aga arvesse, et kaebus oli osaliselt seotud Eesti ametiasutuste kavatsustega lennuettevõtjat rekapiitaliseerida, hinnati seda ümberkorraldusabi juhtumi SA.36868 algatamise otsuse raames.

⁽⁵⁾ Ümberkorraldusabi menetluse algatamise otsust korrigeeriti komisjoni 2. aprilli 2014. aasta otsusega C(2014) 2316 (final).

- (15) Ümberkorraldusabi menetluse algatamise otsus avaldati *Euroopa Liidu Teatajas* 9. mail 2014 ⁽⁶⁾. Komisjon kutsus huvitatud isikuid esitama meetmete kohta oma märkusi. Komisjon sai märkused kahelt huvitatud isikult, kelleks olid Ryanair ja huvitatud isik, kes ei soovi oma andmeid avaldada. Komisjon edastas need märkused Eestile, kellele anti võimalus vastata; Eesti seisukohad saadi kätte 15. augustil 2014.
- (16) Eesti ametiasutused teatasid komisjonile 8. oktoobri 2015. aasta kirjas, et nad on erandkorras nõus sellega, et käesolev otsus võetakse vastu ja sellest teatatakse inglise keeles, loobudes seega oma õigustest, mis tulenevad aluslepingu artiklist 342 koostoimes määruse nr 1 ⁽⁷⁾ artikliga 3.

2. EESTI LENNUTRANSPOORDITURG

- (17) Eesti peamine lennujaam on Tallinna Lennujaam, mis teenindas 2012. aastal 2,21 miljonit reisijat, 2013. aastal aga 1,96 miljonit reisijat, mis tähendab 11,2 % langust. 2013. aastal teostas Tallinnasse suunduvaid ja sealt väljuvaid regulaarlinde 13 eri lennuettevõtjat ning aastaringelt teenindati 20 liini ⁽⁸⁾. 2014. aastal teenindas Tallinna Lennujaam 2,02 miljonit reisijat, mida on 2013. aastaga võrreldes 3 % rohkem. Kokku teenindasid 15 eri lennuettevõtjat aastaringelt 20 liini ⁽⁹⁾.
- (18) Estonian Air vedas 2012. aastal 40,2 % Tallinna kaudu lendavatest reisijatest, 2013. aastal aga vaid 27,6 %, säilitades siiski oma liidripositsiooni. 2013. aastal vedasid Ryanair ja Lufthansa vastavalt 15,1 % ja 10,5 % Tallinnasse suundunud/sealt väljunud reisijatest; neist ei jäänud palju maha ka Finnair ja airBaltic ⁽¹⁰⁾. 2014. aastal vähenes Estonian Airi kasutajate osakaal kõikidest reisijatest 26,6 %-le; järgnesid Lufthansa ja Ryanair, kes vedasid vastavalt 13,4 % ja 11,5 % ⁽¹¹⁾.
- (19) Tänu Eesti majanduse stabiilsusele 2013. aastal püsis reisijate nõudlus lennutranspordi järele kõrge ja see andis teistele lennuettevõtjatele võimaluse oma pakkumist ja turuosa suurendada ⁽¹²⁾. 2013. aastal hakkas Turkish Airlines teenindama Istanbuli ja sealt tagasi suunduvaid lende ning Ryanair lisas seitse uut lennuliini, Lufthansa ja airBaltic aga suurendasid lendude sagedust. 2014. aastal hakkasid Tallinnast lähtuvaid regulaarlinde teenindama lisaks uued lennuettevõtjad, näiteks TAP Portugal (Lissaboni ja sealt tagasi suunduvad lennud) ning Vueling (Barcelonas ja sealt tagasi suunduvad lennud) ⁽¹³⁾.
- (20) Tallinna Lennujaama haldaja sõnul võib kõnealuse lennujaama teeninduspiirkonnaks lugeda tervet Eestit. Samal ajal asub suurem osa Eestist ka muude rahvusvaheliste lennujaamade, nt Helsingi, Riia ja Peterburi lennujaamade teeninduspiirkonnas ⁽¹⁴⁾.

3. ABISAAJA

- (21) Estonian Air, Eesti seaduste kohaselt aktsiaselts, on Eesti riiklik lennuettevõtja, kelle peakorter asub Tallinna Lennujaamas. Praegu on lennuettevõtjal ligikaudu 160 töötajat ja tema õhusõidukiparki kuulub seitse lennukit.
- (22) Estonian Air moodustati riigiettevõttena pärast Eesti iseseisvumist 1991. aastal Vene lennuettevõtja Aeroflot osakonna baasil. Pärast erastamist ja sellele järgnenud muudatusi lennuettevõtja aktsiapaki struktuuris kuulub Estonian Air praegu Eesti riigile (97,34 %) ja SASi kontsernile (edaspidi „SAS“) (2,66 %).

⁽⁶⁾ Vt joonealune märkus 2.

⁽⁷⁾ Määrus nr 1, millega määratakse kindlaks Euroopa Majandusühenduses kasutatavad keeled (EÜT 17, 6.10.1958, lk 385/58).

⁽⁸⁾ Muud Eesti lennujaamad (Tartu, Pärnu, Kuressaare ja Kärkla piirkondlikud lennujaamad ning Kihnu ja Ruhnu lennuväli) teenindasid 2013. aastal 44 288 reisijat. 2013. aastal oli Tartu lennujaam ainus Eesti piirkondlik lennujaam, kus teenindati rahvusvahelisi regulaarlinde, nimelt Helsingisse suunduvaid lende. Allikas: Tallinna lennujaama haldaja ASi Tallinna Lennujaam 2013. aasta aruanne, mis on kättesaadav aadressil http://www.tallinn-airport.ee/upload/Editor/Aastaruanded/Lennujaama%20aastaraamat_2013_ENG.pdf

⁽⁹⁾ Allikas: Tallinna lennujaama haldaja ASi Tallinna Lennujaam 2014. aasta aruanne, mis on kättesaadav aadressil http://www.tallinn-airport.ee/upload/Editor/Ettevotte/Lennujaama%20aastaraamat_ENG_2014_23.5.15.pdf

⁽¹⁰⁾ Allikas: Estonian Airi 2013. aasta koondaruanne, mis on kättesaadav aadressil <http://estonian-air.ee/wp-content/uploads/2014/06/ESTONIAN-AIR-ANNUAL-REPORT-2013.pdf>

⁽¹¹⁾ Allikas: Estonian Airi 2014. aasta koondaruanne, mis on kättesaadav aadressil <https://estonian-air.ee/wp-content/uploads/2014/04/Estonian-Air-Annual-Report-2014-FINAL-Webpage.pdf>

⁽¹²⁾ Allikas: ASi Tallinna Lennujaam 2013. aasta aruanne, vt joonealune märkus 8.

⁽¹³⁾ Allikas: Tallinna Lennujaama veebileht (<http://www.tallinn-airport.ee/eng/>).

⁽¹⁴⁾ Vt joonealune märkus 12.

- (23) Estonian Air osaleb ühes ühissettevõtjas, milleks on Eesti Aviokütuse Teenuste AS (osalus 51 %), mis pakub Tallinna Lennujaamas lennukite tankimise teenust. Samuti osales Estonian Air ühissettevõtjas AS Amadeus Eesti (osalus 60 %), mis pakub Eesti reisibüroodele broneerimissüsteeme ja vastavat tuge, kuid 2014. aasta alguses müüs ta oma osa kontsernile Amadeus IT Group, S.A.⁽¹⁵⁾. Estonian Airil oli ka 100 % talle kuuluv tütaretevõtja, AS Estonian Air Regional, kes teostas koostöös Estonian Airiga kommertslennde lähipiirkondadesse. Tütaretevõtja müüdi 2013. aasta juunis eralendude operaatorile Fort Aero BBAA OÜ⁽¹⁶⁾.
- (24) Estonian Air on olnud suures kahjumis alates 2006. aastast. 2010.–2011. aastal kaotas lennuettevõtja üle poole omakapitalist. Samuti kaotas lennuettevõtja nimetatud ajavahemikul rohkem kui veerandi oma kapitalist.
- (25) 2012. aastal halvenes lennuettevõtja finantsolukord jätkuvalt, vaatamata 2011. ja 2012. aastal tehtud kapitalisüstitule. 2012. aasta mai kahjum oli 3,7 miljonit eurot, mida oli rohkem, kui eelarves ettenähtud 0,9 miljonit euro suurune kahjum. 2012. aasta esimesel poolel ulatus Estonian Airi kahjum 14,9 miljonit euroni⁽¹⁷⁾. 2012. aasta juunis vaatas Estonian Air oma 2012. aasta prognoosi läbi ja arvestas aasta tegevuskahjumiks 25 miljonit eurot (esialgses eelarves prognoositi 8,8 miljonit euro suurust aastakahjumit). 2012. aasta juuli lõpuks oli Estonian Air muutunud Eesti seaduste kohaselt maksejõuetuks. 2012. majandusaastal ulatus lennuettevõtja kahjum 49,2 miljonit euroni.
- (26) 2013. aastal oli Estonian Airi puhaskahjum 8,1 miljonit eurot⁽¹⁸⁾. 2014. aastal ulatus puhaskahjum 10,4 miljonit euroni⁽¹⁹⁾.

4. MEETMETE JA ÜMBERKORRALDUSKAVA KIRJELDUS

- (27) Selles osas kirjeldatakse hinnatavaid meetmeid nii seoses päästmisabijuhtumiga (SA.35956), st meetmed 1–5, kui ka ümberkorralduskavaga, millest teatati ümberkorraldusabi juhtumi (SA.36868) raames.

4.1. Kapitali suurendamine 2009. aastal (1. meede)

- (28) Tallinna Lennujaam ja lennuettevõtja olid üks äriühing kuni 1993. aastani, mil lennuettevõtjast sai iseseisev üksus. 1996. aastal erastas Eesti 66 % lennuettevõtja aktsiastest. Pärast erastamist jagunesid aktsiad järgmiselt: 49 % oli Maersk Airi omanduses, 34 % Eesti Vabariigi Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi omanduses ning 17 % kohaliku investeerimispanka Cresco Investeerimispank (edaspidi „Cresco“) omanduses. 2003. aastal ostis SAS Maersk Airilt 49 % aktsiapaki, teiste osalus aga jäi samaks.
- (29) Eesti esitatud teabe kohaselt palus lennuettevõtja oma aktsionäridelt 2009. aastal uut kapitali kahel põhjusel. Esiteks tegi Estonian Air 2008. aasta algul [...] (*) miljonit euro suuruse rahalise sissemaks, et omandada kolm uut Bombardier-tüüpi lähimaa reaktiivlennukit ja ajakohastada oma õhusõidukiparki tõhusamate lennukitega. Teiseks ei töötanud ärimudel finantskriisi tingimustes ja lennuettevõtja seisis aasta lõpus silmitsi likviidsusprobleemidega.
- (30) 2009. aasta veebruaris suurendasid kõik aktsionärid proportsionaalselt oma osalusega lennuettevõtja kapitali 7,28 miljonit euro võrra. Eesti riik tegi 2,48 miljonit euro suuruse rahalise sissemaks ja Cresco andis 1,23 miljonit eurot, samuti rahalise sissemaksena. SAS tegi 3,57 miljonit euro suuruse sissemaks, sellest 1,21 miljonit eurot rahalise sissemaksena ja 2,36 miljonit eurot laenu omakapitaliks konverteerimise teel. 1. meede ei toonud kaasa muudatusi Estonian Airi aktsiapaki struktuuris.

4.2. Maapealse teeninduse osa müük 2009. aastal (2. meede)

- (31) 2009. aasta juunis müüs Estonian Air maapealse teeninduse osa 2,4 miljonit euroga riigiettevõttele Tallinna Lennujaam. Müügi ajal kuulus Tallinna Lennujaam 100 % Eesti riigile.

⁽¹⁵⁾ Vt <http://www.baltic-course.com/eng/transport/?doc=86191>

⁽¹⁶⁾ Vt http://www.aviator.aero/press_releases/13003. Müügi ajal ASis Estonian Air Regional tegevust ei toimunud ning sellel puudusid õhusõidukid, töötajad ja vara.

⁽¹⁷⁾ Allikas: Estonian Airi ülevaade 2012. aasta esimese poolaasta majandustulemustest, mis on kättesaadav veebisaidil <http://estonian-air.ee/wp-content/uploads/2014/04/ENG-1H-2012.pdf>

⁽¹⁸⁾ Vt joonealune märkus 10.

⁽¹⁹⁾ Vt joonealune märkus 11.

(*) Ärisaladus

- (32) Eesti ametiasutused selgitasid, et avatud, läbipaistvat ega tingimusteta pakkumismenetlust ei toimunud. Ka ei põhinenud müügihind eksperdiarvamusel, vaid müüdava vara arvestuslikul väärtusel. Selles võeti arvesse amortiseerunud vara, mille väärtust suurendati. Eesti ametiasutuste sõnul määrati hind Tallinna Lennujaama ja Estonian Airi vahelistes otseläbirääkimistes.

4.3. Kapitalisüst 2010. aastal (3. meede)

- (33) 10. novembril 2010 tegi Eesti riik Estonian Airile 17,9 miljoni euro (280 miljoni Eesti krooni) suuruse rahalise kapitalisüsti, SAS aga konverteeris laenu omakapitaliks kahe miljoni euro ulatuses. Samal ajal omandas SAS Cresco 17 % osaluse lennuettevõtjas, kustutades Crescole antud [...] miljoni euro suuruse laenu, ja seega ei olnud Cresco enam aktsionär.
- (34) Otsus omandada lennuettevõtja enamusosalus põhines 2010. aastal koostatud äriplaanil (edaspidi „2010. aasta äriplaan“). Samal ajal soovis Eesti tagada pikaajalise lennuühenduse Tallinna ja kõige olulisemate ärisihtkohtade vahel ning pidas lennuettevõtja üle kontrolli omandamist kapitalisüsti kaudu kõige paremaks viisiks see eesmärk saavutada.
- (35) Kapitali kasutati ilmselt [...] miljoni USA dollari suuruste ettemaksete tegemiseks kolme Bombardier CRJ900-tüüpi õhusõiduki eest, mis toimetati kohale 2011. aastal, samuti 2011. aasta 17,3 miljoni euro suuruse puhaskahjumi osaliseks katmiseks.
- (36) 2010. aasta kapitalisüsti tulemusel sai Eesti riik Estonian Airi enamusosanikuks, omandades 90 % aktsiatest, SASi osalus aga kahanes 10 %-le. Nagu põhjenduses 33 öeldud, loobus Cresco, kellele kuulus alates lennuettevõtja erastamisest 1996. aastal 17 % Estonian Airi aktsiatest, aktsionär olemast ja ta otsustas lennuettevõtjale rahasüstide tegemise lõpetada ⁽²⁰⁾.

4.4. Kapitali suurendamine 2011. ja 2012. aastal (4. meede)

- (37) 2011. aasta novembris otsustas Eesti teha Estonian Airile 30 miljoni euro suuruse kapitalisüsti ja suurendada oma aktsiapakki 97,34 %-ni. Kapitalisüst tehti kahes 15 miljoni euro suuruses osas, esimene 20. detsembril 2011 ja teine 6. märtsil 2012. SAS selles kapitalisüstis ei osalenud ja tema osalus kahanes 10 %-lt 2,66 %-le. Pärast seda ei ole aktsiapakkide struktuur Estonian Airis muutunud.
- (38) Kapitalisüst tehti ilmselt 2011. aasta oktoobris koostatud äriplaani alusel (edaspidi „2011. aasta äriplaan“). 2011. aasta äriplaanis lähtuti eeldusest, et lennuettevõtja konkurentsivõimet aitavad tõsta suurem sihtkohtade võrgustik ja tihedam lennugraafik. Oldi seisukohal, et hea sõlmlennujaamade süsteem (sõlmlennujaamu ühendavate lennuliinide võrgustik) on reisijate jaoks atraktiivne ja võimaldab liiklust sõlmlennujaama kaudu paindlikult ümber suunata, et vähendada hooajalisuse või nõudluse järsu muutumise mõju. Lisaks sellele oldi arvamisel, et tänu sõlmlennujaamade suurusele on võimalik alandada istekohta maksumust, kasutades suuremaid lennukuid. Piirkondliku võrgustiku mudel pidi võimaldama kasvatada lennuettevõtja mahtu ja vähendada riske. 2011. aasta äriplaanis kavatseti suurendada ka Eestisse suunduvate ja Eestist lähtuvate lennuühenduste arvu, lennukite arvu ja seejärel ka suuremat arvu edasi-tagasi lende teenindavate töötajate arvu.
- (39) Vastavalt 2011. aasta äriplaanile pidi Estonian Air küsima oma aktsionäridelt 30 miljonit eurot ja erapangalt [...] euro suurust laenu. Ehkki panga Eesti haru laenukomitee kiitis laenuandmise väidetavalt heaks, keeldus [erapanga nimetus] kõrgeim laenukomitee 2011. novembris lõpuks laenu andmast. Vaatamata panga keeldumisele otsustas Eesti anda Estonian Airile 30 miljonit eurot.

4.5. Päästmislaen (5. meede)

- (40) Estonian Airi 2012. aasta esimese poolaasta kehvade majandustulemuste põhjal (kahjum 14,9 miljonit eurot) sai lennuettevõtja juhtidele selgeks, et 2011. aasta äriplaanis esitatud sõlmlennujaama strateegia ei olnud edukas. Selles olukorras otsustas Eesti riik anda lennuettevõtjale täiendavat abi päästmisabi kujul.

⁽²⁰⁾ Vt Baltic Reports, 7. juuni 2010, „Government sets bailout deal for Estonian Air“, <http://balticreports.com/?p=19116>

- (41) Päästmismeede kujutas endast Eesti Vabariigi Rahandusministeeriumi poolt antavat 8,3 miljoni euro suurust laenu aastaintressiga 15 %. Laenu esimene, 793 000 euro suurune osamakse tehti juba 20. detsembril 2012; teine, 3 000 000 euro suurune osamakse tehti 18. jaanuaril 2013 ja ülejäänud 4 507 000 eurot maksti välja 11. veebruaril 2013 ⁽²¹⁾. Eesti riik lubas esitada komisjonile ümberkorraldus- või likvideerimiskava või tõendid selle kohta, et laen on täielikult tagasi makstud hiljemalt kuus kuud pärast päästmisabimeetme esmakordset rakendamist, st 20. juuniks 2013.
- (42) 4. märtsil 2013 teavitasid Eesti ametiasutused komisjoni sellest, et lähtuvalt Estonian Airi likviidsusvajadusi käsitlevast taotlusest oli Eesti valitsus 28. veebruaril 2013 otsustanud suurendada päästmislaenu 28,7 miljoni euro võrra. Sellest summast 16,6 miljonit eurot maksti lennuettevõtjale välja 5. märtsil 2013 pärast eelmise laenulepingu muudatusele allakirjutamist, ülejäänud 12,1 miljonit eurot aga pidi Estonian Airile makstama 28. novembril 2014 ⁽²²⁾. Täiendava päästmislaenu tingimused olid samad, mis algsel päästmislaenul, st et laen tuli tagasi maksta hiljemalt 20. juuniks 2013 (laenu tagastamise tähtaega lükati pärast ümberkorraldusabi juhtumist teatamist edasi) ning laenult võetakse 15 % suurust aastaintressi.
- (43) Seega oli päästmislaenu kogusumma 37 miljonit eurot, mille Estonian Air on eri osadena täies ulatuses kätte saanud, nagu on kirjeldatud põhjendustes 40 ja 41.
- (44) 5. detsembril 2013 otsustas Eesti Estonian Airi palvel alandada päästmislaenu intressimäära alates 2013. aasta juulist algselt 15 %-lt 7,06 %-le. Eesti ametiasutuste sõnul oli selle otsuse põhjuseks lennuettevõtja riskiprofiili muutumine pärast 2012. aasta detsembrit, mil intressimäär kehtestati.

4.6. Teatatud ümberkorraldusabi ja ümberkorralduskava (6. meede)

- (45) 20. juunil 2013 teatas Eesti 40,7 miljoni euro suurusest ümberkorraldusabist Estonian Airile omakapitalisüüsi kujul, mille puhul lähtuti viieaastast ümberkorraldusperioodi (2013–2017) hõlmavast ümberkorralduskavast (edaspidi „ümberkorralduskava“).

4.6.1. Elujõulisuse taastamine 2016. aastaks

- (46) Ümberkorralduskava eesmärk on taastada Estonian Airi pikaajaline elujõulisus 2016. aastaks. Kavas lähtutakse eeldusest, et 2012. aasta kahjumist (maksueelne kasum (EBT) – 49,2 miljonit eurot) on võimalik välja tulla, saavutades 2015. aastaks tasuvuspunkti ja jõudes 2016. aastaks kasumisse. Ümberkorralduskava eelduste kohaselt jõuab Estonian Air 2016. aastaks maksueelse kasumini 1,3 miljonit eurot.

Tabel 1

Kasum ja kahjum 2009–2017

(miljonites eurodes)

	2009	2010	2011	2012	2013 (prognoos)	2014 (prognoos)	2015 (prognoos)	2016 (prognoos)	2017 (prognoos)
Tulud	62,759	68,583	76,514	91,508	71,884	73,587	76,584	78,790	80,490
EBITDA ⁽¹⁾	2,722	3,181	(6,830)	(10,037)	6,510	8,454	9,918	10,000	10,813
EBT	(4,434)	(2,617)	(17,325)	(49,218)	(7,052)	(1,577)	(0,002)	1,296	2,031
EBT marginaal	(7 %)	(4 %)	(23 %)	(54 %)	(10 %)	(2 %)	(0 %)	2 %	3 %
Omakapital kokku	7,931 ⁽²⁾	23,958	36,838	(14,683)	18,964	17,387	17,385	18,681	20,712

⁽¹⁾ Intressi-, maksu- ja amortisatsioonieelne kasum.

⁽²⁾ Vahetuskurss 1 euro = 15,65 EEK.

- (47) Kasumlikkuse osas on ümberkorralduskava eesmärk 2016. aastaks saavutada investeeritud kapitali tootlus (ROCE) 6,2 % ja omakapitali tootlus (ROE) 6,9 % ning 2017. aastaks vastavalt 9,8 % ja 8,9 %.

⁽²¹⁾ Vt ka <http://www.e24.ee/1106240/estonian-airile-makstakse-valja-kolm-miljonit-eurot/>

⁽²²⁾ Vt Estonian Airi 2014. aasta koondaruanne, mis on kättesaadav aadressil <https://estonian-air.ee/wp-content/uploads/2014/04/Estonian-Air-Annual-Report-2014-FINAL-Webpage.pdf>, ja 20. novembril 2014 avaldatud artikkel „Estonian government approves of last loan payment to Estonian Air“: <http://www.baltic-course.com/eng/transport/?doc=99082>

Tabel 2

Proгноositud ROE ja ROCE 2013–2017

(protsentides)

	2013	2014	2015	2016	2017
ROE	(37,2)	(9,1)	(0,0)	6,9	9,8
ROCE	(6,6)	0,8	7,1	6,2	8,9

4.6.2. Ümberkorraldusmeetmed

- (48) Kõnealuste tulemuste saavutamiseks nähakse ümberkorralduskavaga ette mitu olulist meetet. Näiteks vähendab Estonian Air oma õhusõidukite arvu 11 lennukilt, mis kuulusid talle 2012. aasta detsembris, seitsmele lennukile 2013. aasta augustiks. Lennuettevõtja korrastab ka oma õhusõidukiparki: Estonian Air seab endale eesmärgi asendada algselt väga mitmekesine õhusõidukipark (neli Embraer E170-tüüpi lennukit, kolm Bombardier CRJ900-tüüpi lennukit, kolm Saab 340-tüüpi lennukit ja üks Boeing 737) 2015. aasta lõpuks seitsme CRJ900-tüüpi lennukiga. Neist seitsmest lennukist viit on kavas kasutada liinilendudeks ja ülejäänut kaht hakatakse välja rentima märgrendilepinguga või tegema nendega tellimuslende.
- (49) Estonian Air on vähendanud oma lennuliinide võrku: 2012. aastal teenindatud 24 marsruudist on järele jäänud 12 marsruuti, millest kaks on hooajalised ⁽²³⁾. Seega lõpetas lennuettevõtja teenindamise 12 lennuliinil, millele osutatakse kui kompensatsioonimeetmetele (vt tabel 4). Lennuliinide arvu vähendamine hõlmab lennumahu vähendamist 37 % võrra arvestatuna pakutavates istekohtkilomeetrites (ASK) ⁽²⁴⁾ ja 35 % võrra arvestatuna pakutavate istekohtade arvus (kui võrrelda 2013. aasta näitajaid 2012. aasta näitajatega). Lisaks sellele vähendas Estonian Air pakutavaid istekohtkilomeetreid (ASK) 23 % võrra neil liinidel, mis jäeti alles põhiliinidena.
- (50) Estonian Air on juba vähendanud oma töötajate arvu 337 töötajalt 2012. aasta aprillis 197 töötajale 2013. aasta märtsis, praeguseks aga on töötajate arvu vähendatud algses kavas ette nähtud 164 töötaja asemel 160 töötajani. Lisaks sellele müüs Estonian Air Tallinna Lennujaamale kontorihoone ja angaari.
- (51) Ümberkorralduskava kohaselt kavatseb Estonian Air rakendada ka uut hinnastamismudelit (vähem broneerimis- või hinnaklasse ja tariifi reguleerimist ning toodete eristamine kõrvaltulu suurendamiseks) ja mitmesuguseid meetmeid oma teenuste kvaliteedi parandamiseks, sealhulgas müügikanalid, mille kaudu teenuseid müüakse. Eelkõige kavatseb Estonian Air suurendada peamiselt digitaalkanalite kaudu toimuvatelt turunduskampaaniatelt teenitavat tulu – [200 000 – 500 000] eurolt 2013. aastal [1,5–2,5] miljoni euroni 2017. aastal. Tulusid on kavas suurendada ka internetipõhise teenustasu abil [200 000 – 500 000] eurolt 2013. aastal [1–2] miljoni euroni 2017. aastal. Neid meetmeid kasutades peaksid tulud järgmise viie aasta jooksul kasvama [10–20] miljoni euro võrra.
- (52) Lisaks kavatseb Estonian Air vastavalt ümberkorralduskavale rakendada erinevaid meetmeid kulude vähendamiseks, sealhulgas palgaastmete suurendamist, puhkusi ja pilootide töötingimusi käsitleva kollektiivlepingu allkirjastamine; multifunktsionaalse töötaja kontseptsiooni kasutuselevõtt, eelkõige tugiteenuste personali puhul; suurem kütusetõhusus lennutegevuse parema korraldamise kaudu, sealhulgas vähendatud stardivõimsus ja täpsem häälestatus, väiksemad turustus- ja komisjonikulud; üht tüüpi lennukitest koosnevast õhusõidukipargist tulenev tõhusus ning läbirääkimised uue lepingu sõlmimiseks maapealse teeninduse, toitlustuse ja lennujaamatasude kohta. Need meetmed peaksid järgmise viie aasta jooksul tooma [20–30] miljonit eurot kasu.
- (53) Samuti nähakse ümberkorralduskavaga ette muudatusi lennuettevõtja kõrgemas juhtkonnas.

4.6.3. Kompensatsioonimeetmed

- (54) Ümberkorraldamise raames sulges Estonian Air kokku 12 lennuliini, millele osutatakse kui kompensatsioonimeetmetele. Ümberkorralduskavas rõhutatakse, et ka Londoni Gatwicki (LGW), Helsingi (HEL) ja Viini (VIE) lennujaamas loovutatud teenindusaegu tuleks käsitada kompensatsioonimeetmetena, kuna tegemist on koordineerivate (piiratud läbilaskevõimega) lennujaamadega.

⁽²³⁾ Ümberkorralduskava kohaselt jäetakse alles kümme järgmist põhiliini: Amsterdam (AMS), Stockholm (ARN), Brüssel (BRU), Kopenhaagen (CPH), Kiiev (KBP), Peterburi (LED), Oslo (OSL), Moskva Šeremetjevo (SVO), Trondheim (TRD) ja Vilnius (VNO). Hooajalised liinid on Pariis Charles de Gaulle (CDG) ja Nice (NCE). Ajakirjanduses ilmunud artiklitest ja Estonian Airi avalikest teadaannetest aga ilmneb, et lennuettevõtja on teenindanud ja kavatseb tulevikus teenindada lende ka muudel hooajalistel liinidel kui ümberkorralduskavas nimetatud liinid, nimelt München (MUC), Split (SPU) ja Berliin (TXL). Samuti selgub, et alates 2015. aastast kavatseb Estonian Air oma hooajaliste liinide valikusse lisada Milano (MXP).

⁽²⁴⁾ ASK (available seat kilometre) ehk pakutav istekohtkilomeeter on mõõtühik, mis väljendab lennul hõivatud istekohtade arvu ja lennatud kilomeetrite arvu korrutist. Pakutav istekohtkilomeeter (ASK) on lennuettevõtja lennumahu kõige olulisem näitaja, mida kasutab lennutranspordisektor ja mida on kasutanud lennutranspordi valdkonnas esinenud varasemate ümberkorraldusjuhtumite puhul ka komisjon ise.

Tabel 3

Kompensatsioonimeetmetena määratletud lennuliinid

(protsentides)

Sihtkoht	Lennukite täituvus (2012)	1. taseme jääktulu ⁽¹⁾ (2012)	DOC-jääktulu ⁽²⁾ (2012)	Kasumimarginaal (2012)	Maht, millest loobuti, arvestatuna istekohtkilomeet- rites (ASK) (% võrreldes koguma- huga enne ümber- korraldamist)
Hannover (HAJ)	66	82	- 18	- 67	2
Helsinki (HEL)	54	60	- 64	- 126	1
Joensuu (JOE)	60	77	- 35	- 111	0
Jyväskylä (JYV)	53	76	- 40	- 117	0
Kajaani (KAJ)	42	75	- 82	- 168	0
Riia (RIX)	45	59	- 143	- 310	1
London Gatwick (LGW)	80	85	- 1	- 36	5
Tartu (TAY)	42	62	- 100	- 183	1
Tbilisi (TBS)	76	84	- 27	- 89	4
Kuressaare (URE)	33	86	8	- 36	0
Veneetsia (VCE)	87	84	10	- 35	1
Viin (VIE)	71	84	- 13	- 59	3

⁽¹⁾ 1. taseme jääktulu (*contribution margin level 1*) määratletakse järgmiselt: kogutulu miinus reisijatega seotud muutuvkulud jagatuna kogutuluga.

⁽²⁾ Kavas on DOC-jääktulu (*DOC contribution level*) määratletud järgmiselt: kogutulu miinus reisijate, edasi-tagasi reise ja kiitusega seotud kulud jagatuna kogutuluga.

4.6.4. Omaosalus

- (55) Ümberkorralduskava kohaselt koosneb omaosalus 27,8 miljonist eurost, mis tuleb kolme õhusõiduki müügist 2015. aastal, kinnisvara müügist saadavast 7,5 miljonit eurost, muu mittepõhivara müügist saadavast kahest miljonist eurost ja [erapanga nimetus] antavast uuest laenust (0,7 miljonit eurot). Arvestades, et ümberkorraldamise kogukulu oli 78,7 miljonit eurot, moodustab omaosalus (kokku 38 miljonit eurot) 48,3 % ümberkorraldamisega seotud kuludest. Ülejäänud osa ümberkorralduskuludest kaetakse Eesti antavast ümberkorraldusabist summas 40,7 miljonit eurot omakapitali kujul ning osa sellest kasutatakse päästmislaenu tagasimaksmiseks.

4.6.5. Riski- ja stsenaariumianalüüs

- (56) Ümberkorralduskavas on esitatud stsenaariumianalüüs, mis sisaldab lisaks alusstsenaariumile, millel ümberkorralduskava põhineb, ka parimat (optimistlikku) ja halvimat (pessimistlikku) stsenaariumi. Optimistliku stsenaariumi puhul eeldatakse Euroopas 5 % SKP kasvu aastas, toodete paremast positsioneerimist saadavate kõrvaltulude kasvu seitsme miljoni euro võrra ja reisijate arvu keskmist kasvu 5 % võrra. Ümberkorralduskava kohaselt saavutatakse optimistliku stsenaariumi korral positiivne maksueelne kasum juba 2014. aastal. Pessimistlik stsenaarium põhineb eeldusel, et SKP kasv on Euroopas jätkuvalt väike kuni 2017. aastani, mis viib reisijate arvu 12 % vähenemiseni. Reisijate arvu vähenemise negatiivseid tagajärgi aga leevendatakse mitme juhtimismeetmega: edasi-tagasi lendude sageduse vähendamine 10 % võrra, piletihinna tõstmine 1 % võrra, kõrvaltulude suurendamine 4,5 eurot reisija kohta 2015. aastal 6,5 euronit reisija kohta 2017. aastal, konsultatsiooni- ja muude üldkulude 10 % vähendamine ning meeskonnaliikmete arvu täiendav kärpimine (2014.–2016. aastal viis pilooti ja viis salongimeeskonna liiget). Juhtkonnapoolseid leevendusmeetmeid arvesse võttes saavutatakse pessimistliku stsenaariumi korral väike positiivne maksueelne kasum 2017. aastal, kuid netorahavoog enne rahastamist jääks siiski veel negatiivseks. Ümberkorralduskavas väidetakse, et kummagi stsenaariumi korral ei ole lisarahastamine vajalik.

Tabel 4
Stsenaariumianalüüs 2013–2017

(miljonites eurodes)

		2013	2014	2015	2016	2017
Optimistlik stsenaarium	EBT	[(8)–(7)]	[0–1]	[3–4]	[6–7]	[9–10]
	Netorahavoog enne rahastamist	[(10)–(9)]	[7–8]	[6–7]	[5–6]	[8–9]
Pessimistlik stsenaarium	EBT	[(8)–(7)]	[(4)–(3)]	[(3)–(2)]	[(1)–0]	[0–1]
	Netorahavoog enne rahastamist	[(10)–(9)]	[2–3]	[1–2]	[(1)–0]	[(1)–0]

- (57) Ümberkorralduskavas on esitatud ka alusstsenaariumil põhinev tundlikkusanalüüs, milles käsitletakse valitud tegureid: tulueesmärkide vähenemine 5 või 10 %, reisijate arvu vähenemine 5 %, kütusehinna tõus 5 või 10 %, 2015. aastal müüki pandava lennuki soovitava müügihinna langus 5 või 10 % (vt põhjendus 55) ning USD/EUR vahetuskursi kallinemine või odavnemine 5 %. Ümberkorralduskavas vaadeldakse iga üksiku teguri mõju lennuettevõtja olukorra paranemisele ning tehakse järeldus, et igal juhul oleks vaja lisarahastamist vahemikus [1–10] miljonit eurot kuni [30–40] miljonit eurot (välja arvatud juhul, kui USD/EUR vahetuskurss kallineks 5 %). Lisaks ei jõutaks kavandatud ümberkorraldusperioodi lõpuks, st 2017. aastaks enamikul juhtudel tasuvuspiirini.

4.7. 31. oktoobri 2014. aasta muudetud ümberkorralduskava

- (58) 31. oktoobril 2014 esitasid Eesti ametiasutused põhjalikult muudetud ümberkorralduskava. Kava muudatused on eelkõige seotud järgmisega:
- (1) Estonian Airi kavandatav omandamine erainvestori poolt, kelleks on Eesti investeerimisgrupp Infortar, ⁽²⁵⁾ kes peaks riigilt [kuupäev] 2015 omandama [...] % aktsiatest;
 - (2) ümberkorraldusperioodi pikendamine viielt aastalt rohkem kui kuuetele aastale: algusaja nihutamine 2013. aastast tagasi 2010. aasta novembris ja lõpptähtaaja nihutamine 2017. aasta lõpust 2016. aasta novembris;
 - (3) muudetud äriplaani, milles võetakse arvesse erastamist ja kavandatavat sünergiat parvlaevaoperaatoriga Tallink, mis kuulub osaliselt Infortarile, ning täiendavaid kohandusi vastavalt viimase aja suundumustele (Ukraina kriis, konkurentsist tulenev oodatust väiksem reisijate arv teatavatel liinidel jne).
- (59) Tulenevalt ümberkorraldusperioodi algusaja nihutamisest 2010. aasta novembris käsitletakse muudetud ümberkorralduskavas ümberkorraldusabina ka 2010. ja 2011./2012. aasta kapitalisüste (vastavalt 3. ja 4. meede). Seega suureneb ümberkorraldusabi kogusumma algses ümberkorralduskavas olnud 40,7 miljonilt eurolt 84,7 miljonile eurole.
- (60) Tulenevalt ümberkorraldusperioodi pikendamisest ja erainvestori kavandatud kaasamisest 2015. aastal hõlmab muudetud ümberkorralduskava kolme erinevat äristrateegiat, mis põhinevad eraldiseisvatel üheaegsetel äriplaanidel:
- (1) 2011 – aprill 2012: strateegia piirkondliku sõlmlennujaama käitaja laiendamiseks ja arendamiseks (rahastati suures osas riigi poolt 3. ja 4. meetme raames tehtud kahest kapitalisüstist ning põhines äriplaani, mille koostas uus juhatas, mis määrati ametisse pärast seda, kui riik omandas 2010. aasta novembris 90 % Estonian Airi aktsiatest), mis hõlmab muu hulgas järgmist:

⁽²⁵⁾ Infortar on Eesti üks suurimaid eraõiguslikke investeerimisgruppe, kelle huviorbiidis on laevandus (sh 36 % osalus Läänemere piirkonnas tegutsevas suures reisi- ja kaubalaevandusettevõttes Tallink), kinnisvara, finantsteenused jm 2013. aastal oli Infortar Grupi puhaskasum 20 miljonit eurot ja tema vara väärtus ulatus 432 miljoni euroni.

- (a) õhusõidukipargi suurendamine 8-lt 11-le lennukile (lisaks kaks tellimisel);
- (b) Tallinna lennujaama arendamine piirkondlikuks sõmlennujaamaks, kus teenindatakse märkimisväärselt suuremat arvu lennuliine (13 liinilt 2011. aasta märtsis 24 liinini 2012. aasta septembris);
- (c) töötajate arvu suurendamine 255-lt 337-le.
- (2) Aprill 2012 – 2014: strateegia, mille eesmärk on vähendada tegevusmahtu ja muuta ärimudelit, mille kohaselt saab lennuettevõtjast piirkondlikus võrgus punktist punkti lendav vedaja ning keskendutakse piiratud arvule põhiliinidele. Meetmed sisaldasid muu hulgas järgmist:
- (a) õhusõidukipargi vähendamine 11-lt lennukilt 7-le;
- (b) teenindatavate lennuliinide arvu vähendamine 24-lt 12-le;
- (c) töötajate arvu vähendamine 337-lt 164-le;
- (d) eelmise tegevjuhi ja juhtkonna väljavahetamine.
- (3) 2015–2016: strateegia, mis hõlmab erainvestori kaasamist, sünergiat parvlaevaoperaatoriga Tallink ja täiendavaid kohandusi, võttes arvesse 2014. aasta nõrgemaid tulemusi:
- (a) keskendutakse jätkuvalt [5–15] põhiliinile, kuid 2016. aastaks suurendatakse hooajaliste liinide arvu [1–5]-lt [5–10]-le;
- (b) seitsmele olemasolevale õhusõidukile lisatakse [...] väikest ATR42-tüüpi piirkondlikku õhusõidukit (määr- rendilepinguga), et teenindada täiendavaid hooajalisi liine;
- (c) kasutatakse tulude ja kulude sünergiat erainvestori ja selle tütarettevõtjatega (Tallinki parvlaevad, hotellid, taksoteenused jm).
- (61) Eesti ametiasutused väidavad, et vaatamata strateegiate muutmisele võib ümberkorraldusperioodi 2010. aasta novembrist 2016. aasta novembrini (st alates sellest, kui riik omandas 90 % Estonian Airi aktsiatest, kuni ajani, mil lennuettevõtja jõuab vastavalt muudetud ümberkorralduskavale kasumisse) pidada osaks ühest ümberkorraldus- protsessist, mille ainus eesmärk on muuta lennuettevõtja kasumlikuks ja majanduslikult jätkusuutlikuks. Ameti- asutused väidavad, et tegemist on ühe pikaajalise protsessiga, kus muudetakse soovitud tulemuse saavutamise taktikaid – kui nähti, et sõmlennujaama strateegia ei tööta, jäeti see kõrvale ja asendati teistsuguse strateegiaga, mille soovitud eesmärk oli siiski sama, st kasumlikkus ja jätkusuutlikkus.
- (62) Muudetud ümberkorralduskavaga nähakse ette elujõulisuse taastamine 2016. aastaks, kuue aasta pikkuse ümber- korraldusperioodi lõpuks, nagu on näidatud tabelis 5.

Tabel 5

Kasum ja kahjum 2011–2016

(miljonites eurodes)

	2011	2012	2013	2014 (prognoos)	2015 (prognoos)	2016 (prognoos)
Tulud	76,514	91,508	72,123	68,463	81,244	97,098
EBITDA (intressi-, maksu- ja amorti- satsioonieelne kasum)	(6,830)	(10,037)	6,943	5,735	11,907	21,715
EBT	(17,325)	(49,218)	(8,124)	(11,417)	(3,316)	3,874
EBT marginaal	(23 %)	(54 %)	(11 %)	(17 %)	(4 %)	4 %
Omakapital kokku	36,838	(14,683)	(22,808)	(32,406)	6,548	10,423

- (63) Võrreldes algse ümberkorralduskavaga peaks lennuettevõtja pöörama suuremat tähelepanu muudele kui põhiliinidele ja -ärisuundadele (nt uute hooajaliste liinide lisamine või märgrendiäri laiendamine). Lisaks sellele peaks lennuettevõtja kasutama ära Tallinkiga tekkivat sünergia nii tulude kui ka kulude osas. Seetõttu nähakse muudetud ümberkorralduskavas 2015. ja 2016. aastaks ette palju suuremat tulude kasvu, kui algses ümberkorralduskavas.
- (64) Muudetud kavaga nähakse ette kokku [100–150] miljoni euro suurune omaosalus, mis moodustab [50–60] % ümberkorralduskuludest. See summa sisaldab lisaks varade müügist ja uuest laenust saadavatele tuludele, mida on algselt teatatud ümberkorralduskavas juba arvesse võetud, SASi poolset rahastamist 2010. aastal omakapitali ja laenudena ([...] miljonit eurot), Export Development Canada (EDC) ja [asutuse nimetus] poolset rahastamist 2011. aastal õhusõidukite ostmiseks ([...] miljonit eurot), Infortari kavandatavat omakapitalipanust 2015. aastal ([...] miljonit eurot) ning Infortari poolt 2015. aastal antavat grupisisest krediidiini ([...] miljonit eurot).
- (65) Muudetud ümberkorralduskavas esitatud kompensatsioonimeetmed hõlmavad õhusõidukipargi vähendamist, lennuliinidest loobumist ja sellest tulenevat turuosa vähenemist. Aastatel 2010–2016 peaks lennuettevõtja oma alalist õhusõidukiparki kärpima ühe lennuki võrra (kaheksalt seitsmele). Võrreldes 2012. aastaga oleks õhusõidukipark 2016. aastaks nelja õhusõiduki võrra väiksem. Lisaks nähakse muudetud ümberkorralduskavas aastateks 2010–2016 ette lennuliinide koguarvu vähendamine [20–25]-lt [15–20]-le. Lennuettevõtja on loobunud kaheksast liinist (Ateena, Barcelona, Dublin, Rooma, Hamburg, London, Berliin ja Kuressaare) ning kavatseb lisada kolm uut liini (Göteborg, Split ja Trondheim). Üldjoontes jääks lennumaht 2016. aastal [1 000–1 200] miljonit pakutavat istekohtkilomeetrit (ASK) samaks kui 2011. aastal [1 000–1 200] miljonit pakutavat istekohtkilomeetrit. Eesti ametiasutused väidavad, et Estonian Airi turuosa vähenes 40,2 %-lt 2012. aastal 26,3 %-le 2014. aastal.
- (66) Erainvestori kaasamise osas nähakse muudetud ümberkorralduskavaga ette, et Infortar ei maksa riigile osaluse eest Estonian Airis mitte midagi. Selle asemel teeb ta lennuettevõtjale [...] miljoni euro suuruse kapitalisüsti (omandades sellega 2015. aasta aprilliks [...] Estonian Airi aktsiatest) ja avab [...] euro suuruse täiendava grupisisese krediidiini. Eesti annaks ülejäänud osa päästmislaenust (kuni [...] miljonit eurot), kustutaks seejärel suurema osa enda antud laenudest (kuni [...] miljonit eurot) ja loobuks oma osalusest, leppides kokku aktsiakapitali vähendamises nullini ja loobudes seejärel oma õigusest osaleda uues kapitali suurendamises, säilitades samas võimaluse korral kuni [...] % Estonian Airi aktsiatest.
- (67) Infortari ei valitud avatud, läbipaistva ja tingimusteta pakkumismenetluse raames, vaid pigem Eestiga peetud otseläbirääkimiste tulemusel. Eesti ametiasutused väidavad, et pika pakkumismenetluse korraldamiseks ei olnud aega ja et nad võtsid aktiivselt ühendust mitme võimaliku investoriga, samas oli ka teistel võimalik oma huvi üles näidata. Infortar oli ainus investor, kes väljendas tegelikku huvi ja toetas seda panusega muudetud ümberkorralduskavasse. Lisaks sellele väidavad Eesti ametiasutused, et Estonian Airi väärtuse on kindlaks määranud sõltumatu ja mainekas ekspert, kes jõudis järeldusele, et 31. märtsil 2015 oli Estonian Airi omakapitali koguväärtus võimaliku erainvestori seisukohast suurusjärgus [...] miljonit eurot.

5. ALGATAMISOTSUSED

5.1. Päästmisabimenetluse algatamise otsused

- (68) 20. veebruaril 2013 otsustas komisjon algatada ametliku uurimismenetluse varem võetud meetmete (1.–4. meede) ja päästmislaenu suhtes. 4. märtsil 2013 laiendas komisjon ametlikku uurimismenetlust, võttes vaatluse alla ka päästmislaenu summa suurendamise.
- (69) Päästmisabimenetluse algatamise otsustes rõhutas komisjon, et Estonian Air on alates 2006. aastast pidevalt registreerinud märkimisväärset kahjumit. Lisaks sellele märkis komisjon, et lennuettevõtjal olid olemas mõned raskustes oleva äriühingu tavalised tunnused raskustes olevate äriühingute päästmiseks ja ümberkorraldamiseks antavat riigiabi käsitlevate ühenduse suuniste⁽²⁶⁾ (edaspidi „päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suunised“) tähenduses, ja et 2010.–2011. aastal kaotas lennuettevõtja üle poole omakapitalist. Lisaks oli Estonian Air 2012. aasta juuli lõpuks muutunud Eesti seaduste kohaselt maksejõuetuks. Lähtuvalt sellest oli komisjoni esialgne seisukoht, et Estonian Air kvalifitseerus aastatel 2009–2012 raskustes olevaks äriühinguks.

⁽²⁶⁾ ELT C 244, 1.10.2004, lk 2.

- (70) Lisaks väljendas komisjon kahtlusi hinnatavate meetmete suhtes ja jõudis esialgsele järeldusele, et need hõlmavad siseturuga kokkusobimatut riigiabi. Ehkki **1. meetme** puhul näis, et selle viisid lennuettevõtja tollased kolm aktsionäri ellu samaväärsuse põhimõttel, täheldas komisjon, et uute aktsiate eest tasuti rahaline sissemaksega ja laenu omakapitaliks konverteerimise teel. Kuna komisjonil ei olnud üksikasjalikku teavet selle kohta, kes aktsionäridest andis uusi rahalisi vahendeid ja kes nõustus konverteerima laenu omakapitaliks, ei saanud ta jätta kõrvale võimalust, et Estonian Airile anti põhjendamatu majanduslik eelis, ja seega võttis ta esialgse seisukoha, et 1. meede hõlmas ebaseaduslikku riigiabi. Riigiabi kokkusobivuse kohta siseturuga märkis komisjon, et arvestades lennuettevõtja raskusi, tundus olevat kohaldatav üksnes ELi toimimise lepingu artikli 107 lõike 3 punkt c. Komisjon jõudis siiski esialgsele seisukohale, et nii see ei olnud, sest 1. meede ei vastanud mitmele päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste kriteeriumile.
- (71) **2. meetme** kohta märkis komisjon, et Tallinna Lennujaam kuulus müügi ajal 100 % Eesti riigile ning oli Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi haldusalas, mis näis osutavat sellele, et Tallinna Lennujaama võetud meetmeid võis pidada riigiga seostatavaks. Kuna lisaks sellele ei olnud toimunud avatud, läbipaistvat ja tingimusteta pakku-mismenetlust, ei saanud komisjon automaatselt välistada, et Estonian Airile ei olnud antud põhjendamatu eelist, ning jõudis esialgsele seisukohale, et 2. meede hõlmas ebaseaduslikku riigiabi. Samuti tegi komisjon esialgse järelduse, et kõnealune abi oli siseturuga kokkusobimatu, kuna päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste kriteeriumid ei olnud täidetud ning see võis hõlmata ühekordse abi põhimõtte rikkumist.
- (72) **3. meetmega** seoses märkis komisjon kõigepealt, et seda ei viidud ellu samaväärsuse põhimõttel. Samuti rõhutas komisjon, et nii nagu 2. meetme puhul, olid riigi ja SASi panused erinevat laadi (uued rahalised vahendid riigilt vs. laenu konverteerimine SASi poolt) ning panuste suurus ei olnud võrreldav. 2010. aasta äriplaani osas oli komisjonil kahtlusi, kas seda võis pidada piisavalt usaldusväärseks, järeldamaks, et arukas erainvestor oleks teinud kõnealuse tehingu samadel tingimustel. Samuti märkis komisjon, et Cresco ilmselt ei nõustunud plaaniga ja keeldus täiendavast rahasüstist lennuettevõtjasse. Lisaks nentis komisjon, et Eesti väite kohaselt võeti otsus kapitali suurendamise kohta 2010. aastal vastu selleks, et tagada pikaajaline lennuühendus kõige tähtsamate ärisihtkohtadega ning saada kontroll lennuettevõtja üle. Sellest lähtuvalt tegi komisjoni esialgse järelduse, et 3. meede hõlmas ebaseaduslikku riigiabi, mis oli siseturuga kokkusobimatu, kuna tundus, et see ei vasta päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste õiguslikele nõuetele ning võis olla vastuolus ühekordse abi põhimõttega.
- (73) Komisjon hindas ka **4. meetme** vastavust turumajanduslikult tegutseva investori põhimõttele. Komisjon väljendas kõigepealt kahtlust, kas 2011. aasta äriplaani oli usaldusväärne ning kas oli reaalne arvata, et üksnes suurem sihtkohtade võrgustik ja tihedam lennugraafik, mis eeldab mahtude kasvu sihtkohtade, õhusõidukite ja personali osas, suudavad suurendada lennuettevõtja konkurentsivõimet. Komisjon märkis ka, et 2011. aasta äriplaanis prognoositud kasvuväljavaade tundus olevat ülioptimistlik ning kavandatud sõlmlennujaama strateegia äärmiselt riskantne. Seda näis kinnitavat asjaolu, et ei ainus järelejäänud eraaktsionär (SAS) ega eraõiguslik võlausaldaja ([...]) soovinud tehingus osaleda. Neid kaalutlusi arvesse võttes jõudis komisjon esialgsele seisukohale, et 4. meede hõlmas ebaseaduslikku riigiabi ning et see ei vastanud päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suunistes päästmis- ja ümberkorraldusabi kohta kehtestatud kriteeriumidele.
- (74) Päästmislaenu (**5. meede**) puhul Eesti riigiabi olemasolu ei vaidlustanud. Komisjon märkis esialgu, et abi näis vastavat enamikule päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste punkti 3.1 kohastele päästmisabi kriteeriumidele. Siiski kahtles komisjon selles, kas ühekordse abi põhimõtet oli järgitud või mitte, võttes arvesse, et 1.–4. meede võisid hõlmata ebaseaduslikku ja siseturuga kokkusobimatut abi. Kuna Eesti ametiasutused ei esitanud ühtki põhjendust, mis oleks võimaldanud teha erandit ühekordse abi põhimõttest, asus komisjon esialgu seisukohale, et 5. meedet võis pidada ebaseaduslikuks ja siseturuga kokkusobimatuks abiks.
- (75) Päästmislaenu sel ajal veel välja maksmata osa, st 12,1 miljoni euro (vt põhjendused 42 ja 43) puhul tuletas komisjon Eestile meelde aluslepingu artikli 108 lõike 3 peatavat toimet. Komisjon lisas, et Eesti ei tohiks seda summat Estonian Airile välja maksta enne, kui komisjon on teinud lõpliku otsuse.

5.2. Ümberkorraldusabi menetluse algatamise otsus

- (76) 20. juunil 2013 teatas Eesti Estonian Airile omakapitali kujul antavast 40,7 miljoni euro suurusest ümberkorraldusabist, mille puhul lähtuti ümberkorralduskavast (**6. meede**). Eesti ei vaidlustanud, et meetme puhul oli tegemist riigiabiga, muu hulgas seetõttu, et kavandatud kapitalisüst pidi tulema otse riigieelarvest ja sellega toetati üksnes Estonian Airi tingimustel, millega arukas turumajanduslikult tegutsev investor tavaliselt ei nõustuks.
- (77) Seejärel hindas komisjon 6. meetme siseturuga kokkusobivust, lähtudes päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste kohastest ümberkorraldusabi käsitlevatest sätetest. Komisjon jõudis esialgsele seisukohale, et Estonian Airil võiks olla õigus ümberkorraldusabi saada, kuna ta kvalifitseerub raskustes olevaks äriühinguks (vt põhjendus 69).
- (78) Seejärel kaalus komisjon, kas ümberkorralduskava võimaldaks taastada Estonian Airi pikaajalise elujõulisuse. Komisjon täheldas, et ümberkorralduskava stsenaariumianalüüsis ja tundlikkusanalüüsis esines märkimisväärsed puudusi. Eelkõige märkis komisjon, et pessimistliku stsenaariumi korral saavutaks Estonian Air 2017. aastal väikse positiivse maksueelse kasumi. Rahastamiseelne netorahavoog aga jääks endiselt negatiivseks ka juhul, kui lennuettevõtja juhtkond võtab täiendavaid ümberkorraldusmeetmeid (vt tabel 4). Lisaks ilmnis tundlikkusanalüüsist, et vaid suhteliselt väikesed muudatused eeldustes tooksid kaasa täiendava rahastamisvajaduse, välja arvatud ühel juhul. Selle põhjal tekkis komisjonil kahtlusi, kas algne ümberkorralduskava loob piisavalt tugeva aluse Estonian Airi pikaajalise elujõulisuse taastamiseks.
- (79) Kompensatsioonimeetmete osas avaldas komisjon kahtlust, kas teenindusaegade vabastamine mitmes koordineerivas lennujaamas on vastuvõetav meede või mitte. Selleks et hinnata, kas nimetatud teenindusajad oleksid kompensatsioonimeetmetena vastuvõetavad, oli vaja täiendavat teavet lennujaamade piiratud läbilaskevõime ja teenindusaegade majandusliku väärtuse kohta. Kompensatsioonimeetmena käsitletava 12 lennuliini sulgemise osas (vt põhjendus 54) jäi komisjonile ebaselgeks, kuidas arvutati 1. taseme jääktulu (*contribution margin level 1*), DOC-jääktulu (*DOC contribution level*) ning nimetatud liinide kasumimarginaali. Komisjon täheldas, et nende kasumlikkusenäitajate erinevus oli väga suur ja et jäi ebaselgeks, kas Estonian Air oleks pidanud nimetatud liinidest elujõulisuse taastamiseks nii või teisiti loobuma või mitte. Eelkõige märkis komisjon, et kõikide liinide kasumimarginaal on negatiivne. Samuti selguks juhul, kui komisjon kasutaks liinide kasumlikkuse hindamiseks DOC-jääktulu suurust, et ainult kahel liinil (mis vastavad mahtude umbes 1 % vähenemisele arvestatuna istekohtkiloomeetrites (ASK)) oleks DOC-jääktulu suurus üle nulli ja need oleksid kompensatsioonimeetmena vastuvõetavad.
- (80) Estonian Airi kavandatud 38 miljoni euro (mis moodustab 48,3 % ümberkorraldamise 78,7 miljoni euro suurustest kogukuludest) suuruse omaosaluse kohta märkis komisjon, et see näis põhimõtteliselt vastuvõetavana. Küll aga väljendas komisjon kahtlusi seoses kolme CRJ900-tüüpi õhusõiduki müügiga 2015. aastal, ASi Estonian Air Regional müügiga ja Estonian Airi 51 % osaluse müügiga Eesti Aviokütuse Teenuste ASis. Komisjon leidis siiski, et omaosalusena võib aktsepteerida vara müüki, [erapanga nimetus] antavat uut laenu ja Estonian Airi 60 % osaluse müüki ASis Amadeus Eesti.
- (81) Lõpetuseks tuletas komisjon meelde oma kahtlusi, mis tal tekkisid päästmisabimenetluse algatamise otsuste raames 1.–5. meetme siseturuga kokkusobivuse osas ja mis võiksid viidata ühekordse abi põhimõtte rikkumisele.
- (82) Selle põhjal tekkis komisjonil kahtlusi, kas teatatud ümberkorraldusmeede oli kooskõlas päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suunistega ning kas see oleks kokkusobiv siseturuga. Komisjon palus Eestil esitada oma märkused ning kogu teabe, mis aitaks hinnata, kas teatatud kapitalisüst oli ümberkorraldusabi või mitte.
- (83) Estonian Airi ja Tallinna Lennujaama vahelist müügi- ja tagasiisimislepingut käsitleva 23. mai 2013. aasta kaebuse kohta (vt põhjendus 10) järeldas komisjon, et meede ei andnud Estonian Airile põhjendamatu eelist ja seega on riigiabi olemasolu välistatud.

6. MÄRKUSED ALGATAMISOTSUSTE KOHTA

6.1. Eesti märkused

- (84) Eesti esitas komisjoni päästmisabimenetluse algatamise otsuste kohta märkused 9. aprilli ja 17. mai 2013. aasta kirjades. **1. meetme** osas on Eesti seisukohal, et investering tehti usaldusväärse äriplaani ja lennuettevõtja positiivse hindamise alusel. Eesti toob välja, et SASi panust (mis osaliselt tehti laenu omakapitaliks konverteerimise teel)

tuleb vaadata laiemas kontekstis, kus SAS oli andnud Estonian Airile laenu 2008. aastal [...] miljonit USA dollarit ja 2009. aastal [...] miljonit eurot. Riigi osalemise kohta selgitab Eesti, et riik tegi oma otsuse Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi koostatud hindamisaruande põhjal, mille kohaselt pidi lennuettevõtja investeringujärgne väärtus olema suurem kui selle investeringueelne väärtus. Lisaks sellele rõhutab Eesti, et iga aktsionär tegi ise tehingu analüüsi ja et kõik aktsionärid otsustasid teha kapitalisüsti proportsionaalselt oma osalusega, mis tähendab, et 1. meede võeti samaväärsuse põhimõttel.

- (85) **2. meetme** kohta märgib Eesti kõigepealt, et pakkumismenetluse puudumisest ei saa mingil juhul järeldada riigiabi olemasolu ja et müük põhines nii või teisiti tehinguväärtusel, milles kajastus Estonian Airi maapealse teeninduse osa (mis pealegi oli kasumlik) tegelik turuhind. Eesti sõnul hõlmas 2. meede lennuettevõtja maapealse teeninduse osa müüki ilma töötajate ja kohustusteta ning varade arvestuslik väärtus kujutas endast miinimumhinda. Lisaks sellele on Eesti seisukohal, et tehing oli sarnaste tehingutega võrreldav. Samuti rõhutab Eesti, et Tallinna Lennujaam on riigist sõltumatu üksus ning et kõik selle juhatuse ja nõukogu liikmed on sõltumatud ärimehed, mitte riigi esindajad ega riigi määratud isikud.
- (86) Ka esitab Eesti selgitusi **3. meetme** (mida ta peab samuti abivabaks) täpse struktuuri kohta. Veel väidab Eesti, et SASi osalus ulatub [...] miljoni euron, st kahe miljoni euro suurune rahaline sissemakse ja Cresco osaluse omandamine [...] miljoni euro eest. 2010. aasta äriplaani kohta arvab Eesti, et see põhines jätkusuutlikul kasvul ning positiivsetel ootustel, mille kohaselt Eesti majandus taastub ja kasvab, samuti Rahvusvahelise Lennutranspordi Assotsiatsiooni (IATA) tollaegsetel ootustel, et rahvusvaheline liiklus kasvab. Eesti sõnul sisaldas 2010. aasta äriplan kõik aruka ja usaldusväärse investeerimisotsuse jaoks vajalikke ajendeid. Makromajanduslike kaalutluste arvesse võtmise kohta riigi poolt väidab Eesti, et need kaalutlused ei olnud riigi investeerimisotsuse ainus ajend. Samuti esitab Eesti Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi vanemanalüütiku poolt lennuettevõtja kohta tehtud hindamise, milles Estonian Airi omakapitali koguväärtuseks on pärast täiendavat investeringut (prognoositavate diskonteeritud rahavoogude põhjal) märgitud [0–10] miljonit eurot.
- (87) Riigi otsuse kohta investeerida 2011./2012. aastal 30 miljonit eurot (**4. meede**) täheldab Eesti kõigepealt, et 2011. aastal oli Ida-Euroopa turg suhteliselt stabiilse kasvuväljavaatega ja et 2011. aasta suvel ei olnud Euroopa lennundusturg veel ebastabiilne. Lisaks sellele väidab Eesti, et SAS ei osalenud 4. meetmes seetõttu, et seisis tol ajal silmitsi tõsiste finantsraskustega. Laenu osas, mida [erapanga nimetus] pidi lennuettevõtjale andma, kuid mida ta lõpuks ei teinud, on Eesti seisukohal, et seda tuleb vaadata tema omakapitaliinvesteeringust eraldi. Samuti rõhutab Eesti, et 2011. aasta äriplan oli elujõuline ja usaldusväärne ning et see sisaldas laienemisstrateegiat, mis põhines piirkonna lennundusturu tugeval ja põhjalikul majandusanalüüsil ning ümberkaudsete riikide majanduse oodataval arengul. Lisaks väidab Eesti, et 2011. aastal oli lennuettevõtja omakapital väärtuslik nii enne kui ka pärast kapitalisüsti. Ehkki Eesti tunnistab, et 2011. aasta äriplan ei toiminud ja 2012. aasta keskel sellest loobuti, väidab ta, et ajal, kui riik otsustas 4. meetme ellu viia, uskus ta, et lennuettevõtja suudab oma elujõulisuse taastada.
- (88) Päästmislaenu (**5. meede**) osas on Eesti seisukohal, et kõik päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste kohased päästmisabi tingimused on täidetud. Eesti leiab siiski, et Estonian Airi võis lugeda raskustes olevaks alles alates 2012. aasta juunist–juulist. Eesti jõuab järeldusele, et 1.–4. meede ei hõlmanud riigiabi ning et seega ei ole päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste kohast ühekordse abi põhimõtet rikutud. Eesti lisab siiski, et kui komisjon peaks leidma, et ühekordse abi põhimõtet on rikutud, peaks ta võtma arvesse, et Estonian Air teenindab vaid 0,17 % Euroopa-sisese lennuliiklusest ning et abil ei ole lubamatut kahjulikku kõrvalmõju teistele liikmesriikidele ja see ei tekita lubamatuid konkurentsimoonutusi.
- (89) 19. märtsi 2014. aasta märkustes ümberkorraldusabi menetluse algatamise otsuse kohta (**6. meede**) kordab Eesti samu eespool esitatud väiteid ühekordse abi põhimõtte kohta. Estonian Airi pikaajalise elujõulisuse taastamise osas leiab Eesti, et komisjon peaks lubama lisada juhtkonna poolt võetavad leevendusmeetmed tundlikkusanalüüsi, sest selline on ettevõtjate tavaline praktika.
- (90) Eesti lisab ka mõned selgitused selle kohta, kuidas arvutati 1. taseme jääktulu ja DOC-jääktulu ning kompensatsioonimeetmetena pakutud lennuliinide kasumimarginaal (vt põhjendus 79). Eesti sõnul hõlmab 1. taseme jääktulu igalt reisijalt saadavat piirtulu, arvestamata lendamisega seotud kulusid, ja DOC-jääktulu igalt reisijalt saadavat tulu, sealhulgas kõik lendamisega seotud muutuvkulud, välja arvatud õhusõidukiga seotud kulud või muud üldkulud. Lisaks väidab Eesti, et lennuliine tuleb lugeda vastuvõetavateks kompensatsioonimeetmeteks, kuna nende kõigi 1. taseme jääktulu oli positiivne, ja ei nõustu komisjoni väitega, et suletud lennuliinid ei oleks uue ärimudeli raames kasumlikud.

- (91) Omaosaluse kohta selgitab Eesti, et õhusõiduki müügiga seotud hindamisaruanne on realistlik ning selles on esitatud üksikasjad ASi Estonian Air Regional müügihinna ja Estonian Airi osaluse kohta ASis Amadeus Eesti.

6.2. Huvitatud isikute märkused

- (92) Komisjon sai päästmisabimenetluse algatamise otsuste kohta märkused lennuettevõtjatelt IAG ja Ryanair.
- (93) IAG väidab, et teda mõjutab Estonian Airile antav päästmisabi investeeringu tõttu ettevõtjasse FlyBe ja suhte tõttu Finnairiga. Lisaks märgib IAG, et tema arvates ei kahjustaks Estonian Airi turult lahkumine Eesti ühendatust. IAG väljendas muret ühekordse abi põhimõtte väidetava rikkumise üle.
- (94) Ryanair avaldab heameelt Estonian Airile antud päästmisabi ametliku uurimise üle komisjoni poolt, eriti arvestades Estonian Airi ebatõhusust võrreldes Ryanairiga. 1.–5. meetme kohta märgib Ryanair kõigepealt, et Cresco otsustas oma osalusest loobuda ja seda tuleb käsitada kui selget viidet, et kapitalistid ei olnud kooskõlas majanduslikult tegutseva investori põhimõttega. Ryanair märgib, et odavlennufirmad on Estonian Airi suguste riiklike lennuettevõtjate kõrval parem alternatiiv ja et ELi õiguses ei tunnustata iga liikmesriigi õigust omada riiklikku lennuettevõtjat. Lõpetuseks väidab Ryanair, et Estonian Airile antud riigiabi mõjutab otseselt ja oluliselt tema turupositsiooni ning et see abi moonutab tugevalt konkurentsi.
- (95) Ümberkorraldusabi menetluse algatamise otsuse kohta esitasid märkusi kaks huvitatud isikut: huvitatud isik, kes ei soovi oma andmeid avaldada, ja Ryanair.
- (96) Huvitatud isik, kes ei soovi oma andmeid avaldada, leiab, et Estonian Airi ümberkorralduskava ei ole ei usaldusväärne ega teostatav, arvestades asjaolu, et lennuettevõtja kahjum 2012. aastal oli erakordselt suur, viies netomarginaali alla – 50 %. Õhusõidukipargi ja tegevuse ümberkorraldamise osas on huvitatud isik seisukohal, et Estonian Airi plaan kasutada kahte lennukit tellimuslendudeks ei toimi, arvestades sellel turul valitsevat suurt konkurentsi, ja ta kritiseerib uut eri tüüpi lennukitest koosnevat õhusõidukiparki. Samuti märgib huvitatud isik, et kompensatsioonimeetmena välja pakutud lennuliinide kasumlikkuse arvutus näitab nende vastuvõetamatust kompensatsioonimeetmena, ning jõuab üldisele järeldusele, et ümberkorraldusabi ei tohiks lubada. Lõpetuseks esitab huvitatud isik juhtuuringu Ungari ühendatuse kohta pärast lennuettevõtja Malév krahhi ja jõuab järeldusele, et turg on võimeline riikliku lennuettevõtja kaotuse piisavalt kompenseerima.
- (97) Ryanair märgib kõigepealt, et komisjon peaks hindama, kas Eestil oli muid valikuvõimalusi (nt likvideerimine) peale riigiabi andmise. Ka väidab Ryanair, et ümberkorralduskava eeldused on äärmiselt optimistlikud ja et see kava on määratud läbikukkumisele. Ryanair arvab näiteks, et on ebarealistlik, et Estonian Airil õnnestub kapitali kaasamiseks müüa mõned oma õhusõidukid. Samuti leiab Ryanair, et Estonian Airi 12 suletud lennuliini ei ole kasumlikud ja et neid ei saa lugeda kompensatsioonimeetmeteks. Lisaks sellele märgib Ryanair, et ei ole täidetud päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste tingimused, eelkõige ühekordse abi põhimõte. Lõpuks rõhutab Ryanair, et Estonian Airile antav abi kahjustab oluliselt tema turupositsiooni.

6.3. Eesti seisukohad seoses huvitatud kolmandate isikute märkustega

- (98) Eesti vastas huvitatud isikute esitatud väidetele üksikasjalikult. Seoses IAG märkustega päästmisabimenetluse algatamise otsuste kohta märgib Eesti, et Estonian Air ja FlyBe ei lenda samadesse lennujaamadesse ega ole seega konkurendid. Riigi ühendatuse osas leiab Eesti, et Estonian Airi turult lahkumine kahjustaks seda, ja väidab, et odavlennufirmad ei paku Eestile olulist tüüpi ühendatust.
- (99) Seoses Ryanairi märkustega päästmisabimenetluse algatamise otsuste kohta märgib Eesti, et odavlennufirmade tõhusust ei saa võrrelda piirkondlike lennufirmade omaga. Riigi põhjenduste osas lennuettevõtjasse investeerida leiab Eesti, et kasumlik ja jätkusuutlik lennuettevõtja on äärmiselt oluline, kuna see tagab Eestile regulaarsed ja usaldusväärsed ühendused mitme riigiga, mis on Eesti peamised majandus- ja kaubanduspartnerid, ning et seda rolli lennuettevõtja peamised konkurendid ei täida. Lõpuks väidab Eesti, et odavlennufirmad ei ole olnud Eestis edukad mitte Estonian Airi tegevuse, vaid turu väiksuse tõttu, ning välistab konkurentsi Ryanairi ja Estonian Airi vahel, kuna nende huviorbiidis on erinevad tarbijasegmendid.

- (100) Eesti vastas ka ümberkorraldusabi menetluse algatamise otsuse kohta esitatud märkustele. Mis puudutab märkusi huvitatud isikult, kes ei soovi oma andmeid avaldada, siis ei esita Eesti neist mõne kohta oma tähelepanekuid, väites, et ta esitab uue ümberkorralduskava ja et seetõttu ei ole need märkused enam asjakohased. Eesti osutab siiski asjaolule, et Eestisse suunduvatel ja Eestist lähtuvatel lennuliinidel ei esine ülekoormust ning et puudub risk siseturгу kahjustada seeläbi, et teiste liikmesriikide kanda jääb ebaõiglane osa struktuurilistest kohandustest. Võrdluse kohta Ungari ühendatust käsitleva juhturinguga väidab Eesti, et Eesti turg on väike ja isoleeritud ning et Estonian Airi loobumine tähendaks lennuühenduste arvu ja kvaliteedi vähenemist, ning kinnitab, et Eesti juhtum sarnaneb rohkem Leedu olukorrale pärast sealse riikliku lennuettevõtja FlyLAL pankrotti. Nimelt vähenes Leedu mobiilsusfaktor Eesti sõnul 26 %, ⁽²⁷⁾ Ungari mobiilsusfaktor aga 4 %.
- (101) Seoses Ryanairi märkustega rõhutab Eesti, et Ryanairi positsiooni Estonian Airile antud riigiabi ei mõjuta. Lisaks leiab Eesti, et Ryanairi väitel, et Estonian Air tuleks likvideerida, puudub faktiline alus. Lõpetuseks rõhutab Eesti veel kord, et 1.–3. meetme puhul ei ole rikutud ühekordse abi põhimõtet.

7. MEETMETE JA ÜMBERKORRALDUSKAVA HINDAMINE

- (102) Vastavalt aluslepingu artikli 107 lõikele 1 on igasugune liikmesriigi poolt või riigi ressurssidest ükskõik missugusel kujul antav abi, mis kahjustab või ähvardab kahjustada konkurentsi, soodustades teatud ettevõtjaid või teatud kaupade tootmist, siseturuga kokkusobimatu niivõrd, kuivõrd see kahjustab liikmesriikidevahelist kaubandust. Seega laieneb riigiabi mõiste mis tahes otsesele või kaudsele soodustusele, mida rahastatakse riigi vahenditest ja mille annab kas riik ise või mis tahes vahendaja talle antud volituste kohaselt.
- (103) Meetme puhul on tegemist riigiabiga, kui see pärineb riigi vahenditest ja on käsitletav riigi meetmena. Põhimõtteliselt on riigi vahendid liikmesriigi ja selle riigiasutuste vahendid, samuti selliste riigi osalusega äriühingute vahendid, keda riigiasutustel on õigus otseselt või kaudselt kontrollida.
- (104) Selleks et teha kindlaks, kas erinevate hindamisaluste meetmete puhul oli tegemist Estonian Airile antud majandusliku soodustusega ja kas need meetmed hõlmavad seetõttu riigiabi, hindab komisjon seda, kas lennuettevõtja sai majandusliku eelise, mida ta ei oleks saanud tavapärastes turutingimustes.
- (105) Komisjon kasutab hindamiseks turumajanduslikult tegutseva investori põhimõtte testi. Turumajanduslikult tegutseva investori põhimõtte kohaselt ei ole riigiabiga tegemist juhul, kui turumajanduse tavatingimustes tegutsev erainvestor, kelle suurus on võrreldav asjaomaste avaliku sektori asutustega, oleks sarnastel asjaoludel soovinud abisaajale kõnealuseid meetmeid pakkuda. Seepärast peab komisjon hindama, kas erainvestor oleks sooritanud kõnealused tehingud samadel tingimustel. Lähtutakse eeldusest, et hüpoteetiline investor tegutseb ettevaatliku investeerijana, kes sooviks saada maksimaalset kasumit, võtmata siiski saadava tuluga võrreldes liiga suuri riske. Põhimõtteliselt ei ole riigi vahenditest tehtud sissemakse riigiabi juhul, kui see on tehtud samaväärsuse põhimõttel, st erainvestori olulise kapitalimaksega samaaegselt ning viimasega sarnases olukorras ja sarnastel tingimustel.
- (106) Lõpuks tuleks märkida, et kõnealused meetmed peavad kahjustama või ähvardama kahjustada konkurentsi ning eeldatavalt mõjutama liikmesriikidevahelist kaubandust.
- (107) Kuna hindamisalused meetmed hõlmavad riigiabi aluslepingu artikli 107 lõike 1 tähenduses, tuleb nende kokkusobivust siseturuga hinnata nimetatud artikli lõigetes 2 ja 3 sätestatud erandite alusel.

7.1. Riigiabi olemasolu

7.1.1. 1. meede

- (108) Komisjon hindab kõigepealt riigiabi olemasolu seoses 2,48 miljoni euro suuruse kapitalisüstiga 2009. aastal (1. meede). Nagu põhjenduses 105 märgitud, ei anna sissemakse tegemine riigi vahenditest põhjendamatut eelist (ega kujuta endast riigiabi) juhul, kui see toimub samaväärsuse põhimõttel.

⁽²⁷⁾ Mobiilsusfaktor on lennureisijate arv jagatuna riigi elanike arvuga.

- (109) Sellega seoses märgib komisjon, et 1. meetmes osalesid Estonian Airi toonased aktsionärid proportsionaalselt oma osalusega, st Eesti panus oli 34 % (2,48 miljonit eurot), SASi panus 49 % (3,57 miljonit eurot) ja Cresco panus 17 % (1,23 miljonit eurot). Eesti esitatud teabe põhjal on saanud kinnitust, et Eesti riik ja Cresco tegid rahalise sissemakse, SASi panus aga hõlmas 1,21 miljoni euro suurust rahalist sissemakset ja 2,36 miljoni euro suuruse laenu konverteerimist omakapitaliks. Lisaks on Eesti selgitanud, et SAS laenas Estonian Airile 2008. aastal [...] miljonit USA dollarit ja 2009. aastal [...] miljonit eurot (vt põhjendus 84).
- (110) Komisjon on päästmisabimenetluse algatamise otsustes märkinud, et eri liiki sissemaksed (uute rahaliste vahendite andmine vs. laenu konverteerimine SASi poolt) andsid piisavalt alust selleks, et tekitada põhjendatud kahtlus, kas 1. meetme puhul järgiti samaväärsuse põhimõtet või mitte. Eesti esitatud teave on komisjoni kahtlused siiski hajutanud, kuna vähemalt Cresco puhul oli kapitalimaksete tegemisel selgelt lähtutud samaväärsuse põhimõttest. Nii Eesti riik kui ka Cresco eraldasid oma osalusega võrreldes üsna märkimisväärses mahu uusi rahalisi vahendeid. Peale selle on Cresco ja SASi rahaliste sissemaksete üldsummad märkimisväärsed ning võrreldavad riigi rahaliste sissemaksetega. Lisaks tuleks laenu omakapitaliks konverteerimist SASi poolt vaadelda laiemas kontekstis, võttes arvesse Estonian Airile 2008. ja 2009. aastal antud varasemaid laene, mis näitavad, et SAS uskus lennuettevõtja elujõulisusesse.
- (111) Kahtlemata ei saa erasektori 66 % osalemist väljakujunenud kohtupraktika kohaselt pidada riikliku sekkumisega võrreldes tähtsusetuks⁽²⁸⁾. Miski ei osuta ka sellele, et riigi käitumine oleks kuidagi mõjutanud SASi ja Cresco otsuseid Estonian Airi investeerida.
- (112) Lisaks märgib komisjon, et 1994. aasta lennundussuuniste⁽²⁹⁾ kohaselt ei ole kapitalisüstid riigiabi juhul, kui suurendatakse riigi osalust äriühingus, eeldusel et kõnealune kapitalisüst on võrdeline juba olemasolevate riigi aktsiatega äriühingus ning ka eraaktsionärid suurendavad osalust ettevõtja aktsiakapitalis; erainvestori osakapitalil peab olema tõeline majanduslik tähtsus. Seega võib järeldada, et 1. meetme puhul on need tingimused täidetud.
- (113) Sellest lähtudes järeldab komisjon, et Cresco otsus investeerida Estonian Airi oli tehtud riigiga samaväärsetel alustel ning et nii SASi kui ka Cresco investeering oli majanduslikult tähtis. Komisjonil ei ole põhjust kahelda ka selles, et SAS ja Cresco otsustasid Estonian Airi investeerida kasumitaotluse eesmärgil. Seepärast järeldab komisjon, et Estonian Airi rahastamine 2,48 miljoni euro suuruse kapitalisüsti kaudu (1. meede) ei andnud Estonian Airile põhjendamatu eelist ja seega on riigiabi olemasolu välistatud ning puudub vajadus hinnata, kas muud aluslepingu artikli 107 lõikes 1 sätestatud tingimused on täidetud või mitte.

7.1.2. 2. meede

- (114) 2009. aasta juunis müüs Estonian Air maapealse teeninduse osa 2,4 miljoni euro eest 100 % riigi omandis olevale äriühingule Tallinna Lennujaam (2. meede). Hinna kindlaksmääramiseks ei korraldatud avatud, läbipaistvat ja tingimusteta pakkumismenetlust ega kasutatud ka sõltumatute hindajate teenuseid. Selle asemel lepitati hind kokku Tallinna Lennujaama ja Estonian Airi vaheliste otseläbirääkimiste käigus.
- (115) Komisjon on seisukohal, et kuna pakkumismenetlust ega sõltumatut hindamist ei korraldatud, ei ole riigiabi olemasolu võimalik välistada. Seepärast peab komisjon kõnealust tehingut ja selle asjaolusid üksikasjalikult hindama, et teha kindlaks, kas Estonian Airile anti põhjendamatu majanduslik eelis või mitte.
- (116) Eesti selgitas ametliku uurimismenetluse käigus, et ajavahemikus 2005–2008, st müügile eelnenud aastatel oli maapealne teenindus kasumlik. Lisaks müüdi maapealne teenindus varadena, ilma kohustuste, töötajate jm järelkuludeta. Hinna kindlaksmääramisel võeti miinimumhinna aluseks varade arvestuslik väärtus. Eesti ametiasutused esitasid ka oma siseanalüüsi, mille kohaselt ettevõtte väärtuse ja käibe kordaja (EV/sales),⁽³⁰⁾ mis kõnealuse tehingu jaoks välja arvutati, on kooskõlas paljude teiste maapealse teeninduse ettevõteteid hõlmavate tehingute puhul kasutatud kordajatega. Eespool öeldu näib osutavat sellele, et tehing toimus kooskõlas turutingimustega.

⁽²⁸⁾ 12. detsembri 1996. aasta otsus kohtuasjas Air France vs. Euroopa Komisjon, T-358/94, EKL, EU:T:1996:194, punktid 148 ja 149.

⁽²⁹⁾ Suunised EÜ asutamislepingu artiklite 92 ja 93 kohaldamiseks ning EMP lepingu artikli 61 kohaldamiseks lennundussektorile antava riigiabi korral (EÜT C 350, 10.12.1994, lk 5).

⁽³⁰⁾ Ettevõtte väärtuse ja käibe kordaja on hindamisvahend, mille puhul ettevõtte väärtust võrreldakse tema käibega, et anda investoritele ettekujutus sellest, kui palju asjaomase äriühingu käibe eest tuleb tasuda.

- (117) Lisaks väidab Eesti, et ehkki Tallinna Lennujaam kuulub 100 % riigile, on äriühing riigist siiski sõltumatu ning et Tallinna Lennujaama juhatuse ja nõukogu liikmed ei ole riigi esindajad, vaid sõltumatud ärimehed. Komisjon väljendas päästmisabimenetluse algatamise otsustes kahtlust, kas Tallinna Lennujaama tegevust võiks käsitada riigi meetmetena, võttes arvesse, et Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium oli Tallinna Lennujaama ainu-osanik ja et äriühing kuulus kõnealuse ministeeriumi haldusalasse.
- (118) Euroopa Liidu Kohus on siiski korduvalt sedastanud, et ainuüksi asjaolu, et riigi osalusega äriühingut kontrollib riik, ei ole piisav, et selle äriühingu võetud meetmeid saaks käsitada riigi meetmetena. Euroopa kohus on kohtuasja Stardust Marine käsitlevas otsuses ja hilisemas kohtupraktikas selgitanud, et riigiga seostatavuse kindlakstegemiseks tuleb uurida, kas ametiasutused olid ühel või teisel moel seotud nende meetmete vastuvõtmisega ⁽³¹⁾. 2. meetme puhul ei saa komisjon järeldada, et Tallinna Lennujaama otsus investeerida Estonian Airi oli riigiga seostatav. Komisjon ei leidnud selle kohta ka kaudseid tõendeid Stardust Marine'i kohtuasja tähenduses. Seepärast järeldab komisjon, et Tallinna Lennujaama otsus osaleda 2. meetmes ei ole Eestiga seostatav.
- (119) Kuna Tallinna Lennujaama otsus osaleda 2. meetmes ei ole Eestiga seostatav ja kuna tundub, et tehing toimus turutingimustel, välistab komisjon riigiabi olemasolu 2. meetme puhul ning seega puudub vajadus hinnata, kas muud aluslepingu artikli 107 lõikes 1 sätestatud tingimused on täidetud või mitte.

7.1.3. 3. meede

- (120) Seoses 2010. aasta kapitalisüstiga (**3. meede**) teatas Eesti ametliku uurimismenetluse käigus, et riik tegi 17,9 miljoni euro suuruse rahasüsti, SAS aga konverteeris kahe miljoni euro suuruse laenu omakapitaliks. Samal ajal omandas SAS [...] miljoni euro eest Cresco osaluse Estonian Airis (kustutades Crescole antud [...] miljoni euro suuruse laenu). Selle tulemusel loobus Cresco aktsionär olemast, Eesti riigi osalus suurenes 90 %-le ja SASi osalus kahanes 10 %-le. Eesti väidab, et tema otsus investeerida veel kord Estonian Airi põhines 2010. aasta äriplaanil.
- (121) Komisjon märgib esiteks, et riigi ja SASi rahasüstid olid eri liiki ja nende suurus ei olnud osalusega proportsionaalne. Riigi 17,9 miljoni euro suurust uut rahasüsti ei saa võrrelda SASi kahe miljoni euro suuruse laenu konverteerimisega omakapitaliks, võttes eelkõige arvesse, et Eesti ei ole esitanud tõendeid selle kohta, et laenu oli täielikult tagatud ja et SAS oleks laenu omakapitaliks konverteerides võtnud endale uue riski. Tehing, mille käigus SAS omandas Cresco osaluse Estonian Airis [...] miljoni euro suuruse laenu kustutamise eest, ei hõlmanud komisjoni arvates uute rahaliste vahendite süstimist Estonian Airi. Lisaks ei ole kindel, kas SAS võttis seeläbi, et nõustus omandama Cresco osaluse Estonian Airis laenu kustutamise eest, uue riski või mitte. Komisjoni arvates annavad eespool nimetatud elemendid piisavalt alust arvata, et 3. meetme rakendamisel ei järgitud samaväärsuse põhimõtet.
- (122) Eesti ametiasutuste väitel järgiti 3. meetme puhul turumajanduse tingimustes tegutseva investori põhimõtet, kuna meetme rakendamisel lähtuti 2010. aasta äriplaanist, mis on Eesti ametiasutuste arvates elujõuline ja usaldusväärne. Äriplaani kohaselt pidi Estonian Air õhusõidukipargi plaanipärase väljavahetamise korral tasuvusläveni jõudma juba 2013. aastal ja teenima pärast seda vähemalt 2020. aastani märkimisväärset kasumit.
- (123) Komisjon leiab, et ehkki 2010. aasta äriplaanis analüüsitakse lennuettevõtja olukorda, sisaldab kõnealune äriplaan puudujääke, mistõttu see ei ole usaldusväärne alus turule orienteeritud investimisotsuste tegemiseks. Näiteks põhinevad finantsprognnoosid liiga optimistlikel ootustel, mille kohaselt peaks reisijate arv ajavahemikus 2010–2020 suurenema keskmiselt üle 6 % aastas. Sellised kasvootused tunduvad 2009. aasta üleilmse majandus- ja finantskriisi taustal liiga optimistlikud. 2010. aasta äriplaanis osutatakse IATA prognoosidele, mille kohaselt pidi reisijate arv järgmise nelja aasta jooksul suurenema keskmiselt üle 5 % aastas. IATA osutas aga ka sellele, et see kasv võib olla geograafiliselt väga ebahütlane ja et majanduse kiiret taastumist ei ole Euroopas oodata ⁽³²⁾.
- (124) Puudusi leidub ka 2010. aasta äriplaani tundlikkusanalüüsis, mis näib olevat ebapiisav. Seoses reisijate arvu vähenemise ohuga on äriplaanis märgitud, et reisijate arvu vähenemine 10 % võrra vähendaks esimese kahe aasta jooksul netotulemust ligikaudu 6,4 miljonit eurot, mis suurendaks nende kahe aasta prognoositavat negatiivset netotulemust üle kahe korra. Samas ei ole 2010. aasta äriplaanis käsitletud reisijate arvu vähenemise mõju kogu analüüsitava ajavahemiku jooksul ega ette nähtud konkreetseid meetmeid olukorra parandamiseks.

⁽³¹⁾ Otsus kohtuasjas Prantsusmaa vs. Euroopa Komisjon (Stardust Marine), C-482/99, EU:C:2002:294, punkt 52.

⁽³²⁾ Vt 2010. aasta äriplaani, lk 16 ja 17.

- (125) Lisaks rõhutab komisjon, et Cresco otsustas lõpetada investeerimise Estonian Airi ja müüa selle asemel oma osaluse SASile. Ehkki Crescol võis kõnealuse otsuse tegemiseks olla mitmesuguseid põhjusi, näib loogiline eeldada, et 2010. aasta äriplaani ei olnud piisavalt usaldusväärne, et veenda erainvestorit tema investeerimise kasumlikkuses. Sama väidet võib kasutada ka SASi puhul, kes otsustas 2010. aasta kapitalisüstitis küll osaleda, kuid tegi seda ebaproportsionaalselt, mistõttu SASi osalus vähenes varasemalt 49 %-lt 10 %-le.
- (126) Eesti ametiasutused väidavad ka, et riigi poolt 2010. aastal tehtud hindamise põhjal jõuti järeldusele, et pärast investeerimise tegemist on lennuettevõtja turuväärtus positiivne. Hindamise käigus arvutati omakapitali väärtus diskonteeritud rahavoogude analüüsi alusel, lähtudes aastateks 2010–2019 prognoositud rahavoogudest koos rahavoogude lõppväärtusega, mis peaks pärast 2019. aastat olema [0–10] miljonit eurot (diskonteeritult), ja millest lahutatakse netovõlg [0–10] miljonit eurot. Selle põhjal pidanuks omakapitali koguväärtus investeerimisjärgse stsenaariumi põhjal olema [0–10] miljonit eurot. Alternatiivse meetodina hinnati Estonian Airi finantsnäitajaid võrdluses viie väiksema börsiettevõtte finantsnäitajatega, mille kohaselt Estonian Airi väärtus oli ligikaudu [5–15] miljonit eurot.
- (127) Komisjon on seisukohal, et hüpoteetilise erainvestori seisukohalt ei saa selline hindamine olla usaldusväärne alus investeerimise tegemiseks. Esiteks juhitakse ka hindamises endas tähelepanu kasutatud eelduste ebakindlusele ja tundlikkusele ning nendega seotud märkimisväärsetele riskidele ja märgitakse, et kõnealuse hindamise põhjal tehtud prognoosidesse tuleks suhtuda ettevaatusega⁽³³⁾. Lisaks ei ole hindamisel kasutatud mitme olulise eelduse kohta esitatud tõendeid. Eelkõige jääb selgusetuks, mille põhjal määrati kindlaks rahavoogude märkimisväärne lõppväärtus (mis moodustab kogu diskonteeritud rahavoost üle 60 %). Rahavoogude väiksema lõppväärtuse korral võinuks omakapitali koguväärtus olla ka negatiivne. Teiseks on hinnangus märgitud, et 2010. aasta äriplaaniga ettenähtud meetmed ei tarvitse olla piisavad selleks, et kõrvaldada Estonian Airi teatavad jätkusuutlikkusprobleemid (nt Saab 340 tüüpi turbopropellerõhusõidukite kahjumlik käitamine). Seega eeldavad rahavoopõhised arvutused täiendavaid muutusi, mis ei ole kooskõlas investeerimise aluseks oleva 2010. aasta äriplaaniga. Kolmandaks on teiste lennuettevõtjatega võrdlemisel põhinev hinnang ülimalt küsitava väärtusega. Selles võrreldakse Estonian Airi vaid viie lennuettevõtjaga, kellest kolme lennumaht on Estonian Airi omast mitu korda suurem. Estonian Airi kehvade finantsolukorda arvesse võttes olnuks ainus realistlik võrdlusalus hinna ja müügitulu vahelise suhte analüüs, kuna teiste näitajatega tehtud arvutuste tulemused on väga erinevad. Neljandaks, isegi juhul, kui komisjon tulemustega nõustuks, puudub hinnangus selgitus selle kohta, miks pidanuks erainvestor tegema 17,9 miljoni euro suuruse uue rahasüsti, et omandada 90 % aktsiatest äriühingus, mille omakapitali koguväärtus on hinnanguliselt vaid [0–10] miljonit eurot (või parimal juhul [5–15] miljonit eurot). Lõpuks ei analüüsinud Eesti ametiasutused kapitali suurendamise kõrval ühtki muud olukorda, et võrrelda investeerimise eeldatavat kapitalitasuvust võimalike alternatiivsete stsenaariumide põhjal saadud tulemustega. Kui majanduslikult võiks olla põhjendatud, et aktsionär teeb kiratsevasse äriühingusse oma varasemate investeerimiste päästmiseks täiendava investeerimise, siis üldjuhul võrdleks selline investor kavandatavat investeerimist võimalike alternatiivsete stsenaariumidega seotud kulude või tuludega ning kaaluks muu hulgas ka äriühingu tegevuse lõpetamist.
- (128) Lisaks on Eesti ametiasutuste poolt 9. aprillil 2014 esitatud dokumendis märgitud, et kapitali suurendamise ajendiks ei olnud vaid investeerimise majanduslik atraktiivsus. Eesti tunnistab, et 2010. aasta äriplaani eesmärk tagada pikaajaline lennuühendus oluliste ärisihtkohtadega vastas riigi enda makromajanduslikele poliitilistele eesmärkidele. Ehkki Eesti väitel ei olnud need kaalutlused riigi investeerimisotsuse ainus põhjus, näitab see siiski, et riik ei lähtunud oma tegevuses ainult kasumitaotlusest. Kõnealust küsimust arutades on Eesti valitsuse liikmed 3. meetme võtmise ajal märkinud, et Estonian Air on riigi jaoks strateegilise tähtsusega äriühing ja et valitsus on valmis omandama enamusosaluse⁽³⁴⁾ ning et on ülimalt oluline, et Tallinnast oleks võimalik lennata mõnesse muusse tähtsamasse linna; ⁽³⁵⁾ see ei näi kuuluvat kaalutluste hulka, millest arukas turuinvestor investeerimisotsuse tegemise ajal lähtub. Sellega seoses meenutab komisjon Bochi kohtuasjas tehtud otsust, mille kohaselt tuleks kaaluda, kas eraaktsionär, arvestades kasumi saamise tõenäosust ning jättes kõrvale kõik sotsiaalsed, regionaalpoliitilised ja tööstusharu kaalutlused, sooviks samadel tingimustel osalust kõnealuses kapitalis⁽³⁶⁾.
- (129) Võttes arvesse asjaolu, et erinevalt riigist ükski erainvestor Estonian Airi uut rahasüsti teha ei soovinud, 2010. aasta äriplaani puudujääke ja erainvestori seisukohalt ebaoluliste makromajanduslike eesmärkide olemasolu, leiab komisjon, et 3. meede ei olnud kooskõlas turumajanduse tingimustes tegutseva investori põhimõttega.

⁽³³⁾ Vt Eesti ametiasutuste poolt Estonian Airi sisehindamise kohta koostatud dokument „Value assessment of AS Estonian Air“, lk 2.

⁽³⁴⁾ Vt <http://www.bloomberg.com/news/2010-04-22/estonia-government-nears-agreement-on-buying-control-of-estonian-air-from-sas.html>

⁽³⁵⁾ Vt <http://news.err.ee/v/economy/fe650a96-9daa-43e4-91eb-ab4396445593>

⁽³⁶⁾ Otsus kohtuasjas Belgia vs. Euroopa Komisjon (Bochi), C-40/85, EU:C:1986:305, punkt 13. Vt ka 21. jaanuari 1999. aasta otsus kohtuasjas Neue Maxhütte Stahlwerke GmbH vs. Euroopa Komisjon, T-129/95, T-2/96 ja T-97/96, EKL, EU:T:1999:7, punkt 132.

- (130) Lisaks sellele on meetme puhul tegemist riigijabiga juhul, kui see pärineb riigi vahenditest ja on käsitletav riigi meetmena. Seda kriteeriumi 2010. aasta kapitalisüsti puhul ei vaidlustata, kuna riigieelarvest pärit rahasüsti tegijaks oli lennuettevõtja aktsionärina Eesti Vabariigi Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.
- (131) Lõpuks märgib komisjon, et meede mõjutab liikmesriikidevahelist kaubandust ja ähvardab kahjustada liikmesriikidevahelist konkurentsi, kuna Estonian Air konkureerib teiste Euroopa Liidu lennuettevõtjatega, eriti alates lennustranspordi liberaliseerimise kolmanda etapi (nn kolmas pakett) jõustumisest 1. jaanuaril 1993⁽³⁷⁾. Seega võimaldas 3. meede Estonian Airil oma tegevust jätkata nii, et ta ei pidanud erinevalt oma konkurentidest tegelema tagajärgedega, mille tema kehvad finantstulemused tavatingimustes kaasa oleks toonud.
- (132) Seepärast järeldab komisjon, et 3. meede hõlmas Estonian Airile antud riigiabi.

7.1.4. 4. meede

- (133) Eesti poolt 2011. aasta detsembris tehtud otsus 30 miljoni euro suuruse rahasüsti tegemise kohta (4. meede) ei hõlmanud Eesti arvates riigiabi. Ükski teine investor selles kapitalisüstis ei osalenud ning SASi osalus kahanes sellest tulenevalt 10 %-lt 2,66 %-le, riigi osalus aga suurenes 90 %-lt 97,34 %-le.
- (134) Komisjon leiab, et Eesti ametiasutuste poolt ametliku uurimismenetluse käigus esitatud väited ei ole veenvad. Esiteks tegi investeerimisotsuse riik ükski, ilma erainvestorite sekkumiseta: SAS otsustas kapitalisüstis mitte osaleda ja erapank [...], kes algselt kaalus Estonian Airile laenu andmist, keeldus seda lõpuks tegemast. Seepärast ei saa väita, et investeering tehti samaväärsuse põhimõttel.
- (135) Lisaks hõlmas 2011. aasta äriplaan, mille alusel investeerimisotsus tehti, ekspansiivse strateegia kasutuselevõttu ja ärimudeli radikaalset muutmist, mille kohaselt punktist punkti lendudel põhinev ärimudel tuli asendada sõlmleenujaama ümber koonduvate piirkondlike lendude teenindamisel põhineva ärimudeliga. Eesti on lisanud äriplaani tutvustuse, mille kohaselt oleks lennuettevõtja omandanud uusi lennukuid (suurendades õhusõidukiparki seitsmelt lennukilt 2011. aastal 13 lennukile 2013. ja 2014. aastal) ning Tallinnast oleks saanud Euroopa ja Aasia vaheliste lendude sõlmpunkt. Tutvustuse kohaselt oleks Estonian Air küsinud oma aktsionärit 30 miljonit eurot ja võtnud [erapanga nimetus] [...] miljonit eurot laenu. Komisjon rõhutab, et vaatamata [erapanga nimetus] otsusele laenuandmisest lõpuks siiski keelduda, andis Eesti riik Estonian Airile 30 miljonit eurot, kaalumata, kuidas [erapanga nimetus] otsus oleks võinud mõjutada 2011. aasta äriplaani rakendamise tulemust. Seda ei saa käsitada informeeritud turuosalise ratsionaalse käitumisena.
- (136) Lisaks näib ebareaalne eeldada, et Estonian Air suutnuks oma kasumit vaid nelja aasta jooksul peaaegu kolmekordistada ja pöörata 2011. aasta –15,45 miljoni euro suurune maksueelne kasum 2014. aastaks 4,2 miljoni euro suuruseks maksueelseks kasumiks, eriti veel majandus- ja finantskriisi tingimustes. Sellega seoses tuleb komisjon meelde, et IATA 2011. aasta detsembri finantsprognoosi kohaselt⁽³⁸⁾ vähenesid 2011. aastal lennuettevõtjate kasumimarginaalid, kuna nafta- ja kütusehinnad tõusid. 2012. aastaks prognoosis IATA, et Euroopa lennundussektor satub surve alla majandussurutise tõttu, mis on tingitud valitsuste suutmatusest tulla toime eurotsooni riikide võlakriisiga. Võttes arvesse, et Euroopa lennuettevõtjaid pidi suure tõenäosusega mõjutama majanduslangus omamaisel turul, oli IATA 2012. aasta prognoosi kohaselt Euroopa lennuettevõtjate intressi- ja maksueelse kasumi marginaal (EBIT) 0,3 % ja netokahjum pärast maksustamist 0,6 miljardit USA dollarit (st 0,46 miljardit eurot).
- (137) Samuti näib ebareaalne eeldada, et Estonian Air suurendanuks istekohtade arvu ühelt miljonilt 2011. aastal 2,45 miljonile 2014. aastal, suurendades sama aja jooksul täituvust 59,2 %-lt 72,3 %-le. Näib, et põhiriske on alahinnatud ja piisavalt ei ole hinnatud ka leevendavaid meetmeid. Sõlmleenujaama mudel jäeti 2012. aasta keskepaigaks Estonian Airi ülimalt negatiivsete majandustulemuste tõttu kiiresti kõrvale.
- (138) Lisaks on 2011. aasta äriplaanis konkreetset arvesse võetud mitmesuguseid riigi jaoks tähtsaid makromajanduslikke ja poliitilisi eeliseid, mis on erainvestori jaoks ebaolulised. Näiteks on äriplaanis märgitud, et Eesti riigi seisukohalt kaasnevad investeeringuga märkimisväärsed eelised ning et arvestades ärireisijate praeguseid vajadusi

⁽³⁷⁾ Kolmas pakett koosneb kolmest õigusaktist: i) nõukogu 23. juuli 1992. aasta määrus (EMÜ) nr 2407/92 lennuettevõtjatele lennutegevuslubade väljaandmise kohta (EÜT L 240, 24.8.1992, lk 1); ii) nõukogu 23. juuli 1992. aasta määrus (EMÜ) nr 2408/92 lennuettevõtjatele lennutegevuslubade väljaandmise kohta (EÜT L 240, 24.8.1992, lk 8); iii) nõukogu 23. juuli 1992. aasta määrus (EMÜ) nr 2409/92 lennuettevõtjatele lennutegevuslubade väljaandmise kohta (EÜT L 240, 24.8.1992, lk 15).

⁽³⁸⁾ Vt <http://www.iata.org/whatwedo/Documents/economics/Industry-Outlook-December2011.pdf>

ning valitsuse käskkirju eelistatakse võrgustikul põhinevat mudelit. Äriplaanis seisab ka, et investearu tulemusel luuakse 2 000 töökohta ja et Eesti parandab oma paigutust üleilmases konkurentsivõime edetabelis. Peale selle väidavad Eesti ametiasutused, et kavandatud strateegiat võeti arvesse valitsuse 2011.–2015. aasta tegevuskavas, mis hõlmab otseennuühenduse loomist Euroopa kõigi olulisemate ärikeskustega ning Tallinna lennujaama muutmist Aasia ja Euroopa vaheliste lendude sõlmennujaamaks. Põhjenduses 128 selgitatud asjaolude tõttu ei oleks arukas turuinvestor selliseid kaalutlusi arvesse võtnud.

(139) Seepärast leiab komisjon, et 4. meetmega anti Estonian Airile valikuline põhjendamatu eelis. Põhjendustes 130 ja 131 kirjeldatud asjaolude tõttu leiab komisjon, et 4. meede pärineb riigi vahenditest, on riigiga seostatav, mõjutab liikmesriikidevahelist kaubandust ja ähvardab moonutada nende vahelist konkurentsi.

(140) Seepärast järeldab komisjon, et 4. meede hõlmas Estonian Airile antud riigiabi.

7.1.5. 5. meede

(141) Komisjon järeldab, et päästmislaenu tuleks käsitleda riigiabina aluslepingu artikli 107 lõike 1 tähenduses, kuna riigi vahenditest pärinev laen annab Estonian Airile valikulise eelise, mis mõjutab liikmesriikide vahelist kaubandust ja ähvardab moonutada konkurentsi (vt põhjendus 131). Võttes arvesse Estonian Airi majanduslikku olukorda (lennuettevõtja oli alates 2006. aastast kahjumis ja 2012. aasta juuli lõpuks muutus Estonian Air Eesti seaduste kohaselt maksejõuetuks – vt punktis 7.4.1 esitatud üksikasjad), oli ülimalt ebatõenäoline, et eraõiguslik võlausaldaja oleks soovinud anda täiendavaid laene Estonian Airi tõsiste likviidsusprobleemide lahendamiseks. Eesti ametiasutused ise käsitlevad seda meetet riigiabina aluslepingu artikli 107 lõike 1 tähenduses, kuna nende väitel on päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste kohased päästmisabi tingimused täidetud.

7.1.6. 6. meede

(142) Eesti ametiasutuste otsust teha Estonian Airile omakapitali kujul 40,7 miljoni euro suurune rahastust tuleks käsitleda riigiabina. Kapitalisüst tehakse otse riigieelarvest ja on seega pärit riigi vahenditest. Peale selle annab kapitalisüst Estonian Airile valikulise eelise, kuna sellest saab kasu ainult üks ettevõtja (st Estonian Air) ja seda antakse turumajanduse tingimustes tegutsevale arukale investorile üldjuhul vastuvõetamatutel tingimustel (Estonian Airi finantsprobleemid ja investeeringud, mis ei põhine asjakohasel kapitalitasuvuse analüüsil, vaid avalikul huvil, näiteks Eesti ühendatus ja Estonian Airi strateegiline tähtsus Eesti majanduse jaoks). Meede mõjutab ka liikmesriikidevahelist kaubandust ja ähvardab moonutada konkurentsi (vt põhjendus 131). Seega võimaldab kõnealune meede Estonian Airil oma tegevust jätkata nii, et ta ei pea erinevalt oma konkurentidest tegelema tagajärgedega, mille tema kehvad finantstulemused tavatingimustes kaasa tooksid. Eesti ametiasutused ise käsitlevad seda meetet riigiabina aluslepingu artikli 107 lõike 1 tähenduses, kuna nende väitel on päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste kohased ümberkorraldusabi tingimused täidetud.

(143) Seepärast järeldab komisjon, et teatatud ümberkorraldusmeede kujutab endast riigiabi aluslepingu artikli 107 lõike 1 tähenduses. Eesti ametiasutused ei vaidlusta seda väidet.

7.1.7. Järeldus riigiabi olemasolu kohta

(144) Põhjendustes 108–119 kirjeldatud põhjustel leiab komisjon, et 1. ja 2. meede ei hõlmanud Estonian Airile antavat riigiabi aluslepingu artikli 107 lõike 1 tähenduses.

(145) Teisest küljest leiab komisjon põhjendustes 120–143 kirjeldatud põhjustel, et 3., 4., 5. ja 6. meede kujutavad endast riigiabi aluslepingu artikli 107 lõike 1 tähenduses, ja hindab seepärast kõnealuste meetmete õiguspärasust ja kokkusobivust siseturuga.

7.2. Abi seaduslikkus

(146) Aluslepingu artikli 108 lõikes 3 on sätestatud, et liikmesriik ei tohi rakendada abimeedet enne, kui komisjon on võtnud vastu asjaomast meetet lubava otsuse.

- (147) Esmalt märgib komisjon, et Eesti rakendas 3., 4. ja 5. abimeetme ilma, et ta oleks komisjonilt eelnevalt selleks luba taotlenud. Komisjon avaldab kahetsust, et Eesti ei pidanud rakendamiskeelust kinni ja jättis seega täitmata aluslepingu artikli 108 lõikes 3 nimetatud kohustuse.
- (148) 6. meetme osas tõdeb komisjon, et 40,7 miljoni euro suurust kapitalisüsti ei ole veel tehtud. Seega on aluslepingu artikli 108 lõikes 3 nimetatud kohustus kõnealuse teatatud ümberkorraldusmeetme puhul täidetud.

7.3. 31. oktoobri 2014. aasta muudetud ümberkorralduskava vastuvõetavus

- (149) Enne punktis 7.1 kirjeldatud abimeetmete siseturuga kokkusobivuse hindamist peab komisjon kindlaks tegema, missugust talle esitatud ümberkorralduskava oleks vaja analüüsida. Võttes arvesse, et 2014. aasta oktoobris esitatud muudetud ümberkorralduskavas on ümberkorraldusperioodi oluliselt pikendatud (viielt aastalt kuue aasta ja ühe kuuni), selle alguskuupäeva on üle kahe aasta ettepoole nihutatud ning kõnealune kava sisaldab täiendavaid abimeetmeid, ei saa seda käsitada 2013. aasta juunis esitatud ümberkorralduskava pelga edasiarendusena.
- (150) Nagu punktis 4.7 on kirjeldatud, tähendab ümberkorraldusperioodi pikendamine tegelikult seda, et kolm erinevat ja üksteisele vasturääkivat äristrateegiat on kokku liidetud üheks ümberkorralduskavaks. 2011. aastal ja 2012. aasta algul hõlmas Estonian Airi strateegia tegevuse laiendamist (õhusõidukipargi suurendamine, uued lennuliinid, uued töötajad jne), eesmärgiga saada piirkondlikuks sõmlennujaamaks; 2012.–2014. aasta strateegia (mille töötas välja sel ajal äsja ametisse nimetatud juhtkond) oli aga täiesti vastupidine ning seadis eesmärgiks lendude mahu vähendamise ja punktist punkti lendude teenindamise piiratud arvul põhiliinidel. Ümberkorralduskava viimases, 2015.–2016. aastat hõlmavas osas, kus kaalutakse Infortari kaasamist, on taas päevakorral piiratud laienemine. Võib öelda, et eespool kirjeldatud ümberkorralduskavas on kokku pandud mitu täiesti erinevat, eri äriplaanidel põhinevat strateegiat, mille on ette valmistanud erinevad juhtkonnad täiesti erinevatel ärilistel eesmärkidel.
- (151) On selge, et algselt (kolmanda meetme võtmise ajal 2010. aasta novembris) ei käsitatud punktis 4.7 kirjeldatud strateegiaid ühe ja järjepideva ümberkorralduskavana. Veelgi enam – need strateegiad on üksteisest sedavõrd erinevad, et neid ei saa vaadelda 2013. aasta juunis esitatud algse äriplaani kohandustena, mille eesmärk oli arvesse võtta rakendamise ajal ilmnenud uusi arengusuundi. Need strateegiad on üheks äriplaaniks liidetud tagantjärele ja selle ainus eesmärk näib olevat lisada ümberkorralduskavasse riigi poolt aastatel 2010–2012 antud ümberkorraldusabi (st 3. ja 4. meede), et vältida algselt teatatud ümberkorraldusabi puhul ühekordse abi põhimõtte rikkumist. Peale selle tekitaks muudetud ümberkorralduskava heakskiitmine absurdse olukorra, kus üht osa kõnealusest ümberkorraldusabist kasutati 2011. ja 2012. aastal Estonian Airi lennumahu ja tegevuse laiendamiseks ning seejärel teist osa 2013. aastal lennuettevõtja lennumahu ja tegevuse piiramiseks. Ükski ümberkorralduskava ei hõlmaks mõlemat eespool kirjeldatud strateegiat, mis on üksteisega vastuolus.
- (152) Lisaks märgib komisjon, et kui Eesti oleks teatanud 3. ja 4. meetmest kui ümberkorraldusabist ning komisjon oleks nende rakendamiseks loa andnud, ei saa siiski kõrvale jätta asjaolu, et 2013. aastal antud uus abi tähendanuks ühekordse abi põhimõtte rikkumist. Seega, kui komisjon oleks muudetud ümberkorralduskava, mis ümberkorraldusperioodi alguskuupäeva ettepoole nihutamise tõttu hõlmab ka 3. ja 4. meedet, heaks kiitnud, oleks Eesti meetmest teatamata jättes olnud paremas olukorras, kui siis, kui ta oleks sellest teatanud.
- (153) Komisjon on varem heaks kiitnud ümberkorraldusprotsesse, mis põhinevad ühel ümberkorraldusstrateegial, mida aja jooksul on teataval määral muudetud ja edasi arendatud, ent praegu vaadeldavate, üksteisega täielikult vastuolus olevate äristrateegiate puhul ei ole ta seda kunagi teinud. Näiteks Varvaressose juhtumi⁽³⁹⁾ puhul leidis komisjon, et selle äriühingu suhtes aastatel 2006–2009 rakendatud meetmeid tuleb hinnata ümberkorraldusprotsessi osana, võttes aluseks 2009. aasta ümberkorralduskava (mis hõlmas ajavahemikku 2006–2011). Varvaressose 2009. aasta ümberkorralduskava käsitati aastast 2006 pärineva strateegia- ja äriplaani edasiarendusena, mis põhines samal äristrateegial ja sisaldas põhimõtteliselt samu ümberkorraldusmeetmeid, mille rakendamist alustati 2006. aastal ning jätkati kuni 2009. aastani ja ka pärast seda. Varvaressose otsusega seotud asjaolud erinesid seega täielikult käesolevast juhtumist, kus ärimudelit on pikendatud ümberkorraldusperioodi jooksul kaks korda täielikult muudetud.

⁽³⁹⁾ Komisjoni 14. detsembri 2010. aasta otsus 2011/414/EL riigiabi C 8/10 (ex N 21/09 ja NN 15/10) kohta, mida Kreeka andis äriühingule Varvaressos S.A. (ELT L 184, 14.7.2011, lk 9). Vt ka komisjoni 9. juuli 2014. aasta otsus (EL) 2015/1091 meetmete SA.34191 (2012/C) (ex 2012/NN) (ex 2012/CP) kohta, mida Läti rakendas ettevõtja AS Air Baltic Corporation (airBaltic) suhtes (ELT L 183, 10.7.2015, lk 1).

- (154) Seepärast leiab komisjon, et teatatud ümberkorraldusabi hindamisel ei saa võtta aluseks 2014. aasta oktoobris esitatud muudetud ümberkorralduskava. Seega hinnatakse ümberkorraldusabi 2013. aasta juunis teatatud esialgse ümberkorralduskava alusel.
- (155) Lisaks märgib komisjon, et isegi juhul, kui ta nõustunuks, et ümberkorraldusabi on asjakohane hinnata muudetud ümberkorralduskava alusel (*quid non*), jäävad ikka veel alles märkimisväärsed kokkusobivusprobleemid (nt ebataavaliselt pikk ümberkorraldusperiood (rohkem kui kuus aastat) ⁽⁴⁰⁾, ebapiisavana tunduvad kompensatsioonimeetmed, mis vaatamata abi kogusumma suurendamisele on veelgi nõrgemad kui 2013. aasta juunis esitatud ümberkorralduskava puhul).
- (156) Lõpuks võib ka Estonian Airi erastamine, mille käigus Infortar omandab negatiivse hinna eest ilma pakkumismenetluseta [...] % riigi aktsiatest, tekitada täiendavaid küsimusi seoses Infortarile antava võimaliku abiga. Ehkki Eesti ametiasutuste korraldatud sõltumatu eksperdiuuringu tulemused näitavad, et ajal, mil Infortar omandab Estonian Airi aktsiad, jääb lennuettevõtja omakapitali koguväärtus vahemikku [...] miljonit eurot, ei maksa Infortar kõnealuste aktsiate eest riigile tegelikult mitte midagi.

7.4. Abi kokkusobivus siseturuga

- (157) Kuna 3., 4., 5. ja 6. meede kujutavad endast riigiabi aluslepingu artikli 107 lõike 1 tähenduses, tuleb nende kokkusobivust siseturuga hinnata nimetatud artikli lõigetes 2 ja 3 sätestatud erandite alusel. Euroopa Kohtu praktika kohaselt on liikmesriigi ülesanne esitada siseturuga kokkusobivuse võimalikud põhjused ja tõendada, et sellise kokkusobivuse tingimused on täidetud ⁽⁴¹⁾.
- (158) Eesti ametiasutused on seisukohal, et 5. ja 6. meede kujutavad endast riigiabi, ja on seetõttu esitanud väited, mille alusel hinnata nende kokkusobivust aluslepingu artikli 107 lõike 3 punktiga c ning eelkõige päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suunistega.
- (159) Eesti ametiasutused väidavad algselt teatatud ümberkorralduskava põhjal, et 3. ja 4. meede ei kujuta endast riigiabi, ega ole esitanud meetmete kokkusobivuse kohta ühtki võimalikku põhjendust. Komisjon on siiski hinnanud, kas eespool nimetatud meetmete suhtes saaks kohaldada mõnd aluslepingu kohast võimalikku kokkusobivuspõhjust.
- (160) Nagu päästmisabimenetluse algatamise otsustes on märgitud, leiab komisjon, et aluslepingu artikli 107 lõikes 2 sätestatud erandeid ei ole 3. ja 4. meetme suhtes nende laadi tõttu võimalik kohaldada. Sama kehtib ka aluslepingu artikli 107 lõike 3 punktides d ja e sätestatud erandite kohta.
- (161) Kuna Estonian Air oli 3. ja 4. meetme rakendamise ajal rahalistes raskustes (vt põhjendused 24–26), tundub, et teatavate piirkondade või sektorite arenguga seotud erandeid, mis on sätestatud aluslepingu artikli 107 lõike 3 punktis a, ei ole võimalik kohaldada. Eespool öeldu kehtib vaatamata asjaolule, et Estonian Air asub abikõlblikus piirkonnas ning tal võiks olla õigus saada regionaalabi. Samuti märgib komisjon seoses ajutises raamistikus sätestatud kriisieeskirjadega, ⁽⁴²⁾ et 3. ja 4. meede ei vasta nende kohaldamise tingimustele.

⁽⁴⁰⁾ Lennuettevõtjale Cyprus Airways antud ümberkorraldusabi puhul leiti, et viie aasta ja kuue kuu pikkune ümberkorraldusperiood oli põhjendamatult pikk – vt komisjoni 9. jaanuari 2015. aasta otsus (EL) 2015/1073 riigiabi SA.35888 (2013/C) (ex 2013/NN), SA.37220 (2014/C) (ex 2013/NN) ja SA.38225 (2014/C) (ex 2013/NN) kohta, mida Küpros andis ettevõtjale Cyprus Airways (Public) Ltd (ELT L 179, 8.7.2015, lk 83, põhjendused 144 ja 157). Lennuettevõtjatele antava ümberkorraldusabi kohta varem tehtud positiivsete otsuste puhul ei ole ümberkorraldusperiood olnud üldjuhul pikem kui viis aastat, vt otsus (EL) 2015/1091, põhjendus 179; komisjoni 9. juuli 2014. aasta otsus (EL) 2015/494 meetmete SA.32715 (2012/C) (ex 2012/NN) (ex 2011/CP) kohta, mida Sloveenia on rakendanud ettevõtja Adria Airways d.d. kasuks (ELT L 78, 24.3.2015, lk 18, põhjendus 131); komisjoni 19. septembri 2012. aasta otsus 2013/151/EL riigiabi SA.30908 (11/C) (ex N 176/10) kohta, mida Tšehhi Vabariik andis ettevõtjale České aerolinie, a.s. (CSA – Czech Airlines – ümberkorralduskava) (ELT L 92, 3.4.2013, lk 16, põhjendus 107); ning komisjoni 27. juuni 2012. aasta otsus 2012/661/EL riigiabi nr SA.33015 (2012/C) kohta, mida Malta kavatses anda äriühingule Air Malta plc (ELT L 301, 30.10.2012, lk 29, põhjendus 93); komisjoni 29. juuli 2014. aasta otsus (EL) 2015/119, mis käsitleb riigiabi nr SA.36874 (2013/C) (ex 2013/N), mida Poola kavatses anda äriühingule LOT Polish Airlines S.A., ja riigiabi nr SA.36752 (2014/NN) (ex 2013/CP), mida Poola andis äriühingule LOT Polish Airlines S.A. (ELT L 25, 30.1.2015, lk 1, põhjendus 241).

⁽⁴¹⁾ Otsus kohtuasjas Itaalia vs. Euroopa Komisjon, C-364/90, EU:C:1993:157, punkt 20.

⁽⁴²⁾ Komisjoni teatis „Ajutine ühenduse riigiabi meetmete raamistik praeguses finants- ja majanduskriisis rahastamisele juurdepääsu toetamiseks (ELT C 16, 22.1.2009, lk 1), mida on muudetud komisjoni teatisega, millega muudetakse riigiabi meetmete ajutist ühenduse raamistikku, et toetada praeguses finants- ja majanduskriisis juurdepääsu rahastamisele (ELT C 303, 15.12.2009, lk 6). Ajutise raamistiku kehtivus lõppes 2011. aasta detsembris.

- (162) Seepärast tundub, et 3. ja 4. meetme kokkusobivust saab hinnata vaid aluslepingu artikli 107 lõike 3 punkti c alusel, mille järgi võib riigiabi lubada, kui see on antud teatud majandussektorite arengu soodustamiseks ja kui see ei mõjuta ebasoovitavalt kaubandustingimusi määral, mis oleks vastuolus ühiste huvidega. Eelkõige tuleks hinnata 3. ja 4. meetme kokkusobivust siseturuga päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste põhjal, ⁽⁴³⁾ võttes seejuures arvesse ka 1994. aasta lennundussuuniseid. Võttes arvesse, et päästmislaenu ülejäänud osa maksti välja 28. novembril 2014, tuleb 5. meedet hinnata dokumendi „Komisjoni teatis – suunised raskustes olevate mittefinantsettevõtjate päästmiseks ja ümberkorraldamiseks antava riigiabi kohta“ (edaspidi „Päästmise ja ümberkorraldamise 2014. aasta suunised“) ⁽⁴⁴⁾ põhjal.
- (163) Komisjon hindab ka seda, kas Estonian Air oli 3., 4., 5. ja 6. meetme rakendamise ajal päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste (3., 4. ja 6. meede) ning päästmise ja ümberkorraldamise 2014. aasta suuniste (5. meede) kohaselt päästmis- või ümberkorraldusabikõlblik.
- 7.4.1. Estonian Airi raskused**
- (164) Päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste punktis 9 on öeldud, et komisjon peab äriühingut raskustes olevaks siis, kui see ei suuda kas oma vahenditega või omanikelt/osanikelt/aktšionäridelt või krediidiandjatelt saadud vahenditega peatada kahjumit, mis ametivõimude sekkumiseta viiks lühema või keskmise ajavahemiku jooksul peaaegu kindlasti äriühingu tegevuse lõpetamiseni.
- (165) Päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste punktis 10 on selgitatud, et piiratud vastutusega äriühingut loetakse raskustes olevaks juhul, kui see on kaotanud üle poole oma osa- või aktsiakapitalist ja üle veerandi sellest kapitalist viimase 12 kuu jooksul või kui see vastab siseriikliku õiguse kohaselt kõiki võlakohustusi hõlmava maksejõuetusmenetluse kohaldamise kriteeriumidele.
- (166) Päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste punktis 11 on lisaks märgitud, et isegi kui ei esine ühtegi punktis 10 loetletud tingimust, võib äriühingu siiski lugeda raskustes olevaks, eriti juhul, kui eksisteerivad tava-pärasel raskustes oleva äriühingu tunnused, näiteks suurenev kahjum, vähenev käive, kasvav laoseis, ülevõimsus, kahanev rahavoog, kasvav võlg, suurenevad intressinõuded ning vähenev või puuduv varade puhasväärtus.
- (167) Komisjon märgib kõigepealt, et Estonian Air on alates 2006. aastast pidevalt registreerinud märkimisväärset kahjumit:

Tabel 6

Estonian Airi netotulem alates 2006. aastast

(tuhandetes eurodes)

2006	– 3 767
2007	– 3 324:
2008	– 10 895:
2009	– 4 744:
2010	– 3 856:
2011	– 17 120:
2012	– 51 521:
2013	– 8 124:
2014	– 10 405:

Allikas: Estonian Airi aastaaruanded, kättesaadavad veebisaidil <http://estonian-air.ee/en/info/about-the-company/financial-reports/>. Aastatel 2006–2010 on Estonian Airi aastaaruanded esitatud Eesti kroonides (EEK). Tabelis on kasutatud vahetuskurssi 1 euro = 15,65 Eesti krooni.

⁽⁴³⁾ Päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suunised asendati alates 1. augustist 2014 suunistega raskustes olevate mittefinantsettevõtjate päästmiseks ja ümberkorraldamiseks antava riigiabi kohta (ELT C 249, 31.7.2014, lk 1, edaspidi „Päästmise ja ümberkorraldamise 2014. aasta suunised“). Päästmise ja ümberkorraldamise 2014. aasta suuniste punktiga 136 on ette nähtud, et teatised, mis komisjon registreerib enne 1. augustit 2014, vaadatakse läbi teatise esitamise ajal kehtivate kriteeriumide alusel. Kuna 6. meetmest teatati 20. juunil 2013, hinnatakse kõnealust meedet päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste põhjal. Lisaks hindab komisjon vastavalt päästmise ja ümberkorraldamise 2014. aasta suuniste punktidele 137 ja 138 ka 3. ja 4. meetme kokkusobivust siseturuga päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste põhjal.

⁽⁴⁴⁾ ELT C 249, 31.7.2014, lk 1.

- (168) Estonian Airi märkimisväärne kahjum on esimene märk lennuettevõtja raskustest. Lisaks sellele ilmneb, et olemas olid ka mõned raskustes oleva äriühingu tavalised tunnused. Näiteks on Estonian Airi intressikulud alates 2008. aastast pidevalt kasvanud, nagu on näha järgmises tabelis:

Tabel 7

Estonian Airi intressikulud alates 2006. aastast

(eurodes)

2006	– 94 523
2007	– 99 764
2008	– 94 842:
2009	– 212 309
2010	– 337 325
2011	– 2 010 000
2012	– 2 436 000
2013	– 4 212 000
2014	– 3 474 000

Allikas: Estonian Airi aastaaruanded, kättesaadavad veebisaidil <http://estonian-air.ee/en/info/about-the-company/financial-reports/>. Aastatel 2006–2010 on Estonian Airi aastaaruanded esitatud Eesti kroonides (EEK). Tabelis on kasutatud vahetuskurssi 1 euro = 15,65 Eesti krooni.

- (169) Estonian Airi varalt saadav tulu ja omakapitali tootlus on 2006. aastast saadik olnud pidevalt negatiivne; samas kasvas aastatel 2006–2008 pidevalt võlgnevuse suhe omakapitali, suurenedes 2008. aastaks [80–90] %-ni. Nime-
tatud suhte kahanemine 2009. ja 2010. aastal tulenes kapitali suurendamisest neil aastatel, mitte Estonian Airi võla
vähendamisest. Lisaks sellele kasvas Estonian Airi võlg aastatel 2010–2011 hüppeliselt: [5–10] miljonilt eurolt
[40–50] miljoni eurole. Netovõlg kasvas jätkuvalt nii 2012. aastal ([50–60] miljonit eurot), 2013. aastal ([50–60]
miljonit eurot) kui ka 2014. aastal ([60–70] miljonit eurot)).
- (170) Lisaks eespool öeldule on Eesti ametiasutused selgitanud, et 2011. aasta novembri lõpus oli lennuettevõtjal üksnes
3,1 miljonit eurot rahalisi vahendeid, mis tähendab, et Estonian Air oleks [äriühingu nimetus] sõlmitud lepingut
aasta lõpuks rikkunud, ehk teisisõnu oma laenulepingu kohased kohustused [äriühingu nimetus] ees täitmata
jätnud. Samuti lõpetas Estonian Air 2011. aasta novembris maksed mõnele suuremale teenuseosutajale ning
kuu lõpuks ei olnud käibekapital tasakaalus: debitoorne võlgnevus oli 5,5 miljonit eurot, kreditoorne võlgnevus
aga 10,6 miljonit eurot. Ilma 4. meetmeta oleks lennuettevõtja oma laenulepingu kohased kohustused [äriühingu
nimetus] ees täitmata jätnud. Makseviivitus aga on raskustes oleva äriühingu tavaline tunnus.
- (171) Lisaks märgib komisjon, et aastatel 2010–2011 kaotas lennuettevõtja üle poole omakapitalist. Samuti kaotas
lennuettevõtja nimetatud ajavahemikul rohkem kui veerandi oma kapitalist. Seega näib olevat täidetud ka päästmise
ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste punkti 10 alapunktis a esitatud kriteerium.
- (172) 2012. aastal halvenes lennuettevõtja finantsolukord vaatamata 2011. aasta detsembris ja 2012. aasta märtsis tehtud
kapitalisüstidele (4. meede) veelgi ning 2012. aasta juuli lõpuks oli Estonian Air muutunud Eesti seaduste kohaselt
maksejõuetuks (vt põhjendus 25). Seetõttu võis Estonian Airi sellest ajast alates lugeda raskustes olevaks äriühin-
guks ka päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste punkti 10 alapunkti c alusel.
- (173) Seepärast järeldab komisjon, et Estonian Airi võib hiljemalt alates 2009. aastast lugeda raskustes olevaks äriühin-
guks päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste punkti 11 alusel. Lisaks vastas Estonian Air hiljem ka
päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste punkti 10 alapunktide a ja c nõuetele.
- (174) Samuti võib Estonian Airi pidada raskustes olevaks äriühinguks päästmise ja ümberkorraldamise 2014. aasta
suuniste alusel, kuna lennuettevõtja omakapital oli 2014. aastal märkimisväärselt negatiivne (–31,393 miljonit
eurot). Seega vastab Estonian Air päästmise ja ümberkorraldamise 2014. aasta suuniste punkti 20 alapunkti a
nõuetele.

(175) Päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste punktis 12 ning päästmise ja ümberkorraldamise 2014. aasta suuniste punktis 21 on sätestatud, et vastasutatud äriühing ei või päästmis- või ümberkorraldusabi saada, isegi kui selle finantsseisund on esialgu ebakindel. Põhimõtteliselt loetakse äriühingut vastasutatuks tema asjaomases valdkonnas tegutsemise kolme esimese aasta jooksul. Estonian Air loodi 1991. aastal ja teda ei saa lugeda vastasutatud äriühinguks. Samuti ei kuulu Estonian Air ettevõtjate gruppi päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste punkti 13 ning päästmise ja ümberkorraldamise 2014. aasta suuniste punkti 22 tähenduses.

(176) Seetõttu järeltab komisjon, et Estonian Air oli 3., 4., 5. ja 6. meetme rakendamise ajal raskustes olev äriühing ning et ta vastab muudele päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta ja 2014. aasta suunistes päästmis- ja ümberkorraldusabi saamiseks sätestatud nõuetele.

7.4.2. 3. meetme kokkusobivus siseturuga

(177) Esiteks märgib komisjon, et päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste punktis 25 päästmisabi saamiseks sätestatud kumulatiivsed tingimused ei ole täidetud.

(a) 3. meede oli rahaline kapitalisüst (17,9 miljonit eurot) ja ei koosnenud seetõttu likviidsustoetusest laenuгарантиide või laenude kujul;

(b) Eesti ei ole esitanud tõendeid, mis lubaksid komisjonil arvata, et 3. meetme rakendamine oli põhjendatud tõsiste sotsiaalsete raskustega;

(c) Eesti ei edastanud komisjonile kuue kuu jooksul pärast meetme rakendamise algust ümberkorraldus- või likvideerimiskava.

(d) 3. meede ei piirdunud summaga, mis oli vajalik Estonian Airi tegevuse jätkamiseks ajavahemikul, milleks abi on lubatud.

(178) Komisjon on hinnanud ka ümberkorraldusabi siseturuga kokkusobivuse kriteeriumide täitmist. Päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste punktis 34 on sätestatud, et abi andmine sõltub sellise ümberkorralduskava rakendamisest, mille eesmärk on taastada mõistliku ajavahemiku jooksul ja ettevõtte tulevase tegutsemistingimusi käsitlevate realistlike eelduste põhjal ettevõtte elujõulisus pikemaks perioodiks, ja et kõnealuse kava kinnitab komisjon iga abimeetme puhul eraldi. Komisjon märgib, et Eesti kohaldas Estonian Airi suhtes 3. meedet päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suunistes sätestatud tingimustele vastavat usaldusväärset ümberkorralduskava esitamata. Ehkki 2010. aasta äriplaani sisaldas mõningaid päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suunistes kirjeldatud ümberkorralduskava elemente (turuanalüüs, ümberkorraldusmeetmed, finantsprognosisid jne), ei saa seda pidada piisavalt tugevaks ja usaldusväärseks, et tagada äriühingu elujõulisus pikemaks perioodiks. Põhjendustes 123 ja 124 esitatud selgituste kohaselt oli 2010. aasta äriplaani reisijate arvu suurenemise suhtes liiga optimistlik ning lisaks sellele esines puudujääke ka tundlikkusanalüüsis. See asjaolu oleks iseenesest piisav, et lugeda kõnealune meede siseturuga kokkusobimatuks ⁽⁴⁵⁾.

(179) Lisaks ei ole Eesti ametiasutused nimetanud ühtki võimalikku meetet, mis aitaks vältida põhjendamatuid konkurentsimoonutusi (kompensatsioonimeetmed), ega esitanud andmeid selle kohta, missugune on Estonian Airi panus enda ümberkorraldamisel. Need elemendid on olulised selle tagamiseks, et meede oleks ümberkorraldusabina kokkusobiv siseturuga vastavalt päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suunistele.

(180) Seega on 3. meede riigiabi, mis ei ole kokkusobiv siseturuga.

7.4.3. 4. meetme kokkusobivus siseturuga

(181) 4. meetme suhtes kehtivad *mutatis mutandis* samad järeldused, mis 3. meetme puhul (põhjendused 177–180).

(182) Elukõige ei vasta kapitali suurendamine 30 miljoni euro võrra päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste punktis 15 päästmisabi suhtes kehtestatud nõuetele, kuna a) see ei koosnenud likviidsustoetusest laenuгарантиide või laenude kujul; b) Eesti ei ole esitanud tõendeid, mis lubaksid komisjonil arvata, et 3. meetme rakendamine oli põhjendatud tõsiste sotsiaalsete raskustega; c) Eesti ei edastanud komisjonile kuue kuu jooksul pärast meetme rakendamise algust ümberkorraldus- või likvideerimiskava ning d) 3. meede ei piirdunud summaga, mis oli vajalik Estonian Airi tegevuse jätkamiseks ajavahemikul, milleks abi on lubatud.

⁽⁴⁵⁾ Vt sellega seoses EFTA kohtuotsus ühendatud kohtuasjades E-10/11 ja E-11/11: Hurtigruten ASA, Norway vs. EFTA järelevalveamet, EFTA kohtu lahendid, 2012, lk 758, punktid 228 ja 234–240.

- (183) Lisaks ei vastanud kapitali suurendamine 30 miljoni euro võrra päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suunistes ümberkorraldusabi suhtes kehtestatud kokkusobivustingimustele. 2011. aasta äriplaani ei saa pidada usaldusväärseks ümberkorralduskavaks, kuna selles sisalduvad prognoosid ei olnud realistlikud (vt põhjendused 135–137) ja see heideti 2012. aasta keskel lennuettevõtja ülimalt negatiivsete majandustulemuste tõttu kiiresti kõrvale. Peale selle ei ole Eesti ametiasutused esitanud asjakohast teavet Estonian Airi omaosaluse kohta ega ka piisavaid kompensatsioonimeetmeid. Vastupidi, kapitali suurendamisest saadud vahendeid kasutati Estonian Airi tegevuse laiendamiseks ja uute lennuliinide avamiseks.
- (184) Lisaks leiab komisjon, et vastavalt päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste punktis 3.3 sätestatud ühekordse abi põhimõttele ei luba komisjon edasist päästmis- või ümberkorraldusabi juhul, kui päästmisabi andmisest või ümberkorraldusperioodi lõppemisest või ümberkorralduskava peatamisest on möödunud alla kümne aasta (olenevalt sellest, kumb kuupäev on hilisem). Kuna 3. meedet (ebaseaduslik ja siseturuga kokkusobimatu päästmisabi) kohaldati Estonian Airi suhtes 2010. aasta novembris, kujutas kapitalisüsti tegemine (4. meede) endast ühekordse abi põhimõtte rikkumist. Ainus erand, mida selle põhimõtte puhul saab kohaldada, on sätestatud päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste punkti 73 alapunktis c (erakorralised, ettenägematud ja abi saavast äriühingust sõltumatud asjaolud). Samas ei ole Eesti esitanud ühtki väidet, mis lubaks komisjonil järeldada, et 4. meedet kohaldati Estonian Airi puhul erakorraliste ja ettenägematute asjaolude tõttu.
- (185) Selle põhjal järeldab komisjon, et ka 4. meede kujutab endast siseturuga kokkusobimatut riigiabi.

7.4.4. 5. meetme kokkusobivus siseturuga

- (186) Komisjon on päästmisabimenetluse algatamise otsustes märkinud, et 5. meede vastas enamikule päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste punktis 3.1 sätestatud nõuetele, kuid väljendas kahtlust ühekordse abi põhimõttest kinnipidamise suhtes.
- (187) Komisjon märgib, et päästmise ja ümberkorraldamise 2014. aasta suunistes sätestatud ühekordse abi põhimõte on üldjoontes kooskõlas eelmistes, päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suunistes sätestatud nõuetega. Arvestades, et Estonian Air sai päästmisabi 2010. aasta novembris (17,9 miljoni euro suurune kapitalisüst – 3. meede) ning 2011. aasta detsembris ja 2012. aasta märtsis (mõlemal juhul 15 miljoni euro suurune kapitalisüst – 4. meede), järeldab komisjon, et ühekordse abi põhimõttest ei ole kinni peetud. Võttes arvesse, et 3. ja 4. meede kujutavad endast siseturuga kokkusobimatut ebaseaduslikku päästmisabi, on komisjon seisukohal, et päästmise ja ümberkorraldamise 2014. aasta suuniste punktis 70 nimetatud ühekordse abi põhimõtet on rikutud ka 5. meetme puhul. Seepärast puudub vajadus uurida, kas päästmise ja ümberkorraldamise 2014. aasta suunistes sätestatud muud kriteeriumid on täidetud või mitte.

- (188) Selle põhjal järeldab komisjon, et ka 5. meede kujutab endast siseturuga kokkusobimatut päästmisabi.

7.4.5. 6. meetme kokkusobivus siseturuga

- (189) Kavandatava 40,7 miljoni euro suuruse ümberkorraldusabi (6. meede) osas ei ole komisjoni kahtlused, mis on seotud ümberkorraldusabi menetluse algatamise otsusega, ametliku uurimismenetluse käigus hajunud.
- (190) Päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste punkti 34 kohaselt on abi andmise tingimuseks ümberkorralduskava rakendamine ja kava kinnitab komisjon iga abimeetme puhul eraldi. Punktis 35 on selgitatud, et ümberkorralduskava, mis peab kestma võimalikult lühikest aega, peab taastama äriühingu pikaajalise elujõulisuse mõistliku aja jooksul ning lähtuvalt realistlikest oletustest tulevaste tegevustingimuste kohta.
- (191) Päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste punkti 36 kohaselt tuleb ümberkorralduskavas kirjeldada asjaolusid, mis äriühingu raskusteni viisid, ning võtta arvesse praegust olukorda ja tuleviku turuväljavaateid vastavalt optimistlikule, pessimistlikule ja baasstsenaariumile.
- (192) Kavaga tuleb ette näha finantsseisundi muutus, mis võimaldaks äriühingul pärast ümberkorraldamise lõppemist ise katta kõik kulud, kaasa arvatud amortisatsiooni- ja finantskulud. Ümberkorraldatud äriühingu eeldatav kapitalitasuvus peab olema küllaldaselt suur, võimaldamaks tal turul omal jõul konkureerida (päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste punkt 37).

- (193) Nagu algatamisotsuses märgitud, tekkisid komisjonil kahtlused, kas 2013. aasta juuni ümberkorralduskava on piisavalt hea, et taastada Estonian Airi pikaajaline elujõulisus. Eesti on esitanud vaid mõned üksikud täiendavad väited komisjoni kahtluste hajutamiseks. Komisjon rõhatab veel kord, et ümberkorralduskavas sisalduvad stsenaariumid ja tundlikkusanalüüs võivad teatud tingimustel tekitada vajaduse täiendava rahastamise järele. Halvima stsenaariumi puhul eeldatakse reisijate arvu vähenemist 12 % võrra eeldusel, et SKP kasv Euroopas on kuni 2017. aastani jätkuvalt väike. Kõnealuse halvima stsenaariumi kohaselt peaks Estonian Air 2017. aastal jõudma väikesesse maksueelsesesse kasumisse, ehkki äriühingu netorahavoog jääks jätkuvalt negatiivseks. Lisaks näitab tundlikkusanalüüs, et vaid suhteliselt väikesed muudatused eeldustes tooksid eraldi võetuna kaasa täiendava rahastamisvajaduse. See seab suure küsimärgi alla ümberkorralduskava põhieesmärgi – tagada Estonian Airi pikaajaline elujõulisus. Asjaolu, et Estonian Airi 2013. aasta majandustulemused on üldjoontes prognoosidega kooskõlas, ei ole ümberkorralduskava eelhindamise seisukohalt oluline. Lisaks muutus olukord 2014. aastal, mil nii tulud kui ka kasum jäid ümberkorralduskavas prognoositust väiksemaks.
- (194) Põhjendamatu konkurentsimoontonutuste piiramiseks võetud meetmete (kompensatsioonimeetmed) puhul nähakse ümberkorralduskavaga ette vabastada teenindusajad kolmes koordineeritud lennujaamas (Gatwicki lennujaam Londonis, Helsingi ja Viini lennujaam) ja lõpetada lennud 12 liinil, mis moodustab 18 % Estonian Airi lennumahust enne ümberkorralduskava rakendamist. Selleks et kõnealuseid lennuliine saaks käsitada kompensatsioonimeetmetena, peavad need olema kasumlikud, sest vastasel korral oleks nendest elujõulisuse tagamiseks niikuinii loobutud.
- (195) Eesti ametiasutused on esitanud 12 suletud lennuliini kasumlikkuse näitajad, mis põhinevad kolmel eri näitajal: üldkulu (DOC-jääktulu), 1. taseme jääktulu ja kasumimarginaal. Eesti esitatud dokumentide kohaselt hõlmab DOC-jääktulu kõiki muutuvkulusid (reisijatega, edasi-tagasi sõiduga ja kütusega seotud kulud), v.a töötasude, õhusõidukipargi ja hooldusega seotud kulud ning üldised kulud. 1. taseme jääktulu (*contribution margin level 1*) kujutab endast kogutulu, millest on lahutatud reisijatega seotud muutuvkulud, jagatuna kogutuludega; kasumimarginaal aga hõlmab püsikulusid (hooldusega seotud püsikulud, meeskonna- ja õhusõidukipargikulud), kuid mitte üldkulusid.
- (196) Komisjon on lennundussektoriga seotud eri ümberkorraldusabi juhtumite puhul võtnud seisukoha, et lennuliini loetakse kasumlikuks siis, kui C1-jääktulu (*C1 contribution margin*) on olnud aasta enne liini sulgemist positiivne ⁽⁴⁶⁾. C1-jääktulu sisaldab iga konkreetse lennuliini puhul lennu-, reisija- ja turustamiskulusid (st muutuvkulusid). C1-jääktulu on asjakohane näitaja, kuna selles võetakse arvesse kõiki asjaomase liiniga otseselt seotud kulusid. Liinid, mille C1-jääktulu on positiivne, mitte üksnes ei teeni piisavalt tulu asjaomase liini muutuvkulude katmiseks, vaid aitavad katta ka äriühingu püsikulusid.
- (197) Komisjon märgib, et DOC-jääktulu on üldjoontes sama, mis C1-jääktulu. Eelneva põhjal leiab komisjon, et tegelikult oleksid kasumlikud ja kompensatsioonimeetme nõuetele vastavad ainult kaks lennuliini (Veneetsia ja Kuresaare), mis moodustavad kokku vaid ligikaudu 1 % äriühingu lennumahust arvestatuna ASK-des.
- (198) Eesti väidab, et ümberkorralduskavas sisalduva uue strateegia kohaselt peaksid tulud suurenema ja seetõttu oleksid kõnealused lennuliinid uues võrgus võinud kasumlikuks muutuda ning et kõnealused lennuliinid oleksid kasulikud teistele lennuliinidele niivõrd, kuivõrd nad saavad marginaalituru reisijatelt, kes varem lendasid Estonian Airiga. Siiski ei ole Eesti esitanud konkreetseid arvutusi, mis näitaksid, kui kõrge võiks olla uue ärimudeli rakendamisest tulenev kasumlikkuse tase. Vastupidi, ümberkorralduskavas on selgelt märgitud, et kõnealuseid lennuliine ei ole praegu võimalik kasumlikult käitada, samuti ei aita need katta õhusõidukitega seotud kulusid. Seega ei saa eespool nimetatud kaheteistkümnest lennuliinist kümnet komisjonis väljakujunenud tava kohaselt kompensatsioonimeetmetena vastuvõetavaks lugeda.
- (199) Komisjon järeldeb, et Estonian Airile antava ümberkorraldusabi negatiivse mõju tasakaalustamiseks ei piisa teenindusaegade vabastamisest kolmes koordineeritud lennujaamas ning kahe kasumliku lennuliini (mis moodustavad lennuettevõtja lennumahust ligikaudu 1 %) sulgemisest.
- (200) Estonian Airi kavandatav omaosalus on ümberkorralduskava kohaselt järgmine: 27,8 miljonit eurot kavatakse teenida kolme õhusõiduki müügist 2015. aastal; 7,5 miljonit eurot büroohoone müügist Tallinna Lennujaamale; kaks miljonit eurot muu mittepõhivara müügist ja 0,7 miljoni eurot [...] antavast uuest laenust. Enamik omaosaluse sissemaksest (kolme õhusõiduki kavandatav müük) peaks tehtama 2015. aastal ja õhusõidukite müügiks ei

⁽⁴⁶⁾ Vt otsus 2013/151/EL, põhjendused 130 ja 131; otsus (EL) 2015/1091, põhjendus 194; ja otsus (EL) 2015/494, põhjendus 143.

ole sõlmitud siduvat lepingut. Eesti esitas kõnealuste õhusõidukitüüpide võimaliku müügihinna kohta konsultatsioonifirma koostatud hinnangu, mis tundub esmapilgul usaldusväärne. Peale selle on Eesti teatanud, et ta peab potentsiaalsete partneritega läbirääkimisi müügi- ja tagasirenditehingu sõlmimiseks. Sellest tulenevalt ja pidades silmas lennuettevõtjatega seotud varasemaid juhtumeid, on komisjon seisukohal, et 36,44 miljoni euro suurune kavandatav omaosalus, mis moodustab ümberkorraldamiseks ette nähtud 78,7 miljoni euro suurusest kogusummast (vt põhjendus 55) 46,3 %, on vastuvõetav, arvestades, et Eesti kuulub abi saavate piirkondade hulka.

- (201) Ehkki omaosalus näib olevat vastuvõetav, ei ole komisjoni kahtlused pikaajalise jätkusuutlikkuse tagamise ja kompensatsioonimeetmete suhtes ikka veel hajunud.
- (202) Nii nagu 4. ja 5. meetme puhul, leiab komisjon samadel põhjustel, et ühekordse abi põhimõtet on rikutud ka 6. meetme puhul. Raskustes oleva äriühingu Estonian Air suhtes kohaldati aastatel 2010–2014 mitut abimeedet (3., 4. ja 5. meede). Samuti ei või Estonian Airi suhtes kohaldada päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste punkti 73 kohaseid erandeid. Kuna 31. oktoobri 2014. aasta muudetud ümberkorralduskava ei ole vastuvõetav, ei või ümberkorraldusabi käsitada päästmisabile järgneva abina, mis on antud ühe ümberkorraldusprotsessi osana (punkti 73 alapunkt a). Lisaks ei ole Eesti ametiasutused nimetanud ühtki punkti 73 alapunkti c kohast erakorralist või ettenägematut asjaolu
- (203) Seepärast ei ole 2013. aasta juuni ümberkorralduskavaga ette nähtud ümberkorraldusabi (6. meede) päästmise ja ümberkorraldamise 2004. aasta suuniste kriteeriumidega kooskõlas ning kujutab endast siseturuga kokkusobimatut riigiabi.

8. TAGASINÕUDMINE

- (204) Aluslepingu ja Euroopa Kohtu väljakujunenud praktika kohaselt võib komisjon juhul, kui ta leiab, et abi ei ole siseturuga kokkusobiv, otsustada, et asjaomane liikmesriik peab sellise abi andmise lõpetama või seda muutma ⁽⁴⁷⁾. Samuti on Euroopa Kohus korduvalt sedastanud, et liikmesriigi kohustus lõpetada sellise abi andmine, mida komisjon peab siseturuga kokkusobimatuks, on kehtestatud selleks, et taastada varasem olukord ⁽⁴⁸⁾. Sellega seoses on Euroopa Kohus leidnud, et kõnealune eesmärk on saavutatud, kui abisaaja on ebaseadusliku abina saadud summad tagasi maksnud ja seega loobunud eelisest, mis tal turul konkurentide ees oli, ja kui on taastatud abi väljamaksmisele eelnenud olukord ⁽⁴⁹⁾.
- (205) Kooskõlas selle kohtupraktikaga sätestatakse nõukogu määruse (EL) 2015/1589 ⁽⁵⁰⁾ artiklis 16, et kui ebaseadusliku abi korral tehakse negatiivne otsus, nõuab komisjon, et kõnealune liikmesriik peab võtma kõik vajalikud meetmed, et abisaajalt abi tagasi saada. Võttes arvesse, et vaadeldavad meetmed on ebaseaduslikud ja kujutavad endast siseturuga kokkusobimatut abi, tuleb abisumma tagasi nõuda, et taastada enne abi väljamaksmist valitsenud olukord turul. Summa nõutakse tagasi alates kuupäevast, mil abisaaja sai eelise, st alates ajast, mil abi läks abisaaja käsutusse, ja samuti tuleb abisaajal tasuda intressi kuni abi tegeliku tagasimaksmiseni.
- (206) Seoses 2010. aastal toimunud kapitali suurendamisega (**3. meede**) on komisjon seisukohal, et kuna riigil ei ole ühtki reaalsel võimalust oma investeeringut tagasi saada, kujutab riigi 17,9 miljoni euro suurune rahasüst endast täies ulatuses riigiabi elementi. Sama järeldust võib kohaldada 2011./2012. aastal aset leidnud kapitali suurendamise suhtes (**4. meede**), mille puhul riigiabi element hõlmab kogu 30 miljoni euro suurust riigipoolset rahasüsti.
- (207) **5. meetme** puhul on komisjon seisukohal, et Estonian Airi finantsolukord päästmislaenu andmise hetkel ei andnud riigile mingit alust arvata, et ta oma raha tagasi saab. Kuna komisjon leiab, et päästmise ja ümberkorraldamise 2015. aasta suunistes sisalduvad päästmisabi tingimused ei ole täidetud, peab Eesti tagama, et Estonian Air maksab tagasi talle antud päästmislaenu, mille suurus on kokku 37 miljonit eurot. Vajaduse korral tuleb abielemendi hulka arvestada ka tähtjaks tasumata intressid.
- (208) Teatatud ümberkorraldusabi puhul (**6. meede**) leiab komisjon, et kuna seda ei ole Estonian Airile veel välja makstud, puudub ka vajadus see välja nõuda.

⁽⁴⁷⁾ Otsus kohtuasjas Euroopa Komisjon vs. Saksamaa, C-70/72, EU:C:1973:87, punkt 13.

⁽⁴⁸⁾ Otsus kohtuasjades Hispaania vs. Euroopa Komisjon, C-278/92, C-279/92 ja C-280/92, EU:C:1994:325, punkt 75.

⁽⁴⁹⁾ Otsus kohtuasjas Belgia vs. Euroopa Komisjon, C-75/97, EU:C:1999:311, punktid 64–65.

⁽⁵⁰⁾ Nõukogu 13. juuli 2015. aasta määrus (EL) 2015/1589, millega kehtestatakse üksikasjalikud eeskirjad Euroopa Liidu toimimise lepingu artikli 108 kohaldamiseks (ELT L 248, 24.9.2015, lk 9).

9. KOKKUVÕTE

- (209) Eespool kirjeldatud arvesse võttes leiab komisjon, et Eesti on ebaseaduslikult rakendanud 3., 4. ja 5. meetet, rikkudes aluslepingu artikli 108 lõiget 3. Peale selle ei ole kõnealused meetmed siseturuga kooskõlas.
- (210) Kõnealune siseturuga kokkusobimatu abi tuleb Estonian Airilt vastavalt punktil 8 välja nõuda, et taastada enne abi väljamaksmist valitsenud olukord turul.
- (211) Lisaks leiab komisjon, et 40,7 miljoni euro suurune teatatud ümberkorraldusabi (6. meede) on siseturuga kokkusobimatu. Seepärast ei tohiks kõnealust meetet rakendada,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA OTSUSE:

Artikkel 1

1. ASi Estonian Air rahastamine Eesti poolt 2009. aasta veebruaris tehtud 2,48 miljoni euro suuruse kapitalisüsti kaudu ei kujuta endast riigiabi aluslepingu artikli 107 lõike 1 tähenduses.
2. ASi Estonian Air maapealse teeninduse osa müük Tallinna Lennujaamale 2,4 miljoni euro eest 2009. aasta juunis ei kujuta endast riigiabi aluslepingu artikli 107 lõike 1 tähenduses.

Artikkel 2

1. Riigiabi summas 17,9 miljonit eurot, mille Eesti andis 10. novembril 2010 ASile Estonian Air ebaseaduslikult, rikkudes aluslepingu artikli 108 lõiget 3, on siseturuga kokkusobimatu.
2. Riigiabi summas 30 miljonit eurot, mille Eesti andis 20. detsembril 2011 ja 6. märtsil 2012 ASile Estonian Air ebaseaduslikult, rikkudes aluslepingu artikli 108 lõiget 3, on siseturuga kokkusobimatu.
3. Päästmiseks antav riigiabi kogusummas 37 miljonit eurot, mille Eesti andis ASile Estonian Air ajavahemikus 2012–2014 ebaseaduslikult, rikkudes aluslepingu artikli 108 lõiget 3, on siseturuga kokkusobimatu.

Artikkel 3

1. Eesti nõuab artiklis 2 osutatud abi abisaajalt tagasi.
2. Tagasimakstavatelt summadelt arvestatakse intressi alates kuupäevast, mil summad anti abisaaja käsutusse, kuni nende summade tegeliku tagastamise kuupäevani.
3. Intressid arvutatakse liitintressina kooskõlas komisjoni määruse (EÜ) nr 794/2004 ⁽⁵¹⁾ V peatükiga.

Artikkel 4

1. Artiklis 2 osutatud abi nõutakse tagasi viivitamata ja tõhusalt.
2. Eesti tagab käesoleva otsuse täitmise nelja kuu jooksul alates käesoleva otsuse teatavakstegemisest.

Artikkel 5

1. Ümberkorraldamiseks antav riigiabi kogusummas 40,7 miljonit eurot, mille Eesti kavatseb anda ASile Estonian Air, on siseturuga kokkusobimatu.
2. Seepärast ei tohi seda riigiabi anda.

⁽⁵¹⁾ Komisjoni 21. aprilli 2004. aasta määrus (EÜ) nr 794/2004, millega rakendatakse nõukogu määrust (EÜ) nr 659/1999, millega kehtestatakse üksikasjalikud eeskirjad EÜ asutamislepingu artikli 93 kohaldamiseks (ELT L 140, 30.4.2004, lk 1).

Artikkel 6

1. Eesti esitab kahe kuu jooksul alates käesoleva otsuse teatavakstegemisest komisjonile järgmise teabe:
 - a) abisaajalt tagasi nõutav kogusumma (põhisumma ja intress);
 - b) käesoleva otsuse täitmiseks juba võetud ja kavandatavate meetmete üksikasjalik kirjeldus;
 - c) dokumendid, mis tõendavad, et abisaajale on antud korraldus abi tagasi maksta.
2. Eesti teavitab komisjoni käesoleva otsuse täitmiseks võetud riiklike meetmetega seotud edusammudest, kuni kogu artiklis 2 osutatud abi on tagasi makstud. Eesti esitab komisjoni taotluse korral viivitamata teabe käesoleva otsuse täitmiseks juba võetud ja kavandatavate meetmete kohta. Ta esitab ka üksikasjaliku teabe abisaajalt juba tagasi saadud abisummade ja intressi kohta.

Artikkel 7

Käesolev otsus on adresseeritud Eesti Vabariigile.

Brüssel, 6. november 2015

Komisjoni nimel
komisjoni liige
Margrethe VESTAGER

KOMISJONI RAKENDUSOTSUS (EL) 2016/1032,**13. juuni 2016,****millega kehtestatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2010/75/EL alusel parima võimaliku tehnika (PVT) alased järeldused värviliste metallide tööstuse jaoks***(teatavaks tehtud numbri C(2016) 3563 all)***(EMPs kohaldatav tekst)**

EUROOPA KOMISJON,

võttes arvesse Euroopa Liidu toimimise lepingut,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 24. novembri 2010. aasta direktiivi 2010/75/EL tööstusheidete kohta (saastuse kompleksne vältimine ja kontroll), ⁽¹⁾ eriti selle artikli 13 lõiget 5,

ning arvestades järgmist:

- (1) Parima võimaliku tehnika (PVT) alased järeldused on võrdlusalus loatingimuste kehtestamisel direktiivi 2010/75/EL II peatükiga hõlmatud käitiste jaoks ja pädevad asutused peaksid kehtestama heite piirnormid, millega tagatakse, et tavapärastel käitamistingimustel ei ületata heitetasemeid, mis on seotud PVT-järeldustes esitatud parima võimaliku tehnikaga.
- (2) Liikmesriikide, asjaomaste tööstusharude ja keskkonnakaitset edendavate valitsusväliste organisatsioonide esindajate foorum, mis loodi komisjoni 16. mai 2011. aasta otsusega, ⁽²⁾ esitas komisjonile 4. detsembril 2014 oma arvamuse värviliste metallide tööstust käsitleva PVT-viitedokumendi kavandatava sisu kohta. Kõnealune arvamus on avalikkusele kättesaadav.
- (3) Käesoleva otsuse lisas esitatud PVT-järeldused on kõnealuse PVT-viitedokumendi oluline osa.
- (4) Käesoleva otsusega ettenähtud meetmed on kooskõlas direktiivi 2010/75/EL artikli 75 lõike 1 alusel loodud komitee arvamusega,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA OTSUSE:

Artikkel 1

Kiidetakse heaks lisas esitatud parima võimaliku tehnika (PVT) alased järeldused värviliste metallide tööstuse jaoks.

Artikkel 2

Käesolev otsus on adresseeritud liikmesriikidele.

Brüssel, 13. juuni 2016

Komisjoni nimel
komisjoni liige
Karmenu VELLA⁽¹⁾ ELT L 334, 17.12.2010, lk 17.⁽²⁾ ELT C 146, 17.5.2011, lk 3.

LISA

PVT-JÄRELDUSED VÄRVILISTE METALLIDE TÖÖSTUSE KOHTA

KOHALDAMISALA

Käesolevates parima võimaliku tehnika (PVT) alastes järeldustes on käsitletud direktiivi 2010/75/EL I lisa punktides 2.1, 2.5 ja 6.8 määratletud konkreetset tegevust, täpsemalt:

- 2.1: metallimaakide (sh sulfiidmaakide) särdamine või paagutamine;
- 2.5: värviliste metallide töötlemine:
 - a) värviliste toormetallide tootmine maakidest, rikastatud maakidest või teisest toormest metallurgiliste, keemiliste või elektroliitiliste meetoditega;
 - b) värviliste metallide, kaasa arvatud teisest toodet sulatamine, sealhulgas sulamite valmistamiseks, ja värvilistest metallidest valumetalltoodete valmistamine, sulatamisvõimsusega üle 4 tonni pliidi või kaadmiumi ööpäevas või üle 20 tonni kõiki muid metalle ööpäevas;
- 6.8: grafiidi (tempersöe) või elektrografiidi tootmine põletamise või grafiitimise abil.

Elkõige käsitletakse PVT-järeldustes järgmisi protsesse ja tegevusvaldkondi:

- värviliste metallide esmane ja teisene tootmine;
- tsinkoksiidi tootmine suitsugaasidest muude metallide tootmise ajal;
- nikliühendite tootmine vedelikest metalli tootmise ajal;
- räni-kaltsiumi (CaSi) ja räni (Si) tootmine samas ahjus, kus toimub ferrosiliitsiumi tootmine;
- alumiiniumoksiidi tootmine boksiidist enne esmase alumiiniumi tootmist, kus see on metalli tootmise lahutamatu osa;
- alumiiniumsoola räbu ringlussevõtt;
- süsi- ja/või grafiitelektroodide tootmine.

Käesolevates PVT-järeldustes ei ole käsitletud järgmisi tegevusvaldkondi ega protsesse.

- Rauamaagi paagutamine. Seda käsitletakse PVT-järeldustes raua- ja terasetootmise kohta.
- Värviliste metallide tootmisel tekkival SO₂-gaasil põhinev väävelhappe tootmine. Seda käsitletakse PVT-järeldustes anorgaanilise suurkeemia saaduste kohta – ammoniaak, happed ja väetised.
- Sepikodade ja valukodade tööstuse PVT-järeldustes käsitletud valukojad.

Muud viitedokumendid, mis võivad olla olulised käesolevates PVT-järeldustes käsitletud tegevusvaldkondade seisukohalt, on järgmised.

Viitedokument	Valdkond
Energiatõhusus (ENE)	Energiatõhususe üldised aspektid
Reovee ja heitgaaside ühised käitlemis- ja juhtimissüsteemid keemiatööstuses (CWW)	Reovee puhastamise meetodid, et vähendada metalli heidet vette
Anorgaanilise suurkeemia saadused – ammoniaagi, hapete ja väetiste tootmine (LVIC-AAF)	Väävelhappe tootmine
Tööstuslikud jahutussüsteemid (ICS)	Kaudne jahutus vee ja/või õhuga
Ladustamisel tekkiv heide (EFS)	Materjalide ladustamine ja käitlemine
Majanduslik mõju ja terviklik keskkonnamõju (ECM)	Meetodite majanduslik mõju ja terviklik keskkonnamõju

Viitedokument	Valdkond
Õhku- ja vetteheite seire tööstusheidete direktiiviga hõlmatud kaitistest (tulemustele suunatud seire, ROM)	Õhku- ja vetteheite seire
Jäätmekäitlustööstus (WT)	Jäätmete käitlemine ja töötlemine
Suured põletusseadmed (LCP)	Auru ja/või elektrit tootvad põletusseadmed
Pinnatöötlus orgaaniliste lahustitega (STS)	Mittehappeline söövitamine
Metallide ja plastide pinnatöötlus (STM)	Happeline söövitamine

MÕISTED

PVT-järeldest kasutatakse järgmisi mõisteid.

Kasutatud mõiste	Mõiste
Uus käitis või käitiseosa	Pärast käesolevate PVT-järeldest avaldamist esmakordselt keskkonnaloa saanud käitis või käitiseosa või vanas käitise osas olemasolevale alusele paigaldatud uus käitiseosa.
Olemasolev käitis	Käitis (käitiseosa), mis ei ole uus käitis (käitiseosa)
Oluline ajakohastamine	Oluline muudatus käitise või käitiseosa projektis või tehnoloogias, mis hõlmab põhiseadme ja sellega seotud seadmete suuremaid muudatusi või asendamist.
Esmase heide	Ahjudest otseselt väljuv heide, mis ei levi ahje ümbritsevale alale
Teisene heide	Ahjuvoodrist või selliste protsesside ajal, nagu täitmine või tühjendamine, väljuv heide, mis püütakse kinni tõmbevarje või ümbrise abil (nt nn kuut)
Esmase tootmine	Metallide tootmine maakidest ja nende kontsentraatidest
Teisene tootmine	Metallide tootmine jääkidest ja/või jäätmetest, sealhulgas ümbersulatamise ja legerimisprotsesside kasutamisega
Pidev mõõtmine	Mõõtmine, kasutades automatiseeritud mõõtesüsteemi, mis on püsivalt paigaldatud kohapeale, et heidet pidevalt seirata
Perioodiline mõõtmine	Mõõdetava näitaja (teatava mõõdetava koguse) määramine teatavate ajavahemike tagant käsitsi- või automaatmeetoditega.

ÜLDISED KAAALUTLUSED

Parim võimalik tehnika (PVT)

Käesolevates PVT-järeldest esitatud meetodite loetelu ja kirjeldused ei ole normatiivsed ega ammendavad. Lubatud on kasutada muid meetodeid, mis tagavad vähemalt samaväärse keskkonnakaitse taseme.

Kui ei ole öeldud teisiti, on PVT-järeldest üldkohaldatavad.

PVTga saavutatav õhkuheite tase

Käesolevates PVT-järeldest esitatud parima võimaliku tehnika rakendamisega saavutatavad õhkuheite tasemed kehtivad normaaltingimustel: kuiv gaas temperatuuril 273,15 K ja rõhul 101,3 kPa.

Õhkuheite keskmistamisajad

Õhkuheite keskmistamisaegade korral kasutatakse järgmisi mõisteid.

Päeva keskmine	Kehtivate pideva mõõtmise tulemusena saadud pooltunni või tunni keskmiste keskmine väärtus 24 tunni kohta
Proovivõtuperioodi keskvärtus	Kolme järjestikuse vähemalt 30-minutilise mõõtmise keskmine väärtus, kui ei ole öeldud teisiti ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Parteiidena töötlemise korral saab kasutada nende mõõtmiste esindava arvu keskmist, mis on tehtud partii koguaja vältel, või mõõtmise tulemust, mis on saadud partii koguaja vältel.

Vetteheite keskmistamisajad

Vetteheite keskmistamisaegade korral kasutatakse järgmist mõistet.

Päeva keskmine	Keskmine 24-tunnise proovivõtuperioodi jooksul, mida käsitatakse vooluhulgaga proportsionaalse koondproovina (või ajaga proportsionaalse koondproovina eeldusel, et piisav voolustabiilsus on tõendatud) ⁽¹⁾
----------------	---

⁽¹⁾ Katkestustega voolu korral võib esindavate tulemuste saamiseks kasutada erinevat proovivõtukorda (nt pisteliste proovide võtmine).

LÜHENDID

Mõiste	Tähendus
BaP	Benso[a]püreen
ESP	Elektrifilter
I-TEQ	Rahvusvaheliste toksilisuse ekvivalentfaktorite kohaldamisest tuletatud rahvusvaheline toksiline ekvivalentsus, nagu on määratletud direktiivi 2010/75/EL VI lisa 2. osas
NO _x	Lämmastikmonooksiidi (NO) ja lämmastikdioksiidi (NO ₂) summa, väljendatud NO ₂ -na
PCDD/F	Polüklooritud dibenso-p-dioksiinid ja dibensofuraanid (17 analoogi)
PAH	Polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud
LOÜ kokku, LOÜ üldkogus	Lenduv orgaaniline süsinik kokku; lenduvad orgaanilised ühendid kokku, mida mõõdetakse leekionisatsioon-detektori (FID) abil ja väljendatakse süsiniku üldkogusena
LOÜ	Lenduvad orgaanilised ühendid, nagu on määratletud direktiivi 2010/75/EL artikli 3 punktis 45.

1.1. ÜLDISED PVT-JÄRELDUSED

Kõiki asjaomaseid protsessiga seotud PVT-järeldusi, mis on esitatud punktides 1.2–1.9, kohaldatakse lisaks käesolevas punktis esitatud üldistele PVT-järeldustele.

1.1.1. Keskkonnajuhtimissüsteemid

PVT 1. Üldise keskkonnatoime parandamiseks on PVT sellise keskkonnajuhtimissüsteemi järgimine ja rakendamine, mis hõlmab kõiki järgmisi omadusi:

- a) juhtkonna, sh tippjuhtkonna pühendumus;
- b) keskkonnapoliitika selline määratlemine, mis muu hulgas näeb ette, et juhtkond täiustab pidevalt käitist;
- c) vajaliku korra, eesmärkide ja sihttasemete planeerimine ja kehtestamine koos finantsplaneerimise ja investeeringutega;
- d) korra rakendamine, pöörates erilist tähelepanu järgmistele aspektidele:
 - i) struktuur ja vastutus;
 - ii) värbamine, väljaõpe, teadlikkus ja pädevus;
 - iii) suhtlemine;
 - iv) töötajate kaasamine;
 - v) dokumenteerimine;
 - vi) tõhus protsessijuhtimine;
 - vii) hoolduskavad;
 - viii) valmisolek hädaolukorraks ning hädaolukorras tegutsemine;
 - ix) vastavus keskkonnavalastele õigusaktidele;
- e) täitmise kontrollimine ja parandusmeetmed, pöörates erilist tähelepanu järgmistele aspektidele:
 - i) seire ja mõõtmine (vt ka viitedokument tööstusheidete direktiiviga hõlmatud käitistest pärit õhku- ja vetteheite seire kohta – tulemustele suunatud seire, ROM);
 - ii) parandus- ja ennetusmeetmed;
 - iii) dokumenteerimine;
 - iv) sõltumatu (võimaluse korral) sise- või väliskontroll, et teha kindlaks, kas keskkonnajuhtimissüsteem toimib kavatsuste kohaselt ja kas seda rakendatakse ning järgitakse nõuetekohaselt;
- f) keskkonnajuhtimissüsteemi ja selle jätkuva sobivuse, piisavuse ja tõhususe hindamine tippjuhtkonna poolt;
- g) puhtama tehnoloogia arengu järgimine;
- h) uute seadmete projekteerimise ajal seadmete tulevase demonteerimise ning kogu nende tööea jooksul aset leidva keskkonnamõjuga arvestamine;
- i) korrapäraste sektorisiseste võrdlusanalüüside tegemine.

Tolmu hajusheite tegevuskava koostamine ja rakendamine (vt PVT 6) ning eelkõige tolmutekke vähendamise süsteemide tulemuslikkusele suunatud hooldusjuhtimissüsteemi kohaldamine (vt PVT 4) on samuti osa keskkonnajuhtimissüsteemist.

Kohaldatavus

Keskkonnajuhtimissüsteemi ulatus (nt üksikasjalikkus) ja laad (nt standarditud või mittestandarditud) on üldiselt seotud käitise laadi, suuruse ja keerukusega ning võimalike keskkonnamõjudega.

1.1.2. **Energiamajandus**

PVT 2. Energia tõhusaks kasutamiseks on PVT kasutada kombinatsiooni allpool esitatud meetoditest.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Energia tõhususe juhtimissüsteem (nt ISO 50001)	Üldkohaldatav
b	Regeneratiiv- või rekuperatiivpõletid	Üldkohaldatav
c	Jäätmete käitlemisest tekkiva soojuste taaskasutamine (nt aur, kuum vesi, kuum õhk)	Kohaldatav üksnes pürometallurgiliste protsesside korral
d	Regeneratiivne termooksüdeerija	Kohaldatav üksnes siis, kui on nõutav põleva saasteaine heite vähendamine
e	Eelkuumutada kõrgahju täidist, põletusõhku või kütust soojustega, mis on saadud sulatusetapi kuumast gaasist	Kohaldatav üksnes sulfiidmaakide/rikastatud sulfiidmaakide sardamise või väljasulutamise ning muude pürometallurgiliste protsesside korral
f	Tõsta leostamisvedeliku temperatuuri, kasutades jääsoojusest tekkivat auru või kuumat vett	Kohaldatav üksnes alumiiniumoksiidi või hüdrometallurgiliste protsesside korral
g	Kasutada sulametalli rennist tulevat kuumat gaasi eelkuumutatud põletusõhuna	Kohaldatav üksnes pürometallurgiliste protsesside korral
h	Energiaarbitrimise vähendamiseks kasutada põletites hapnikuga rikastatud õhku või puhast hapnikku, võimaldades süsinikurikkal materjalil autogeenselt välja sulada või täielikult ära põleda	Kohaldatav üksnes ahjude korral, kus kasutatakse väävlit või süsinikku sisaldavat tooret
i	Kuivatada rikastatud maake ja märgtooret madalal temperatuuril	Kohaldatav üksnes siis, kui toimub kuivatamine
j	Võtta kasutusse elektrilises või šaht-/kõrgahjus toodetud süsinikmonoksiidi keemiline energiasisaldus, kasutades heitgaase kütusena pärast metallide eemaldamist muudes tootmisprotsessides või auru/kuuma vee või elektri tootmiseks	Kohaldatav üksnes > 10 mahuprotsendilise süsinikmonoksiidi sisaldusega heitgaaside korral. Kohaldatavus sõltub ka heitgaasi koostisest ja pideva voo puudumisest (st perioodilised protsessid)
k	Suunata suitsugaas tagasi hapniku ja kütuse segul töötava põleti kaudu, et võtta kasutusele gaasi orgaanilistes süsinikuühendites sisalduv energia	Üldkohaldatav
l	Kõrge temperatuuriga seadmete, nagu auru- ja soojaveetorude korralik isoleerimine	Üldkohaldatav
m	Kasutada vääveldioksiidist väävelhappe tootmisel vabanevat soojust väävelhappe tootmise seadmesse suunatava gaasi eelsoojendamiseks või auru ja/või kuumat vee tootmiseks	Kasutatav üksnes värviliste metallide tootmisel, kui metalliga koos toodetakse ka väävelhappet või vedelat SO ₂
n	Kasutada kõrge efektiivsusega elektrimootoreid, millel on muudetava sagedusega ülekande selliste seadmete jaoks nagu ventilaatorid	Üldkohaldatav
o	Kasutada juhtimissüsteeme, mis aktiveerivad automaatselt õhu väljatõmbesüsteemi või kohandavad väljatõmbes kiirust vastavalt tegelikule heitele	Üldkohaldatav

1.1.3. **Protsessijuhtimine**

PVT 3. Üldise keskkonnategevuse tulemuslikkuse tõhustamiseks on PVT tagada protsessi stabiilne käitamine, kasutades protsessi juhtimissüsteemi koos kombinatsiooniga allpool esitatud meetoditest.

	Meetod
a	Kontrollida ja valida sisendmaterjalid vastavalt töötlemisviisile ja rakendatud heitevähendusmeetoditele
b	Etteantavate materjalide korralik segamine, et saavutada võimalikult hea muundamise kasutegur ning vähendada heidet ja jääke
c	Etteantavate materjalide kaalumise ja mõõtmise süsteemid
d	Protsessorid, et juhtida materjali etteande kiirust, olulisi protsessi näitajaid ja tingimusi, sealhulgas alarmiseadet, põlemistingimusi ja gaaside lisamist
e	Ahju temperatuuri, ahju rõhu ja gaasivoo elektrooniline seire reaajas
f	Jälgida õhkuheite vähendamise seadme olulisi protsessi näitajaid, nagu gaasi temperatuur, reagendi lisamine, rõhu langus, elektrifiltri vool ja pinge, skrabervedeliku voog ning pH ja gaasilised komponendid (nt O ₂ , CO, LOÜ)
g	Kontrollida tolmu- ja elavhõbedasisaldust heitgaasis enne selle suunamist väävelhappe tootmise seadmesse, st väävelhappe või vedela SO ₂ tootmisele
h	Vibratsioonide elektrooniline seire reaajas, et tuvastada ummistusi ja võimalikke seadmerikkeid
i	Voolu, pinge ja elektrikontakti temperatuuride elektrooniline seire reaajas elektrolüüsiprotsesside puhul
j	Temperatuuri seire ja juhtimine sulatus- ja väljasulatusahjude korral, et vältida metalliaurude ja metalloksiidisuitsu teket ülekuumenemise tõttu
k	Protsessor, et kontrollida reoveepuhastis reaktiivide etteannet ja seadme toimimist temperatuuri, hägususe, pH, juhtivuse ja vedelikuvoogi kiiruse elektroonilise reaajas toimuva seire kaudu

PVT 4. Tolmu ja metalli suunatud õhkuheite vähendamiseks on PVT kohaldada hooldusjuhtimissüsteemi, mis on eelkõige suunatud tolmuheite vähendamise süsteemide tulemuslikkusele ühe osana keskkonnajuhtimissüsteemist (vt PVT 1).

1.1.4. **Hajusheide**1.1.4.1. *Üldine lähenemisviis hajusheite vältimisele*

PVT 5. Õhku ja vette jõudva hajusheite vältimiseks või, kui see ei ole võimalik, vähendamiseks on PVT koguda hajusheide nii suurel määral kui võimalik lähima saasteallika juurde ja käidelda seda.

PVT 6. Hajusa tolmu õhkuheite vältimiseks või, kui see ei ole võimalik, vähendamiseks on PVT koostada ja rakendada ühe osana keskkonnajuhtimissüsteemist (vt PVT 1) tolmu hajusheite vähendamise tegevuskava, mis hõlmab mõlemat järgmist meetet:

- tuvastada kõige olulisemad tolmu hajusheite allikad (kasutades nt EN 15445);
- määratleda asjakohased meetmed ja meetodid, et vältida või vähendada heidet asjaomase ajavahemiku vältel, ja neid rakendada.

1.1.4.2. *Toorme ladustamisel, käitlemisel ja transportimisel tekkiv hajusheide*

PVT 7. Toorme ladustamisel tekkiva hajusheite vältimiseks on PVT kasutada kombinatsiooni allpool esitatud meetoditest.

	Meetod
a	Suletud hooned või tornhoidlad/konteinerid tolmu tekitavate materjalide, nagu rikastatud maagid, räbustid ja peenestatud materjalid, hoidmiseks
b	Selliste tolmu mitte tekitavate materjalide, nagu rikastatud maagid, räbustid, tahked kütused, puiste-materjalid ja koks ning teised materjalid, mis sisaldavad vees lahustuvaid orgaanilisi komponente, kaetud ladustamine
c	Tolmu tekitavate materjalide või vees lahustuvaid orgaanilisi komponente sisaldavate teisest materja-lide pakendamine suletud ruumis
d	Kaetud salved granuleeritud või kokkupressitud materjali ladustamiseks
e	Kasutada tolmu tekitavate materjalide puhul veepihusteid või udupihusteid koos selliste lisanditega nagu lateks või ilma nendeta
f	Tolmu/gaasi väljatõmbe seadmed, mis on paigutatud tolmu tekitavate materjalide edastamise seadmete ja nende tühjakslaadimise kohtade juurde
g	Sertifitseeritud rõhuanumad gaasilise kloori või kloori sisaldavate segude hoidmiseks
h	Paagi ehitusmaterjalid, mis on paagis hoitavate materjalide suhtes vastupidavad
i	Usaldusväärsed lekkedetektorsüsteemid ja paagi taseme kuva koos häireseadmega, et vältida ületäitu-mist
j	Hoida reaktsioonivõimelisi materjale kahekordse põhjaga paakides või paakides, mis on paigutatud kemikaalikindla valliga piiratud alale, millel on samasugune mahutavus ning mille põhi ja seinad on ladustatava materjali suhtes läbilaskmatud ja vastupidavad
k	Projekteerida ladustamisalad järgmiselt: — kõik paakidest ja etteandesüsteemidest pärit lekked peetakse kinni ja hoitakse valliga piiratud kogumisaladel, mille maht võimaldab hoida kogumisalal vedelikukogust, mis on vähemalt võrdne kõige suurema ladustamispärgi mahuga; — laadimiskohad asuvad valliga piiratud kogumisaladel, et koguda mahavoolanud materjal
l	Kasutada katmist inertse gaasiga selliste materjalide ladustamisel, mis reageerivad õhuga
m	Koguda ja töödelda ladustamisel tekkinud heidet heitevähendamissüsteemiga, mis on ette nähtud ladustatavate ühendite töötlemiseks. Koguda ja töödelda enne äravoolu laskmist kogu vesi, mida on kasutatud tolmu minemauhtmiseks
n	Ladustamisala regulaarne puhastamine ja vajaduse korral veega niisutamine
o	Välisoludes ladustamise korral seada puistangu pikitelg paralleelselt valitseva tuule suunaga
p	Kaitstud paigutus, tuuletõkkemüürid ja pealttuulepaigaldised, et vähendada tuule kiirust välisoludes ladustamise korral
q	Üks puistang mitme asemel, kui see välisoludes ladustamisel on võimalik
r	Kasutada õli ja tahke aine püüdureid avatud väliste ladustamisalade äravooluvee puhastamiseks. Kasu-tada betoonitud alasid, mis on varustatud ääristega, või muid laialivoolamist takistavaid vahendeid sellise materjali, näiteks metallipuru ladustamiseks, millest võib eralduda õli

Kohaldatavus

PVT 7.e ei saa kohaldada protsesside suhtes, kus on vaja kuivmaterjale või maa/rikastatud maa, mis sisaldavad looduslikult piisavalt niiskust, et vältida tolmu teket. Kohaldatavus võib olla piiratud veepuuduse või väga madala temperatuuriga piirkondades.

PVT 8. Toorme käitlemisel ja transpordil tekkiva hajusheite vältimiseks on PVT kasutada kombinatsiooni allpool esitatud meetoditest.

	Meetod
a	Kinnised konveierid või pneumaatilised süsteemid, et teisaldada ja käidelda tolmutekitavaid rikastatud maake ja räbusteid ning peenteralisi materjale
b	Kaetud konveierid, et käidelda tolmu mittetekitavaid tahkeid materjale
c	Laadimiskohtadest, tornhoidlate õhuavadest, pneumaatilistest teisaldussüsteemidest ja konveierite üleminekukohtadest tolmu väljatõmbamine ning nende ühendamine filtrimissüsteemiga (tolmu tekitavate materjalide jaoks)
d	Kinnised kotid või trumlid, et käidelda pihusaid või vees lahustuvaid komponente sisaldavaid materjale
e	Sobivad mahutid, et käidelda granuleeritud materjale
f	Piserdamine, et niisutada käitlemispunktides olevaid materjale
g	Vähendada transpordikaugust
h	Vähendada konveierilintidelt, mehaanilistest koppadest või haaratsitest langemise kõrgust
i	Kohandada avatud lintkonveierite kiirust (< 3,5 m/s)
j	Vähendada materjalide langemise kiirust või vabalangemise kõrgust
k	Paigutada edastuskonveierid ja torujuhtmed ohututele ja avatud maapealsetele aladele nii, et lekkeid saab kiiresti tuvastada ning sõidukitest ja muudest seadmetest tulenevat kahju vältida. Kui maa-aluseid torujuhtmeid kasutatakse tavamaterjalide jaoks, dokumenteerida ja tähistada nende suund ja võtta kasutusele ohutud kaevesüsteemid
l	Vedela ja veeldatud gaasi edastamiseks kasutatavate ühenduste automaatne taastihendamine
m	Suunata välja surutud gaas tagasi tarnesõidukisse, et vähendada LOÜ-heidet
n	Pesta tolmuste materjalide veoks või käitlemiseks kasutatud sõidukite rattad ja kere
o	Korraldada plaanilist teede puhastamist
p	Eraldada kokkusobimatud materjalid (nt oksüdeerijad ja orgaanilised ained)
q	Vähendada materjalide teisaldamist protsesside vahel

Kohaldatavus

PVT 8.n. ei pruugi olla kohaldatav, kui on jää tekkimise võimalus.

1.1.4.3. Metalli tootmisel tekkiv hajusheide

PVT 9. Metalli tootmisel tekkiva hajusheite vältimiseks või, kui see ei ole võimalik, vähendamiseks on PVT tõhustada heitgaasi kogumist ja käitlemist, kasutades kombinatsiooni allpool esitatud meetoditest.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Teisese toorme termiline või mehaaniline eeltöötlemine, et vähendada ahju etteande orgaanilist saastamist	Üldkohaldatav
b	Kasutada kinnist ahju koos nõuetekohaselt projekteeritud tolmuärastussüsteemiga või tihendada ahi ja muud protsessiseadmed ning kasutada sobivat ventilatsioonisüsteemi	Kohaldatavust võivad piirata ohutuspiirangud (nt ahju tüüp/disain, plahvatusoht)

	Meetod	Kohaldatavus
c	Kasutada lisakatet selliste ahjuprotsesside korral, nagu täitmine ja tühjendamine	Kohaldatavust võivad piirata ohutuspiirangud (nt ahju tüüp/disain, plahvatusoht)
d	Tolmu või auru kogumine paikades, kus toimub tolmuste materjalide teisaldamine (nt ahju täitmise ja tühjendamise kohad, kaetud rennid)	Üldkohaldatav
e	Täiustada tõmbevarjete ja torustike tehnilist lahendust ja talitlust, et püüda suitsu, mis tekib toiteavas ning kuuma metalli, kivi või räbu väljavõtmisest ja teisaldamisest kaetud rennides	Olemasolevate seadmete puhul võivad kohaldatavust piirata ruumi suuruse ja seadmete konfiguratsiooniga seotud piirangud
f	Ahju/reaktori tühjendamise ja täitmise ajal kasutatavad ümbrised, nagu korpus korpuses või nn koerakuut	Olemasolevate seadmete puhul võivad kohaldatavust piirata ruumi suuruse ja seadmete konfiguratsiooniga seotud piirangud
g	Optimeerida ahju heitgaasi voolu vedeliku dünaamika arvutipõhiste uuringute ja märkainete abil	Üldkohaldatav
h	Poolavatud ahjude täitmise süsteemid, mis võimaldavad lisada tooret väikestes kogustes	Üldkohaldatav
i	Käidelda kogutud heidet nõuetekohases vähendamissüsteemis	Üldkohaldatav

1.1.5. Õhkuheite seire

PVT 10. PVT on seirata õhkuheidet korstnast vähemalt allpool esitatud sagedusega ja vastavalt EN-standarditele. EN-standardite puudumise korral on PVT kohaldada selliseid ISO, riiklikke või muid rahvusvahelisi standardeid, mis tagavad samaväärse teadusliku tasemega andmete saamise.

Näitaja	Seire seoses järgmiste metallidega	Minimaalne seiresagedus	Standard(id)
Tolm ⁽²⁾	Vask: PVT 38, PVT 39, PVT 40, PVT 43, PVT 44, PVT 45 Alumiinium: PVT 56, PVT 58, PVT 59, PVT 60, PVT 61, PVT 67, PVT 81, PVT 88 Plii, tina: PVT 94, PVT 96, PVT 97 Tsink, kaadmium: PVT 119, PVT 122 Väärismetallid: PVT 140 Ferrosulamid: PVT 155, PVT 156, PVT 157, PVT 158 Nikkel, koobalt: PVT 171 Muud värvilised metallid: heide, mis tekib sellistes tootmise etappides, nagu toorme eeltöötlus, ahju täitmine, väljasulamine, sulatamine ja ahju tühjendamine	Pidev ⁽¹⁾	EN 13284-2

Näitaja	Seire seoses järgmiste metallidega	Minimaalne seiresagedus	Standard(id)
	Vask: PVT 37, PVT 38, PVT 40, PVT 41, PVT 42, PVT 43, PVT 44, PVT 45 Alumiinium: PVT 56, PVT 58, PVT 59, PVT 60, PVT 61, PVT 66, PVT 67, PVT 68, PVT 80, PVT 81, PVT 82, PVT 88 Plii, tina: PVT 94, PVT 95, PVT 96, PVT 97 Tsink, kaadmium: PVT 113, PVT 119, PVT 121, PVT 122, PVT 128, PVT 132 Väärismetallid: PVT 140 Ferrosulamid: PVT 154, PVT 155, PVT 156, PVT 157, PVT 158 Nikkel, koobalt: PVT 171 Süsinik/grafiit: PVT 178, PVT 179, PVT 180, PVT 181 Muud värvilised metallid: heide, mis tekib sellistes tootmise etappides, nagu toorme eeltöötlus, ahju täitmine, väljasulatamine, sulatamine ja ahju tühjendamine	Kord aastas ⁽¹⁾	EN 13284-1
Antimon ja selle ühendid, väljendatud antimonina (Sb)	Plii, tina: PVT 96, PVT 97	Kord aastas	EN 14385
Arseen ja selle ühendid, väljendatud arseenina (As)	Vask: PVT 37, PVT 38, PVT 39, PVT 40, PVT 42, PVT 43, PVT 44, PVT 45 Plii, tina: PVT 96, PVT 97 Tsink: PVT 122	Kord aastas	EN 14385
Kaadmium ja selle ühendid, väljendatud kaadmiumina (Cd)	Vask: PVT 37, PVT 38, PVT 39, PVT 40, PVT 41, PVT 42, PVT 43, PVT 44, PVT 45 Plii, tina: PVT 94, PVT 95, PVT 96, PVT 97 Tsink, kaadmium: PVT 122, PVT 132 Ferrosulamid: PVT 156	Kord aastas	EN 14385
Kroom (VI)	Ferrosulamid: PVT 156	Kord aastas	EN-standard ei ole kättesaadav

Näitaja	Seire seoses järgmiste metallidega	Minimaalne seiresagedus	Standard(id)
Vask ja selle ühendid, väljendatud vasena (Cu)	Vask: PVT 37, PVT 38, PVT 39, PVT 40, PVT 42, PVT 43, PVT 44, PVT 45 Plii, tina: PVT 96, PVT 97	Kord aastas	EN 14385
Nikkel ja selle ühendid, väljendatud niklina (Ni)	Nikkel, koobalt: PVT 172, PVT 173	Kord aastas	EN 14385
Plii ja selle ühendid, väljendatud pliina (Pb)	Vask: PVT 37, PVT 38, PVT 39, PVT 40, PVT 41, PVT 42, PVT 43, PVT 44, PVT 45 Plii, tina: PVT 94, PVT 95, PVT 96, PVT 97 Ferrosulamid: PVT 156	Kord aastas	EN 14385
Tallium ja selle ühendid, väljendatud talliumina (Tl)	Ferrosulamid: PVT 156	Kord aastas	EN 14385
Tsink ja selle ühendid, väljendatud tsingina (Zn)	Tsink, kaadmium: PVT 113, PVT 114, PVT 119, PVT 121, PVT 122, PVT 128, PVT 132	Kord aastas	EN 14385
Muud metallid, kui see on asjakohane ⁽³⁾	Vask: PVT 37, PVT 38, PVT 39, PVT 40, PVT 41, PVT 42, PVT 43, PVT 44, PVT 45 Plii, tina: PVT 94, PVT 95, PVT 96, PVT 97 Tsink, kaadmium: PVT 113, PVT 119, PVT 121, PVT 122, PVT 128, PVT 132 Väärismetallid: PVT 140 Ferrosulamid: PVT 154, PVT 155, PVT 156, PVT 157, PVT 158 Nikkel, koobalt: PVT 171 Muud värvilised metallid	Kord aastas	EN 14385
Elavhõbe ja selle ühendid, väljendatud elavhõbedana (Hg)	Vask, alumiinium, plii, tina, tsink, kaadmium, ferrosulamid, nikkel, koobalt ja muud värvilised metallid: PVT 11	Pidev või kord aastas ⁽¹⁾	EN 14884 EN 13211

Näitaja	Seire seoses järgmiste metallidega	Minimaalne seiresagedus	Standard(id)
SO ₂	Vask: PVT 49 Alumiinium: PVT 60, PVT 69 Plii, tina: PVT 100 Väärismetallid: PVT 142, PVT 143 Nikkel, koobalt: PVT 174 Muud värvilised metallid ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾	Pidev või kord aastas ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾	EN 14791
	Tsink, kaadmium: PVT 120	Pidev	
	Süsinik/grafiit: PVT 182	Kord aastas	
NO _x , väljendatud NO ₂ -na	Vask, alumiinium, plii, tina, FeSi, Si (püro-metallurgilised protsessid): PVT 13 Väärismetallid: PVT 141 Muud värvilised metallid ⁽⁷⁾	Pidev või kord aastas ⁽¹⁾	EN 14792
	Süsinik/grafiit:	Kord aastas	
LOÜ kokku	Vask: PVT 46 Alumiinium: PVT 83 Plii, tina: PVT 98 Tsink, kaadmium: PVT 123 Muud värvilised metallid ⁽⁸⁾	Pidev või kord aastas ⁽¹⁾	EN 12619
	Ferrosulamid: PVT 160 Süsinik/grafiit: PVT 183	Kord aastas	
Formaldehüüd	Süsinik/grafiit: PVT 183	Kord aastas	EN-standard ei ole kättesaadav
Fenool	Süsinik/grafiit: PVT 183	Kord aastas	EN-standard ei ole kättesaadav
PCDD/F	Vask: PVT 48 Alumiinium: PVT 83 Plii, tina: PVT 99 Tsink, kaadmium: PVT 123 Väärismetallid: PVT 146 Ferrosulamid: PVT 159 Muud värvilised metallid ⁽⁵⁾ ⁽⁷⁾	Kord aastas	EN 1948 osad 1, 2 ja 3
H ₂ SO ₄	Vask: PVT 50 Tsink, kaadmium: PVT 114	Kord aastas	EN-standard ei ole kättesaadav
NH ₃	Alumiinium: PVT 89 Väärismetallid: PVT 145 Nikkel, koobalt: PVT 175	Kord aastas	EN-standard ei ole kättesaadav

Näitaja	Seire seoses järgmiste metallidega	Minimaalne seiresagedus	Standard(id)
Benso(a)püreen	Alumiinium: PVT 59, PVT 60, PVT 61 Ferrosulamid: PVT 160 Süsinik/grafiit: PVT 178, PVT 179, PVT 180, PVT 181	Kord aastas	ISO 11338-1 ISO 11338-2
Gaasilised fluoriidid, väljendatud HF-na	Alumiinium: PVT 60, PVT 61, PVT 67	Pidev ⁽¹⁾	ISO 15713
	Alumiinium: PVT 60, PVT 67, PVT 84 Tsink, kaadmium: PVT 124	Kord aastas ⁽¹⁾	
Fluoriidid kokku	Alumiinium: PVT 60, PVT 67	Kord aastas	EN-standard ei ole kättesaadav
Gaasilised kloriidid, väljendatud HCl-na	Alumiinium: PVT 84	Pidev või kord aastas ⁽¹⁾	EN 1911
	Tsink, kaadmium: PVT 124 Väärismetallid: PVT 144	Kord aastas	
Cl ₂	Alumiinium: PVT 84 Väärismetallid: PVT 144 Nikkel, koobalt: PVT 172	Kord aastas	EN-standard ei ole kättesaadav
H ₂ S	Alumiinium: PVT 89	Kord aastas	EN-standard ei ole kättesaadav
PH ₃	Alumiinium: PVT 89	Kord aastas	EN-standard ei ole kättesaadav
AsH ₃ ja SbH ₃ summa	Tsink, kaadmium: PVT 114	Kord aastas	EN-standard ei ole kättesaadav

Märkus. „Muud värvilised metallid“ – nende muude värviliste metallide tootmine, mida ei ole käsitletud eraldi punktides 1.2–1.8.

- ⁽¹⁾ Suure heitega allikate korral on PVT pidev mõõtmine või juhul, kui pidevat mõõtmist ei saa kasutada, siis sagedasem perioodiline seire.
- ⁽²⁾ Toorme ladustamisel ja käitlemisel tekkiva tolmu heite väikeste allikate (< 10 000 Nm³/h) korral võiks seire põhineda asendusnäitajate (näiteks rõhu langus) mõõtmisel.
- ⁽³⁾ Seirealused metallid sõltuvad kasutatava toorme koostisest.
- ⁽⁴⁾ Seoses PVT 69(a) saab SO₂ heite arvutamiseks kasutada massibilanssi, võttes aluseks mõõdetud väävlisalduse kõikides kasutatud anoodipartiides.
- ⁽⁵⁾ Pidades vajaduse korral silmas selliseid tegureid, nagu halogeenitud orgaaniliste ühendite sisaldus kasutatavas toormes, temperatuuriprofil jne.
- ⁽⁶⁾ Seire on asjakohane, kui toore sisaldab väävlit.
- ⁽⁷⁾ Seire ei pruugi olla asjakohane hüdro metallurgiaprotsesside korral.
- ⁽⁸⁾ Kui see on asjakohane kasutatavas toormes sisalduvate orgaaniliste ühendite tõttu.

1.1.6. Elavhõbedaheide

PVT 11. Pürometallurgilises protsessis tekkiva elavhõbeda õhkuheite (v.a heide, mis suunatakse väävelhappe tootmise seadmesse) vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või mõlemaid.

	Meetod
a	Kasutada vähese elavhõbedasisaldusega tooret, sealhulgas teha koostööd tarnijatega, et eemaldada elavhõbe teisestest materjalidest.
b	Kasutada adsorbente (nt aktiivsüsi, seleen) koos tolmu filtrimisega ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 1.

Tabel 1

PVTga saavutatav heitetase elavhõbeda õhkuheite korral (v.a heide, mis suunatakse väävelhappe tootmise seadmesse), mis pärineb pürometallurgilisest protsessist, kus kasutatakse elavhõbedat sisaldavat tooret

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Elavhõbe ja selle ühendid, väljendatud elavhõbedana (Hg)	0,01–0,05

⁽¹⁾ Päeva keskmise või proovivõtuperioodi keskvaartusena.

⁽²⁾ Vahemiku alumine ots on seotud adsorbentide kasutamisega (nt aktiivsüsi, seleen) kombinatsioonis tolmu filtrimisega, välja arvatud Waelzi pöördahjuprotsesside puhul.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.1.7. Vääveldioksiidi heide

PVT 12. Kõrge SO₂-sisaldusega heitgaasist pärineva SO₂-heite vähendamiseks ja suitsugaaside puhastussüsteemist pärinevate jäätmete tekke vältimiseks on PVT võtta väävel kasutusele väävelhappe või vedela SO₂ tootmiseks.

Kohaldatavus

Kohaldatav üksnes põhiseadmete korral, millega toodetakse vaske, pliidi, esmast tsinki, hõbedat, niklit ja/või molübdeeni.

1.1.8. NO_x-heide

PVT 13. Pürometallurgilises protsessis tekkiva NO_x õhkuheite vältimiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest.

	Meetod ⁽¹⁾
a	Vähese NO _x -heitega põletid
b	Hapniku ja kütuse segul töötavad põletid
c	Suitsugaasi ringlus (tagasi põleti kaudu, et vähendada leegi temperatuuri) hapniku ja kütuse segul töötavate põletite korral

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.1.9. Vetteheide ja selle seire

PVT 14. Reovee tekke vähendamiseks või vältimiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Mõõta kasutatud puhta vee ja äravoolu lastud reovee kogust	Üldkohaldatav
b	Taaskasutada samas protsessis puhastamisel tekkivat reovett (sealhulgas anoodi ja katoodi loputusvesi) ja mahavoolanud vett	Üldkohaldatav
c	Taaskasutada märgelektrifiltris ja märgskraberis tekkivaid nõrku happevooge	Kohaldatavus võib sõltuda reovee metalli- ja tahkete ainete sisaldusest
d	Taaskasutada räbu granuleerimisest pärinevat reovett	Kohaldatavus võib sõltuda reovee metalli- ja tahkete ainete sisaldusest
e	Taaskasutada äravoolavat pinnavett	Üldkohaldatav
f	Kasutada suletud kontuuriga jahutussüsteemi	Kohaldatavus võib olla piiratud juhul, kui protsessi jaoks on vaja madalat temperatuuri
g	Taaskasutada reoveepuhastist pärinevat käideldud vett	Kohaldatavus võib olla piiratud soolasisalduse tõttu

PVT 15. Vee saastamise vältimiseks ja vetteheite vähendamiseks on PVT eraldada saastamata reoveevood saastatud reoveevoogudest, mida on vaja puhastada.

Kohaldatavus

Saastamata vihmavee eraldamine ei pruugi olla kohaldatav juhul, kui on olemas reovee kogumise süsteemid.

PVT 16. PVT on kasutada standardit ISO 5667 veeproovide võtmiseks ja seirata vetteheidet vähemalt kord kuus ⁽¹⁾ kohas, kus heide väljub käitisest, ja vastavalt EN-standarditele. EN-standardite puudumise korral on PVT kohaldada selliseid ISO, riiklikke või muid rahvusvahelisi standardeid, mis tagavad samaväärse teadusliku tasemega andmete saamise.

Näitaja	Metallid, mille tootmisel kohaldatakse ⁽¹⁾	Standard(id)
Elavhõbe (Hg)	Vask, plii, tina, tsink, kaadmium, väärismetallid, ferrosulamid, nikkel, koobalt ja muud värvilised metallid	EN ISO 17852 EN ISO 12846
Raud (Fe)	Vask, plii, tina, tsink, kaadmium, väärismetallid, ferrosulamid, nikkel, koobalt ja muud värvilised metallid	EN ISO 11885 EN ISO 15586 EN ISO 17294-2
Arseen (As)	Vask, plii, tina, tsink, kaadmium, väärismetallid, ferrosulamid, nikkel ja koobalt	
Kaadmium (Cd)		
Vask (Cu)		
Nikkel (Ni)		
Plii (Pb)		
Tsink (Zn)		

⁽¹⁾ Seire sagedust võib kohandada juhul, kui andmetest on selgelt näha, et heide on piisavalt stabiilne.

Näitaja	Metallid, mille tootmisel kohaldatakse ⁽¹⁾	Standard(id)
Hõbe (Ag)	Väärismetallid	
Alumiinium (Al)	Alumiinium	
Koobalt (Co)	Nikkel ja koobalt	
Kroom (kokku) (Cr)	Ferrosulamid	
Kroom (IV) (Cr(VI))	Ferrosulamid	EN ISO 10304-3 EN ISO 23913
Antimon (Sb):	Vask, plii ja tina	EN ISO 11885 EN ISO 15586 EN ISO 17294-2
Tina (Sn)	Vask, plii ja tina	
Muud metallid, kui see on asjakohane ⁽²⁾	Alumiinium, ferrosulamid ja muud värvilised metallid	
Sulfaat (SO ₄ ²⁻)	Vask, plii, tina, tsink, kaadmium, väärismetallid, nikkel, koobalt ja muud värvilised metallid	EN ISO 10304-1
Fluoriid (F)	Esmene alumiinium	
Hõljuvaine kokku	Alumiinium	EN 872

⁽¹⁾ Märkus. „Muud värvilised metallid“ – nende muude värviliste metallide tootmine, mida ei ole käsitletud eraldi punktides 1.2–1.8.

⁽²⁾ Seirealused metallid sõltuvad kasutatava toorme koostisest.

PVT 17. Vettehte vähendamiseks on PVT vedelike ladustamisel tekkivate lekete peatamine ja värviliste metallide tootmisel, sealhulgas Waelzi pöördahjuprotsessi pesemisetapis tekkiva reovee puhastamine, ning metallide ja sulfaatide eemaldamine, kasutades selleks kombinatsiooni allpool esitatud meetoditest.

	Meetod ⁽¹⁾	Kohaldatavus
a	Keemiline sadestamine	Üldkohaldatav
b	Setitamine	Üldkohaldatav
c	Filtrimine	Üldkohaldatav
d	Flotatsioon	Üldkohaldatav
e	Ultrafiltrimine	Kohaldatakse üksnes värviliste metallide tootmise konkreetsete voogude suhtes
f	Aktiivsöega filtrimine	Üldkohaldatav
g	Pöördosmoos	Kohaldatakse üksnes värviliste metallide tootmise konkreetsete voogude suhtes

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase

PVTga saavutatavad heitetasemed suublasse jõudva otseheite korral, mis tekib vase, plii, tina, tsingi, kaadmiumi, väärismetallide, nikli, koobalti ja ferrosulamite tootmisel, on esitatud tabelis 2.

Esitatud PVTga saavutatavad heitetasemed kehtivad heite käitisest väljumise kohas.

Tabel 2

PVTga saavutatavad heitetasemed suublasse jõudva otseheite korral, mis tekib vase, plii, tina, tsingi (sealhulgas Waelzi pöördahjuprotsessi pesemisetapist pärinev reovesi), kaadmiumi, väärismetallide, nikli, koobalti ja ferrosulamite tootmisel

PVTga saavutatav heitetase (mg/l) (päeva keskmine)						
Näitaja	Toodetav metall					
	Vask	Plii ja/või tina	Tsink ja/või kaadmium	Väärismetallid	Nikkel ja/või koobalt	Ferrosulamid
Hõbe (Ag)	NR			≤ 0,6	NR	
Arseen (As)	≤ 0,1 ⁽¹⁾	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,3	≤ 0,1
Kaadmium (Cd)	0,02–0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,05
Koobalt (Co)	NR	≤ 0,1	NR		0,1–0,5	NR
Kroom kokku (Cr)	NR					≤ 0,2
Kroom (VI) (Cr(VI))	NR					≤ 0,05
Vask (Cu)	0,05–0,5	≤ 0,2	≤ 0,1	≤ 0,3	≤ 0,5	≤ 0,5
Elavhõbe (Hg)	0,005–0,02	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05
Nikkel (Ni)	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 2	≤ 2
Plii (Pb)	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,2	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,2
Tsink (Zn)	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 0,4	≤ 1	≤ 1

NR: Ei kohaldata

⁽¹⁾ Põhiseadme tootmissisendi suure arseenisisalduse korral võib PVTga saavutatav heitetase olla kuni 0,2 mg/l.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 16.

1.1.10.

Müra

PVT 18. Müraheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod
a	Ümbritseda müraallikas müratõketega
b	Sulgeda mürarikkad seadmed või komponendid heli summutavasse tarindisse
c	Kasutada seadmetel vibratsiooni summutavaid aluseid ja ühendusi
d	Müra tekitavate masinate paigutus
e	Muuta helisagedust

1.1.11. **Lõhn**

PVT 19. Lõhnaheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Lõhnavate ainete nõuetekohane ladustamine ja käitlemine	Üldkohaldatav
b	Vähendada lõhnavate materjalide kasutamist	Üldkohaldatav
c	Kõikide lõhnaheidet tekitavate seadmete hoolikas projekteerimine, käitamine ja hooldamine	Üldkohaldatav
d	Järelepõleti või filtrimismeetodid, sealhulgas biofiltrid	Kohaldatav üksnes piiratud juhtudel (nt immutamise etapis eritootmise ajal süsiniku ja grafiidi sektoris)

1.2. PVT-JÄRELDUSED VASE TOOTMISE KOHTA

1.2.1. **Teised materjalid**

PVT 20. Jäätmetest pärit teisest materjalide kasutamise määra suurendamiseks on PVT eraldada mitte-metallilised koostisosad ja muud metallid vasest, kasutades ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod
a	Suurte nähtavate koostisosade käsitsi eraldamine
b	Raudmetallide magnetiline eraldamine
c	Alumiiniumi optiline või pöörisevoolu abil eraldamine
d	Erinevate metallide ja mittemetalliliste koostisosade eraldamine suhtelise tiheduse järgi (kasutades erineva tihedusega vedelikku või õhku)

1.2.2. **Energia**

PVT 21. Vase esmasel tootmisel energia tõhusaks kasutamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Optimeerida rikastatud maagis sisalduva energia kasutamist, kasutades hõljuvulatusahju	Kohaldatav üksnes uute seadmete või olemasolevate seadmete olulise ajakohastamise korral
b	Kasutada sulatusetappidest pärit kuumi protsessiga ahju täidise kuumutamiseks	Kohaldatav üksnes šahtahjude suhtes
c	Katta rikastatud maagid transportimise ja ladustamise ajal	Üldkohaldatav
d	Kasutada esmase väljasulatamise või konverteerimise etapis tekkinud liigset soojust, et sulatada vaske sisaldavaid teiseseid materjale	Üldkohaldatav
e	Kasutada anoodiahjust pärit gaasis olevat soojust astmeliselt muude protsesside jaoks, nagu kuivatamine	Üldkohaldatav

PVT 22. Vase teisesel tootmisel energia tõhusaks kasutamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Vähendada etteantava materjali veesisaldust	Kohaldatavus on piiratud juhul, kui materjalide niiskusesisaldust kasutatakse hajusheite vähendamise meetodina
b	Kasutada väljasulatusahjust pärit liigset soojust, auru tootmiseks, et kuumutada elektrolüüte rafineerimistehastes ja/või toota elektrienergiat koostootmisjaamas	Kohaldatav, kui on olemas majanduslik elujõuline nõudlus auru järele
c	Sulatada jäätmeid, kasutades liigset soojust, mis tekib väljasulutamise või konverteerimise käigus	Üldkohaldatav
d	Seisutusahi töötlemisetappide vahel	Kohaldatav üksnes osakaupa toimivate sulatusahjude korral, kus on vaja sulanud materjali puhvrit
e	Eelkuumutada ahjutäidist, kasutades sulatusetappidest pärit kuuma protsessigaasi	Kasutatav üksnes šahtahju puhul

PVT 23. Elektrolüütilise rafineerimise ja elektrokeemilise ekstraheerimise operatsioonides energia tõhusaks kasutamiseks on PVT rakendada kombinatsiooni allpool esitatud meetoditest.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Lisada elektrolüüsipaakidele isoleermaterjal ja katted	Üldkohaldatav
b	Pindaktiivsete ainete lisamine ekstraheerimiskambritesse	Üldkohaldatav
c	Kambri tehnilise lahenduse tõhustamine vähesema energiatarbimise eesmärgil, optimeerides järgmisi näitajaid: anoodi ja katodi vahekaugus, anoodi geomeetria, voolutihedus, elektrolüüdi koostis ja temperatuur	Kohaldatav üksnes uute seadmete või olemasolevate seadmete olulise ajakohastamise korral
d	Roostevabast terasest katooditoorikute kasutamine	Kohaldatav üksnes uute seadmete või olemasolevate seadmete olulise ajakohastamise korral
e	Katodi/anoodi automaatne vahetamine, et saavutada elektrodide nõuetekohane paigutus kambri	Kohaldatav üksnes uute seadmete või olemasolevate seadmete olulise ajakohastamise korral
f	Lühise tuvastamine ja kvaliteedikontroll eesmärgiga tagada, et elektrodid on sirged ja lamedad ning anood on õige kaaluga	Üldkohaldatav

1.2.3. Õhkuheide

PVT 24. Ahjustest ja abiseadmetest pärit teisese õhkuheite vähendamiseks vase esmasel tootmisel ning heitevähendussüsteemi toimimise optimeerimiseks on PVT koguda, segada ja töödelda teisest heidet keskses heitgaasi puhastamise süsteemis.

Kirjeldus

Eri allikatest pärit teisene heide kogutakse kokku, segatakse ja seda töödeldakse ühes keskses heitgaasi puhastamise süsteemis, mis on ette nähtud voogudes olevate saasteainete tõhusaks eemaldamiseks. Välditakse keemiliselt ühildumatute voogude segamist ning soovimatuid keemilisi reaktsioone erinevates kogutud voogudes.

Kohaldatavus

Olemasolevate seadmete korral võib kohaldatavus olla piiratud nende tehnilise lahenduse ja paigutuse tõttu.

1.2.3.1. *Hajusheide*

PVT 25. Esmaste ja teiseste materjalide eeltöötlemisel (näiteks kokkusegamine, kuivatamine, segamine, homogeneerimine, sõelumine ja granuleerimine) tekkiva hajusheite vältimiseks või vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Kasutada tolmuste materjalide korral kinniseid konveiereid või pneumaatilisi teisaldussüsteeme	Üldkohaldatav
b	Korraldada tolmuste materjalide segamine ja muud taolised protsessid kinnises hoones	Olemasolevate seadmete korral võib kohaldatavus osutada keeruliseks ruumivajaduse tõttu
c	Kasutada tolmutõrje süsteeme, nagu veekahurid või -sprinklerid	Ei ole kohaldatav siseruumides toimuva segamise suhtes. Ei ole kohaldatav kuivmaterjale vajavate protsesside suhtes. Kohaldatavus on piiratud ka veepuuduse või väga madala temperatuuriga piirkondades
d	Kasutada tolmuste materjalidega seotud protsessideks (nagu kuivatamine, jahvatamine, õhu eraldamine ja granuleerimine) kinniseid seadmeid koos väljatõmbesüsteemiga, mis on ühendatud heitevähendussüsteemiga	Üldkohaldatav
e	Kasutada tolmu- ja gaasiheite korral väljatõmbesüsteemi, näiteks tõmbevarjet koos tolmu- ja gaasiheite vähendamise süsteemiga	Üldkohaldatav

PVT 26. Esmase ja teisese vase väljasulatusahjude ning seisutus- ja sulatusahjude täitmisel, väljasulutamisel ja ahjude tühjendamisel tekkiva hajusheite vältimiseks või vähendamiseks on PVT kasutada kombinatsiooni allpool esitatud meetoditest.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Toorme brikettimine ja granuleerimine	Kohaldatav üksnes siis, kui protsessis ja ahjus on võimalik kasutada granuleeritud tooret
b	Suletud täitmissüsteem, nagu ühejoaline põleti, uksetihendus (!), suletud konveierid või etteandurid, mis on varustatud väljatõmbesüsteemi ning tolmu- ja gaasiheite vähendamise süsteemiga	Reaktiivpõleti on kasutatav üksnes hõljuvsulatusahjude korral
c	Kasutada ahjus ja gaasikanalis alarõhku ning piisavat gaasi väljatõmbamise kiirust, et vältida rõhu tekkimist	Üldkohaldatav
d	Kasutada täitmise ja tühjendamise kohtades tõmbevarjeid/ümbriseid koos heitgaasi vähendamise süsteemiga (nt liikuva ukse/tõkkega suletav ning ventilatsioonisüsteemi ja heitevähendussüsteemiga varustatud korpus/tunnel kopatoimingute jaoks tühjendamise ajal)	Üldkohaldatav
e	Ümbritseda ahi korpusega, millel on ventilatsioon	Üldkohaldatav
f	Hoida ahju tihendus korras	Üldkohaldatav

	Meetod	Kohaldatavus
g	Hoida ahju temperatuur madalaimal nõutaval tasemel	Üldkohaldatav
h	Võimendatud imursüsteemid ⁽¹⁾	Üldkohaldatav
i	Kinnine hoone koos hajuheite kogumise muude meetoditega	Üldkohaldatav
j	Kahekordse kupliga täitmissüsteem šaht-/kõrgahju jaoks	Üldkohaldatav
k	Valida tooraine ja see ette anda vastavalt ahju tüübile ja kasutatavatele heite vähendamise meetoditele	Üldkohaldatav
l	Kasutada pöördanoodahju suudmel katteid	Üldkohaldatav

⁽¹⁾ Meetodi kirjeldus on esitatud punktis 1.10.

PVT 27. Vase esmasel ja teisel tootmisel Peirce-Smithi konverteris (PS) tekkiva hajuheite vähendamiseks on PVT kasutada kombinatsiooni allpool esitatud meetoditest.

	Meetod
a	Kasutada ahjus ja gaasikanalis alarõhku ning piisavat gaasi väljatõmbamise kiirust, et vältida rõhu tekkimist
b	Hapnikuga rikastamine
c	Paigutada peamine tõmbevarje konverteriava ette, et koguda ja suunata esmane heide vähendamissüsteemi
d	Materjalide (nt vanametall ja räbusti) lisamine tõmbevarje kaudu
e	Teiseste tõmbevarjete süsteem lisaks peamisele tõmbevarjele, et koguda heidet täitmise ja tühjendamise ajal
f	Kinnises hoones asuv ahi
g	Kasutada mootoriga varustatud teiseseid tõmbevarjeid, et liigutada neid vastavalt protsessi etapile eesmärgiga suurendada teise heite kogumise tõhusust
h	Võimendatud imursüsteemid ⁽¹⁾ ja automaatne kontroll, et vältida puhumist, kui konverter on välja või sisse pööratud

⁽¹⁾ Meetodi kirjeldus on esitatud punktis 1.10.

PVT 28. Vase esmasel tootmisel Hobokeni konverteerimisahjus tekkiva hajuheite vähendamiseks on PVT kasutada allpool esitatud meetodite kombinatsiooni.

	Meetod
a	Kasutada täitmise, räbueemaldamise ja tühjendamise ajal ahjus ja gaasikanalis alarõhku
b	Hapnikuga rikastamine
c	Ahjusuu on tööolekus kaantega suletud
d	Võimendatud imursüsteemid ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Meetodi kirjeldus on esitatud punktis 1.10.

PVT 29. Kivikssulatuse protsessist pärit hajusheite vähendamiseks on PVT kasutada hõljuvkonverteerimisahju.

Kohaldatavus

Kohaldatav üksnes uute seadmete ja olemasolevate seadmete olulise ajakohastamise korral.

PVT 30. Vase teisesel tootmisel ülaläbipuhkega konverteris (TBRC) tekkiva hajusheite vähendamiseks on PVT kasutada kombinatsiooni allpool esitatud meetoditest.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Kasutada ahjus ja gaasikanalis alarõhku ning piisavat gaasi väljatõmbamise kiirust, et vältida rõhu tekkimist	Üldkohaldatav
b	Hapnikuga rikastamine	Üldkohaldatav
c	Kinnises hoones asuv ahi koos meetoditega, mille abil kogutakse täitmise ja tühjendamise käigus tekkiv hajusheide ning suunatakse see heitevähendussüsteemi	Üldkohaldatav
d	Paigutada peamine tõmbevarje konverteriava ette, et koguda ja suunata esmane heide vähendamissüsteemi	Üldkohaldatav
e	Tõmbevarjed või kraanaga ühendatud tõmbevarjed, et koguda täitmise ja tühjendamise käigus tekkivat heidet ning suunata see vähendamissüsteemi	Olemasolevate seadmete korral eeldab kraanaga ühendatud tõmbevarje kasutuselevõtmine ahjuruumi kapitaalset uuendamist
f	Materjalide (nt vanametall ja räbusti) lisamine tõmbevarje kaudu	Üldkohaldatav
g	Võimendatud imursüsteem ⁽¹⁾	Üldkohaldatav

⁽¹⁾ Meetodi kirjeldus on esitatud punktis 1.10.

PVT 31. Räbukontsentraatoris vase eraldamisel tekkiva hajusheite vähendamiseks on PVT rakendada allpool esitatud meetodeid.

	Meetod
a	Tolmutõrje meetodid, nagu vee pihustamine räbu käitlemise, ladustamise ja purustamise ajal
b	Vee abil peenestamine ja flotatsioon
c	Räbu suunamine lõplikku ladustamispaika hüdrotranspordi abil suletud torujuhtme kaudu
d	Säilitada tiigis veekiht või kasutada kuivadel aladel tolmu vähendavaid aineid, nagu lubjapiim

PVT 32. Vaserikka räbu ahju puhastamisel tekkiva hajusheite vähendamiseks on PVT kasutada kombinatsiooni allpool esitatud meetoditest.

	Meetod
a	Tolmutõrje meetodid, nagu vee pihustamine lõpliku räbu käitlemise, ladustamise ja purustamise ajal
b	Kasutada ahjus alarõhku
c	Kinnine ahi
d	Korpus, ümbris ja tõmbevarje, et koguda heidet ja suunata see vähendamissüsteemi
e	Kaetud renn

PVT 33. Vase esmasel ja teisesel tootmisel toimuva anoodivalu käigus tekkiva hajusheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod
a	Kasutada kinnist vahekoppa
b	Kasutada suletud vahelmist valukoppa
c	Kasutada valukopa ja valuratta kohal väljatõmbesüsteemiga varustatud tõmbevarjet

PVT 34. Elektrolüüsikambritest pärit hajusheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Pindaktiivsete ainete lisamine elektrolüütilise ekstraktsiooni kambritesse	Üldkohaldatav
b	Kasutada katteid või tõmbevarjet, et koguda heidet ja suunata see vähendamissüsteemi	Kohaldatav üksnes ekstraheerimis- või rafineerimiskambrite madala puhtuseastmega anoodide korral. Ei ole kohaldatav, kui kamber peab jääma katmata, et säilitada kambri temperatuuri kasutamiskõlblikul tasemel (ligikaudu 65 °C)
c	Suletud ja fikseeritud torujuhtmed elektrolüüdilahuse ülekandmiseks	Üldkohaldatav
d	Gaasi väljatõmbamine katoodipuhastusseadme pesemiskambritest ja anoodijäätmete pesemise seadmest	Üldkohaldatav

PVT 35. Vasesulamite valamisel tekkiva hajusheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod
a	Kasutada ümbriseid või tõmbevarjeid, et koguda heidet ja suunata see vähendamissüsteemi
b	Katta kinni seisutus- ja valuahjudes olevad sulamid
c	Võimendatud imursüsteem ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Meetodi kirjeldus on esitatud punktis 1.10.

PVT 36. Mittehappelistel ja happelistel söövitamisel tekkiva hajusheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Ümbritseda söövitustoru suletud ahelas ringleva isopropanooli lahusega	Kohaldatav üksnes vasktraadivarda pidevsöövitamise korral
b	Katta söövitustoru ümbrisega, et koguda heidet ja suunata see vähendamissüsteemi	Kohaldatav üksnes pideva happelise söövitamise korral

1.2.3.2. *Suunatud tolmuheide*

Käesolevas punktis esitatud meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

Kõik PVTga saavutatavad heitetasemed on esitatud tabelis 3.

PVT 37. Toorme vastuvõtmise, ladustamise, käitlemise, transportimise, mõõtmise, segamise, segunemise, purustamise, kuivatamise, lõikamise ja sõelumise käigus ning vase esmasel ja teisesel tootmisel tekkinud vase termotöötlemise tagajärjel tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit.

PVT 38. Vase esmasel tootmises kontsentraadi kuivatamisel tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit.

Kohaldatavus

Orgaanilise süsiniku kõrge sisalduse puhul rikastatud maakides (nt ligikaudu 10 massiprotsenti) ei pruugi kottfiltrid olla kasutatavad (kottide ummistumise tõttu) ja kasutada võib muid meetodeid (nt elektrifiltrit).

PVT 39. Vase esmasel tootmisel sulatusahjus või konverteris tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite (v.a heide, mis suunatakse väävelhappe või vedela SO₂ tootmise seadmesse või elektrijaama) vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit ja/või märgskraberit.

PVT 40. Vase teisesel tootmisel sulatusahjus või konverteris ning teisese vase vaheinete töötlemisel tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite (v.a heide, mis suunatakse väävelhappe tootmise seadmesse) vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit.

PVT 41. Selleks et vähendada tolmu ja metallide õhkuheidet vase teisesel tootmisel seisutusahjust, on PVT kasutada kottfiltrit.

PVT 42. Vaserikka räbu ahjus töötlemisel tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit või skraberit koos elektrifiltriga.

PVT 43. Vase esmasel ja teisesel tootmises kasutatavast anoodiahjust pärit tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit või skraberit koos elektrifiltriga.

PVT 44. Vase esmasel ja teisesel tootmisel toimuva anoodivalu käigus tekkiva tolmu ja metalli õhuheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit või kastepunkti lähedal oleva veesisaldusega heitgaasi korral märgskraberit või udupüüdurit.

PVT 45. Vasesulatusahjus tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT valida toore ja seda ette anda vastavalt kasutatavale ahju tüübile ja heitevähendussüsteemile ning kasutada kottfiltrit.

Tabel 3

PVTga saavutatav vasetootmisel tekkiva tolmu õhkuheite tase

Näitaja	PVT	Protsess	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³)
Tolm	PVT 37	Toorme vastuvõtmine, ladustamine, käitlemine, transportimine, mõõtmine, segamine, segude valmistamine, purustamine, kuivatamine, lõikamine ja sõelumine ning vase esmasel ja teisesel tootmisel tekkinud vase termotöötlemine	2–5 ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾
	PVT 38	Rikastatud maagi kuivatamine vase esmasel tootmisel	3–5 ⁽²⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾
	PVT 39	Esmase vase väljasulatusahi ja konverter (v.a heide, mis suunatakse väävelhappe või vedela SO ₂ tootmise seadmesse või elektrijaama)	2–5 ⁽³⁾ ⁽⁴⁾

Näitaja	PVT	Protsess	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³)
	PVT 40	Teisese vase väljasulatusahi ja konverter ning vase teiseses tootmises tekkivate vahesaaduste töötlemine (v.a heide, mis suunatakse väävelhappe tootmise seadmesse)	2–4 ⁽²⁾ ⁽⁴⁾
	PVT 41	Teisese vase seisutusahi	≤ 5 ⁽¹⁾
	PVT 42	Vaserikka räbu töötlemine ahjus	2–5 ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾
	PVT 43	Anoodiahi (vase esmasel ja teisesel tootmisel)	2–5 ⁽²⁾ ⁽⁴⁾
	PVT 44	Anoodivalu (vase esmasel ja teisesel tootmisel)	≤ 5–15 ⁽²⁾ ⁽⁷⁾
	PVT 45	Vasesulatusahi	2–5 ⁽²⁾ ⁽⁸⁾

⁽¹⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

⁽²⁾ Päeva keskmise või proovivõtuperioodi keskvaartusena.

⁽³⁾ Päeva keskmisena.

⁽⁴⁾ Kui raskmetallide heide ületab järgmisi tasemeid, siis eeldatakse, et tolmuheide jääb vahemiku alumise piiri lähedale: plii 1 mg/Nm³, vask 1 mg/Nm³, arseen 0,05 mg/Nm³, kaadmium 0,05 mg/Nm³.

⁽⁵⁾ Kui kasutatavatel rikastatud maakidel on suur orgaanilise süsiniku sisaldus (nt ligi 10 massiprotsenti), võib eeldada heidet kuni 10 mg/Nm³.

⁽⁶⁾ Kui pliiheide on üle 1 mg/Nm³, siis eeldatakse, et tolmuheide jääb vahemiku alumise piiri lähedale.

⁽⁷⁾ Vahemiku alumise piiri lähedal olevate väärtuste korral kasutatakse enamasti kottfiltrit.

⁽⁸⁾ Kui vaseheide on üle 1 mg/Nm³, siis eeldatakse, et tolmuheide jääb vahemiku alumise piiri lähedale.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.2.3.3. Orgaaniliste ühendite heide

PVT 46. Vase termotöötlemisel ning teisese toorme kuivatamisel, väljasulutamisel või sulatamisel tekkiva orgaaniliste ühendite heite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest.

	Meetod ⁽¹⁾	Kohaldatavus
a	Järelpõleti või järelpõletuskamber või regeneratiivne termooksüdeerija	Kohaldatavus on piiratud puhastamist vajavate heitgaaside energiasaldusega, kuna vähem energiat sisaldavatele heitgaasidele kulub rohkem kütust
b	Adsorbendi lisamine koos kottfiltrit kasutamise	Üldkohaldatav
c	Ahju tehnilise lahenduse ja heite vähendamise meetodite valimine vastavalt saadaolevale toormele	Kohaldatav üksnes uute ahjude ja olemasolevate ahjude kapitaalse uuendamise korral
d	Valida tooraine ja see ette anda vastavalt ahjule ja kasutatavatele heite vähendamise meetoditele	Üldkohaldatav
e	Kõigi LOÜde termiline hävitamine ahjus kõrgel temperatuuril (> 1 000 °C)	Üldkohaldatav

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 4.

Tabel 4

PVTga saavutatav heitetase vase termotöötlemisel ning teisese toorme kuivatamisel, väljasulatomisel või sulatomisel tekkivate LOÜde üldkoguse õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾ ⁽²⁾
LOÜ kokku	3–30

⁽¹⁾ Päeva keskmise või proovivõtuperioodi keskvaartusena.

⁽²⁾ Vahemiku alumise piiri lähedal olevate väärtuste korral kasutatakse enamasti regeneratiivset termooksüdeerijat.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

PVT 47. Vase hüdro metallurgilises tootmises toimuval lahustiga ekstraheerimisel tekkiva orgaaniliste ühendite heite vähendamiseks on PVT kasutada mõlemat allpool esitatud meetodit ning teha LOÜ-heide kindlaks igal aastal, nt massibilansi kaudu.

	Meetod
a	Madalama aururõhuga lahusti (protsessi reagent)
b	Kinnised seadmed, nagu kinnised segamispaagid, kinnised sadestusseadmed ja kinnised ladustamispaagid

PVT 48. Vase termotöötlemisel, samuti vase teiseses tootmises väljasulatomisel, sulatomisel, tulega rafineerimisel ja konverteerimisel tekkiva PCDD/Fi õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod
a	Valida tooraine ja see ette anda vastavalt ahjule ja kasutatavatele heite vähendamise meetoditele
b	Parandada põlemistingimusi, et vähendada orgaaniliste ühendite heidet
c	Kasutada poolsuletud ahju täitmise süsteeme, mis võimaldavad tooret lisada väikestes kogustes
d	PCDD/Fi termiline hävitamine ahjus kõrgel temperatuuril (> 850 °C)
e	Lisada hapnikku ahju ülemisse tsooni
f	Sisemine põletisüsteem
g	Järelopõletuskamber või järelopõleti või regeneratiivne termooksüdeerija ⁽¹⁾
h	Temperatuuril > 250 °C vältida paksu tolmu kihi kogunemist heitgaasisüsteemi
i	Kiire jahutamine ⁽¹⁾
j	Adsorbendi lisamine koos tõhusa tolmu kogumissüsteemi kasutamisega ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 5.

Tabel 5

PVTga saavutatav PCDD/Fi õhkuheite tase vase termotöötlemisel, samuti vase teiseses tootmises ümbersulatomisel, sulatomisel, tulega rafineerimisel ja konverteerimisel

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (ng I-TEQ/Nm ³) ⁽¹⁾
PCDD/F	≤ 0,1

⁽¹⁾ Vähemalt kuuetunnise proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.2.3.4 Vääveldioksiidi heide

Käesolevas punktis esitatud meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVT 49. Vase esmasel ja teisesel tootmisel tekkiva SO₂-heide (v.a heide, mis suunatakse väävelhappe või vedela SO₂ tootmise seadmesse või elektrijaama) vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Kuiv või poolkuiv skraaber	Üldkohaldatav
b	Märgraber	Kohaldatavus võib olla piiratud järgmistel juhtudel: — väga suur heitgaasi vooluhulk (tekkivate jäätmete ja reovee suure koguse tõttu) — kuivades piirkondades (vajaliku suure veekoguse ja reovee puhastamise vajaduse tõttu)
c	Polüetripõhine absorptsiooni-/desorptsioonisüsteem	Ei ole kohaldatav vase sekundaarse tootmise puhul. Ei ole kohaldatav väävelhappe või vedela SO ₂ tootmise seadme puudumisel

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 6.

Tabel 6

PVTga saavutatav heitetase vase esmasel ja teisesel tootmisel tekkiva SO₂ õhkuheite korral (v.a heide, mis suunatakse väävelhappe või vedela SO₂ tootmise seadmesse või elektrijaama)

Näitaja	Protsess	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
SO ₂	Vase esmane tootmine	50–500 ⁽²⁾
	Vase teisene tootmine	50–300

⁽¹⁾ Päeva keskmise või proovivõtuperioodi keskvaartusena.

⁽²⁾ Märgraberit või vähese väävlisisaldusega rikastatud maagi kasutamisel võib PVTga saavutatav heitetase olla kuni 350 mg/Nm³.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.2.3.5 Happeline heide

BAT 50. PVT 50. Elektrolüütilise ekstraheerimise kambritest, elektrolüütilise rafineerimise kambritest, katoodipuhastusseadme pesemiskambritest ja anoodijäätmete pesemismasinast pärit happelise heitgaasi õhkuheide vähendamiseks on PVT kasutada märgraberit või udupüüdurit.

1.2.4. Pinnas ja põhjavesi

PVT 51. Rübukonsentraatoris vase eraldamise ajal pinnase ja põhjavee saastamise vältimiseks on PVT kasutada jahutamisaladel äravoolusüsteemi ja räbu lõppladustamispaiga nõuetekohast projektilahendust, et koguda ülevooluvett ja vältida vedeliku leket.

PVT 52. Vase esmasel ja teisesel tootmisel toimuva elektrolüüsi käigus pinnase ja põhjavee saastamise vältimiseks on PVT kasutada allpool esitatud meetodite kombinatsiooni.

	Meetod
a	Kasutada suletud äravoolusüsteemi
b	Kasutada läbilaskmatuid ja happekindlaid põrandaid
c	Kasutada topeltseinaga paake või paigutada paak kemikaalikindla valliga piiratud ja läbilaskmatu põhjaga alale

1.2.5. Reovee teke

PVT 53. Vase esmasest ja teisest tootmisest pärineva reovee tekke vältimiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod
a	Kasutada auru kondensaati elektrolüüsikambrite kuumutamiseks, vaskkatoode pesemiseks või suunata aur tagasi aurukatlasse
b	Taaskasutada jahutusalt, flotatsiooniprotsessist ja lõpliku räbu hüdrotranspordi käigus kogutud vett räbu kontsentreerimise protsessis
c	Võtta ringlusse söövitamislahused ja loputusvesi
d	Töödelda vase hüdrometallurgilises tootmises lahustiga ekstraheerimise etapist pärit jääke (tooret), et võtta kasutusele lahuses sisalduvad orgaanilised ained
e	Tsentrifuugida vase hüdrometallurgilises tootmises puhastamisel tekkiva ja lahustiga ekstraheerimise etapist pärit vedeliku sadestusseadmetes tekkivat püdelat materjali
f	Taaskasutada elektrolüüti pärast metalli eemaldamise etappi ekstraheerimisel ja/või leostamisel

1.2.6. Jäätmed

PVT 54. Vase esmasel ja teisel tootmisel tekkivate kõrvaldamisele saadetavate jäätmekoguste vähendamiseks on PVT korraldada protsesse nii, et hõlbustada jääkide taaskasutamist või, kui see ei ole võimalik, jääkide ringlussevõttu, kasutades sealhulgas ühte järgmistest meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Võtta kasutusele tolmutekke vähendamise süsteemis tekkivas tolmus ja mudas sisalduvad metallid	Üldkohaldatav
b	Taaskasutada või müüa kaltsiumühendeid (nt kipsi), mis on tekkinud SO ₂ -heite vähendamisel	Kohaldatavus võib sõltuda metallisisaldusest ja turu olemasolust
c	Uuendada või ringlusse võtta kasutatud katalüsaatorid	Üldkohaldatav
d	Võtta kasutusele reoveepuhasti settes sisalduv metall	Kohaldatavus võib sõltuda metallisisaldusest ja turu/protsessi olemasolust
e	Kasutada nõrka hapet leostamisprotsessis või kipsi tootmiseks	Üldkohaldatav
f	Eraldada metallirikkas räbus sisalduv vask räbuahjus või räbu flotatsiooni seadmes	

	Meetod	Kohaldatavus
g	Kasutada ahjudest pärit lõplikku räbu abrasiivse või (tee-)ehitusmaterjalina või muul kasulikul otstarbel	Kohaldatavus võib sõltuda metallisisaldusest ja turu olemasolust
h	Kasutada ahjuvooderdist sealt metallide eraldamiseks või selle taaskasutamiseks tulekindla materjalina	
i	Kasutada räbu flotatsioonrikastusel tekkivat räbu abrasiivse või (tee-)ehitusmaterjalina või muul kasulikul otstarbel	
j	Kasutada sulatusahjudest pärit ujuräbu selles sisalduvate metallide eraldamiseks	Üldkohaldatav
k	Eraldada kasutatud elektrolüüdijääkidest neis sisalduv vask ja nikkel. Taaskasutada ülejäänud hapet, et teha uus elektrolüüt või toota kipsi	
l	Rakendada kasutatud anoodi jahutusmaterjalina vase pürometallurgilisel puhastamisel või ümbersulatamisel	
m	Eraldada anoodijääkidest neis sisalduvad väärismetallid	
n	Kasutada reoveepuhastist pärinevat kipsi pürometallurgilises protsessis või müügiks	Kohaldatavus võib sõltuda toodetud kipsi kvaliteedist
o	Eraldada mudast seal sisalduvad metallid	Üldkohaldatav
p	Taaskasutada vase tootmise hüdrometallurgilisest protsessist pärit kasutatud elektrolüüti leostamisainena	Kohaldatavus võib sõltuda metallisisaldusest ja turu/protsessi olemasolust
q	Võtta vase valtsimisest pärinevad vaselaastud kasutusele väljasulatusahjus	Üldkohaldatav
r	Eraldada kasutatud söövitamislahusest seal sisalduvad metallid ja taaskasutada puhastatud happelahust	

1.3. PVT-JÄRELDUSED ALUMIINIUMI, SEALHULGAS ALUMIINIUMOKSIIDI JA ANOODIDE TOOTMISE KOHTA

1.3.1. Alumiiniumoksiidi tootmine

1.3.1.1. Energia

PVT 55. Energia tõhusaks kasutamiseks boksiidist alumiiniumoksiidi tootmisel on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kirjeldus	Kohaldatavus
a	Plaatsoojusvahetid	Plaatsoojusvahetid suudavad sadestamisalale voolavast vedelikust kätte saada rohkem soojust võrreldes muude meetoditega, nagu kiirjahutusseadmed	Kohaldatav, kui jahutusvedelikust pärit energiat saab protsessis taaskasutada ning kui kondensaadi tasakaal ja vedeliku tingimused seda võimaldavad
b	Ringleva keevkihi sardamisahjud	Ringleva keevkihi sardamisahjud on palju energiatõhusamad kui pöördpõletusahjud, kuna alumiiniumoksiidi ja suitsugaasi soojuse taaskasutamine on suurem	Kohaldatav üksnes sulatamisel kasutatava alumiiniumoksiidi korral. Ei ole kohaldatav eri-/sulatusklassi mittekuuluva alumiiniumoksiidi korral, kuna sel juhul on nõutav kõrgem kaltsineerimise tase, mida on praegu võimalik saavutada üksnes pöördahjus

	Meetod	Kirjeldus	Kohaldatavus
c	Ühevooluline toimimissüsteem	Lobri kuumutatakse ühes vooluahelas, kasutamata vaheltvõtuauru ning seega ilma lobri lahjendamiseta (erinevalt kahevoolulisest toimimissüsteemist)	Kasutatav üksnes uute seadmete korral
d	Boksiidi valik	Suurema niiskusesisaldusega boksiit toob protsessi rohkem vett, mis suurendab aurustamiseks kuluvat energiakogust. Lisaks sellele on kõrge monohüdraadisaldusega boksiidi (bõmiit ja/või diaspoor) korral vaja laagerdusprotsessis kõrgemat rõhku ja temperatuuri, mis suurendab energiakulu	Kohaldatav nende piirangute raames, mis on seotud seadme erilahendusega, kuna mõned seadmed on spetsiaalselt ette nähtud teatava kvaliteediga boksiidi jaoks, mis piirab alternatiivsete boksidi- diallikate kasutamist

1.3.1.2. *Õhkuheide*

PVT 56. Alumiiniumoksiidi kaltsineerimisel tekkiva tolmu- ja metalliheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit või elektrifiltrit.

1.3.1.3. *Jäätmed*

PVT 57. Kõrvaldamisele saadetavate jäätmekoguste vähendamiseks ja alumiiniumoksiidi tootmisel tekkinud boksidi jäätmekoguste kõrvaldamise tõhustamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod
a	Vähendada boksidi jääkide mahtu kokkupressimise abil, et vähendada niiskusesisaldust, nt kasutades vaakumit või kõrgrõhufiltreid, et moodustada poolkuiv brikett
b	Vähendada/minimeerida boksidi jääkide aluselisust, et võimaldada jääkide prügilasse ladestamist

1.3.2. **Anoodide tootmine**1.3.2.1. *Õhkuheide*

1.3.2.1.1. Pastaseadmest pärit tolmu-, PAHi ja fluoriidiheide

PVT 58. Pastaseadmest (koksitolmu eemaldamine sellistest protsessidest nagu koksi ladustamine ja peenestamine) pärit tolmu õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 7.

PVT 59. Pastaseadmest (kuuma pigi ladustamine, pasta segamine, jahutamine ja vormimine) pärit tolmu ja PAHi õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod ⁽¹⁾
a	Eeljahutusega või ilma selleta kuivskraber, milles kasutatakse koksi adsorbendina ja mille järel on kottfilter
b	Regeneratiivne termooksüdeerija
c	Katalüütiline termooksüdeerija

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 7.

Tabel 7

PVTga saavutatav heitetase pastaseadmest pärit tolmu ja BaPi (PAHi näitaja) õhkuheite korral

Näitaja	Protsess	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³)
Tolm	— Kuuma pigi ladustamine, pasta segamine, jahutamine ja vormimine — Koksitolmu eemaldamine sellistes protsessides, nagu koksi ladustamine ja peenestamine	2–5 ⁽¹⁾
BaP	Kuuma pigi ladustamine, pasta segamine, jahutamine ja vormimine	0,001–0,01 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Päeva keskmise või proovivõtuperioodi keskvaartusena.⁽²⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.3.2.1.2. Kuumutamisseadmes tekkiva tolmu, vääveldioksiidi, PAHi ja fluoriidi heide

PVT 60. Esmase alumiiniumi sulatusahjuga integreeritud anoditootmiseladmes olevas kuumutamisseadmes tekkiva tolmu, vääveldioksiidi, PAHi ja fluoriidi õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod ⁽¹⁾	Kohaldatavus
a	Kasutada vähese väävlisisaldusega tooret ja kütuseid	Üldkohaldatav SO ₂ -heite vähendamiseks
b	Kuivskraber, kasutades alumiiniumoksiidi adsorbendina, millele järgneb kottfilter	Üldkohaldatav tolmu, PAHi ja fluoriidi heite vähendamiseks
c	Märkskraber	Kohaldatavus tolmu, SO ₂ , PAHi ja fluoriidide heite vähendamiseks võib olla piiratud järgmistel juhtudel: — väga suur heitgaasi vooluhulk (tekkivate jäätmete ja reovee suure koguse tõttu) — kuivades piirkondades (vajaliku suure veekoguse ja reovee puhastamise vajaduse tõttu)
d	Regeneratiivne termooksüdeerija koos tolmu-tekke vähendamise süsteemiga	Üldkohaldatav tolmu ja PAHi heite vähendamiseks.

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 8.

Tabel 8

PVTga saavutatav heitetase alumiiniumi esmase sulatusahjuga integreeritud anoditootmiseladmes olevast kuumutamisseadmest pärit tolmu, BaPi (PAHi näitaja) ja fluoriidi õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³)
Tolm	2–5 ⁽¹⁾
BaP	0,001–0,01 ⁽²⁾
HF	0,3–0,5 ⁽¹⁾

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³)
Fluoriidid kokku	≤ 0,8 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Päeva keskmise või proovivõtuperioodi keskvaartusena.

⁽²⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

PVT 61. Eraldiseisvas anooditootmisseadmes olevast kuumutamisseadmest pärit tolmu, PAHi ja fluoriidi õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada eelfiltrimisüksust ja regeneratiivset termooksüdeerijat, millele järgneb märgskraber (nt lubjakiht).

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 9.

Tabel 9

PVTga saavutatav heitetase eraldiseisvas anooditootmisseadmes olevast kuumutamisseadmest pärit tolmu, BaPi (PAHi näitaja) ja fluoriidi õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³)
Tolm	2–5 ⁽¹⁾
BaP	0,001–0,01 ⁽²⁾
HF	≤ 3 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Päeva keskmisena.

⁽²⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.3.2.2. Reovee teke

PVT 62. Anoodi kuumutamisel reovee tekkimise vältimiseks on PVT kasutada suletud veeringlust.

Kohaldatavus

Üldkohaldatav uute seadmete ja kapitaalsete uuendamise korral. Kohaldatavus võib olla piiratud vee kvaliteedi ja/või toote kvaliteedi nõuete tõttu.

1.3.2.3. Jäätmed

PVT 63. Kõrvaldamisele saadetavate jäätmekoguste vähendamiseks on PVT võtta puhastamisvahendina ringlusse koksifiltrist pärinev söetolm.

Kohaldatavus

Sõltuvalt söetolmu tuhasisaldusest võivad kohaldatavuse suhtes esineda piirangud.

1.3.3. Alumiiniumi esmane tootmine

1.3.3.1. Õhkuheide

PVT 64. Søderbergi tehnoloogiat kasutaval alumiiniumi esmasel tootmisel elektrolüüsikambritest pärit hajusheite vältimiseks või kogumiseks on PVT kasutada allpool esitatud meetodite kombinatsiooni.

	Meetod
a	Kasutada pastat, mille pigisisaldus jääb vahemikku 25–28 % (kuivpasta)
b	Uuendada kollektori tehnilist lahendust, et võimaldada suletud punktetteandega seotud toiminguid ning tõhustada heitgaasi kogumist
c	Alumiiniumoksiidi punktetteanne

	Meetod
d	Suurendada anoodi kõrgust koos PVT 67 esitatud töötlemisviisiga
e	Anoodi ülaosa katmine varjega, kui kasutatakse kõrge voolutihedusega anode, koos PVT 67 osutatud puhastusmeetoditega

Kirjeldus

PVT 64(c): alumiiniumoksiidi punktetteandega välditakse tavapärasest kooriku purustamist (nagu näiteks käsitsi küljelt etteande või kooriku kaabitsaga purustamisega etteande korral) ning seega vähendatakse seotud fluoriidi- ja tolmuheidet.

PVT 64(d): anoodi suurem kõrgus võimaldab saavutada madalamaid temperatuure anoodi tipus, mille tulemusena väheneb õhkuheide.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 12.

PVT 65. Alumiiniumi esmasel tootmisel eelkuumutatud anoodide kasutamisega on elektrolüüsikambritest pärit tolmuheite vältimiseks või kogumiseks PVT kasutada allpool esitatud meetodite kombinatsiooni.

	Meetod
a	Alumiiniumoksiidi automaatne mitmik-punktetteanne
b	Kambri täielik katmine tõmbevarjega ning piisavad heitgaasi väljatõmbe kiirused (et suunata heitgaas meetodis PVT 67 osutatud puhastamisele), arvestades fluoriidi tekkimist vannis ja süsinikanoodi kulumist
c	Meetodis PVT 67 loetletud puhastusseadmetega ühendatud võimendatud imursüsteem
d	Anoodide vahetamiseks ja muuks kambrikatete eemaldamist eeldavaks tegevuseks kuluva aja vähendamine
e	Tõhus protsessijuhtimissüsteem, millega välditakse tootmishälbeid, mis muul juhul võivad viia kambri gaaside rohke eraldumise ja suurenenud heiteni
f	Programmeeritud süsteemi kasutamine kambri käitamiseks ja hooldamiseks
g	Kontrollitud tõhusate puhastamismeetodite kasutamine varrasseadmes, et võtta kasutusele fluoriide ja süsinikku
h	Eemaldatud anoodide ladustamine kambri lähedal sektsioonis seoses PVT 67 osutatud puhastamisega või otse ladustamine kitsastes kastides

Kohaldatavus

PVT 65(c) ja h ei ole olemasolevate seadmete suhtes kohaldatavad.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 12.

1.3.3.1.1. Suunatud tolmu- ja fluoriidiheide

PVT 66. Toorme ladustamisel, käitlemisel ja transpordil tekkiva hajusheite vältimiseks on PVT kasutada kottfiltrit.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 10.

Tabel 10

PVTga saavutatav heitetase toorme ladustamisel, käitlemisel ja transportimisel tekkiva tolmu korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Tolm	≤ 5–10

⁽¹⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

PVT 67. Elektrolüüsikambritest pärit tolmu, metalli ja fluoriidi õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest.

	Meetod (¹)	Kohaldatavus
a	Kuivskraber, milles alumiiniumoksiidi kasutatakse adsorbendina; sellele järgneb kottfilter	Üldkohaldatav
b	Kuivskraber, milles alumiiniumoksiidi kasutatakse adsorbendina; sellele järgnevad kottfilter ja märgskraber	Kohaldatavus võib olla piiratud järgmistel juhtudel: — väga suur heitgaasi vooluhulk (tekkivate jäätmete ja reovee suure koguse tõttu) — kuivades piirkondades (vajaliku suure veekoguse ja reovee puhastamise vajaduse tõttu)

(¹) Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 11 ja tabel 12.

Tabel 11

PVTga saavutatav heitetase elektrolüüsikambrites tekkiva tolmu ja fluoriidi õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³)
Tolm	2–5 (¹)
HF	≤ 1,0 (¹)
Fluoriidid kokku	≤ 1,5 (²)

(¹) Päeva keskmise või proovivõtuperioodi keskvaartusena.

(²) Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.3.3.1.2. Tolmu- ja fluoriidiheide kokku

PVTga saavutatav heitetase elektrolüüsikorpusest pärit tolmu ja fluoriidi õhkuheite korral (kogutakse elektrolüüsikambritest ja nende lagede ventilatsiooniavadest): vt tabel 12.

Tabel 12

PVTga saavutatav heitetase elektrolüüsikorpusest pärit tolmu ja fluoriidi õhkuheite korral (kogutakse elektrolüüsikambritest ja nende lagede ventilatsiooniavadest)

Näitaja	PVT	PVTga saavutatavad olemasolevate seadmete heitetasemed (kg/t Al) (¹) (²)	PVTga saavutatavad uute seadmete heitetasemed (kg/t Al) (¹)
Tolm	PVT 64, PVT 65 ja PVT 67 kombinatsioon	≤ 1,2	≤ 0,6
Fluoriidid kokku		≤ 0,6	≤ 0,35

(¹) Aasta jooksul elektrolüüsikorpusest eralduva saasteaine mass, mis on jagatud samal aastal toodetud vedela alumiiniumi massiga.

(²) Käesolevad PVTga saavutatavad õhkuheite tasemed ei ole kohaldatavad seadmete suhtes, kus nende konfiguratsiooni tõttu ei saa mõõta heidet läbi lae.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

PVT 68. Alumiiniumi esmases tootmises sulatamisel ning sulametalli töötlemisel ja valul tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite vältimiseks või vähendamiseks on PVT ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod
a	Kasutada elektrolüüsi teel saadud vedelat metalli ja saastamata alumiiniummaterjali, st tahket materjali, millel ei ole värvaineid, plasti ega õli (nt toorikute ülemine ja alumine osa, mis lõigatakse ära kvaliteedi eesmärgil)
b	Kottfilter ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Meetodi kirjeldus on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 13.

Tabel 13

PVTga saavutatav heitetase alumiiniumi esmases tootmises sulatamisel ning sulametalli töötlemisel ja valamisel tekkiva tolmu õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Tolm	2–25

⁽¹⁾ Aasta jooksul saadud proovide keskmisena.

⁽²⁾ Vahemiku väiksemad väärtused on seotud kottfiltriga kasutamisega.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.3.3.1.3. Vääveldioksiidi heide

PVT 69. Elektrolüüsikambritest pärit õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsioonist.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Vähese väävlisisaldusega anoodide kasutamine	Üldkohaldatav
b	Märgraber ⁽¹⁾	Kohaldatavus võib olla piiratud järgmistel juhtudel: — väga suur heitgaasi vooluhulk (tekkivate jäätmete ja reovee suure koguse tõttu) — kuivades piirkondades (vajaliku suure veekoguse ja reovee puhastamise vajaduse tõttu)

⁽¹⁾ Meetodi kirjeldus on esitatud punktis 1.10.

Kirjeldus

PVT 69(a): aastakeskmisena vähem kui 1,5 % väävlisisaldusega anode on võimalik toota kasutatava toorme sobiva kombineerimise teel. Elektrolüüsiprotsessi teostatavuse jaoks on vajalik vähemalt 0,9 % aastakeskmise väävlisisaldus.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 14.

Tabel 14

PVTga saavutatavad heitetasemed elektrolüüsikambritest õhku eralduva SO₂-heite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (kg/t Al) ⁽¹⁾ ⁽²⁾
SO ₂	≤ 2,5–15

⁽¹⁾ Aasta jooksul eralduva saasteaine mass, mis on jagatud samal aastal toodetud vedela alumiiniumi massiga.

⁽²⁾ Vahemiku väiksemad väärtused on seotud märgraberi kasutamisega. Vahemiku suuremad väärtused on seotud vähese väävlisisaldusega anoodide kasutamisega.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.3.3.1.4. Perfluorosüsivesinike heide

PVT 70. Alumiiniumi esmasel tootmisel tekkiva perfluorosüsivesinike õhkuheite vähendamiseks on PVT kõigi järgmiste meetodite kasutamine.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Alumiiniumoksiidi automaatne mitmik-punktetteanne	Üldkohaldatav
b	Aktiivsete kambrite andmebaasidel ja kambri töönäitajate seirel põhinev elektrolüüsi protsessi arvutijuhtimine	Üldkohaldatav
c	Anoodiefekti automaatne summutamine	Mittekohaldatav Søderbergi kambrite suhtes, sest anoodide ehitus (ainult ühes tükis) ei võimalda käesoleva meetodiga seotud vannivoolu

Kirjeldus

PVT 70(c): anoodiefekt tekib siis, kui elektrolüüdi alumiiniumoksiidi sisaldus langeb alla 1–2 %. Anoodiefektide ajal lagundatakse alumiiniumoksiidi lagundamise asemel krüoliitvanni metalli- ja fluoriidioonideks, viimased moodustavad gaasilised perfluorosüsivesinikud, mis reageerivad süsinikanoodiga.

1.3.3.1.5. PAHi ja CO heide

PVT 71. Søderbergi tehnoloogia kasutamisel alumiiniumi esmasel tootmisel tekkiva CO and PAHi õhkuheite vähendamiseks on PVT põletada CO ja PAH kambri heitgaasis.

1.3.3.2. Reovee teke

PVT 72. Reovee tekke vältimiseks on PVT taaskasutada või võtta protsessis ringlusse jahutusvesi ja käideldud reovesi, sealhulgas vihmavesi.

Kohaldatavus

Üldkohaldatav uute seadmete ja kapitaalsete uuendamise korral. Kohaldatav võib olla piiratud vee kvaliteedi ja/või toote kvaliteedi nõuete tõttu. Taaskasutatava või ringlussevõetava jahutusvee, käideldud reovee ja vihmavee kogus ei saa olla suurem kui protsessi jaoks vajalik vee kogus.

1.3.3.3. Jäätmed

PVT 73. Kasutatud tiiglivooderduse kõrvaldamise vähendamiseks on PVT korraldada kohapealset tööd nii, et hõlbustada selle välist ringlussevõttu, nagu tsemendi tootmine soolaräbu taaskasutamise protsessis, süsinikrikastajana terase või ferrosulamitööstuses või teisese toormena (nt kivivill), sõltuvalt lõpptarbija nõuetest.

1.3.4. Alumiiniumi teisene tootmine

1.3.4.1. Teisesed materjalid

PVT 74. Saagise suurendamiseks toormest on PVT eraldada mittemetallilised koostisosad ja muud metallid alumiiniumist, kasutades ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni, sõltuvalt töödeldavate materjalide koostisosadest.

	Meetod
a	Mustmetallide magnetiline eraldamine
b	Alumiiniumi pöörivooluga eraldamine (liikuvate elektromagnetväljade kasutamine) muudest koostisosadest
c	Eri metallide ja mittemetalliliste koostisosade eraldamine suhtelise tiheduse järgi (kasutades erineva tihedusega vedelikku)

1.3.4.2. *Energeetika*

PVT 75. Energia tõhusaks kasutamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Ahju täidise eelkuumutamine heitgaasiga	Kohaldatav üksnes mittepöördahjude korral
b	Gaaside retsirkuleerimine koos põlemata jäänud süsivesinikega tagasi põletisüsteemi	Kohaldatav üksnes kiirgusahjude ja kuivatite korral
c	Suunata vedel metall otse vormimisele	Kohaldatavus on piiratud transportimiseks vajaliku ajaga (maksimaalselt 4–5 tundi)

1.3.4.3. *Õhkuheide*

PVT 76. Õhkuheite vältimiseks või vähendamiseks on PVT eemaldada metallipurust enne väljasulatamisetappi õli ja orgaanilised koostisosad, kasutades tsentrifuugimist ja/või kuivatamist ⁽¹⁾.

Kohaldatavus

Tsentrifuugimine on kasutatav üksnes õliga väga saastunud metallipuru korral enne kuivatamist. Õli ja orgaaniliste komponentide eemaldamine ei pruugi olla vajalik, kui ahi ja heitevähendussüsteem on projekteeritud töötleva orgaanilist materjali.

1.3.4.3.1. *Hajusheide*

PVT 77. Vanametalli ringlussevõtu eeltöötlusprotsessis tekkiva hajusheite vähendamiseks või selle tekke vältimiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või mõlemaid.

	Meetod
a	Kinnine või pneumaatiline konveier, väljatõmbesüsteemiga
b	Täitmis- ja tühjenduskohtade ümbrised või tõmbevarjed, väljatõmbesüsteemiga

PVT 78. Sulatusahjude täitmisel ja tühjendamisel tekkiva hajusheite vähendamiseks või vältimiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Tõmbevarje asetamine ahjuukse peale ning väljalaskevale, mille heitgaasi väljatõmbe süsteem on ühendatud filtrimissüsteemiga	Üldkohaldatav
b	Suitsu kogumise ümbris, mis katab nii täitmise kui ka tühjendamise tsoone	Kohaldatav üksnes statsionaarsete trummelahjude korral
c	Tihendatud ahjuuks ⁽¹⁾	Üldkohaldatav
d	Tihendatud täitmisvagun	Kohaldatav üksnes mittepöörlevate ahjude korral
e	Võimendatud imursüsteem, mida saab kohandada vastavalt vajaminevale protsessile ⁽¹⁾	Üldkohaldatav

⁽¹⁾ Meetodi kirjeldus on esitatud punktis 1.10.

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

Kirjeldus

PVT 78(a) ja (b): väljatõmbefunktsiooniga katte paigaldamine, et koguda ja käidelda protsessis tekkivaid heitgaase.

PVT 78(d): tihenditega laadimisvagonett surutakse jäätmemetalli mahalaadimise ajal tihedalt vastu avatud ahjuust; sellega säilitatakse ahju tihendus selles etapis.

PVT 79. Ujuräbu/drossi töötlemisel tekkiva heite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod
a	Ujuräbu/drossi jahutamine tihendatud mahutites inertse gaasi all kohe pärast ahjust riibumist
b	Ujuräbu/drossi märgumise vältimine
c	Ujuräbu/drossi tihendamine väljatõmbe ja tolmutekke vähendamise süsteemi kasutamisega

1.3.4.3.2. Suunatud tolmuheide

PVT 80. Metallipuru kuivatamisel ning metallipurust õli ja orgaaniliste komponentide eemaldamisel, mittemetalliliste komponentide ja muude metallide purustamisel, jahvatamisel ja kuival eraldamisel alumiiniumist ning alumiiniumi sekundaarse tootmisega seotud ladustamisel, käitlemisel ja transportimisel tekkiva tolmu- ja metalliheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 15.

Tabel 15

PVTga saavutatav heitetase metallipuru kuivatamisel ning metallipurust õli ja orgaaniliste komponentide eemaldamisel, mittemetalliliste komponentide ja muude metallide purustamisel, jahvatamisel ja kuival eraldamisel alumiiniumist ning alumiiniumi sekundaarse tootmisega seotud ladustamisel, käitlemisel ja transportimisel tekkiva tolmu õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Tolm	≤ 5

⁽¹⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

PVT 81. Alumiiniumi teisesel tootmisel sellistes ahjuprotsessides, nagu täitmine, sulatamine, tühjendamine ja sulametalli töötlemine, tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 16.

Tabel 16

PVTga saavutatav heitetase alumiiniumi teisesel tootmisel sellistes ahjuprotsessides, nagu täitmine, sulatamine, mahalaadimine ja sulametalli töötlemine, tekkiva tolmu õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Tolm	2–5

⁽¹⁾ Päeva keskmise või proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

PVT 82. Alumiiniumi teiseses tootmises ümbersulatamisel tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod
a	Kasutada saastamata alumiiniummaterjali, st tahket materjali, millel ei ole värvaineid, plasti ega õli (nt toorikud)
b	Parandada põlemistingimusi, et vähendada tolmuheidet
c	Kottfilter

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 17.

Tabel 17

PVTga saavutatav heitetase alumiiniumi teiseses tootmises ümbersulatamisel tekkiva tolmu korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Tolm	2–5

⁽¹⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

⁽²⁾ Kui ahjus tuleks projekti järgi kasutada ja kasutatakse üksnes saastamata tooret, mille korral tolmuheide on alla 1 kg/h, on vahemiku suurim väärtus 25 mg/Nm³ keskmisena aasta jooksul saadud proovidest.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.3.4.3.3. Orgaaniliste ühendite heide

PVT 83. Saastatud teisese toorme (nt metallipuru) termilisel töötlemisel ja sulatusahjus tekkivate orgaaniliste ühendite ja PCDD/Fi õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit koos vähemalt ühe allpool esitatud meetodiga.

	Meetod ⁽¹⁾
a	Valida tooraine ja see ette anda vastavalt ahjule ja kasutatavatele heite vähendamise meetoditele
b	Sisemine põletisüsteem sulatusahjudele
c	Järelepõleti
d	Kiire jahutamine
e	Aktiivsöe lisamine

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 18.

Tabel 18

PVTga saavutatav heitetase saastunud teisese toorme (nt metallipuru) termilisel töötlemisel ning sulatusahjus tekkivate LOÜde üldkoguse ja PCDD/Fi õhkuheite korral

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase
LOÜ kokku	mg/Nm ³	≤ 10– 30 ⁽¹⁾
PCDD/F	ng I-TEQ/Nm ³	≤ 0,1 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Päeva keskmise või proovivõtuperioodi keskvaartusena.

⁽²⁾ Vähemalt kuuettunnise proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.3.4.3.4. Happeline heide

PVT 84. Saastunud teise toorme (nt metallipuru) termilisel töötlemisel, sulatusahjus ja ümbersulatamisel ning sulametalli töötlemisel tekkivate HCl, Cl₂ ja HF õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetodit või nende kombinatsiooni.

Meetod	
a	Valida tooraine ja see ette anda vastavalt ahjule ja kasutatavatele heite vähendamise meetoditele ⁽¹⁾
b	Ca(OH) ₂ või naatriumvesinikkarbonaadi sissepritsimine koos kottfiltriga kasutamisega ⁽¹⁾
c	Juhtida rafineerimisprotsessi, kohandades sulametalis olevate saasteainete eemaldamiseks kasutatava rafineerimisgaasi kogust
d	Kasutada rafineerimisprotsessis lahjendatud kloori koos inertse gaasiga

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

Kirjeldus

PVT 84(d): kasutada puhta kloori asemel inertse gaasiga lahjendatud kloori, et vähendada klooriheidet. Puhastamine on võimalik ka üksnes inertset gaasi kasutades.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 19.

Tabel 19

PVTga saavutatav heitetase saastunud teise toorme (nt metallipuru) termilisel töötlemisel, sulatusahjus ja ümbersulatamisel ning sulametalli töötlemisel tekkivate HCl, Cl₂ ja HF õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³)
HCl	≤ 5–10 ⁽¹⁾
Cl ₂	≤ 1 ⁽²⁾ ⁽³⁾
HF	≤ 1 ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Päeva keskmise või proovivõtuperioodi keskvaartusena. Kloori sisaldavate kemikaalidega rafineerimise korral osutab PVTga saavutatav õhkuheite tase keskmisele kontsentratsioonile kloorimisel.

⁽²⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena. Kloori sisaldavate kemikaalidega rafineerimise korral osutab PVTga saavutatav õhkuheite tase keskmisele kontsentratsioonile kloorimisel.

⁽³⁾ Kohaldatav üksnes nendest rafineerimisprotsessidest tekkiva heite korral, milles kasutatakse kloori sisaldavaid kemikaale.

⁽⁴⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.3.4.4. Jäätmed

PVT 85. Alumiiniumi teisest tootmisest pärit kõrvaldamisele saadetavate jäätmekoguste vähendamiseks on PVT korraldada kohapealset tööd nii, et hõlbustada jääkide taaskasutamist või, kui see ei ole võimalik, jääkide ringlussevõttu, kasutades sealhulgas ühte järgmistest meetoditest või nende kombinatsiooni.

Meetod	
a	Sulatusahjus soolakatte kasutamise või soolaräbu taaskasutamise protsessi puhul: taaskasutada kogutud tolm protsessis
b	Soolaräbu täielik ringlussevõtt
c	Soolakatet mittekasutatavate ahjude korral töödelda ujuräbu/drossi, et eraldada sellest alumiinium

PVT 86. Alumiiniumi teisesel tootmisel tekkiva soolaräbu koguse vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Parandada kasutatava toorme kvaliteeti mittemetalliliste koostisosade ja muude metallide alumiiniumist eraldamise abil, kui alumiinium on jäätmetes segamini muude koostisosadega	Üldkohaldatav
b	Eemaldada saastunud metallipurust enne sulatamist õli ja orgaanilised koostisosad	Üldkohaldatav
c	Metalli pumpamine või segamine	Mittekohaldatav pöördahjude korral
d	Kallutatav pöördahi	Selle ahju kasutamine võib olla piiratud etteantava materjali suurusega

1.3.5. Soolaräbu ringlussevõtu protsess

1.3.5.1. Hajusheide

PVT 87. Soolaräbu ringlussevõtu protsessis tekkiva hajusheite vähendamiseks või selle tekke vältimiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või mõlemaid.

	Meetod
a	Kinnised seadmed koos gaasi väljatõmbe ja juhtimisega filtrimissüsteemi
b	Tõmbevarje koos gaasi väljatõmbe ja juhtimisega filtrimissüsteemi

1.3.5.2. Suunatud tolmuheide

PVT 88. Soolaräbu taaskasutamises purustamisel ja kuivjahvatamisel tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 20.

Tabel 20

PVTga saavutatav heitetase soolaräbu taaskasutamises seotud purustamisel ja kuivjahvatamisel tekkiva tolmu õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Tolm	2–5

⁽¹⁾ Päeva keskmise või proovivõtuperioodi keskvaertusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.3.5.3. Gaasilised ühendid

PVT 89. Soolaräbu taaskasutamises märgjahvatamisel ja leostamisel tekkivate gaaside õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod ⁽¹⁾
a	Aktiivsöe lisamine
b	Järelepõleti
c	Märgraber H ₂ SO ₄ -lahusega

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 21.

Tabel 21

PVTga saavutatav heitetase soolaräbu taaskasutamise protsessis märgjahvatamisel ja leostamisel tekkinud gaaside õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
NH ₃	≤ 10
PH ₃	≤ 0,5
H ₂ S	≤ 2

⁽¹⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.4. PVT-JÄRELDUSED PLII JA/VÕI TINA TOOTMISE KOHTA

1.4.1. **Õhkuheide**

1.4.1.1. *Hajusheide*

PVT 90. Esmaste ja teiseste materjalide, välja arvatud akude eeltöötlemisel (nagu mõõtmine, segamine, segu koostamine, purustamine, lõikamine ja sõelumine) tekkinud hajusheite vältimiseks või vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Kinnine konveier või pneumaatiline teisaldussüsteem tolmu materjali jaoks	Üldkohaldatav
b	Kinnised seadmed. Tolmu materjalide kasutamisel kogutakse heide kokku ja saadetakse heitevähendussüsteemi	Kohaldatav üksnes etteandeseadmete korral, mis on ette valmistatud doseerimiskonteineris või nn kaalukaotuse süsteemides
c	Toorme segamine kinnises hoones	Kohaldatav üksnes tolmu materjalide korral. Olemasolevate seadmete korral võib kohaldatavus osutuda keeruliseks ruumivajaduste tõttu
d	Tolmutõrjesüsteemid, nagu veepihustid	Kohaldatav üksnes välitingimustes toimuva segamise korral
e	Toorme granuleerimine	Kohaldatav üksnes siis, kui protsessis ja ahjus on võimalik kasutada granuleeritud toormaterjale

PVT 91. Plii esmases ja plii ja/või tina teiseses tootmises materjali eeltöötlemisel (nagu kuivatamine, purustamine, paagutamine, briketamine, granuleerimine ja akude purustamine, sõelumine ja klassifitseerimine) tekkinud hajusheite vältimiseks või vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või mõlemaid.

	Meetod
a	Kinnine konveier või pneumaatiline teisaldussüsteem tolmu materjali jaoks
b	Kinnised seadmed. Tolmu materjalide kasutamisel kogutakse heide kokku ja saadetakse heitevähendussüsteemi

PVT 92. Plii ja/või tina tootmises ahju täitmisel, väljasulatamisel ja ahju tühendamisel ning plii esmases tootmises eelnevate vaseärrastusprotsesside käigus tekkinud hajusheite vältimiseks või vähendamiseks on PVT kasutada allpool esitatud meetodite sobivat kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Ümbrises täitmissüsteem koos väljatõmbesüsteemiga	Üldkohaldatav
b	Tsüklilise etteande ja väljavõtmise protsesside jaoks tihendatud või ümbrisesse suletud ahjud koos uksetihendusega ⁽¹⁾	Üldkohaldatav
c	Kasutada ahjus ja gaasikanalis alarõhku ning piisavat gaasi väljatõmbe kiirust, et vältida ülerõhu tekkimist	Üldkohaldatav
d	Tõmbevarjed/ümbrised täitmis- ja tühjendamiskohtades	Üldkohaldatav
e	Kinnine hoone	Üldkohaldatav
f	Täielik katmine tõmbevarjega, millel on väljatõmbesüsteem	Olemasolevate seadmete või nende olulise ajakohastamisel korral võib kohaldatavus osutada keeruliseks ruuminõuete tõttu
g	Säilitada ahju tihendus	Üldkohaldatav
h	Hoida ahju temperatuur madalaimal nõutaval tasemel	Üldkohaldatav
i	Kasutada väljavõtmiskohas, koppade ja räbu käitlemise alal tõmbevarjet koos väljatõmbesüsteemiga	Üldkohaldatav
j	Tolmuse toorme eeltöötlemine, nagu granuleerimine	Kohaldatav üksnes siis, kui protsessis ja ahjus on võimalik kasutada granuleeritud toormaterjale
k	Kasutada väljavõtmise ajal koppade jaoks nn kuuti	Üldkohaldatav
l	Täitmis-ja tühjendamisalal väljatõmbesüsteem, mis on ühendatud filtrimissüsteemiga	Üldkohaldatav

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVT 93. Plii ja/või tina esmases ja teiseses tootmises ümbersulatamisel, rafineerimisel ja valamisel tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod
a	Tiigelahju või katla peal olev tõmbevarje koos väljatõmbesüsteemiga
b	Kaaned, millega sulgeda katel rafineerimisreaktsioonide ja kemikaalide lisamise ajal
c	Väljatõmbesüsteemiga varustatud tõmbevarje valurenide kohal ja väljavõtmiskohtades
d	Sulandi temperatuuri kontrollimine
e	Suletud mehaanilised räbueemaldajad tolmu drossi ja jääkide eemaldamiseks

1.4.1.2. Suunatud tolmuheide

PVT 94. Plii ja/või tina esmases ja teiseses tootmises toorme ettevalmistamisel (nagu vastuvõtmine, käitlemine, ladustamine, mõõtmine, segamine, segu koostamine, kuivatamine, purustamine, lõikamine ja sõelumine) tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 22.

Tabel 22

PVTga saavutatav heitetase plii ja/või tina esmases ja teiseses tootmises toorme ettevalmistamisel tekkiva tolmu õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Tolm	≤ 5

⁽¹⁾ Päeva keskmise või proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

PVT 95. Akude ettevalmistamisel (purustamine, sõelumine, klassifitseerimine) tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit või märgskraberit.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 23.

Tabel 23

PVTga saavutatav heitetase akude ettevalmistamisel (purustamine, sõelumine ja klassifitseerimine) tekkiva tolmu õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Tolm	≤ 5

⁽¹⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

PVT 96. Plii ja/või tina esmases ja teiseses tootmises ahju täitmisel, väljasulatamisel ja ahju tühjendamisel tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite (v.a heide, mis suunatakse väävelhappe või vedela SO₂ tootmise seadmesse) vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 24.

Tabel 24

PVTga saavutatav heitetase plii ja/või tina esmases ja teiseses tootmises ahju täitmisel, väljasulatamisel ja ahju tühjendamisel tekkiva tolmu ja plii õhkuheite (v.a heide, mis suunatakse väävelhappe või vedela SO₂ tootmise seadmesse) korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³)
Tolm	2–4 ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Plii	≤ 1 ⁽³⁾

⁽¹⁾ Päeva keskmise või proovivõtuperioodi keskvaartusena.

⁽²⁾ Tolmuheide eeldatakse olevat vähemiku väiksemate väärtuste pool, kui heide on üle järgmiste tasemete: 1 mg/Nm³ vase, 0,05 mg/Nm³ arseeni, 0,05 mg/Nm³ kaadmiumi kohta.

⁽³⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

PVT 97. Plii ja/või tina esmases ja teiseses tootmises ümbersulatamisel, rafineerimisel ja valamisel tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada allpool esitatud meetodeid.

	Meetod
a	Pürometallurgiliste protsesside korral: hoida sulatusvanni temperatuur madalaimal võimalikul tasemel vastavalt protsessietapile ja kasutada kottfiltrit
b	Hüdrometallurgiliste protsesside korral: kasutada märgskraberit

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 25.

Tabel 25

PVTga saavutatav heitetase plii ja/või tina esmases ja teiseses tootmises ümbersulatamisel, rafineerimisel ja valamisel tekkiva tolmu ja plii õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³)
Tolm	2–4 ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Plii	≤ 1 ⁽³⁾

⁽¹⁾ Päeva keskmise või proovivõtuperioodi keskvaartusena.

⁽²⁾ Kui heide ületab järgmisi tasemeid, siis eeldatakse, et tolmuheide jääb vahemiku alumise piiri lähedale: vask 1 mg/Nm³, antimon 1 mg/Nm³, arseen 0,05 mg/Nm³, kaadmium 0,05 mg/Nm³.

⁽³⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.4.1.3. Orgaaniliste ühendite heide

PVT 98. Plii ja/või tina teiseses tootmises toorme kuivatamisel ja väljasulatamisel tekkivate orgaaniliste ühendite õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod ⁽¹⁾	Kohaldatavus
a	Valida tooraine ja see ette anda vastavalt ahjule ja kasutatavatele heite vähendamise meetoditele	Üldkohaldatav
b	Parandada põlemistingimusi, et vähendada orgaaniliste ühendite heidet	Üldkohaldatav
c	Järelpõleti või regeneratiivne termooksüdeerija	Kohaldatavus on piiratud nende heitgaaside energiasalduse tõttu, mida peab töötleva, kuna vähem energiat sisaldavatele heitgaasidele kulub rohkem kütust

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 26.

Tabel 26

PVTga saavutatav heitetase plii ja/või tina teiseses tootmises toorme kuivatamisel ja väljasulatamisel tekkivate LOÜde üldkoguse õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
LOÜ kokku	10–40

⁽¹⁾ Päeva keskmise või proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

PVT 99. Plii ja/või tina teisese toorme väljasulatamisel tekkiva PCDD/Fi õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

Meetod	
a	Valida tooraine ja see ette anda vastavalt ahjule ja kasutatavatele heite vähendamise meetoditele ⁽¹⁾
b	Poolavatud ahju korral kasutada täitmissüsteeme, mis võimaldavad ette anda väikeses koguses tooret ⁽¹⁾

Meetod	
c	Sisemine põletisüsteem ⁽¹⁾ sulatusahjudele
d	Järelpõleti või regeneratiivne termooksüdeerija ⁽¹⁾
e	Temperatuuril > 250 °C vältida paksu tolmuhihi kogunemist heitgaasisüsteemi ⁽¹⁾
f	Kiire jahutamine ⁽¹⁾
g	Adsorbendi lisamine koos tõhusa tolmu kogumissüsteemi kasutamisega ⁽¹⁾
h	Kasutada tõhusat tolmu kogumissüsteemi
i	Lisada ahju ülemisse tsooni hapnikku
j	Parandada põlemistingimusi, et vähendada orgaaniliste ühendite heidet ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 27.

Tabel 27

PVTga saavutatav heitetase teisese plii ja/või tina toorme väljasulatamisel tekkiva PCDD/Fi õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (ng I-TEQ/Nm ³) ⁽¹⁾
PCDD/F	≤ 0,1

⁽¹⁾ Vähemalt kuuettunnise proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.4.1.4. Vääveldioksiidi heide

PVT 100. Plii ja/või tina esmases ja teiseses tootmises ahju täitmisel, väljasulatamisel ja ahju tühendamisel tekkiva SO₂ õhkuheite (v.a heide, mis suunatakse väävelhappe või vedela SO₂ tootmise seadmesse) vältimiseks või vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Sulfaadivormis olevat väävlit sisaldava toorme leeliselise leostamine	Üldkohaldatav
b	Kuiv või poolkuiv skraber ⁽¹⁾	Üldkohaldatav
c	Märgrskraber ⁽¹⁾	Kohaldatavus võib olla piiratud järgmistel juhtudel: — väga suur heitgaasi vooluhulk (tekkivate jäätmete ja reovee suure koguse tõttu) — kuivades piirkondades (vajaliku suure vee koguse ja reovee puhastamise vajaduse tõttu)
d	Väävli sidumine ümbersulatusetapis	Kohaldatav üksnes plii teisese tootmise korral

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

Kirjeldus

PVT 100(a): leeliselist soolalahust kasutatakse teisest materjalist sulfaatide eemaldamiseks enne väljasulatamist.

PVT 100(d): väävli fikseerimine ümbersulatusetapis saavutatakse ümbersulatusahjus raua ja sooda (Na_2CO_3) lisamisega, mis reageerib toormes sisalduva väävliga nii, et tekib $\text{Na}_2\text{S-FeS}$ räbu.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 28.

Tabel 28

PVTga saavutatav heitetase plii ja/või tina esmases ja teiseses tootmises ahju täitmisel, väljasulatamisel ja ahju tühjendamisel tekkiva SO_2 õhkuheite (v.a heide, mis suunatakse väävelhappe või vedela SO_2 tootmise seadmesse) korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm^3) ⁽¹⁾ ⁽²⁾
SO_2	50–350

⁽¹⁾ Päeva keskmise või proovivõtuperioodi keskvaertusena.

⁽²⁾ Kui märgskraberid ei ole kasutatavad, on vahemiku suurim väärtus $500 \text{ mg}/\text{Nm}^3$.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.4.2. Pinnase ja põhjavee kaitse

PVT 101. Akude ladustamisel, purustamisel, sõelumisel ja klassifitseerimisel pinnase ja põhjavee saastumise vältimiseks on PVT kasutada happekindlat pinnakatet ja mahavoolanud happe kogumise süsteemi.

1.4.3. Reovee teke ja puhastamine

PVT 102. Leeliselise leostamise käigus reovee tekke vältimiseks on PVT taaskasutada leeliselisest soolade lahusest naatriumsulfaadi kristalliseerimisel alles jäävat vett.

PVT 103. Akude ettevalmistamisel, kui happeudu suunatakse reoveepuhastisse, tekkiva vetteheite vähendamiseks on PVT kasutada sobivalt projekteeritud reoveepuhastit, et vähendada selles voos sisalduvate saasteainete sisaldust.

1.4.4. Jäätmed

PVT 104. Plii esmasest tootmisest kõrvaldamisele saadetavate jäätmekoguste vähendamiseks on PVT korraldada kohapealset tööd nii, et hõlbustada jääkide taaskasutamist või, kui see ei ole võimalik, protsessijääkide ringlussevõttu, kasutades sealhulgas ühte järgmistest meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Taaskasutada tolmu eemaldamise süsteemis tekkivat tolmu plii tootmises	Üldkohaldatav
b	Võtta kasutusele gaasi märg- või kuivpuhastamisel tekkivas tolmus/mudas sisalduv Se ja Te	Kohaldatavus võib olla piiratud elavhõbedasisalduse tõttu
c	Võtta kasutusele rafineerimisdrossis sisalduvad Ag, Au, Bi, Sb ja Cu	Üldkohaldatav
d	Võtta kasutusele reoveepuhasti mudas sisalduvad metallid	Reoveepuhastist pärineva muda otsene väljasulamine võib olla piiratud selliste elementide manuluse tõttu nagu As, Tl ja Cd
e	Lisada räbustit, mis muudab räbu sobivamaks väliseks kasutamiseks	Üldkohaldatav

BAT 105. PVT 105. Pliiakudes sisalduvate polüpropüleen ja polüetüleen kasutamise võimaldamiseks on PVT eraldada see akudest enne väljasulatamist.

Kohaldatavus

See ei pruugi olla kohaldatav šahtahjude korral, kuna lahti võtmata (terved) akud lasevad gaasi läbi ning see on ahju talitluse jaoks vajalik.

PVT 106. Akude taaskasutamisprotsessi käigus kogutud väävelhappe taaskasutamiseks või kasutusele võtmiseks on PVT korraldada kohapealset tööd nii, et hõlbustada selle sisest või välist taaskasutamist või ringlussevõttu, kasutades sealhulgas ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Taaskasutada söövitamisainena	Üldkohaldatav sõltuvalt kohalikest tingimustest, nagu söövitamise kasutamine ja happes olevate lisandite kokkusobivus protsessiga
b	Taaskasutada toormena keemiatööstusettevõttes	Kohaldatavus võib sõltuda kohaliku keemiatööstusettevõtte olemasolust
c	Happe regenererimine krakkimise teel	Kohaldatav üksnes siis, kui on olemas väävelhappe või vedela vääveldioksiidi tootmise seadmed
d	Kipsi tootmine	Kohaldatav üksnes siis, kui taaskasutatavas happes olevad lisandid ei mõjuta kipsi kvaliteeti või kui madalama kvaliteediga kipsi saab kasutada muul otstarbel, nt räbustina
e	Naatriumsulfaadi tootmine	Kohaldatav üksnes leeliselise leostamisprotsessi korral

PVT 107. Plii ja/või tina teisest tootmisest kõrvaldamisele saadetatavate jäätmekoguste vähendamiseks on PVT korraldada kohapealset tööd nii, et hõlbustada jääkide taaskasutamist või, kui see ei ole võimalik, jääkide ringlussevõttu, kasutades sealhulgas ühte järgmistest meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod
a	Taaskasutada väljasulatusprotsessi jääke, et eraldada nendest plii ja muud metallid
b	Käidelda jääke ja jäätmeid materjali taaskasutamiseks ettenähtud seadmetes
c	Käidelda jääke ja jäätmeid nii, et neid saaks kasutada muudes rakendustes

1.5. PVT-JÄRELDUSED TSINGI JA/VÕI KAADMIUMI TOOTMISE KOHTA

1.5.1. Esmane tsingi tootmine

1.5.1.1. Tsingi hüdrotermallurgiline tootmine

1.5.1.1.1. Energia

PVT 108. Energia tõhusaks kasutamiseks on PVT taaskasutada särdamisel tekkinud heitgaasist pärit kuumust, kasutades ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Kasutada jääksoojuse katelt ja turbiine elektri tootmiseks	Kohaldatavus võib sõltuda liikmesriigi energiahindadest ja energiapoliitikast
b	Kasutada jääksoojuse katelt ja turbiine, et toota mehaanilist energiat, mida kasutatakse protsessi käigus	Üldkohaldatav
c	Kasutada jääksoojuse katelt, et toota soojust, mida kasutatakse protsessi käigus ja/või kontori kütmiseks	Üldkohaldatav

1.5.1.1.2. Õhkuheide

1.5.1.1.2.1. Hajusheide

PVT 109. Särdamise etteande ettevalmistamisel ja etteande käigus tekkiva tolmu hajusheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või mõlemaid.

	Meetod
a	Märgetteanne
b	Täielikult kinnised protsessiseadmed, mis on ühendatud heitevähendussüsteemiga

PVT 110. Särdamisprotsessis tekkiva tolmu hajusheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte või mitut järgmistest meetoditest.

	Meetod
a	Protsessi läbiviimine negatiivse rõhu all
b	Täielikult kinnised protsessiseadmed, mis on ühendatud heitevähendussüsteemiga

PVT 111. Leostamisel, tahke ja vedela fraktsiooni eraldamisel ja puhastamisel tekkiva hajusa õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Katta paagid kaanega	Üldkohaldatav
b	Katta protsessi vedeliku sisselaske ja väljalaske rennid	Üldkohaldatav
c	Ühendada paagid keskse mehaanilise tõmbega heitevähendussüsteemiga või ühtse paagiga heitevähendussüsteemiga	Üldkohaldatav
d	Katta vaakumfiltrid tõmbevarjega ja ühendada need heitevähendussüsteemiga	Kohaldatav üksnes kuumade vedelike filtrimisel leostamise ja tahkest materjalist vedeliku eraldamise etapis

PVT 112. Elektrolüütilisel ekstraheerimisel tekkiva hajusa õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ekstraheerimiskambrites lisandeid, eriti vahustusaineid.

1.5.1.1.2.2. Suunatud heide

PVT 113. Toorme käitlemisel ja ladustamisel, kuiva särdamise etteande ettevalmistamisel, kuiva särdamise etteandel ja särdamisel tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 29.

Tabel 29

PVTga saavutatav heitetase toorme käsitsemisel ja ladustamisel, kuiva särdamise etteande ettevalmistamisel, kuiva särdamise etteandel ja särdamisel tekkiva tolmu õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Tolm	≤ 5

⁽¹⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

PVT 114. Leostamisel, puhastamisel ja elektrolüüsi ajal tekkiva tsingi ja väävelhappe õhkuheite ning puhastamisel tekkiva arsaani ja stibaani heite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod ⁽¹⁾
a	Märkskraber
b	Udupüüdur
c	Tsentrifuugimissüsteem

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 30.

Tabel 30

PVTga saavutatav heitetase leostamisel, puhastamisel ja elektrolüüsi ajal tekkiva tsingi ja väävelhappe õhkuheite ning puhastamisel tekkiva arsaani ja stibaani heite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Zn	≤ 1
H ₂ SO ₄	< 10
AsH ₃ ja SbH ₃ summa	≤ 0,5

⁽¹⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.5.1.1.3. Pinnase ja põhjavee kaitse

PVT 115. Pinnase ja põhjavee saastumise vältimiseks on PVT paigutada leostamise või setitamise ajal kasutatavad paagid veekindla valliga piiratud alale ning kasutada kambrikestade ümber lisaümbrist.

1.5.1.1.4. Reovee teke

PVT 116. Puhta vee tarbimise ja reovee tekke vähendamiseks on PVT kasutada kombinatsiooni allpool esitatud meetoditest.

	Meetod
a	Katlast väljalastava vee ja särdamise kinnisest jahutuskontuurist pärit vee tagasijuhtimine gaasi määrg-puhastuse või leostamise etappi
b	Põletusahju puhastamisel/ülejoosul, elektrolüüsil ja leostamisprotsessil tekkiva reovee tagasijuhtimine
c	Põletusahju puhastamisel/ülejoosul, elektrolüüsil ja leostamisprotsessil, filtrikoogi pesemisel ja gaasi määrgpuhastamisel tekkiva reovee tagasijuhtimine leostamise ja/või puhastamise etappi

1.5.1.1.5. Jäätmed

PVT 117. Kõrvaldamisele saadetatavate jäätmekoguste vähendamiseks on PVT korraldada kohapealset tööd nii, et hõlbustada jääkide taaskasutamist või, kui see ei ole võimalik, protsessijääkide ringlussevõttu, kasutades sealhulgas ühte järgmistest meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Rikastatud maakide ladustamisel ja protsessisisesel käitlemisel kogutud tolmu taaskasutamine (koos rikastatud maakide etteandega)	Üldkohaldatav
b	Taaskasutada särdamisprotsessi käigus kogutud tolmu kaltsineeritud materjali punkri kaudu	Üldkohaldatav
c	Pliid ja hõbedat sisaldavate jääkainete ringlussevõtt toormena väljaspool käitist	Kohaldatav sõltuvalt metallisisaldusest ja turu/protsessi olemasolust
d	Cu, Co, Ni, Cd, Mn sisaldavate jääkainete ringlussevõtt toormena välisseadmes, et saada müügikõlblikke tooteid	Kohaldatav sõltuvalt metallisisaldusest ja turu/protsessi olemasolust

PVT 118. Leostamisjätmete lõpladustamiskõlblikuks muutmiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Pürometallurgiline käitlemine Waelzi pöördahjus	Kohaldatav üksnes neutraalsete leostusjääkide suhtes, mis ei sisalda liiga palju tsinkferriite ega palju väärismetalle
b	Jarofixi protsess	Kohaldatav üksnes jarosiittraua jääkide korral. Piiratud kohaldatavus olemasoleva patendi tõttu
c	Sulfideerimisprotsess	Kohaldatav üksnes jarosiittraua jääkide ja otseste leostusjääkide suhtes
d	Rauajääkide tihendamine	Kohaldatav üksnes reoveepuhastist pärinevate götiidijääkide ja kipsirikka sette suhtes

Kirjeldus

PVT 118(b): Jarofixi protsess hõlmab jarosiidisademe segamist Portlandi tsemendi, lubja ja veega.

PVT 118(c): sulfideerimisprotsess hõlmab NaOH ja Na₂S lisamist jääkainetele leostamistankis ja sulfideerimisreaktoris.

PVT 118(d): rauajääkide tihendamine hõlmab niiskusesisalduse vähendamist filtrite ja lubja või muude ainete lisamise abil.

1.5.1.2. Pürometallurgiline tsingi tootmine

1.5.1.2.1. Õhkuheide

1.5.1.2.1.1. Suunatud tolmuheide

PVT 119. Tsingi pürometallurgilisel tootmisel tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite (v.a heide, mis suunatakse väävelhappe tootmise seadmesse) vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit.

Kohaldatavus

Rikastatud maakide kõrge orgaanilise süsiniku sisalduse korral (nt ligikaudu 10 mahuprotsenti) ei pruugi kottfiltrid olla kasutatavad kottide ummistumise tõttu ja tuleb kasutada muid meetodeid (nt märgskraberit).

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 31.

Tabel 31

PVTga saavutatav heitetase tsingi pürometallurgilisel tootmisel tekkiva tolmu õhkuheite puhul (v.a heide, mis suunatakse väävelhappe tootmise seadmesse)

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Tolm	2–5

⁽¹⁾ Päeva keskmise või proovivõtuperioodi keskvaartusena.

⁽²⁾ Kui kottfilter ei ole kohaldatav, on vahemiku suurim väärtus 10 mg/Nm³.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

PVT 120. Tsingi pürometallurgilisel tootmisel tekkiva SO₂ õhkuheite (v.a heide, mis suunatakse väävelhappe tootmise seadmesse) vähendamiseks on PVT kasutada väävlitustamise märgmeetodit.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 32.

Tabel 32

PVTga saavutatav heitetase tsingi pürometallurgilisel tootmisel tekkiva SO₂ õhkuheite puhul (v.a heide, mis suunatakse väävelhappe tootmise seadmesse)

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
SO ₂	≤ 500

⁽¹⁾ Päeva keskmisena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.5.2. Tsingi teisene tootmine

1.5.2.1. Õhkuheide

1.5.2.1.1. Suunatud tolmuheide

PVT 121. Granuleerimisel ja räbu töötlemisel tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 33.

Tabel 33

PVTga saavutatav heitetase granuleerimisel ja räbu töötlemisel tekkiva tolmu õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Tolm	≤ 5

⁽¹⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

PVT 122. Metall ning metalli-oksiidi-segu voogude sulatamisel tekkiva ning räbu põletusahjust ja Waelzi pöördahjust pärit tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit.

Kohaldatavus

Kottfilter ei pruugi olla kasutatav klinkritootmises (kus on vaja metallioksiidide asemel vähendada kloriidide sisaldust).

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 34.

Tabel 34

PVTga saavutatav heitetase metalli ning metalli-oksiidi-segu voogude sulatamisel tekkiva ning räbu põletusahjust ja Waelzi pöördahjust pärit tolmu ja metalli õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾
Tolm	2–5

⁽¹⁾ Päeva keskmise või proovivõtuperioodi keskvaartusena.

⁽²⁾ Kui kottfilter ei ole kohaldatav, võib vahemiku suurim väärtus olla kõrgem, kuni 15 mg/Nm³.

⁽³⁾ Kui arseeni- või kaadmiumheide on üle 0,05 mg/Nm³, siis eeldatakse, et tolmuheide jääb vahemiku alumise piiri lähedale.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.5.2.1.2. Orgaaniliste ühendite heide

PVT 123. Metalli ning metalli-oksiidi-segu voogude sulatamisel tekkivate ning räbu põletusahjust ja Waelzi pöördahjust pärit orgaaniliste ühendite õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod ⁽¹⁾	Kohaldatavus
a	Adsorbendi (aktiivsüsi või pruunsöekoks) lisamine, millele järgneb kottfiltri ja/või elektrifiltri kasutamine	Üldkohaldatav
b	Termooksüdeerija	Üldkohaldatav
c	Regeneratiivne termooksüdeerija	Ei pruugi olla kohaldatav ohutuskalutlustel.

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 35.

Tabel 35

PVTga saavutatav heitetase metalli ning metalli-oksiidi-segu voogude sulatamisel tekkiva ning räbu põletusahjust ja Waelzi pöördahjust pärit LOÜde üldkoguse ja PCDD/Fi õhkuheite korral

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase
LOÜ kokku	mg/Nm ³	2–20 ⁽¹⁾
PCDD/F	ng I-TEQ/Nm ³	≤ 0,1 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Päeva keskmise või proovivõtuperioodi keskvaartusena.

⁽²⁾ Vähemalt kuuettunnise proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.5.2.1.3. Happe heide

PVT 124. Metalli ning metalli-oksiidi-segu voogude sulatamisel tekkiva ning räbu põletusahjust ja Waelzi pöördahjust pärit HCl ja HF õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest.

	Meetod ⁽¹⁾	Protsess
a	Adsorbendi lisamine, seejärel kottfiltri kasutamine	— Metalli ning metalli-oksiidi-segu voogude sulatamine — Waelzi pöördahi
b	Märgraber	— Räbu põletusahi

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 36.

Tabel 36

PVTga saavutatav heitetase metalli ning metalli-oksiidi-segu voogude sulatamisel tekkiva ning räbu põletusahjust ja Waelzi pöördahjust pärit HCl ja HF õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
HCl	≤ 1,5
HF	≤ 0,3

⁽¹⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.5.2.2. *Reovee teke ja puhastamine*

PVT 125. Puhta vee tarbimise vähendamiseks Waelzi pöördahjuprotsessis on PVT kasutada mitmeetapilist vastuvoolu-pesemist.

Kirjeldus

Eelmisest pesemisetapist pärit vesi filtritakse ja taaskasutatakse järgmises pesemisetapis. Kasutada saab kaht või kolme etappi, mis võimaldavad tarbida vett kuni kolm korda vähem võrreldes üheastmelise vastuvoolu-pesemisega.

PVT 126. Waelzi pöördahjuprotsessi pesemisetapist pärinevate halogeniidide õhkuheite vältimiseks või vähendamiseks on PVT kasutada kristallisatsiooni.

1.5.3. **Tsingi valuplokkide sulatamine, legeerimine ja valamine ning tsingipulbri tootmine**

1.5.3.1. *Õhkuheide*

1.5.3.1.1. *Tolmu hajusheide*

PVT 127. Tsingiplokkide sulatamisel, legeerimisel ja valamisel tekkiva tolmu hajusa õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada seadmeid alarõhu all.

1.5.3.1.2. *Suunatud tolmuheide*

PVT 128. Tsingiplokkide sulatamisel, legeerimisel ja valamisel ning tsingipulbri tootmisel tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 37.

Tabel 37

PVTga saavutatav heitetase tsingiplokkide sulatamisel, legeerimisel ja valamisel ning tsingipulbri tootmisel tekkiva tolmu korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Tolm	≤ 5

⁽¹⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.5.3.2. *Reovesi*

PVT 129. Tsingiplokkide sulatamisel ja valamisel tekkiva reovee tekkimise vältimiseks on PVT taaskasutada jahutusvett.

1.5.3.3. *Jäätmed*

PVT 130. Tsingiplokkide sulatamisel tekkivate kõrvaldamisele saadetavate jäätmekoguste vähendamiseks on PVT korraldada kohapealset tööd nii, et hõlbustada jääkide taaskasutamist või, kui see ei ole võimalik, jääkide ringlussevõttu, kasutades sealhulgas ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod
a	Sulatusahjus tekkiva tsingidrossi ja tsinki sisaldava tolmu oksüdeeritud fraktsiooni kasutamine sardamisahjus või tsingi hüdro metallurgilisel tootmisel
b	Tsingidrossi metallifraktsiooni ja katoodivalust tekkiva metallidrossi kasutamine sulatusahjus või taaskasutamine tsingitolmu või tsinkoksiidina tsingi rafineerimise seadmes

1.5.4. Kaadmiumi tootmine

1.5.4.1. Õhkuheide

1.5.4.1.1. Hajusheide

PVT 131. Hajusa õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte järgmistest meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod
a	Leostamise ning tahke ja vedela osa eraldamise juures hüdro metallurgilises tootmises, briketamise/granuleerimise ja aurustamise juures pürometallurgilises tootmises ning sulatamise, legeerimise ja valamise juures kasutada kesksel väljatõmbesüsteemi, mis on ühendatud heitevähendussüsteemiga
b	Katta kambrid hüdro metallurgilise tootmise elektrolüüsietapis

1.5.4.1.2. Suunatud tolmuheide

PVT 132. Kaadmiumi pürometallurgilisel tootmisel ja kaadmiumiplokkide sulatamisel, valamisel ja valul tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod ⁽¹⁾	Kohaldatavus
a	Kottfilter	Üldkohaldatav
b	ESP	Üldkohaldatav
c	Märgraber	Kohaldatavus võib olla piiratud järgmistel juhtudel: — väga suur heitgaasi vooluhulk (tekkivate jäätmete ja reovee suure koguse tõttu) — kuivades piirkondades (vajaliku suure veekoguse ja reovee puhastamise vajaduse tõttu)

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 38.

Tabel 38

PVTga saavutatav õhkuheite tase kaadmiumi pürometallurgilisel tootmisel kaadmiumiplokkide sulatamisel, legeerimisel ja valamisel tekkiva tolmu ja kaadmiumi korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Tolm	2–3
Cd	≤ 0,1

⁽¹⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.5.4.2. Jäätmed

PVT 133. Kaadmiumi hüdro metallurgilisest tootmisest pärit kõrvaldamisele suunatud jäätmekoguste vähendamiseks on PVT korraldada kohapealset tööd nii, et hõlbustada jääkide taaskasutamist või, kui see ei ole võimalik, jääkide ringlussevõttu, kasutades sealhulgas ühte järgmistest meetoditest.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Ekstraheerida tsingiprotsessist pärit kaadmium kaadmiumirikka tsementaadina puhastusetapis, seejärel see kontsentreerida ja rafineerida (elektrolüüsi või pürometallurgilise protsessi teel) ning lõpuks muundada see müügikõlblikuks metalseks kaadmiumiks või kaadmiumiühenditeks	Kohaldatav üksnes siis, kui on olemas majanduslikult tasuv nõudlus
b	Ekstraheerida tsingiprotsessist pärit kaadmium kaadmiumirikka tsementaadina puhastusetapis ning seejärel kohaldada hüdro metallurgilisi protsesse, et saada kaadmiumirikas sade (nt tsement (Cd-metall), $\text{Cd}(\text{OH})_2$), mis ladestatakse prügilatesse samal ajal, kui kõik muud protsessist tulenevad vood võetakse ringlusse kaadmiumi või tsingi tootmiseseadme voos	Kohaldatav üksnes siis, kui on olemas sobiv lõppladustuspaik

1.6. PVT-JÄRELDUSED VÄÄRISMETALLIDE TOOTMISE KOHTA

1.6.1. Õhkuheide

1.6.1.1. Hajusheide

PVT 134. Eeltöötlemisega seotud protsessil (nagu purustamine, sõelumine ja segamine) tekkiva hajusheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod
a	Sulgeda eeltöötlemise alad ja tolmuste materjalide teisaldamise süsteemid
b	Ühendada tol mavate materjalide eeltöötlemis- ja töötlemiskohad tol mukogumis- või väljatõmbesüsteemidega tõmbevarjete ja torustiku kaudu
c	Seada sisse eeltöötlemis- ja töötlemisseadmete elektriline blokeerimine, nii et neid seadmeid ei saaks ilma toimiva tol mukogumis- ja filtrimissüsteemita kasutada

PVT 135. Väljasulutamisel ja sulutamisel (nii Doré kui ka mitte-Doré protsessid) tekkiva hajusa õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kõiki allpool esitatud meetodeid.

	Meetod
a	Sulgeda hooned ja/või väljasulatusahju alad
b	Protsessi läbiviimine alarõhu all
c	Ühendada ahjuprotsessid tol mukogumis- või väljatõmbesüsteemidega tõmbevarjete ja torustiku kaudu
d	Seada sisse ahjuseadmete elektriline blokeerimine, nii et neid seadmeid ei saaks ilma toimiva tol mukogumis- ja filtrimissüsteemita kasutada

PVT 136. Leostamisel ja kulla elektrolüüsil tekkiva hajusheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod
a	Suletud paagid/anumad ja suletud torud lahuste teisaldamiseks
b	Katted ja ekstraheerimissüsteemid elektrolüüsikambrite jaoks
c	Veekardin kulla tootmise jaoks, et vältida gaasilise kloori heidet anoodisette leostamise ajal koos soolhappe või muude lahustitega

PVT 137. Hüdrometallurgilisel protsessil tekkiva hajasheite vähendamiseks on PVT kasutada kõiki allpool esitatud meetodeid.

	Meetod
a	Isoleerimismeetmed, nagu tihendatud või kinnised reaktsioonianumad, hoiupaagid, lahustiga ekstraheerimise seadmed ja filtrid, tasemekontrolliga varustatud anumad ja paagid, suletud torud, tihendatud äravoolusüsteemid, ja hoolduskavad
b	Reaktsioonianumad ja paagid, mis on ühendatud heitgaasi äratõmmet võimaldava ühise torustikusüsteemiga (rikke puhuks on ette nähtud automaatne varusüsteemi käivitumine)

PVT 138. Põletamisel, sardamisel ja kuivatamisel tekkiva tolmu õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kõiki allpool esitatud meetodeid.

	Meetod
a	Ühendada kõik sardamisahjud, põletusahjud ja kuivatusahjud torustikusüsteemiga, mis tõmbab välja protsessis tekkivat heitgaasi
b	Prioriteetsel vooluahelal töötav skrabriseade, mis saab elektrikatkestuse korral toidet varugeneraatorilt
c	Juhtida käivitamist ja seiskamist, kasutatud happe kõrvaldamist ja skrabritesse uue happe lisamist automaatse juhtimissüsteemi abil

PVT 139. Rafineerimise ajal metallist lõpptoodete sulatamisel tekkiva tolmu õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kõiki allpool esitatud meetodeid.

	Meetod
a	Alarõhul töötav suletud ahi
b	Nõuetekohased kestad, ümbrised ja tõmbevarjed koos tõhusa väljatõmbe/ventilatsiooniga

1.6.1.2. Suunatud tolmuheide

PVT 140. Kõikidest tolmustest protsessidest, nagu purustamine, sõelumine, segamine, sulatamine, väljasulamine, põletamine, sardamine, kuivatamine ja rafineerimine, pärit tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest.

	Meetod (1)	Kohaldatavus
a	Kottfilter	Ei pruugi olla kohaldatav suures koguses lenduvat seleeni sisaldavate heitgaaside puhul

	Meetod ⁽¹⁾	Kohaldatavus
b	Märkskraber koos elektrifiltriga, mis võimaldab seleeni taaskasutamist	Kohaldatav üksnes lenduvat seleeni sisaldavate heitgaaside korral (nt Doré metallitootmine)

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 39.

Tabel 39

PVTga saavutatav heitetase tolmu õhkuheite korral, mis tekib protsessidest, nagu purustamine, sõelumine, segamine, sulatamine, väljasulatamine, põletamine, särdamine, kuivatamine ja rafineerimine

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Tolm	2–5

⁽¹⁾ Päeva keskmise või proovivõtuperioodi keskvaertusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.6.1.3. NO_x-heide

PVT 141. Lämmastikhappega lahustamist/leostamist hõlmava hüdro metallurgilise protsessi käigus tekkiva NO_x õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod ⁽¹⁾
a	Naatriumhüdroksiidiga leelisskraber
b	Skraber koos oksüdantidega (nt hapnik, vesinikperoksiid) ja redutseerijatega (nt lämmastikhape, karbamiid) nendel hüdro metallurgilistel protsessidel kasutatavate anumate jaoks, millest võib eralduda suures kontsentratsioonis NO _x . Seda kohaldatakse sageli kombinatsioonis PVT 141(a)-ga.

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 40.

Tabel 40

PVTga saavutatav heitetase lämmastikhappega lahustamist/leostamist hõlmavast hüdro metallurgilisest protsessist pärit NO_x õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
NO _x	70–150

⁽¹⁾ Tunni keskmise või proovivõtuperioodi keskvaertusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.6.1.4. Vääveldioksiidi heide

PVT 142. Doré metalli tootmises sulatamisel ja väljasulatamisel, sealhulgas sellega seotud põletamisel, särdamisel ja kuivatamisel tekkiva SO₂ õhkuheite (v.a heide, mis suunatakse väävelhappe tootmise seadmesse) vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod ⁽¹⁾	Kohaldatavus
a	Lubja lisamine, kottfilter	Üldkohaldatav
b	Märgrskaber	Kohaldatavus võib olla piiratud järgmistel juhtudel: — väga suur heitgaasi vooluhulk (tekkivate jäätmete ja reovee suure koguse tõttu) — kuivades piirkondades (vajaliku suure veekoguse ja reovee puhastamise vajaduse tõttu)

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 41.

Tabel 41

PVTga saavutatav heitetase Doré metalli tootmises, sealhulgas sellega seotud põletamise, särdamise ja kuivatamise jaoks ettenähtud sulatus- ja väljasulatusprotsessis tekkiva SO₂ õhkuheite korral (v.a heide, mis suunatakse väävelhappe tootmise seadmesse)

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
SO ₂	50–480

⁽¹⁾ Päeva keskmise või proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

PVT 143. Hüdrometallurgiprotsessides, sealhulgas sellega seotud põletamisel, särdamisel ja kuivatamisel tekkinud SO₂ õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada märgrskaberit.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 42.

Tabel 42

PVTga saavutatav heitetase hüdrometallurgilisel protsessil, sealhulgas sellega seotud põletamisel, kalt-sineerimisel ja kuivatamisel tekkiva SO₂ õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
SO ₂	50–100

⁽¹⁾ Päeva keskmise või proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.6.1.5. HCl ja Cl₂ heide

PVT 144. Hüdrometallurgilisel protsessil, sealhulgas sellega seotud põletamisel, särdamisel ja kuivatamisel tekkiva HCl ja Cl₂ õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada leeliselisest skrabereit.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 43.

Tabel 43

PVTga saavutatav heitetase hüdrometallurgilisel protsessil, sealhulgas sellega seotud põletamisel, särdamisel ja kuivatamisel tekkiva HCl and Cl₂ õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
HCl	≤ 5–10
Cl ₂	0,5–2

⁽¹⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.6.1.6. NH_3 heide

PVT 145. Ammoniaagil või ammooniumkloriidil põhineval hüdrometallurgilisel protsessil tekkiva NH_3 õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada märgskraberit, milles on väävelhape.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 44.

Tabel 44

PVTga saavutatav heitetase ammoniaaki või ammooniumkloriidi kasutavast hüdrometallurgilisest protsessist pärit NH_3 õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm^3) ⁽¹⁾
NH_3	1–3

⁽¹⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.6.1.7. PCDD/Fi heide

PVT 146. Kui toore sisaldab orgaanilisi ühendeid, halogeene või muid PCDD/Fi lähteaineid, siis kuivatamisel, põletamisel ja särdamisel tekkiva PCDD/Fi õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod
a	Järelpõleti või regenereeriv termooksüdeerija ⁽¹⁾
b	Adsorbendi lisamine koos tõhusa tolmutõrjesüsteemi kasutamisega ⁽¹⁾
c	Parandada põlemise või protsessi tingimusi, et vähendada orgaaniliste ühendite heidet ⁽¹⁾
d	Temperatuuril > 250 °C vältida paksu tolmuhihi kogunemist heitgaasisüsteemi ⁽¹⁾
e	Kiire jahutamine ⁽¹⁾
f	PCDD/Fi termiline hävitamine ahjus kõrgel temperatuuril (> 850 °C)
g	Lisada ahju ülemisse tsooni hapnikku
h	Sisemine põletisüsteem ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 45.

Tabel 45

PVTga saavutatav PCDD/Fi õhkuheite tase kuivatamisel, põletamisel ja särdamisel, kui toore sisaldab orgaanilisi ühendeid, halogeene või muid PCDD/Fi lähteaineid

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase ($\text{ng I-TEQ}/\text{Nm}^3$) ⁽¹⁾
PCDD/F	≤ 0,1

⁽¹⁾ Vähemalt kuuettunnise proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.6.2. **Pinnase ja põhjavee kaitse**

PVT 147. Pinnase ja põhjavee saastamise vältimiseks on PVT kasutada kombinatsiooni järgmistest meetoditest.

	Meetod
a	Suletud äravoolusüsteemi kasutamine
b	Topeltseinaga paakide kasutamine või paigutamine kemikaalikindlale valliga piiratud alale
c	Läbilaskmatute ja happekindlate põrandate kasutamine
d	Reaktsioonianumate taseme automaatne kontroll

1.6.3. **Reovee teke**

PVT 148. Reovee tekkimise vältimiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või mõlemaid.

	Meetod
a	Kasutatud/taaskasutatud skraberivedelike ja muude hüdro metallurgiliste reaktiivide ringlussevõtt leostamisel ja muudes rafineerimisprotsessides
b	Leostamisel, ekstraheerimisel ja sadestamisel tekkivate lahuste ringlussevõtt

1.6.4. **Jäätmed**

PVT 149. Kõrvaldamisele suunatud jäätmekoguste vähendamiseks on PVT korraldada kohapealset tööd nii, et hõlbustada jääkide taaskasutamist või, kui see ei ole võimalik, jääkide ringlussevõttu, kasutades sealhulgas ühte või mitut järgmistest meetoditest.

	Meetod	Protsess
a	Räbus, filtritolmus ja tolmu märgemaldussüsteemi jääkainetes sisalduvate metallide eraldamine	Doré metalli tootmine
b	Tolmu märgemaldussüsteemi kogutud lenduvat seleeni sisaldavatest heitgaasidest seleeni eraldamine	
c	Kasutatud elektrolüüdis ja kasutatud muda pesemislahustes sisalduva hõbeda eraldamine	Hõbeda elektrolüütiline rafineerimine
d	Elektrolüüdi puhastamisel tekkinud jääkainetes (nt hõbetsement, vase karbonaatne jääk) sisalduvate metallide eraldamine	
e	Kulla leostamisprotsessides tekkivas elektrolüüdis, mudas ja lahustes sisalduva kulla eraldamine	Kulla elektrolüütiline rafineerimine
f	Kasutatud anoodides sisalduvate metallide eraldamine	Hõbeda või kulla elektrolüütiline rafineerimine
g	Plaatinarühma metalliga rikastatud lahustes sisalduvate plaatinarühma metallide eraldamine	
h	Metallide eraldamine protsessi lõppvedelike töötlemise käigus	Kõik protsessid

1.7. PVT-JÄRELDUSED FERROSULAMITE TOOTMISE KOHTA

1.7.1. **Energia**

PVT 150. Energia tõhusaks kasutamiseks on PVT taaskasutada energiat, mis on pärit CO-rikkast heitgaasist, mis on tekkinud suletud sukelkaarajhus või suletud plasmatoolprotsessis, kasutades ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Aurukatla ja turbiinide kasutamine, et taaskasutada heitgaasi energiasisaldust ja toota elektrit	Kohaldatavus võib sõltuda liikmesriigi energiahindadest ja energiapoliitikast
b	Heitgaasi otsene kasutamine kütusena protsessi käigus (nt toorme kuivatamiseks, protsessi laaditavate materjalide eelkuumutamiseks, paagutamiseks, valukoppade kuumutamiseks)	Kohaldatav üksnes siis, kui on olemas nõudlus käitlemisest tekkiva soojuse järele
c	Heitgaasi kasutamine kütusena naabruses asuvates kütistes	Kohaldatav üksnes siis, kui on olemas majanduslikult tasuv nõudlus sellist liiki kütuse järele

PVT 151. Energia tõhusaks kasutamiseks on PVT taaskasutada poolavatud sukelkaarajhus tekkivast kuumast heitgaasist pärit energiat, kasutades ühte allpool esitatud meetoditest või mõlemaid.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Heitsoojuskatla ja turbiinide kasutamine, et taaskasutada heitgaasi energiasisaldust ja toota elektrit	Kohaldatavus võib sõltuda liikmesriigi energiahindadest ja energiapoliitikast
b	Heitsoojuskatla kasutamine kuuma vee tootmiseks	Kohaldatav üksnes siis, kui on olemas majanduslikult elujõuline nõudlus

PVT 152. Energia tõhusaks kasutamiseks on PVT taaskasutada energiat, mis saadakse avatud sukelkaarajhus tekkinud heitgaasist, kuuma vee tootmiseks.

Kohaldatavus

Kohaldatav üksnes siis, kui on olemas majanduslikult tasuv nõudlus kuuma vee järele.

1.7.2. **Õhkuheide**1.7.2.1. *Tolmu hajuheide*

PVT 153. Tühjendamisel ja valamisel tekkiva hajuheite vältimiseks või vähendamiseks ja kogumiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Katmissüsteemi kasutamine	Olemasolevate seadmete korral sõltub kohaldatavus seadme konfiguratsioonist
b	Vältida vedelate ferrosulamite kasutamist metallivalus	Kohaldatav üksnes siis, kui tarbija (nt terasetootja) on tehniliselt seotud ferrosulami tootjaga

1.7.2.2. *Suunatud tolmuheide*

PVT 154. Tahkete ainete ladustamisel, käitlemisel ja transportimisel ning eeltöötlemisega seotud protsessidel, nagu mõõtmine, segamine, segu koostamine ja rasvast puhastamine, ning tühjendamisel, valamisel ja pakendamisel tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 46.

PVT 155. Purustamisel, brikettimisel, granuleerimisel ja paagutamisel tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit või kottfiltrit koos muude meetoditega.

Kohaldatavus

Kottfiltrit kasutatavus võib olla piiratud madala välistemperatuuri (-20°C kuni -40°C) ja heitgaaside kõrge niiskusesisalduse korral ning CaSi jahvatamisel ohutusprobleemide tõttu (st plahvatusohtlikkus).

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 46.

PVT 156. Avatud või poolavatud sukelkaarajust pärit tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 46.

PVT 157. Suletud sukelkaarajust pärit või suletud plasmamolmprotsessis tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest.

	Meetod ⁽¹⁾	Kohaldatavus
a	Märskkraber koos elektrifiltriga	Üldkohaldatav
b	Kottfilter	Üldkohaldatav, v.a juhul, kui heitgaasides sisalduvad CO ja H ₂ tekitavad ohutusprobleeme

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 46.

PVT 158. Ferro-molibdeeni ja ferro-vanaadiumi tootmiseks vajalikust tulekindla vooderdisega tiiglist pärit tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 46.

Tabel 46

PVTga saavutatav heitetase ferrosulamite tootmisel tekkiva tolmu õhkuheite korral

Näitaja	Protsess	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³)
Tolm	— Tahkete ainete ladustamine, käitlemine ja transportimine — Eeltöötlemisprotsessid, nagu mõõtmine, segamine, segu koostamine ja rasvast puhastamine — Tühjendamine, valamine ja pakkimine	2–5 ⁽¹⁾
	Purustamine, brikettime, granuleerimine ja paagutamine	2–5 ⁽²⁾ ⁽³⁾
	Avatud või poolsuletud sukelkaarahi	2–5 ⁽²⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾
	— Suletud sukelkaarahi või suletud plasmamolmprotsess — Tulekindla vooderdisega tiigel ferromolibdeeni ja ferrovanaadiumi tootmiseks	2–5 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

⁽²⁾ Päeva või proovivõtuperioodi keskvaartusena.

⁽³⁾ Kui kottfiltrit saa kasutada, võib vahemiku suurim väärtus olla kuni 10 mg/Nm³.

⁽⁴⁾ FeMn, SiMn, CaSi tootmisel võib vahemiku suurim väärtus kottfiltrit tõhusust kahjustava kleepuva tolmu tõttu (mida põhjustavad näiteks tolmu hügrooskoopsus või keemilised omadused) olla kuni 15 mg/Nm³.

⁽⁵⁾ Kui metallide heide ületab järgmisi tasemeid, siis eeldatakse, et tolmuheide jääb vahemiku alumise piiri lähedale: plii 1 mg/Nm³, kaadmium 0,05 mg/Nm³, kroom^{VI} 0,05 mg/Nm³, tallium 0,05 mg/Nm³.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.7.2.3. PCDD/Fi heide

PVT 159. Ferrosulameid tootvas ahjus tekkiva PCDD/Fi õhkuheite vähendamiseks on PVT lisada adsorbente ja kasutada elektrifiltrit ja/või kottfiltrit.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 47.

Tabel 47

PVTga saavutatav heitetase ferrosulameid tootvast ahjust pärit PCDD/Fi õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (ng I-TEQ/Nm ³)
PCDD/F	≤ 0,05 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Vähemalt kuuettunnise proovivõtuperioodi keskvaertusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.7.2.4. PAHi ja orgaaniliste ühendite heide

PVT 160. Pöördpõletusahjus titaanipuru rasvast puhastamisel tekkiva PAHi ja orgaaniliste ühendite õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada termooksüdeerijat.

1.7.3. Jäätmed

PVT 161. Kõrvaldamisele saadetavate räbukoguste vähendamiseks on PVT korraldada kohapealset tööd nii, et hõlbustada räbu taaskasutamist või, kui see ei ole võimalik, räbu ringlussevõttu, kasutades sealhulgas ühte järgmistest meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Räbu kasutamine ehitusrakendustes	Kohaldatav üksnes süsinikurikka FeCr ja SiMn tootmisel tekkiva räbu, terasetootmisjääkidest sulamite taaskasutusse võtmise räbu ning FeMn ja FeMo tootmisel tekkiva tavalise metallivaese räbu korral
b	Räbu kasutamine liivjoapuhastuspuruna	Kohaldatav üksnes kõrge süsinikusisaldusega FeCr tootmisel tekkinud räbu korral
c	Räbu kasutamine tulekindla betooni valmistamiseks	Kohaldatav üksnes kõrge süsinikusisaldusega FeCr tootmisel tekkinud räbu korral
d	Räbu kasutamine väljasulatusprotsessis	Kohaldatav üksnes räni-kaltsiumi tootmisel tekkinud räbu korral
e	Räbu kasutamine toormena räni-mangaani või muude metallurgiliste rakenduste tootmiseks	Kohaldatav üksnes FeMn tootmisel tekkinud (kõrge MnO sisaldusega) rikka räbu korral

PVT 162. Kõrvaldamisele suunatud filtritolmu ja -muda koguste vähendamiseks on PVT korraldada kohapealset tööd nii, et hõlbustada filtritolmu ja -muda taaskasutamist või, kui see ei ole võimalik, filtritolmu ja -muda ringlussevõttu, kasutades sealhulgas ühte järgmistest meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus ⁽¹⁾
a	Filtritolmu kasutamine väljasulatusprotsessis	Kohaldatav üksnes FeCr ja FeMo tootmisel tekkinud filtritolmu korral
b	Filtritolmu kasutamine roostevaba terase tootmisel	Kohaldatav üksnes süsinikurikka FeCr tootmises purustamisel ja sõelumisel tekkinud filtritolmu korral
c	Filtritolmu ja -muda kasutamine kontsentreeritud etteandena	Kohaldatav üksnes Mo särdamises heitgaasi puhastamisel tekkiva filtritolmu ja muda korral

	Meetod	Kohaldatavus (¹)
d	Filtritolmu kasutamine muudes tööstusharudes	Kohaldatav üksnes FeMn, SiMn, FeNi, FeMo ja FeV tootmise korral
e	Mikro-ränimulla kasutamine lisandina tsemenditööstuses	Kohaldatav üksnes FeSi ja Si tootmisel tekkiva mikro-ränimulla korral
f	Filtritolmu ja -muda kasutamine tsingitööstuses	Kohaldatav üksnes terasetootmisjääkidest sulamite taaskasutusse võtmise ahjutolmu ja märgskrabi muda korral

(¹) Väga saastunud tolmu ega muda ei saa taaskasutada ega ringlusse võtta. Taaskasutamine ja ringlussevõtt võib olla piiratud ka kuhjumisega seotud probleemide tõttu (nt FeCr tootmisel tekkiva tolmu taaskasutamine võib põhjustada Zn kuhjumist ahjus).

1.8. PVT-JÄRELDUSED NIKLI JA/VÕI KOOBALTII TOOTMISE KOHTA

1.8.1. Energia

PVT 163. Energia tõhusaks kasutamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod
a	Hapnikuga rikastatud õhu kasutamine väljasulatusahjudes ja hapniku konverterites
b	Soojusutilisaatorkatelde kasutamine
c	Protsessi (nt kuivatamise) käigus ahjus tekkinud suitsugaasi kasutamine
d	Soojusvahetite kasutamine

1.8.2. Õhkuheide

1.8.2.1. Hajusheide

PVT 164. Ahju täitmisel tekkiva hajusheite vähendamiseks on PVT kasutada kinniseid konveiersüsteeme.

PVT 165. Väljasulatomisel tekkiva hajusheite vähendamiseks on PVT kasutada kaetud ja tõmbevarjega varustatud renne, mis on ühendatud heitevähendussüsteemiga.

PVT 166. Konverteerimisprotsesside käigus tekkiva tolmu hajusheite vähendamiseks on PVT kasutada protsessi käigus negatiivset rõhku ja püüdur-tõmbekappe, mis ühendatud heitevähendussüsteemiga.

PVT 167. Atmosfäärilisel ja autoklaavleostamisel tekkiva hajusheite vähendamiseks on PVT kasutada mõlemat allpool esitatud meetodit.

	Meetod
a	Tihendatud või suletud reaktorid, setitid ja rõhu all olevad autoklaavid/anumad
b	Leostamisetappides õhu asemel hapniku või kloori kasutamine

PVT 168. Rafineerimisel lahustitega ekstraheerimisel tekkiva hajusheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest.

	Meetod
a	Vähest või suurt nihkepinget tekitava segisti kasutamine lahusti ja veesegu korral
b	Katete kasutamine segisti ja separaatori puhul
c	Heitevähendussüsteemiga ühendatud täielikult tihendatud paakide kasutamine

PVT 169. Elektrokeemilisel ekstraheerimisel tekkiva hajusheite vähendamiseks on PVT kasutada allpool esitatud meetodite kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Gaasilise kloori kogumine ja taaskasutamine	Kohaldatav üksnes kloriidipõhise ekstraheerimise korral
b	Polüstüreenhelmeste kasutamine elektrolüüsirakkude katmiseks	Üldkohaldatav
c	Vahustusainete kasutamine, et katta elektrolüüsirakud stabiilse vahukihiga	Kohaldatav üksnes sulfaadipõhise ekstraheerimise korral

PVT 170. Niklipulbri ja niklibrikettide tootmise ajal (surveprotsessid) vesinikuga taandamisel tekkiva hajusheite vähendamiseks on PVT kasutada tihendatud või suletud reaktorit, setiiti ja rõhuautoklaavi/-anumat, pulbrikonveierit ja tootekogumispunkrit.

1.8.2.2. Suunatud tolmuheide

PVT 171. Sulfiidmaakide töötlemisel toorme käitlemisel ja ladustamisel, materjalide eeltöötlemisel (nagu maagi ettevalmistamine ja maagi/rikastatud maagi kuivatamine), ahju täitmisel, väljasulatamisel, konverteerimisel, termilisel rafineerimisel ja niklipulbri ja brikettide tootmisel tekkiva tolmu ja metalli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit või elektrifiltri ja kottfiltrit kombinatsiooni.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 48.

Tabel 48

PVTga saavutatav heitetase sulfiidmaakide töötlemise ajal toorme käitlemisel ja ladustamisel, materjalide eeltöötlemisel (nagu maagi ettevalmistamine ja maagi/rikastatud maagi kuivatamine), ahju täitmisel, väljasulatamisel, konverteerimisel, termilisel rafineerimisel ja niklipulbri ja brikettide tootmisel tekkiva tolmu õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Tolm	2–5

⁽¹⁾ Päeva keskmise või proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.8.2.3. Nikli- ja klooriheide

PVT 172. Atmosfäärilisel ja autoklaavleostamisel tekkiva nikli ja kloori õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada märgskraberit.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 49.

Tabel 49

PVTga saavutatav heitetase atmosfäärilisel või autoklaavleostamisel tekkiva nikli ja kloori õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Ni	≤ 1
Cl ₂	≤ 1

⁽¹⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

PVT 173. Niklikivi rafineerimisprotsessis, milles kasutatakse raud(III)kloriidi koos klooriga, tekkiva nikli õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 50.

Tabel 50

PVTga saavutatav heitetase niklikivi rafineerimisprotsessis, milles kasutatakse raud(III)kloriidi koos klooriga, tekkiva nikli õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Ni	≤ 1

⁽¹⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.8.2.4. Vääveldioksiidi heide

PVT 174. Sulfiidmaakide töötlemise puhul väljasulatamisel ja konverteerimisel tekkiva SO₂ õhkuheite (v.a heide, mis suunatakse väävelhappe tootmise seadmesse) vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest.

	Meetod ⁽¹⁾
a	Lubja lisamine, millele järgneb kottfiltrit kasutamine
b	Märgraber

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

1.8.2.5. NH₃ heide

PVT 175. Niklipulbri ja nikkelbriketi tootmisel tekkiva NH₃ õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada märgraberit.

1.8.3. Jäätmed

PVT 176. Kõrvaldamisele saadetavate jäätmekoguste vähendamiseks on PVT korraldada kohapealset tööd nii, et hõlbustada jääkide taaskasutamist või, kui see ei ole võimalik, jääkide ringlussevõttu, kasutades sealhulgas ühte järgmistest meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod	Kohaldatavus
a	Elektrikaarahjus toodetud granuleeritud räbu kasutamine (kasutatakse väljasulatamisel) abrasiiv- või ehitusmaterjalina	Kohaldatavus sõltub räbu metallisisaldusest
b	Elektrikaarahjust pärit heitgaasitolmu kasutamine (kasutatakse väljasulatamisel) toormena tsingi tootmisel	Üldkohaldatav
c	Elektrikaarahjust pärit kivi granuleerimisel tekkiva heitgaasitolmu kasutamine (kasutatakse väljasulatamisel) toormena nikli rafineerimisel/ümbersulatamisel	Üldkohaldatav
d	Pärast kivi klooripõhise leostamise järgset filtrimist saadud väävljääkide kasutamine toormena väävelhappe tootmiseks jaoks	Üldkohaldatav
e	Pärast sulfaadipõhist leostamist saadud rauajäägi kasutamine etteandena nikli väljasulatusahjule	Kohaldatavus sõltub jäätmete metallisisaldusest
f	Rafineerimisel lahustitega ekstraheerimise teel saadud tsinkkarbonaadi jäägi kasutamine toormena tsingi tootmisel	Kohaldatavus sõltub jäätmete metallisisaldusest

	Meetod	Kohaldatavus
g	Sulfaadi- ja klooripõhisel leostamisel saadud vasejääkide kasutamine toormena vase tootmisel	Üldkohaldatav

1.9. PVT-JÄRELDUSED SÜSINIKU JA/VÕI GRAFIIDI TOOTMISE KOHTA

1.9.1. Õhkuheide

1.9.1.1. Hajusheide

PVT 177. Vedela pigi ladustamisel, käitlemisel ja transportimisel tekkiva PAHi hajusheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte järgmistest meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod
a	Vedela pigi ladustamispaagi ventilatsiooniõhu tagasisuunamine
b	Välise ja/või sisemise jahutamisega kondenseerimine õhu- ja/või veesüsteemide kaudu (nt jahutustorid), millele järgnevad filtrimismeetodid (adsorptsiooniskraberid või elektrifilter)
c	Heitgaasi kogumine ja suunamine heitevähendussüsteemi (märgskraber või termooksüdeerija/regeneratiivne termooksüdeerija), mis on kasutatav protsessi muudes etappides (nt segamine ja kujundamine või kuumutamine)

1.9.1.2. Tolm ja PAHi heide

PVT 178. Koksi ja pigi ladustamisel, käitlemisel ja transportimisel ning mehaanilistes protsessides (nagu jahvatamine) ja grafiitimisel ja metallide lõiketöötlemisel tekkiva tolmu õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kottfiltrit.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 51.

Tabel 51

PVTga saavutatav heitetase koksi ja pigi ladustamisel, käitlemisel ja transportimisel ning mehaanilistes protsessides (nagu jahvatamine) ja grafiitimisel ja metallide lõiketöötlemisel tekkiva tolmu ja BaPi (kui PAHi näitaja) õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Tolm	2–5
BaP	≤ 0,01 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Proovivõtuperioodi keskvärtusena.

⁽²⁾ BaPi osakesi eeldatakse üksnes siis, kui töödeldakse tahket pigi.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

PVT 179. Rohelise pasta ja töötlemata vormide (rohelist vormide) tootmisel tekkiva tolmu ja PAHi õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte järgmistest meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod ⁽¹⁾
a	Kuivskraber, milles kasutatakse koksi adsorbendina, koos või ilma eeljahutuseta, millele järgneb kott-filtri kasutamine
b	Koksifilter
c	Regeneratiivne termooksüdeerija
d	Termooksüdeerija

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 52.

Tabel 52

PVTga saavutatav heitetase roheline pasta ja töötlemata vormide (roheline vormide) tootmisel tekkiva tolmu ja BaPi (kui PAHi näitaja) õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Tolm	2–10 ⁽²⁾
BaP	0,001–0,01

⁽¹⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

⁽²⁾ Vahemiku väiksemad väärtused on seotud kuivskrabi kasutamisega, mille korral kooki kasutatakse adsorbendina ja millele järgneb kottfiltrite kasutamine. Vahemiku suuremad väärtused on seotud termooksüdeerija kasutamisega.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

PVT 180. Kuumutamisel tekkiva tolmu ja PAHi õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte järgmistest meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod ⁽¹⁾	Kohaldatavus
a	Elektrifilter koos termooksüdatsoonietapiga (nt regeneratiivne termooksüdeerija), kui on oodata väga lenduvaid aineid	Üldkohaldatav
b	Regeneratiivne termooksüdeerija koos eeltötlusega (nt elektrifilter) juhul, kui heitgaas sisaldab palju tolmu	Üldkohaldatav
c	Termooksüdeerija	Mittekohaldatav pidevtoimeliste ringahjude korral

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 53.

Tabel 53

PVTga saavutatav heitetase kuumutamisel ja järelduumutamisel tekkiva tolmu ja BaPi (kui PAHi näitaja) õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Tolm	2–10 ⁽²⁾
BaP	0,005–0,015 ⁽³⁾ ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

⁽²⁾ Vahemiku väiksemad väärtused on seotud elektrifiltri ja regeneratiivse termooksüdeerija kombinatsiooni kasutamisega. Vahemiku suuremad väärtused on seotud termooksüdeerija kasutamisega.

⁽³⁾ Vahemiku väiksemad väärtused on seotud termooksüdeerija kasutamisega. Vahemiku suuremad väärtused on seotud elektrifiltri ja regeneratiivse termooksüdeerija kombinatsiooni kasutamisega.

⁽⁴⁾ Katoodide tootmisel on vahemiku suurim väärtus 0,05 mg/Nm³.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

PVT 181. Immutamisel tekkiva tolmu ja PAHi õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte järgmistest meetoditest või nende kombinatsiooni.

	Meetod ⁽¹⁾
a	Kuivskrabi kasutamine, millele järgneb kottfiltrite kasutamine

	Meetod ⁽¹⁾
b	Koksifilter
c	Termooksüdeerija

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 54.

Tabel 54

PVTga saavutatav heitetase immutamisel tekkiva tolmu ja BaPi (kui PAHi näitaja) õhkuheite korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Tolm	2–10
BaP	0,001–0,01

⁽¹⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.9.1.3. Vääveldioksiidi heide

PVT 182. Protsessis väävli lisamisel tekkiva SO₂ õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada kuiv- ja/või märgskraberit.

1.9.1.4. Orgaaniliste ühendite heide

PVT 183. Immutamisetapist, milles kasutatakse spetsiaalseid immutusaineid, nagu vaigud ja biolagundatavad lahustid, pärit orgaaniliste ühendite, sealhulgas fenooli ja formaldehüüdi õhkuheite vähendamiseks on PVT kasutada ühte allpool esitatud meetoditest.

	Meetod ⁽¹⁾
a	Regeneratiivne termooksüdeerija koos elektrifiltriga segamis-, kuumutamise- ja immutusetapi jaoks
b	Biofilter ja/või bioskraber immutamisetapiks, milles kasutatakse spetsiaalseid immutusained nagu vaigud ja biolagundatavad lahustid

⁽¹⁾ Meetodite kirjeldused on esitatud punktis 1.10.

PVTga saavutatav heitetase: vt tabel 55.

Tabel 55

PVTga saavutatav õhku eralduvate LOÜde üldkoguse heite tase segamise, kuumutamise ja immutamise korral

Näitaja	PVTga saavutatav heitetase (mg/Nm ³) ⁽¹⁾ ⁽²⁾
LOÜ kokku	≤ 10–40

⁽¹⁾ Proovivõtuperioodi keskvaartusena.

⁽²⁾ Vahemiku väiksemad väärtused on seotud elektrifiltri kasutamisega kombinatsioonis regeneratiivse termooksüdeerijaga. Vahemiku suuremad väärtused on seotud biofiltri ja/või bioskraberi kasutamisega.

Asjaomast seiret kirjeldatakse meetodis PVT 10.

1.9.2. Jäätmed

PVT 184. Kõrvaldamisele suunatud jäätmekoguste vähendamiseks on PVT korraldada kohapealset tööd nii, et hõlbustada protsessijääkide taaskasutamist või, kui see ei ole võimalik, protsessijääkide ringlussevõttu, kasutades sealhulgas süsinikku või muid protsessijääke samas protsessis või muudes välistes protsessides.

1.10. MEETODITE KIRJELDUS

1.10.1. **Õhkuheide**

Allpool kirjeldatud meetodid on loetletud vastavalt peamis(t)ele saasteaine(te)le, mille heidet tahetakse vähendada.

1.10.1.1. *Tolmuheide*

Meetod	Kirjeldus
Kottfilter	Kottfilter, millele viidatakse sageli kui tekstiilfiltrile, on valmistatud poorsest kootud või vilditud kangast, millest gaas voolab läbi, kuid osakesed peetakse kinni. Kottfiltrit kasutamise korral tuleb valida heitgaasi omaduste ja suurima töötemperatuuri jaoks sobiv kangamaterjal.
Elektrifilter (ESP)	Elektrifiltrit tööpõhimõtte on osakestele laengu andmine ja nende eraldamine elektrivälja toimel. Elektrifiltreid saab kasutada laias tingimuste vahemikus. Kuivelektrifiltris eemaldatakse kogutud materjal mehaaniliselt (nt raputamise, vibratsiooni, suruõhu abil), samal ajal kui märgelektrifiltris loputatakse see sobiva vedeliku, tavaliselt vee abil välja.
Märgrasker	Märgrahustamisega kaasneb tolmu eemaldamine nii, et sissetulevat gaasi segatakse intensiivselt veega; tavaliselt kuulub sinna juurde ka suuremate osakeste eemaldamine tsentrifugaaljõu abil. Eemaldatud tolm koguneb skraberi põhja. Samuti võidakse eemaldada selliseid aineid, nagu SO ₂ , NH ₃ , mõnesid LOÜsid ja raskmetalle.

1.10.1.2. *NO_x-heide*

Meetod	Kirjeldus
Vähese NO _x -heitega põleti	Vähese NO _x -heitega põletid vähendavad NO _x tekkimist, vähendades leegitipu temperatuuri; sellega põlemine aeglustub, ent läheb siiski lõpuni ja paraneb soojusülekanne (suureneb leegi kiirgusvõime). Eriti vähese NO _x -heitega põletite puhul on põletamine etapiviisiline (õhk/kütus) ja suitsugaasi suunatakse tagasi põletisse.
Hapniku ja kütuse segul töötav põleti	Selle meetodi korral asendatakse põletusõhk hapnikuga, mille tagajärjel lõpeb/väheneb termiline NO _x moodustumine ahju sisenevast lämmastikust. Ahju jääv lämmastiku kogus sõltub kasutatava hapniku puhtusest, kütuse kvaliteedist ja õhu sissepääsu võimalikkusest.
Suitsugaasi ringlus	See tähendab, et ahju heitgaas juhitakse tagasi leegi sisse, et vähendada hapnikusisaldust ning sellega ka leegi temperatuuri. Eripõletite kasutamise korral toimub põlemisgaaside sisemine ringlus, millega jahutatakse leegi alumist osa ning vähendatakse hapnikusisaldust leegi kõige kuumemas osas.

1.10.1.3. *SO₂, HCl ja HF heide*

Meetod	Kirjeldus
Kuiv või poolkuiv skraber	Heitgaasi voogu pihustatakse aluselise reaktiiviga (nt lubi või naatriumvesinik-karbonaat) kuiva pulbrit või suspensiooni/lahust. Materjal reageerib happeliste gaasiliste ühenditega (nt SO₂) ning moodustab tahke aine, mis kõrvaldatakse filtrimisega (kottfilter või elektrifilter). Skraberisüsteemi tõhusust suurendab reaktsioonikolonn kasutamine. Adsorptsiooni on võimalik saavutada ka täidisega pakitud tornide kasutamise abil (nt koksifilter). Olemasolevate seadmete korral on jõudlus seotud selliste protsessinäitajatega, nagu temperatuur (min 60 °C), niiskusesisaldus, kokkupuute kestus, gaasivoo kõikumised ja tolmu filtrimise süsteemi (nt kottfiltrit) võime pidada kinni täiendavat tolmu kogust.

Meetod	Kirjeldus
Märgrskaber	Märgrpuhastusprotsessis lahustatakse gaasilised ühendid puhastuslahuses (nt leeliselahus, mis sisaldab lupja, NaOH või H ₂ O ₂). Pärast märgrskaberi läbimist on heitgaas veega küllastunud ning enne heitgaasi väljalaskmist toimub piiskade eraldamine. Saadud vedelikku puhastatakse järgnevalt nagu reovett ning selles sisalduv tahke aine eraldatakse setitamise või filtrimise abil. Olemasolevate seadmete korral võib kõnealune meetod vajada märkimisväärt lisaruumi.
Väheste väävlisisaldusega kütuste kasutamine	Maagaasi või väheste väävlisisaldusega kütteõli kasutamine vähendab põlemise ajal kütuses sisalduva väävli oksüdeerumisel tekkiva SO ₂ ja SO ₃ heidet.
Polümeeripõhine absorptsiooni-/desorptsioonisüsteem	Polümeeripõhist lahustit kasutatakse valikuliselt selleks, et absorbeerida heitgaasidest SO ₂ . Seejärel eraldatakse adsorbeerunud SO ₂ teises kolonnis ning lahus regenereeritakse täielikult. Eraldatud SO ₂ kasutatakse vedela SO ₂ või väävelhappe tootmiseks.

1.10.1.4. *Elavhõbeda heide*

Meetod	Kirjeldus
Adsorptsioon aktiivsöel	Protsess põhineb elavhõbeda adsorptsioonil aktiivsöele. Kui pind on adsorbeerinud nii palju kui võimalik, desorbeeritakse adsorbeeritud sisu adsorbendi regeneratsiooni osana.
Adsorptsioon seleenil	Protsess põhineb seleeniga kaetud kuulidega täidetud kolonni kasutamisel. Punane amorfne seleen reageerib gaasis oleva elavhõbedaga, moodustub HgSe. Seejärel töödeldakse filtrit, et regenereerida seleen.

1.10.1.5. *LOÜ, PAH ja PCDD/Fi heide*

Meetod	Kirjeldus
Järelpõleti või termooksüdeerija	Põletamissüsteem, milles heitgaasivoos sisalduval saasteainel lastakse kontrollitud temperatuuriga keskkonnas reageerida hapnikuga, et saasteaine oksüdeeruks.
Regeneratiivne termooksüdeerija	Põletamissüsteem, milles kasutatakse regeneratiivset protsessi, et kasutada gaasis ja süsinikuühendites sisalduvat soojusenergiat tulekindlate tugitarindite abil. Kihtide puhastamiseks on vaja gaasivoolu suunda mitmekordselt muuta. Seda nimetatakse ka regeneratiivseks järelpõletiks.
Katalüütiline termooksüdeerija	Põletamissüsteem, milles lagundamine viiakse läbi metallkatalüsaatori pinnal madalamal temperatuuril, tavaliselt vahemikus 350–400 °C. Seda nimetatakse ka katalüütiliseks järelpõletiks.
Biofilter	See koosneb orgaanilise või inertse materjali kihist, kus mikroorganismid oksüdeerivad heitgaasist pärinevaid saasteaineid bioloogilisel teel.
Bioskraber	See hõlmab gaasi märgrpuhastamist (absorptsioon) ja biolagundamist; puhastamisvesi sisaldab mikroorganismide populatsiooni, mis on võimeline oksüdeerima mürgiseid gaasi komponente.
Valida tooraine ja see ette anda vastavalt ahjule ja kasutatavatele heitevähendusmeetoditele	Toore valitakse nii, et kasutatavas ahjus ja heitevähendusüsteemis oleks võimalik etteandes sisalduvaid saasteaineid nõuetekohaselt käidelda ja saavutada nõutav heitevähendusmäär.

Meetod	Kirjeldus
Parandada põlemistingimusi, et vähendada orgaaniliste ühendite heidet	Õhu või hapniku ja süsinikuühendite korralik segamine, gaaside temperatuuri ja kõrgel temperatuuril viibimise aja juhtimine eesmärgiga oksüdeerida PCDD/Fina esinev orgaaniline süsinik. See võib hõlmata ka rikastatud õhu või puhta hapniku kasutamist.
Poolsuletud ahju korral kasutada täitmissüsteeme, et tooret ette anda väikeste kogustena	Poolsuletud ahju korral lisada tooret väikeste portsjonitena, et vähendada ahju jahtumist täitmise ajal. Niimoodi püsib gaasi temperatuur kõrgem; see hoiab ära PCDD/Fi taasmoodustumise.
Sisemine põletisüsteem	Heitgaas suunatakse läbi põleti leegi ja orgaaniline süsinik muundatakse hapniku abil CO ₂ -ks.
Temperatuuril > 250 °C vältida paksu tolmu kihi kogunemist heitgaasisüsteemi	Tolmu olemasolu temperatuuril üle 250 °C aitab <i>de novo</i> sünteesi abil moodustada PCDD/Fi.
Adsorbendi lisamine koos tõhusa tolmu kogumissüsteemi kasutamisega	PCDD/F võib adsorbentidega tolmu ja seega on võimalik heidet vähendada tõhusa tolmu filtrimissüsteemi abil. Spetsiaalse adsorbendi kasutamine soodustab kõnealust protsessi ning vähendab PCDD/Fi heidet.
Kiire jahutamine	PCDD/Fi <i>de novo</i> sünteesi takistab gaasi kiire jahutamine temperatuurilt 400 °C temperatuurini 200 °C.

1.10.2. Vetteheide

Meetodid	Kirjeldused
Keemiline sadestamine	Lahustunud saasteainete muundamine lahustamatuks ühendiks keemiliste sadestajate lisamise abil. Tekkinud tahke sade eraldatakse seejärel setitamise, flotatsiooni või filtrimise teel. Vajaduse korral võib sellele järgneda ultrafiltrimine või pöördosmoos. Metalli sadestamiseks kasutatavad tüüpilised kemikaalid on lubi, naatriumhüdroksiid ja naatriumsulfiid.
Setitamine	Hõljuvosakeste ja -aine eraldamine gravitatsioonilise setitamise ga.
Flotatsioon	Tahked või vedelad osakesed eralduvad reoveest, kuna nad kinnituvad väikeste gaasimullide külge; tavaliselt on selleks gaasiks õhk. Hõljuvad osakesed kuhjuvad veepinnale ja neid kogutakse kaabitsaga.
Filtrimine	Tahke aine eraldamine reoveest laskmisega läbi poorse keskkonna. Enim kasutatav filtrimisaine on liiv.
Ultrafiltrimine	Filtrimisprotsess, mille käigus kasutatakse filtrimisvahendina membraane, mille poorisuurus on umbes 10 µm.
Aktiivsõega filtrimine	Filtrimisprotsess, mille käigus kasutatakse filtrimisainena aktiivsütt.
Pöördosmoos	Membraanprotsess, milles membraaniga eraldatud osadele avaldatavate rõhkude vahe põhjustab vee voolamist kontsentreeritumast lahusest vähem kontsentreeritud lahusesse.

1.10.3. **Muud**

Meetodid	Kirjeldused
Udupüüdur	Udupüüdur on filtrimisseade, millega gaasivoost eemaldatakse sellega kaasa kandunud veepiisad. Seade kujutab endast metall- või plasttraadist kootud struktuuri, millel on suur eripind. Liikudes põrkavad gaasivoos olevad väikesed piisad vastu traate ja liituvad suuremateks tilkadeks.
Tsentrifuugisüsteem	Tsentrifuugisüsteemides kasutatakse inertsi, et eemaldada piisad heitgaasi voogudest tsentrifugaaljõu abil.
Võimendatud imursüsteem	Väljatõmbeventilaatori võimsust reguleeriv süsteem, mis juhib ventilaatori tööd, olenevalt suitsukoguste muutumisest suitsuallika täitmis-, sulatamis- ja tühjendamistsüklistest. Samuti kasutatakse täitmise ajal põletamiskiiruse automaatset kontrolli, et ukse lahtioleku ajal oleks gaasivoog võimalikult väike.
Metallipuru tsentrifuugimine	Tsentrifuugimine on mehaaniline meetod, et eraldada metallipurust õli. Setitamistsükli kiirendamiseks rakendatakse metallipurule tsentrifugaaljõudu ning õli eraldatakse.
Metallipuru kuivatamine	Metallipuru kuivatamise protsessis kasutatakse kaudselt kütavat pöörlevat trumlit. Õli eemaldamiseks toimub pürolüütiline protsess temperatuuril vahemikus 300–400 °C.
Tihendatud ahjuuks või ahjuukse tihendamine	Ahjuuks projekteeritakse nii, et see oleks tõhusalt tihendatud, et vältida hajasheite väljumist ning säilitada ahjus väljasulutamise/sulatamise ajal ülerõhku.

ISSN 1977-0650 (elektroniline väljaanne)
ISSN 1725-5082 (paberväljaanne)



Euroopa Liidu Väljaannete Talitus
2985 Luxembourg
LUKSEMBURG

ET