

OTSUSED

KOMISJONI RAKENDUSOTSUS (EL) 2020/2009,

22. juuni 2020,

millega kehtestatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2010/75/EL (tööstusheidete kohta) alusel parima võimaliku tehnika (PVT) alased järeldused pindade katmise kohta orgaaniliste lahustitega, sealhulgas puidu ja puittoodete kaitsmise kohta kemikaalidega

(teatavaks tehtud numbri C(2020) 4050 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 direktiivi 2010/75/EL II peatükiga hõlmatud käitiste kohta loatingimuste kehtestamisel ja pädevad asutused peaksid kehtestama heite piirnormid, millega tagatakse, et heide tavapärastes käitamistingimustes ei ületa taset, mis on saavutatav PVT-järeldustes kirjeldatud 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 18. novembril 2019 oma arvamuse PVT-viitedokumendi kavandatava sisu kohta, milles käsitletakse pindade katmist orgaaniliste lahustitega, sealhulgas puidu ja puittoodete kaitsmist kemikaalidega. See arvamus on üldsusele kättesaadav.
- (3) Käesoleva otsuse lisas esitatud PVT-järeldused on nimetatud 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

Võetakse vastu lisas esitatud parima võimaliku tehnika (PVT) alased järeldused pindade katmise kohta orgaaniliste lahustitega, sealhulgas puidu ja puittoodete kaitsmise kohta kemikaalidega.

(⁽¹⁾) ELT L 334, 17.12.2010, lk 17.

(⁽²⁾) Komisjoni 16. mai 2011. aasta otsus, millega luuakse foorum teabevahetuseks vastavalt direktiivi 2010/75/EL (tööstusheidete kohta) artiklile 13 (ELT C 146, 17.5.2011, lk 3).

Artikkel 2

Käesolev otsus on adresseeritud liikmesriikidele.

Brüssel, 22. juuni 2020

Komisjoni nimel
komisjoni liige
Virginus SINKEVIČIUS

LISA

Parima võimaliku tehnika (PVT) alased järeldused seoses pinnatöötlustega orgaanilise lahusti abil, sealhulgas puidu ja puittoodete keemilise töötlemisega

KOHALDAMISALA

Käesolevad parima võimaliku tehnika (PVT) alased järeldused on seotud järgmiste direktiivi 2010/75/EL I lisa kirjeldatud tegevusvaldkondadega:

- 6.7: ainete, esemete või toodete pinna töötlemine orgaanilise lahusti abil, eelkõige apreterimiseks, trükkimiseks, pindamiseks, rasvaärastuseks, veekindluse tagamiseks, kruntimiseks, värvimiseks, puhastamiseks või immutamiseks, lahusti kuluga üle 150 kg tunnis või üle 200 tonni aastas;
- 6.10: puidu ja puittoodete keemiline töötlemine, tootmisvõimsusega üle 75 m³ päevas, v.a töötlemine ainult puidu sinimädaniku vastu;
- 6.11: reovee selline iseseisev töötlemine, mis ei ole hõlmatud direktiiviga 91/271/EMÜ ja mille puhul reovee põhiline saastekoormus tuleneb direktiivi 2010/75/EL I lisa punktis 6.7 või 6.10 kirjeldatud tegevusest.

Ühtlasi hõlmavad käesolevad PVT-järeldused eri allikatest pärit reovee kombineeritud töötlemist, kui põhiline saastekoormus tuleneb direktiivi 2010/75/EL I lisa punktis 6.7 või 6.10 kirjeldatud tegevusest ja kõnealust reovee töötlemist ei ole käsitletud nõukogu direktiivis 91/271/EMÜ ⁽¹⁾.

Käesolevates PVT-järeldustes ei käsitleta järgmist:

orgaanilise lahusti abil ainete, esemete või toodete pinna töötlemise puhul:

- tekstiilmaterjalide veekindlaks muutmine muul viisil kui lahustipõhise katkematu kelme abil; seda võidakse käsitleda PVT-järeldustes tekstiilitööstuse (TXT) jaoks;
- tekstiilmaterjalidele trükkimine, nende kruntimine ja immutamine; seda võidakse käsitleda PVT-järeldustes tekstiilitööstuse (TXT) jaoks;
- puidupõhiste paneelide lamineerimine;
- kummi töötlemine;
- pinnakattesegude, lakkide, värvide, tintide, pooljuhtide, liimide ja ravimite tootmine;
- paigaldatud põletusseadmed, välja arvatud juhul, kui tekkivat kuuma gaasi kasutatakse otsese kontakti teel esemete või materjalide kuumutamiseks, kuivatamiseks või muul viisil töötlemiseks; neid võidakse käsitleda PVT-järeldustes suurte põletusseadmete (LCP) jaoks või direktiivis 2015/2193/EL ⁽²⁾;

puidu ja puittoodete kemikaalidega töötlemise puhul:

- puidu ja puittoodete keemiline modifitseerimine ja hüdrofoobseks muutmine (nt vaikudega);
- puidu ja puittoodete töötlemine sinimädaniku vastu;
- puidu ja puittoodete töötlemine ammoniaagiga;
- paigaldatud põletusseadmed; neid võidakse käsitleda suurte põletusseadmetega (LCP) seotud PVT-järeldustes või direktiivis 2015/2193/EL.

⁽¹⁾ Nõukogu 21. mai 1991. aasta direktiiv 91/271/EMÜ asulareovee puhastamise kohta (EÜT L 135, 30.5.1991, lk 40)

⁽²⁾ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 25. novembri 2015. aasta direktiiv (EL) 2015/2193 keskmise võimsusega põletusseadmetest õhku eralduvate teatavate saasteainete heite piiramise kohta (ELT L 313, 28.11.2015, lk 1).

Käesolevates PVT-järeldestes käsitletud tegevusvaldkondade puhul võivad olla asjakohased veel järgmisi aspekte käsitlevad PVT-järeldest ja viitedokumendid:

- majanduslik mõju ja üldine keskkonnamõju (ECM);
- ladustamisel tekkiv heide (EFS);
- energiatõhusus (ENE);
- jäätmekäitlus (WT);
- suured põletusseadmed (LCP);
- metallide ja plastide pinnatöötlus (STM);
- tööstusheidete direktiiviga (2010/75/EL) hõlmatud käitistest pärineva õhku- ja vetteheite seire (ROM).

MÕISTED

Käesolevates PVT-järeldestes kasutatakse järgmisi mõisteid.

Üldmõisted	
Kasutatud mõiste	Määratlus
Alusvärv	Värv, mis aluspinnale kantuna määrab selle värvuse ja tooniefekti (nt metalne, pärlmutrine)
Partiikaupa ärajuhtimine	Teatud kindla piiratud veekoguse ärajuhtimine
Läbipaistev kattevahend	Pinnakattevahend, mis aluspinnale kantuna moodustab kaitsva, dekoratiivse või tehniliste eriomadustega tahke läbipaistva kelme
Kombiliin	Tootmisliin, kus toimub nii kuumtsinkimine kui ka rullmaterjali kattekihiga katmine
Pidev mõõtmine	Paikse statsionaarselt paigaldatud automaatmõõtesüsteemiga tehtav mõõtmine heite pidevaks seireks vastavalt standardile EN 14181
Otseheide	Heide suublasse ilma reovee täiendava töötlemiseta
Heitetegurid	Koefitsiendid, mida saab heitkoguste hindamiseks korrutada teadaolevate andmetega, näiteks käitist/protsessi või läbilaskevõimet iseloomustavate andmetega
Olemasolev käitis	Käitis, mis ei ole uus käitis
Kontrollimatu heide	Direktiivi 2010/75/EL artikli 57 punktis 3 määratletud kontrollimatu heide
B- või C-klassi kreosoot	Sellist liiki kreosoot, mille spetsifikatsioon on esitatud standardis EN 13991
Kaudne heide	Heide, mis ei ole otseheide
Käitise põhjalik ajakohastamine	Käitise ülesehituses või tehnilises lahenduses tehtav oluline muudatus, mis hõlmab tootmis- ja/või saastevähendusmeetodi(te) ning sellega/nendega seotud seadmete ulatuslikku kohandamist või nende asendamist
Uus käitis	Asjaomases tegevuskohas pärast käesolevate PVT-järeldeste avaldamist esmakordselt loa saanud või täielikult asendatud käitis
Protsessigaas	Konkreetses protsessis või seadmes või konkreetsel alal tekkinud gaas, mis suunatakse töötlemisele või korstna kaudu otse atmosfääri
Orgaaniline ühend	Direktiivi 2010/75/EL artikli 3 punktis 44 määratletud orgaaniline ühend
Orgaaniline lahusti	Direktiivi 2010/75/EL artikli 3 punktis 46 määratletud orgaaniline lahusti

Üldmõisted	
Kasutatud mõiste	Määratlus
Käitis	Käitise kõik osad, mida kasutatakse direktiivi 2010/75/EL I lisa punktis 6.7 või 6.10 loetletud tegevuse läbiviimiseks ning mis tahes muu sellega otseselt seotud tegevuse jaoks, mis mõjutab tarbimist ja/või heidet; käitis võib olla uus või olemasolev
Kruntvärv	Värv, mis on ette nähtud kasutamiseks ettevalmistatud pinnale kantava kihina, et tagada hea nake, kaitsta allolevaid kihte ja ühtlustada pinna ebatasasusi
Sektor	Mis tahes valdkond, kus viiakse läbi pinnatööstustoiminguid, mis on osa direktiivi 2010/75/EL I lisa punktis 6.7 loetletud tegevusest ja millele on osutatud käesolevate PVT-järelduste punktis 1
Tundlik ala	Erikaitset vajav ala, näiteks: — elamupiirkond; — ala, kus toimub inimtegevus (nt naabruses asuv töökoht, kool, päevakeskus, puhkeala, haigla või hooldekodu)
Kuivaine sisendmass	Kasutatud kuivaine üldmass, nagu on määratletud direktiivi 2010/75/EL VII lisa 5. osa punkti 3 alapunkti a alapunktis i
Lahusti	Lahusti all peetakse silmas orgaanilist lahustit
Lahusti sisendkogus	Kasutatud orgaanilise lahusti üldkogus, nagu on määratletud direktiivi 2010/75/EL VII lisa 7. osa punkti 3 alapunktis b
Lahustipõhine	Selline värvi, tindi või muu pinnakattevahendi liik, mille puhul kasutatakse kandeainena lahustit; puidu ja puittoodete töötlemise puhul peetakse selle all silmas töötlemiseks kasutatava kemikaali liiki
Lahustipõhine segakate	Lahustipõhine pinnakate, mille üks kiht on veepõhine
Lahusti massibilanss	Vähemalt kord aastas direktiivi 2010/75/EL VII lisa 7. osa kohaselt koostatav massibilanss
Äravoolav pinnavesi	Sademevesi, mis voolab maapinnal või läbilaskmatul pinnal – näiteks kõvakattega tänaval või ladustamisalal, katusel vm – ega imbu pinnasesse
Koguheide	Kontrollimatule heitele vastava heitkoguse ja heitgaasis sisalduva heitkoguse summa, nagu on määratletud direktiivi 2010/75/EL artikli 57 punktis 4
Töötlemisel kasutatavad kemikaalid	Kemikaalid, mida kasutatakse puidu ja puittoodete töötlemisel, näiteks biotsiidid, veekindluse saavutamiseks kasutatavad kemikaalid (nt õlid, emulsioonid) ja leegiaeglustid; see hõlmab ka toimeainete kandeaineid (nt vesi, lahusti)
Kehtiv tunni/pooltunni keskvärtus	Tunni/pooltunni keskvärtus loetakse kehtivaks, kui automatiseeritud mõõtesüsteem töötab sel ajal raketeta ja seda ei hooldatud
Heitgaas	Direktiivi 2010/75/EL artikli 57 punktis 2 määratletud heitgaas
Veepõhine	Selline värvi, tindi või muu pinnakattevahendi liik, mille puhul lahusti on osaliselt või täielikult asendatud veega; puidu ja puittoodete töötlemise puhul peetakse selle all silmas töötlemiseks kasutatava kemikaali liiki
Puidu töötlemine	Tegevus, mille eesmärk on kaitsta puitu ja puittooteid seente, bakterite, putukate, vee, ilmastikuolude ja tule kahjuliku mõju eest, tagada konstruktsiooni terviklikkuse pikaajaline säilimine ning suurendada puidu ja puittoodete vastupidavust

Saasteained ja näitajad	
Kasutatud mõiste	Määratlus
AOX	Adsorbeeritavad halogeenorgaanilised ühendid, väljendatuna Cl-na, sealhulgas adsorbeeritavad kloor-, broom- ja joodorgaanilised ühendid
CO	Süsinikmonooksiid
KHT	Keemiline hapnikutarve. Hapnikukogus, mis on vajalik orgaanilise aine täielikuks keemiliseks oksüdeerimiseks süsinikdioksiidiks dikromaadi abil; KHT kaudu väljendatakse orgaaniliste ühendite massikontsentratsiooni
Kroom	Kroom, väljendatuna Cr-na; hõlmab kõiki lahustunud või osakestele seondunud anorgaanilisi ja orgaanilisi kroomiühendeid
DMF	N,N-dimetüülformamiid
Tolm	Tahkete osakeste üldsisaldus (õhus)
F ⁻	Fluoriid
Kuuevalentne kroom	Kuuevalentne kroom, väljendatuna Cr(VI)-na; hõlmab kõiki lahustunud või osakestele seondunud kroomiühendeid, kus kroomi oksüdatsiooniaste on +6
HOI	Nafta süsivesinike indeks; süsivesiniklahustiga ekstraheeritavate ühendite (sealhulgas pika või hargahelaga alifaatsete, alitsükliliste, aromaatssete ja alküülasendatud aromaatssete süsivesinike) summa
IPA	Isopropüülalkohol: propaan-2-ool ehk isopropanool
Nikkel	Nikkel, väljendatuna Ni-na; hõlmab kõiki lahustunud või osakestele seondunud anorgaanilisi ja orgaanilisi nikliühendeid
NO _x	Lämmastikmonooksiidi (NO) ja lämmastikdioksiidi (NO ₂) summa, väljendatuna NO ₂ -na
PAHd	Polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud
TOC	Orgaanilise süsiniku üldsisaldus, väljendatuna C sisaldusena (vees)
TVOC	Lenduva orgaanilise süsiniku üldkogus või -sisaldus, väljendatuna C kogusena või sisaldusena (õhus)
TSS	Hõljuvaine üldsisaldus; kogu hõljuvaine massikontsentratsioon (vees), mis on mõõdetud filtrimisega läbi klaaskiudfiltrite ja kaalanalüüsi teel
LOÜ	Direktiivi 2010/75/EL artikli 3 punktis 45 määratletud lenduv orgaaniline ühend
Tsink	Tsink, väljendatuna Zn-na; hõlmab kõiki lahustunud või osakestele seondunud anorgaanilisi ja orgaanilisi tsingiühendeid

LÜHENDID

Käesolevates PVT-järeldestes kasutatakse järgmisi lühendeid.

Lühend	Määratlus
BPR	Biotsiidimäärus (Euroopa Parlamendi ja nõukogu 22. mai 2012. aasta määrus (EL) nr 528/2012, milles käsitletakse biotsiidide turul kättesaadavaks tegemist ja kasutamist. EÜT L 167, 27.6.2012, lk 1).
DWI	Õhendusega sügavtõmbamise teel valmistatud (teatavat liiki purgi kohta metallpakenditööstuses).

Lühend	Määratlus
EMS	Keskkonnajuhtimissüsteem.
IED	Tööstusheidete direktiiv (2010/75/EL).
IR	Infrapunane.
LEL	Alumine plahvatuspiir – õhus esineva gaasi või auru väikseim kontsentratsioon (protsentuaalne sisaldus), mille juures võib süttimisallika olemasolul toimuda hetkpõlemine; LEList väiksemal kontsentratsioonil on lahjendusaste põlemiseks liiga suur; kasutatakse ka mõistet „alumine süttimispiir“ (LFL).
OTNOC	Tavapärasest erinevad käitamistingimused.
STS	Pinnatöötlus orgaanilise lahusti abil.
UV	Ultraviolet.
WPC	Puidu ja puittoodete kaitsmine kemikaalidega.“

ÜLDKAALUTLUSED

Parim võimalik tehnika

Käesolevates PVT-järgdustes loetletud ja kirjeldatud meetodid ei ole normatiivsed ega ammendavad. On lubatud kasutada muid meetodeid, millega tagatakse vähemalt samaväärne keskkonnakaitse tase.

Kui ei ole märgitud teisiti, on käesolevad PVT-järgdused üldkohaldatavad.

PVTga saavutatavad heitetasemed

PVTga saavutatavad heitetasemed LOÜde koguheitte ja kontrollimatu heite puhul

Käesolevates PVT-järgdustes on PVTga saavutatavad heitetasemed LOÜde koguheitte puhul esitatud:

- aasta keskmise eriheitena, mille leidmiseks jagatakse lahusti massibilansi alusel arvutatud LOÜde koguheitte konkreetsele sektorile omase tootmissisendit (või läbilaskevõimet) iseloomustava näitajaga, või
- aasta keskmise protsentuaalse osakaaluna lahusti sisendkogusest, mis on arvutatud vastavalt direktiivi 2010/75/EL VII lisa 7. osa punkti 3 alapunkti b alapunktile i.

LOÜde kontrollimatu heite puhul on PVTga saavutatavad heitetasemed esitatud käesolevates PVT-järgdustes aasta keskmise protsentuaalse osakaaluna lahusti sisendkogusest, mis on arvutatud vastavalt direktiivi 2010/75/EL VII lisa 7. osa punkti 3 alapunkti b alapunktile i.

PVTga saavutatavad heitetasemed ja soovituslikud heitetasemed heitgaasis sisalduva heitkoguse puhul

Käesolevate PVT-järgduste kohased PVTga saavutatavad heitetasemed ja soovituslikud heitetasemed heitgaasis sisalduva heitkoguse puhul on esitatud saasteaine kontsentratsioonina massiühikutes heitgaasi ruumalaühiku kohta järgmistes standardtingimustes: kuiv gaas temperatuuril 273,15 K ja rõhul 101,3 kPa, hapnikusisaldust arvesse võtmata ja väljendatuna ühikutes mg/Nm³.

Heitgaasis sisalduva heitkoguse puhul kasutatakse PVTga saavutatavate heitetasemete ja soovituslike heitetasemete esitamisel järgmisi keskmistamisperioodi määratlusi.

Mõõtmise liik	Keskmistamisperiood	Määratlus
Pidev	Ööpäeva keskmine	Ühe ööpäeva keskmine, mis põhineb iga tunni või pooltunni kehtival keskvaärtusel

Mõõtmise liik	Keskmistamisperiood	Määratlus
Perioodiline	Proovivõtuperioodi keskmine	Kolme järjestikuse vähemalt 30 minutit kestva mõõtmise tulemuste keskvärtus ⁽¹⁾ .

(¹) Sellise näitaja puhul, mida ei saa proovivõtu- või analüüsiipiirangute tõttu ega/või käitamistingimustest tulenevalt mõõta 30-minutilise proovivõtu vältel ega/või esitada kolme järjestikuse mõõtmise tulemuste keskmisena, võib kasutada representatiivsemat proovivõtu- või mõõtmismeetodit.

PVTga saavutatavad heitetasemed vetteheite puhul

Käesolevate PVT-järelduste kohased PVTga saavutatavad heitetasemed vetteheite puhul on esitatud saasteaine kontsentratsioonina massiühikutes vee ruumalaühiku kohta (mg/l).

Nende PVTga saavutatavate heitetasemete puhul kasutatakse ühte järgmisest kahest keskmistamisperioodi iseloomustavast väärtusest:

- pideva ärajuhtimise puhul ööpäeva keskmine väärtus, mis põhineb voolukiirusega proportsionaalselt kogutud 24 tunni koondproovidel;
- partiikaupa ärajuhtimise puhul keskmine väärtus, mis põhineb ärajuhtimiskorra vältel voolukiirusega proportsionaalselt kogutud koondproovidel.

Võib kasutada ka ajaliselt proportsionaalseid koondproove, kui suudetakse tõendada, et voolukiirus on piisavalt stabiilne. Teise võimalusena võib võtta kohtproove, eeldusel, et heitvesi on nõuetekohaselt segatud ja homogeenne. Kohtproove võetakse juhul, kui proovis mõõdetav näitaja on ebastabiilne. Kõiki vetteheite puhul PVTga saavutatavaid heitetasemeid kohaldatakse heitvee käitisest väljumise kohas.

Muud keskkonnatoime tasemed

PVTga saavutatavad erienergiatarbe (energiatõhususe) tasemed

Erienergiatarbega seotud keskkonnatoime tasemed on esitatud aasta keskmise väärtusena, mis on arvutatud järgmise valemiga:

$$\text{erienergiatarbe} = \frac{\text{energiakulu}}{\text{töötlemismaht}}$$

kus

energiakulu: on energiatõhususkava (vt PVT 19, meetod a) kohane käitises tarbitud soojusenergia (primaarenergiaallikatest saadud soojus) ja elektrienergia üldkogus, väljendatuna megavatt-tundides aasta kohta, ning

töötlemismaht: on käitises töödeldud toodete koguhulk või käitise läbilaskevõime, väljendatuna konkreetse sektori puhul sobivates ühikutes (nt kg aastas, m³ aastas, pinnakatte saanud sõidukite arv aastas).

PVTga saavutatavad vee erikulu tasemed

Vee erikuluga seotud keskkonnatoime tasemed on esitatud aasta keskmise väärtusena, mis on arvutatud järgmise valemiga:

$$\text{vee erikulu} = \frac{\text{veekulu}}{\text{töötlemismaht}}$$

kus

veekulu: on käitises läbi viidava tegevuse käigus tarbitud vee üldkogus, mis ei hõlma ringlusse võetud ega taaskasutatud vett, otsevooluga jahutussüsteemides kasutatud jahutusvett ega kodumajapidamisele omasel viisil kasutatud vett ja mis on väljendatud liitrites või kuupmeetrites aasta kohta, ning

töötlemismaht: on käitisel töödeldud toodete koguhulk või käitise läbilaskevõime, väljendatuna konkreetse sektori puhul sobivates ühikutes (nt m² pinnakatte saanud rullmaterjali aastas, pinnakatte saanud sõidukite arv aastas, purkide arv aastas tuhandetes).

Tegevuskohast välja saadetavate jäätmete erikoguse soovituslikud tasemed

Tegevuskohast välja saadetavate jäätmete erikoguse soovituslikud tasemed on esitatud aasta keskmise väärtusena, mis on arvutatud järgmise valemiga:

$$\text{tegevuskohast välja saadetavate jäätmete erikogus} = \frac{\text{tegevuskohast välja saadetud jäätmete kogus}}{\text{töötlemismaht}}$$

kus

tegevuskohast välja saadetud jäätmete kogus: on käitisest välja saadetud jäätmete üldkogus kilogrammides aasta kohta, ning

töötlemismaht: on käitisel töödeldud toodete koguhulk või käitise läbilaskevõime, väljendatuna pinnakatte saanud sõidukite arvuna aastas.

1. PVT-JÄRELDUSED SEoses PINNATÖÖTLUSEGA ORGAANILISE LAHUSTI ABIL

1.1. Üldised PVT-järeldused

1.1.1. Keskkonnajuhtimissüsteemid

PVT 1. See PVT seisneb üldise keskkonnatoime vähendamiseks sellise keskkonnajuhtimissüsteemi väljatöötamises ja rakendamises, mis hõlmab kõiki järgmisi aspekte:

- i) juhtkonna, sealhulgas kõrgema juhtkonna pühendumine, juhtroll ja vastutus tõhusa keskkonnajuhtimissüsteemi rakendamisel;
- ii) analüüs, mille käigus tehakse kindlaks organisatsiooni kontekst, määratletakse huvitatud isikute vajadused ja ootused ning tehakse kindlaks käitise võimaliku keskkonnoaohu või inimeste tervisele avalduva ohuga seotud näitajad ja kohaldatavad keskkonnoaalased õiguslikud nõuded;
- iii) sellise keskkonnapoliitika väljatöötamine, mis hõlmab käitise keskkonnatoime pidevat vähendamist;
- iv) oluliste keskkonnoaspektidega seotud eesmärkide ja tulemuslikkuse näitajate kehtestamine, sealhulgas kohaldatavate õiguslike nõuete järgimise tagamine;
- v) keskkonnoaesmärkide saavutamiseks ja keskkonnoariskide ärahoidmiseks vajalike meetmete ja korra (sealhulgas vajaduse korral parandus- ja ennetusmeetmete) kavandamine ja rakendamine;
- vi) keskkonnoaspektide ja -eesmärkidega seotud struktuuride, rollide ja kohustuste kindlaksmääramine ning vajalike rahaliste vahendite ja töötajate tagamine;
- vii) oma tööga käitise keskkonnatoimet mõjutada võivate töötajate vajaliku pädevuse ja teadlikkuse tagamine (nt teavitamise ja koolitamise kaudu);
- viii) sise- ja välissuhtlus;
- ix) selle soodustamine, et töötajad osaleksid hea keskkonnajuhtimistava kohaldamises;
- x) keskkonnajuhtimise käsiraamatu ja kirjaliku korra väljatöötamine ja haldamine olulise keskkonnamõjuga tegevuse kontrollimiseks ning asjakohaste dokumentide haldamine;

- xi) tõhus tegevuse kavandamine ja protsessijuhtimine;
- xii) asjakohaste hooldusprogrammide rakendamine;
- xiii) hädaolukorras valmisoleku ja sellele reageerimise eeskirjad, mis muu hulgas hõlmavad hädaolukorra kahjuliku (keskkonna)mõju ennetamist ja/või leevendamist;
- xiv) (uue) käitise või selle osa (ümber)projekteerimisel selle keskkonnamõju arvessevõtmine kogu olelusringi ulatuses, sealhulgas selle ehitamisel, hooldamisel, käitamisel ja tegevuse lõpetamisel;
- xv) seire- ja mõõtmisprogrammi rakendamine; sellekohane teave on vajaduse korral leitav tööstusheidete direktiiviga hõlmatud käitistest pärineva õhku- ja vetteheite seire võrdlusaruandest;
- xvi) korrapärane sektorisisese võrdlusanalüüsi tegemine;
- xvii) perioodiline võimaluse korral sõltumatu siseaudit ja perioodiline sõltumatu välisaudit, et hinnata keskkonnatoimet ja teha kindlaks, kas keskkonnajuhtimissüsteem toimib kavakohaselt ning kas seda on nõuetekohaselt rakendatud ja järgitud;
- xviii) mittevastavuse põhjuste hindamine, parandusmeetmete rakendamine mittevastavuse tuvastamisel, parandusmeetmete tõhususe hindamine ja selle kindlakstegemine, kas sarnast mittevastavust esineb veel või võib tulevikus esineda;
- xix) keskkonnajuhtimissüsteemi ja selle jätkuva sobivuse, piisavuse ja tõhususe perioodiline hindamine kõrgemas juhtkonnas;
- xx) keskkonnahoidlikumate meetodite väljatöötamisega kursis olemine ja nende arvessevõtmine.

Orgaanilise lahusti abil toimuva pinnatöötluste puhul seisneb PVT ka järgmistele keskkonnajuhtimissüsteemi aspektidele tähelepanu pööramises:

- i) seos kvaliteedi kontrollimise ja tagamisega ning tervise- ja ohutuskalutlused;
- ii) käitise keskkonnanälgje vähendamise kavandamine; see hõlmab eelkõige järgmist:
 - a) käitise üldise keskkonnatoime hindamine (vt PVT 2);
 - b) laiemate keskkonnakaalutluste arvessevõtmine, eelkõige sobiva tasakaalu säilitamine lahustiheite vähendamise ning energia (vt PVT 19), vee (vt PVT 20) ja tooraine (vt PVT 6) tarbimise vahel;
 - c) puhastusprotsessist pärineva LOÜde heite vähendamine (vt PVT 9);
- iii) järgmiste elementide väljatöötamine:
 - a) lekete ja mahavoolu ärahoidmise ja ohjamise kava (vt PVT 5, meetod a);
 - b) tooraine hindamise süsteem väikese keskkonnamõjuga tooraine kasutamise võimaldamiseks ning kava protsessis lahustikasutuse optimeerimiseks (vt PVT 3);
 - c) lahusti massibilanss (vt PVT 10);
 - d) hooldusprogramm tavapärasest erinevate käitamistingimuste esinemissageduse ja keskkonnamõju vähendamiseks (vt PVT 13);

- e) energiatõhususe kava (vt PVT 19, meetod a);
- f) veemajanduskava (vt PVT 20, meetod a);
- g) jäätmekäitluskava (vt PVT 22, meetod a);
- h) lõhnatekke piiramise kava (vt PVT 23).

Märkus

Määrusega (EÜ) nr 1221/2009 on loodud Euroopa Liidu keskkonnajuhtimis- ja -auditeerimissüsteem (EMAS), mis on näide käesoleva PVT kohasest keskkonnajuhtimissüsteemist.

Kohaldatavus

Keskkonnajuhtimissüsteemi üksikasjalikkuse ja formaliseerituse määr sõltub üldjuhul käitise laadist, suurusest ja keerukusastmest ning selle võimaliku keskkonnamõju ulatusest.

1.1.2. Üldine keskkonnatoime

PVT 2. See PVT, mille eesmärk on vähendada käitise üldist keskkonnatoimet, eelkõige seoses LOÜde heite ja energiatarbimisega, seisneb järgmises:

- suurima LOÜde heite ja energiatarbimisega töötlemisalade/-üksuste/-etappide ning suurimate parendamisvõimaluste kindlakstegemine (vt ka PVT 1);
- LOÜde heite ja energiatarbimise minimeerimist võimaldavate meetmete kindlakstegemine ja rakendamine;
- korrapäraselt (vähemalt kord aastas) olukorrast ajakohastatud ülevaate loomine ja kindlakstehtud meetmete rakendamise hindamine.

1.1.3. Tooraine valimine

PVT 3. See PVT seisneb mõlema allpool kirjeldatud meetodi kasutamises, et hoida ära või vähendada kasutatava tooraine keskkonnamõju.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
a)	Väikese keskkonnamõjuga tooraine kasutamine	Keskkonnajuhtimissüsteemi (vt PVT 1) raames toimuv kasutatava tooraine (eelkõige kantsero-geensete, mutageensete ja reproduktiivtoksiliste ainete ning väga ohtlike ainete) kahjuliku keskkonnamõju süstemaatiline hindamine ja võimaluse korral sellise tooraine asendamine väiksema või olematu keskkonna- ja tervisemõjuga toorainega; seejuures võetakse arvesse toodete kvaliteedinõudeid ja spetsifikatsioone.	Üldkohaldatav. Hindamise ulatus (nt üksikasjalikkus) ja viis sõltub üldjuhul käitise laadist, suurusest ja keerukusastmest ning selle võimaliku keskkonnamõju ulatusest, samuti kasutatava tooraine liigist ja kogusest.
b)	Lahustikasutuse optimeerimine protsessis	Lahustikasutuse optimeerimine protsessis keskkonnajuhtimissüsteemi (vt PVT 1) raames koostatud halduskava abil, mille eesmärk on vajalike meetmete kindlakstegemine ja rakendamine (nt värvusepõhine partiide moodustamine, pihustamise optimeerimine).	Üldkohaldatav.

PVT 4. See PVT seisneb ühe või mitme allpool kirjeldatud meetodi kasutamises, et vähendada lahustitarbimist, LOÜde heidet ja kasutatava tooraine üldist keskkonnamõju.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
a)	Suure kuivainesisaldusega lahustipõhiste värvide/pinnakattevahendite/lakkide/tintide/liimide kasutamine	Selliste värvide, pinnakattevahendite, vedeltintide, lakkide ja liimide kasutamine, millel on väike lahustisisaldus ja suurem kuivainesisaldus.	Pinnatöötlusmeetodite valikut võivad piirata tegevuse liik, aluspinna liik ja kuju ning toote kvaliteedinõuded, samuti vajadus tagada kasutatavate materjalide, pinnakattevahendi pealekandmise meetodite, kuivatamis-/kõvastamismeetodite ja protsessigaasi töötlemise süsteemide vastastikune sobivus.
b)	Veepõhiste värvide/pinnakattevahendite/tintide/lakkide/liimide kasutamine	Selliste värvide, pinnakattevahendite, vedeltintide, lakkide ja liimide kasutamine, milles orgaaniline lahusti on osaliselt asendatud veega.	
c)	Kiirguskõvastuvate tintide/pinnakattevahendite/värvide/lakkide/liimide kasutamine	Selliste värvide, pinnakattevahendite, vedeltintide, lakkide ja liimide kasutamine, mis kõvastuvad teatavate keemiliste rühmade aktiveerumisel ultraviolet- või infrapunakiirguse või kiirete elektrownide toimel, ei nõua kuumutamist ega põhjusta LOÜde heidet.	
d)	Lahustivabade kahekomponendiliste liimide kasutamine	Vaigust ja kõvendist koosnevate lahustivabade kahekomponendiliste liimainete kasutamine.	
e)	Kuumliimide kasutamine	Pindade katmisel selliste liimide kasutamine, mis on valmistatud sünteetilisest kautšukist ja süsivesinikvaigust ning sisaldavad eri lisaineid. Lahusteid ei kasutata.	
f)	Pulbriliste pinnakattevahendite kasutamine	Sellise lahustivaba pinnakattevahendi kasutamine, mis kantakse pinnale peeneteralise pulbrina ja kõvastub ahjus kuumuse toimel.	
g)	Laminaatkile kasutamine riba- või rullmaterjali pinnakattena	Polümeerkile kasutamine rull- või ribamaterjali pinnakattena esteetilisel või funktsionaalsel eesmärgil, et vähendada vajalike kattekihtide arvu.	
h)	Selliste ainete kasutamine, mis ei ole LOÜd või on väiksema lenduvusega LOÜd	Suure lenduvusega LOÜde asendamine ainetega, mis sisaldavad orgaanilisi ühendeid, mis ei ole LOÜd või on väiksema lenduvusega LOÜd (nt estrid).	

1.1.4. Tooraine ladustamine ja käitlemine

PVT 5. See PVT seisneb hea töökorralduse põhimõtete kohaldamise eesmärgil kõikide allpool kirjeldatud meetodite kasutamises, et hoida ära või vähendada LOÜde kontrollimatut heidet lahustit sisaldavate materjalide ja/või ohtlike materjalide ladustamisel ja käitlemisel.

Meetod	Kirjeldus	Kohaldatavus
Haldusmeetodid		
a)	Lekete ja mahavoolu ärahoidmise ja ohjamise kava väljatöötamine ja rakendamine Lekete ja mahavoolu ärahoidmise ja ohjamise kava on keskkonnajuhtimissüsteemi osa (vt PVT 1) ja hõlmab muu hulgas järgmist: — tegevuskohas väikesi ja suuri mahavoolujuhtumeid käsitlev kava; — asjaomaste isikute ülesannete ja kohustuste määratlemine; — selle tagamine, et töötajad on keskkonnateadlikud ning mahavoolujuhtumite ennetamiseks ja nendele reageerimiseks väljaõppe saanud; — ohtlike materjalide mahavoolu ja/või lekkimise riskiga alade kindlakstegemine ja nende järjestamine riski alusel; — sobivate piiramissüsteemide, näiteks läbilaskmatute põrandate olemasolu tagamine kindlakstehtud aladel; — sobivate mahavoolu piiramise ja koristusseadmete tuvastamine ja korrapäraselt selle tagamine, et need oleksid kättesaadavad ja heas töökorras ning paikneksid kohas, kus võib esineda mahavoolujuhtumeid; — jäätmekäitlusjuhised mahavoolujuhtumitega seotud jäätmete käitlemiseks; — korrapärane (vähemalt kord aastas toimuv) ladustamis- ja käitlemisalade kontroll, lekketuvastusseadmete testimine ja kalibreerimine ning ventiilide, tihendusdetailide, äärikute jms lekete kiire kõrvaldamine (vt PVT 13).	Üldkohaldatav. Kava ulatus (nt üksikasjalikkus) sõltub üldjuhul käitise laadist, suurusest ja keetükust, samuti kasutatava tooraine liigist ja kogusest.
Ladustamismeetodid		
b)	Mahutite hermetiseerimine või katmine ja isoleeritud ladustamisala Lahustite, ohtlike materjalide, lahustijääkide ja puhastusvahendijääkide säilitamine asjaomase riski puhul sobivates suletud või kaetud mahutites, mis on ehitatud nii, et heide oleks minimeeritud. Mahutite ladustamise ala on isoleeritud ja piisavalt suur.	Üldkohaldatav.
c)	Tootmisalal ohtlike materjalide ladustamise minimeerimine Ohtlike materjale on tootmisalal üksnes tootmiseks vajalikus koguses; suurem kogus on ladustatud eraldi.	

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
Vedelike pumpamise ja käitlemise meetodid			
d)	Meetodid lekete ja mahavoolu ärahoidmiseks pumpamisel	Lekete ja mahavoolu ärahoidmiseks kasutatakse pumpasid ja tihendeid, mis sobivad käideldava materjali jaoks ja mille puhul on tagatud nõuetekohane lekkekindlus. See hõlmab selliseid seadmeid nagu kapselmootorpumbad, magnetsidestusega pumbad, mitme mehaanilise tihendi ja jahutus- või puhversüsteemiga pumbad, mitme mehaanilise tihendi ja välisõhuga kokkupuutes olevate kuivtihenditega pumbad, membraanpumbad ning lõõtspumbad.	Üldkohaldatav.
e)	Meetodid ülevoolu ärahoidmiseks pumpamisel	See hõlmab näiteks järgmise tagamist: — pumpamine toimub järelevalve all; — suurema koguse puhul on mahutid varustatud maksimumnivoo tuvastamist võimaldavate akustiliste ja/või optiliste häreseadmete ning vajaduse korral voolusulgemissüsteemidega.	
f)	LOÜde aurude kogumine lahustit sisaldavate materjalide tarnimisel	Lahustit sisaldavate materjalide tarnimisel mahtlastina (nt mahuti täitmisel või tühjendamisel) kogutakse täidetavast mahutist välja tõrjutud aur kokku, tavaliselt tagasisuunamise teel.	Ei pruugi olla kohaldatav väikese aururõhuga lahustite puhul või kulkuse tõttu.
g)	Mahavoolu piiramine ja/või kiire kokkukogumine lahustit sisaldavate materjalide käitlemisel	Mahutis hoitavate lahustit sisaldavate materjalide käitlemisel kasutatakse võimalike mahavoolu juhtumite ärahoidmiseks isoleerimismeetodeid, näiteks kogumisvõimalusega (nt alusvanniga) kärusid, kaubaaluseid ja/või konteinereid ja/või kiiret kokkukogumist võimaldavaid imavaid materjale.	Üldkohaldatav.

1.1.5. Toorainekasutus

PVT 6. See PVT seisneb ühe või mitme allpool kirjeldatud meetodi kasutamises, et vähendada tooraine tarbimist ja LOÜde heidet.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
a)	LOÜsid sisaldavate materjalide (nt tindid, pinnakattevahendid, liimid, puhastusvahendid) tsentraliseeritud tarne	LOÜsid sisaldavate materjalide (nt tindid, pinnakattevahendid, liimid, puhastusvahendid) tarne otse kasutusale ringtorustiku abil; hõlmab ka süsteemi puhastust näiteks torupuhastusseadme abil või õhuga läbipuhumise teel.	Üldkohaldatav.
b)	Täiustatud segamissüsteemid	Arvutiga juhitud segamisseadmed soovitud värvi/pinnakattevahendi/tindi/liimi saamiseks.	
c)	LOÜsid sisaldavate materjalide (nt tindid, pinnakattevahendid, liimid, puhastusvahendid) toimetamine kasutuskohale suletud süsteemis	Tintide/värvide/pinnakattevahendite/liimide ja lahustite sagedasel vahetamisel või väikeses koguses kasutamisel nende kasutusale juhtimine lähedalasuvatest väikestest transpordimahutitest suletud süsteemi abil.	

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
d)	Värvivahetuse automa- tiseerimine	Automatiseeritud värvivahetus ja tindi-/värvi-/ pinnakattevahenditorustiku puhastus koos lahusti kogumisega.	
e)	Värvuse järgi rühmita- mine	Toodete järjestuse muutmine suure hulga sama värvusega toodete järjestikuseks töötlemiseks.	
f)	Sujuvpuhastus pihusta- misel	Pihustuspüstoli taastäitmine uue värviga ilma vahepealse loputusega.	

1.1.6. Pinnakatte pealekandmine

PVT 7. See PVT seisneb ühe või mitme allpool kirjeldatud meetodi kasutamises, et vähendada tooraine tarbimist ja pinnakattmistoiimingute üldist keskkonnamõju.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
--------	--	-----------	--------------

Muud pealekandmismeetodid kui pihustamine

a)	Pinnakatmine rullmee- todil	Meetod, mille puhul kasutatakse liikuvale ribale vedela pinnakattevahendi kandmiseks või doseeri- miseks rulle.	Kohaldatav üksnes tasa- pinnalise aluspinnal puhul ⁽¹⁾
b)	Rulli kasutamine koos raakliga	Pinnakattevahend kantakse aluspinnale raakli ja rulli vahelise pilu kaudu. Pinnakattevahendi ja aluspinnal edasiliikumisel üleliigne vahend eemal- datakse.	Üldkohaldatav ⁽¹⁾ .
c)	Loputuseta (kohapeal kuivatamisega) pealek- andmine rullmaterjali pinna katmisel	Täiendavat veega loputamist mittenoõudva konver- sioontöötlemisvahendi pealekandmine rullkatmise teel (keemiline katmine) või pressrulliku abil.	Üldkohaldatav ⁽¹⁾
d)	Pinnakatmine kardinameetodil	Töödeldav detail juhitakse läbi ülalasuvast mahu- tist välja voolava pinnakattevahendi laminaarkile.	Kohaldatav üksnes tasa- pinnalise aluspinnal puhul ⁽¹⁾
e)	Elektroforeetiline pinnakatmine	Veepõhises lahuses dispergeeritud värviosakesed sadestatakse sukeldatud aluspinnale elektrivälja toimel (elektroforeetiline sadestamine).	Kohaldatav üksnes metallpinna puhul ⁽¹⁾ .
f)	Uputamine	Töödeldavad detailid transporditakse konveieri- süsteemide abil suletud kanalisse, mis täidetakse seejärel sissejuhtimistorude kaudu pinnakatteva- hendiga. Üleliigne vahend kogutakse kokku ja seda taaskasutatakse.	Üldkohaldatav ⁽¹⁾ .
g)	Koekstrusioon	Trükitud aluspind viiakse kokkupuutesse sooja vedela plastikhiga ja jahutatakse seejärel. Moo- dustunud kile asendab vajalikku lisakattekihti. Seda võib kasutada kahe eri kandeainetest kihi vahel, kus see toimib liimina.	Ei ole kohaldatav juhul, kui on vaja saavutada tugev side või kuuma- kindlus steriliseerimis- temperatuuril ⁽¹⁾ .

Meetod	Kirjeldus	Kohaldatavus	
Peenpihustamismeetodid			
h)	Õhutoega pihustamine pneumaatilisel alarõhul	Alarõhul töötava pihustuspüstoli pihustusjoa koonuse kuju muudetakse õhuvoolu abil.	Üldkohaldatav ⁽¹⁾ .
i)	Pneumaatiline peenpihustamine inertgaasiga	Värvi pneumaatiline pealekandmine inertse surugaasiga (nt lämmastik, süsinikdioksiid).	Ei pruugi olla kohaldatav puitpinna katmiseks ⁽¹⁾ .
j)	Suuremahuline peenpihustamine väikesel rõhul	Värvi peenpihustamiseks pihustis segatakse see suure koguse õhuga väikesel rõhul (kuni 1,7 baari). Selliste pihustuspüstolite puhul on värvi pealekandmise tõhusus > 50 %.	Üldkohaldatav ⁽¹⁾ .
k)	Elektrostaatiline peenpihustamine (täisautomaatne)	Peenpihustamine suurel kiirusel pöörlevate ketaste ja koonuste abil ning pihustusjoa kuju muutmise elektrostaatilise välja ja õhu abil.	
l)	Elektrostaatiliselt reguleeritav pihustamine suruõhuga või alarõhul	Suruõhuga või alarõhul peenpihustamise käigus tekkiva pihustusjoa kuju muutmise elektrostaatilise välja abil. Elektrostaatiliste värvipüstolite pealekandmistõhusus on > 60 %. Kohtkindlal elektrostaatilisel seadmel põhineva meetodi puhul on pealekandmistõhusus kuni 75 %.	
m)	Kuumpihustamine	Pneumaatiline peenpihustamine kuuma õhu või kuumutatud värviga.	Ei pruugi olla kohaldatav sagedase värvivahetuse puhul ⁽¹⁾ .
n)	Pihustamise, pressrullikute ja loputuse kasutamine rullmaterjali kattekihiga katmisel	Pihustamist kasutatakse puhastusvahendite pealekandmiseks, eeltöötlemiseks ja loputamiseks. Pihustamise järel kasutatakse pressrullikuid kaasa-tuleva lahusekoguse minimeerimiseks ning seejärel toimub loputamine.	Üldkohaldatav ⁽¹⁾ .
Pihustamise automatiseerimine			
o)	Robotiseeritud pealekandmine	Pinnakattevahendite ja hermeetikute robotiseeritud pealekandmine sise- ja välispindadele.	Üldkohaldatav ⁽¹⁾ .
p)	Masina abil pealekandmine	Värvimasina kasutamine tööks pihustusotsakuga/pihustuspüstoliga/pihustiga.	

⁽¹⁾ Pealekandmismeetodite valik võib olla piiratud väikese läbilaskevõime ja/või suure tootevalikuga käitiste puhul, samuti võivad seda piirata aluspinna liik ja kuju, toote kvaliteedinõuded ning vajadus tagada kasutatavate materjalide, pinnakattevahendi pealekandmise meetodite, kuivatamis-/kõvastamismeetodite ja protsessigaasi töötlemise süsteemide vastastikune sobivus.

1.1.7. Kuivatamine/kõvastamine

PVT 8. See PVT seisneb ühe või mitme allpool kirjeldatud meetodi kasutamises, et vähendada energiatarbimist ja kuivatamis-/kõvastamistoimingute üldist keskkonnamõju.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
a)	Kuivatamine/kõvastamine inertgaasi konvektsiooniga	Ahjus kuumutatakse inertgaasi (lämmastik), mis võimaldab kasutada lahustit kontsentratsioonis, mille puhul LEL on ületatud. Lahusti sisaldus lämmastikus võib olla > 1 200 g/m ³ .	Ei ole kohaldatav juhul, kui kuivatit on vaja sageli avada ⁽¹⁾ .
b)	Induktsioonkuivatamine/-kõvastamine	Termiline kõvastamine või kuivatamine tootmisliinil elektromagnetiliste induktiivpoolidega, mis soojendavad töödeldavat metalldetaili vahelduva magnetvälja abil.	Kohaldatav üksnes metallpinna puhul ⁽¹⁾ .
c)	Kuivatamine mikrolainete ja kõrgsageduskiirgusega	Kuivatamiseks kasutatakse mikrolaineid ja kõrgsageduskiirgust.	Kohaldatav üksnes vee-põhiste pinnakattevahendite ja tintide ning muust kui metallist aluspinna puhul ⁽¹⁾ .
d)	Kiirguskõvastamine	Kiirguskõvastamine põhineb vaikude ja reaktiivsete lahendusainete (monomeeride) võimel reageerida kokkupuutel kiirgusega (infrapuna- või ultraviolettkiirgus või suure energiaga elektronkiired).	Kohaldatav üksnes teatavate pinnakattevahendite ja tintide puhul ⁽¹⁾ .
e)	Kuivatamine üheaegselt nii konvektsiooni teel kui ka infrapunakiirgusega	Märja pinna üheaegne kuivatamine ringleva kuuma õhuga (konvektsioon) ja infrapunakiirguriga.	Üldkohaldatav ⁽¹⁾ .
f)	Soojustagastusega konvektsioonkuivatamine/-kõvastamine	Heitgaasi soojuse taaskasutamine (vt PVT 19, meetod e) konvektsioonkuivati/kõvastusahju sise-ndõhu eelsoojendamiseks.	Üldkohaldatav ⁽¹⁾ .

⁽¹⁾ Kuivatamis-/kõvastamismeetodite valikut võivad piirata aluspinna liik ja kuju, toote kvaliteedinõuded ning vajadus tagada kasutatavate materjalide, pinnakattevahendi pealekandmise meetodite, kuivatamis-/kõvastamismeetodite ja protsessigaasi töötlemise süsteemide vastastikune sobivus.

1.1.8. Puhastamine

PVT 9. See PVT seisneb lahustipõhiste puhastusvahendite kasutuse minimeerimises ja allpool kirjeldatud meetodite kombinatsiooni kasutamises, et vähendada puhastusprotsessist pärinevat LOÜde heidet.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
a)	Pihustamisalade ja -seadmete kaitsmine	Pealekandmisalad ja -seadmed (nt pihustuskabiini seinad ja robotid), kus esineb liigpihustamist, tilkumist vmt, kaetakse kangaga või rebenemis- või kulumisohu puudumisel ühekordselt kasutatava fooliumiga.	Puhastusmeetodite valikut võivad piirata puhastusprotsessi või puhastatava aluspinna või seadme liik ning saastuse liik.
b)	Tahkete osakeste eemaldamine enne täielikku puhastamist	Tahked osakesed eemaldatakse puhastuslahustit kasutamata või väikese koguse puhastuslahusti abil (kuivana) kokkukogumise teel, tavaliselt käsitsi. Sellega vähendatakse järgnevat puhastusetappides lahusti ja/või vee abil eemaldamist vajava materjali hulka ning seega ka kasutatava lahusti ja/või vee hulka.	
c)	Käsi puhastus eelimmutatud pühkepaberiga	Käsitsi puhastamisel kasutatakse puhastusvahendiga eelimmutatud pühkepaberit. Puhastusvahend võib olla lahustipõhine, sisaldada vähelenduvat lahustit või olla lahustivaba.	
d)	Vähelenduvate puhastusvahendite kasutamine	Suure puhastustõhususega vähelenduvate lahustite kasutamine puhastusvahendina käsitsi või automatiseeritud puhastamisel.	
e)	Veepõhine puhastamine	Puhastamisel kasutatakse veepõhiseid detergente või veeга segunevaid lahusteid, näiteks alkohole või glükooli.	
f)	Kinnised pesumasinad	Pressi-/masinaosade automatiseeritud partiikaupa puhastamine/rasvatustamine kinnises pesumasinas. Selleks võib kasutada: a) orgaanilist lahustit (koos õhu väljatõmbega ja sellele järgneva kasutatud lahustist pärinevate LOÜde sisalduse vähendamise ja/või nende kogumisega (vt PVT 15) või b) LOÜsid mittesisaldavat lahustit või c) aluselist puhastusainet (koos reovee puhastamisega käitisel või sellest väljaspool).	
g)	Puhastamiseks kasutatud lahustite kogumine	Värvivahetuse eel püstolite/pealekandmiseseadmete ja voolikute puhastamiseks kasutatud lahustite kogumine, hoiustamine ja võimaluse korral taaskasutamine.	
h)	Puhastamine pihustatava kõrgsurveveega	Pressi-/masinaosade automatiseeritud partiikaupa puhastamisel kasutatakse pihustataval kõrgsurvevel ja naatriumvesinikkarbonaadil põhinevat või sellega sarnast süsteemi.	

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
i)	Ultrahelipuhastus	Kõrgsagedusliku vibratsiooni kasutamine kinni- jäänud saastuse eemaldamiseks vedelikus puhas- tamisel.	
j)	Puhastamine kuiva jääga (CO ₂)	Masinaosade ja metallist või plastist aluspinna puhastamine CO ₂ tükkide või CO ₂ -lumega.	
k)	Jugapuhastus plastiosa- kestega	Paneelide kinnitusseadmetele ja kerekanduritele kogunenud üleliigse värvi eemaldamiseks kasuta- takse jugapuhastust plastiosakestega.	

1.1.9. Seire

1.1.9.1. Lahusti massibilanss

PVT 10. See PVT seisneb LOÜde koguheite ja kontrollimatu heite seires ning käitises sel otstarbel vähemalt kord aastas direktiivi 2010/75/EL VII lisa 7. osa punktis 2 esitatud määratluste kohastel lahusti sisend- ja väljundkogustel põhineva massibilansi koostamises, samuti lahusti massibilansi andmete ebatäpsuse vähendamises kõikide allpool kirjeldatud meetoditega.

Meetod		Kirjeldus
a)	Kõikide asjaomaste lahusti sisend- ja väljundkoguste, samuti andmete ebatäpsuse kindlakstegemine ja kvantifitseerimine	See hõlmab järgmist: — lahusti sisend- ja väljundkoguste (nt heitgaasis sisalduvad heitkogused, igast kontrollimatu heite allikast pärinevad heitkogused, lahusti väljundkogused jätmetes) kindlakstegemine ja dokumenteerimine; — iga asjaomase lahusti sisend- ja väljundkoguse tõendus põhinev kvantifitseerimine ja teave selleks kasutatud meetodi kohta (nt mõõtmine, heiteteguritel põhinevad arvutused, tööparameetritest lähtuv hinnang); — eespool kirjeldatud kvantifitseerimisega seotud ebatäpsuste peamiste põhjuste kindlakstegemine ja täpsuse suurendamiseks parandusmeetmete rakendamine; — lahusti sisend- ja väljundkoguseid käsitlevate andmete korrapärane uuendamine.
b)	Lahustikasutuse jälgimise süsteemi rakendamine	Lahustikasutuse jälgimise süsteem võimaldab pidada arvestust nii kasutatud kui ka kasutamata lahustikoguste üle (nt kasutamiskohast ladustamiskohta tagasi viidud kasutamata koguste kaalumise teel).
c)	Lahusti massibilansi andmete ebatäpsust mõjutada võivate muudatuste seire	Registreeritakse kõik lahusti massibilansi andmete ebatäpsust mõjutada võivad muudatused, näiteks: — protsessigaasi töötlemise süsteemi rikked: registreeritakse rikke kuupäev ja kestus; — õhu/gaasi voolukiirust mõjutada võivad muudatused, nt ventilaatori, ajami rihmaratta või mootori vahetus: registreeritakse muudatuse tegemise kuupäev ja muudatuse liik.

Kohaldatavus

Lahusti massibilansi üksikasjalikkus on proportsionaalne käitise laadi, suuruse ja keerukusastmega ning selle võimaliku keskkonnamõju ulatusega, samuti kasutatava tooraine liigi ja kogusega.

1.1.9.2. Heitgaasis sisalduvad heitkogused

PVT 11. See PVT seisneb heitgaasis sisalduvate heitkoguste seires vähemalt allpool esitatud sagedusega ja vastavalt EN-standarditele. EN-standardite puudumise korral seisneb PVT selliste ISO, riiklike või muude rahvusvaheliste standardite kohaldamises, millega on tagatud samaväärsel teaduslikul tasemel andmete saamine.

Aine/ näitaja	Sektor/allikas		Standard(id)	Minimaalne seiresagedus	Seire seos PVT rakendustega
Tolm	Sõidukite kattekihiga katmine – pihusta- mise teel katmine		EN 13284-1	Üks kord aastas ⁽¹⁾	PVT 18
	Muude metall- ja plastpindade katmine – pihustamise teel katmine				
	Õhusõidukite kattekihiga katmine – ette- valmistamine (nt lihvimine, jugatöötlus) ja kattekihi pealekandmine				
	Metallpakendite kattekihiga katmine ja neile trükkimine – pihustamise teel kat- mine				
	Puitpindade katmine – ettevalmistamine ja kattekihi pealekandmine				
TVOC	Kõik sektorid	Kõik korstnad, mille puhul TVOC on < 10 kg C-d tunnis	EN 12619	Üks kord aas- tas ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾	PVT 14, PVT 15
		Kõik korstnad, mille puhul TVOC on ≥ 10 kg C-d tunnis	Üldised EN-stan- dardid ⁽⁴⁾	Pidev	
DMF	Tekstiilmaterjalide, fooliumi ja paberi kattekihiga katmine ⁽⁵⁾		EN-standard puudub ⁽⁶⁾	Iga kolme kuu järel ⁽¹⁾	PVT 15
NO _x	Protsessigaasi termiline töötlemine		EN 14792	Üks kord aastas ⁽⁷⁾	PVT 17
CO	Protsessigaasi termiline töötlemine		EN 15058	Üks kord aastas ⁽⁷⁾	PVT 17

⁽¹⁾ Võimaluse korral tehakse mõõtmised tavapärastes käitamistingimustes ajal, mil heitkogus on eeldatavalt suurim.

⁽²⁾ Kui TVOC on väiksem kui 0,1 kg C-d tunnis või kui TVOC on saastevähendusmeetmeid rakendamata stabiilselt väiksem kui 0,3 kg C-d tunnis, võib seiresagedust vähendada ühe korrani iga kolme aasta järel või asendada mõõtmised arvutustega, eeldusel, et sellega tagatakse samaväärse teadusliku kvaliteediga andmete saamine.

⁽³⁾ Protsessigaasi termilisel töötlemisel mõõdetakse temperatuuri põlemiskambris pidevalt. Samaaegselt kasutatakse ka häiresüsteemi optimaalsest temperatuurivahemikust väljapoole jäävast temperatuurist märku andmiseks.

⁽⁴⁾ Pidevat mõõtmist käsitlevad üldised EN-standardid on EN15267-1, EN15267-2, EN15267-3 ja EN 14181.

⁽⁵⁾ Seiret tehakse üksnes juhul, kui protsessis kasutatakse DMFi.

⁽⁶⁾ Vastava EN-standardi puudumisel peab mõõtmine hõlmama DMFi sisaldust kondenseerunud faasis.

⁽⁷⁾ Korstna puhul, kus TVOC on väiksem kui 0,1 kg C-d tunnis, võib seiresagedust vähendada ühe korrani iga kolme aasta järel.

1.1.9.3. Vetteheide

PVT 12. See PVT seisneb vetteheite seires vähemalt allpool esitatud sagedusega ja vastavalt EN-standarditele. EN-standardite puudumise korral seisneb PVT selliste ISO, riiklike või muude rahvusvaheliste standardite kohaldamises, millega on tagatud samaväärsel teaduslikul tasemel andmete saamine.

Aine/ näitaja	Sektor	Standard(id)	Minimaalne seiresagedus	Seire seos PVT rakendustega
TSS ⁽¹⁾	Sõidukite kattekihiga katmine	EN 872	Üks kord kuus ⁽²⁾ ⁽³⁾	PVT 21
	Rullmaterjali kattekihiga katmine			
	Metallpakendite kattekihiga katmine ja neile trükkimine (üksnes DWI-purkide puhul)			
EN 14 ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾	Sõidukite kattekihiga katmine	EN-standard puu- dub		
	Rullmaterjali kattekihiga katmine			
	Metallpakendite kattekihiga katmine ja neile trükkimine (üksnes DWI-purkide puhul)			
TOC ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾	Sõidukite kattekihiga katmine	EN 1484		
	Rullmaterjali kattekihiga katmine			
	Metallpakendite kattekihiga katmine ja neile trükkimine (üksnes DWI-purkide puhul)			
Cr(VI) ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	Õhusõidukite kattekihiga katmine	EN ISO 10304-3 või EN ISO 23913		
	Rullmaterjali kattekihiga katmine			
Cr ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾	Õhusõidukite kattekihiga katmine	On olemas mitu EN-standardit (nt EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)		
	Rullmaterjali kattekihiga katmine			
Ni ⁽⁶⁾	Sõidukite kattekihiga katmine			
	Rullmaterjali kattekihiga katmine			
Zn ⁽⁶⁾	Sõidukite kattekihiga katmine			
	Rullmaterjali kattekihiga katmine			
AOX ⁽⁶⁾	Sõidukite kattekihiga katmine	EN ISO 9562		
	Rullmaterjali kattekihiga katmine			
	Metallpakendite kattekihiga katmine ja neile trükkimine (üksnes DWI-purkide puhul)			
F- ⁽⁶⁾ ⁽⁸⁾	Sõidukite kattekihiga katmine	EN ISO 10304-1		
	Rullmaterjali kattekihiga katmine			
	Metallpakendite kattekihiga katmine ja neile trükkimine (üksnes DWI-purkide puhul)			

- (¹) Seiret tehakse üksnes juhul, kui toimub otseheide suublasse.
- (²) Kui heitetase on tõendatult piisavalt püsiv, võib seiresagedust vähendada ühe korrani iga kolme kuu järel.
- (³) Partiiikaupa ärajuhtimise puhul, mis toimub minimaalsest seiresagedusest väiksema sagedusega, tehakse seiret üks kord partii kohta.
- (⁴) TOC seire asemel võib teha KHT seiret ja vastupidi. Soovitav on teha TOC seiret, kuna sel juhul ei ole vaja kasutada väga mürgiseid ühendeid.
- (⁵) Cr(VI) seiret tehakse üksnes juhul, kui protsessides kasutatakse kuuevalentse kroomi ühendeid.
- (⁶) Kaudse suublasse heite puhul võib seiresagedust vähendada, kui edasine töötlemine toimub asjaomaste saasteainete sisalduse vähendamiseks nõuetekohaselt kavandatud ja seadmetega varustatud reoveepuhastis.
- (⁷) Kroomi seiret tehakse üksnes juhul, kui protsessides kasutatakse kroomiühendeid.
- (⁸) F seiret tehakse üksnes juhul, kui protsessides kasutatakse fluoriühendeid.

1.1.10. Heide tavapärasest erinevates käitamistingimustes

PVT 13. See seisneb mõlema allpool kirjeldatud meetodi kasutamises, et vähendada tavapärasest erinevate käitamistingimuste esinemissagedust ja sellistes tingimustes tekkivaid heitkoguseid.

Meetod		Kirjeldus
a)	Kriitilise tähtsusega seadmete kindlakstegemine	Riskihindamise põhjal tehakse kindlaks keskkonnakaitse seisukohalt kriitilise tähtsusega seadmed (edaspidi „kriitilise tähtsusega seadmed“). See hõlmab üldjuhul kõiki LOÜde käitlemise seadmeid ja süsteeme (nt protsessigaasi töötlemise süsteem, lekettuvastussüsteem).
b)	Kontroll, hooldus ja seire	Kriitilise tähtsusega seadmete töökindluse ja jõudluse maksimeerimiseks rakendatav struktureeritud programm, mis hõlmab standardset töökorda ja ennetavat hooldust, samuti korralist ja erakorralist hooldust. Tehakse seiret tavapärasest erinevate käitamistingimuste esinemise aja, kestuse ja põhjuste ning võimaluse korral sellistes tingimustes tekkivate heitkoguste suhtes.

1.1.11. Heitgaasis sisalduvad heitkogused

1.1.11.1. LOÜde heide

PVT 14. See PVT seisneb tootmis- ja ladustamisaladelt pärineva LOÜde heitkoguse vähendamiseks üheaegselt nii allpool kirjeldatud meetodi a kui ka teiste allpool kirjeldatud meetodite sobiva kombinatsiooni kasutamises.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
a)	Süsteemi valimine, projekteerimine ja optimeerimine	Protsessigaasi töötlemise süsteemi valimisel, projekteerimisel ja optimeerimisel võetakse muu hulgas arvesse järgmisi aspekte: — väljatõmmatava õhu kogus; — väljatõmmatavas õhus sisalduvate lahustite liik ja kontsentratsioon; — töötlemissüsteemi liik (sihtotstarbeline/tsentriline); — tervis ja ohutus; — energiatõhusus. Süsteemi valimisel võib lähtuda järgmisest prioriteetsuse järjekorrast: — suure LOÜde sisaldusega heitgaasi eraldamine väikese LOÜde sisaldusega heitgaasist;	Üldkohaldatav.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
		— meetodid LOÜde sisalduse ühtlustamiseks ja suurendamiseks (vt PVT 16, meetodid b ja c); — meetodid heitgaasist lahustite kogumiseks (vt PVT 15); — LOÜde sisalduse vähendamise meetodid, mis võimaldavad soojuse taaskasutamist (vt PVT 15); — LOÜde sisalduse vähendamise meetodid, mille puhul ei toimu soojuse taaskasutamist (vt PVT 15).	
b)	Õhu väljatõmme LOÜsid sisaldavate materjalide pealekandmise kohale võimalikult lähedast punkti	Õhu väljatõmme pealekandmiskohale võimalikult lähedast punkti koos lahustiga töötamise alade täieliku või osalise eraldamisega (nt pinnakatteseadmed, pealekandmismasinad, pihustuskabiinid). Väljatõmmatavat õhku võib töödelda protsessigaasi töötlemise süsteemi abil.	Ei pruugi olla kohaldatav juhul, kui eraldamine raskendab ligipääsu töötavale masinale. Kohaldatavust võivad piirata eraldatava ala kuju ja suurus.
c)	Õhu väljatõmme värvide/pinnakattevahendite/liimide/tintide ettevalmistamise kohale võimalikult lähedast punkti	Õhu väljatõmme värvide/pinnakattevahendite/liimide/tintide ettevalmistamise kohale, näiteks segamisalale võimalikult lähedast punkti. Väljatõmmatavat õhku võib töödelda protsessigaasi töötlemise süsteemi abil.	Kohaldatav üksnes värvide/pinnakattevahendite/liimide/tintide ettevalmistamise kohas.
d)	Õhu väljatõmme kuivatus-/kõvastamisprotsesside käigus	Kõvastusahjud/kuivatid on varustatud õhu väljatõmbe süsteemiga. Väljatõmmatavat õhku võib töödelda protsessigaasi töötlemise süsteemi abil.	Kohaldatav üksnes kuivatus-/kõvastamisprotsesside puhul.
e)	Kõvastusahju/kuivati kontrollimatu heite ja soojuskao minimeerimiseks selle sisse- ja väljapääsu hermetiseerimine või kuivatamise alarõhu kasutamine	Kõvastusahju/kuivati sisse- ja väljapääs suletakse hermeetiliselt, et minimeerida LOÜde kontrollimatut heidet ja soojuskadu. Hermetiseerimiseks võib kasutada õhujuga või õhknuga, ust, plast- või metallkardinat, raaklit vmt. Teise võimalusena võib ahjus/kuivatis tekitada alarõhu.	Kohaldatav üksnes juhul, kui kasutatakse kõvastusahju/kuivatit.
f)	Õhu väljatõmme jahutustsoonist	Kui aluspinda pärast kuivatamist/kõvastamist jahutatakse, kasutatakse õhu väljatõmme jahutustsoonist ning sellist õhku võib töödelda protsessigaasi töötlemise süsteemi abil.	Kohaldatav üksnes juhul, kui pärast kuivatamist/kõvastamist toimub aluspinda jahutamine.
g)	Õhu väljatõmme tooraine, lahustite ja lahustit sisaldavate jäätmete ladustamiskohast	Kasutatakse õhu väljatõmme toorainelaost ja/või eraldi tooraine- ja lahustimahutitest ning lahusteid sisaldavate jääkide mahutitest ning sellist õhku võib töödelda protsessigaasi töötlemise süsteemi abil.	Ei pruugi olla kohaldatav suletud mahutite puhul ning väikese aururõhuga vähemürgiste lahustite, lahustit sisaldavate jäätmete ja tooraine ladustamise puhul.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
h)	Õhu väljatõmme puhastusaladelt	Kasutatakse õhu väljatõmme aladelt, kus toimub masinaosade ja seadmete käsitsi või automatiseeritud puhastamine orgaanilise lahustiga, ning sellist õhku võib töödelda protsessigaasi töötlemise süsteemi abil.	Kohaldatav üksnes aladel, kus toimub masinaosade ja seadmete puhastamine orgaanilise lahustiga.

PVT 15. See PVT seisneb ühe või mitme allpool kirjeldatud meetodi kasutamises, et vähendada LOÜde heitkogust heitgaasis ja suurendada ressursitõhusust.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
--------	--	-----------	--------------

I. Protsessigaasist lahustite kogumine

a)	Kondenseerimine	Meetod orgaaniliste ühendite eemaldamiseks temperatuuri alandamisega nende kastepunktist allapoole, et kutsuda esile nende ühendite aurude veeldumist. Sõltuvalt nõutavast töötemperatuuride vahemikust kasutatakse selleks eri külmaaineid, näiteks jahutusvett, jahutatud vett (temperatuur tavaliselt umbes 5 °C), ammoniaaki või propaani.	Kohaldatavus võib olla piiratud juhul, kui kogumise seotud energia- ja tarve on LOÜde väikese sisalduse tõttu liiga suur.
b)	Adsorbeerimine aktiivsöe või tseoliitide abil	LOÜd adsorbeeritakse aktiivsöe, tseoliidi või süsinikkiudpaberi pinnale. Seejärel adsorbeeritud aine desorbeeritakse taaskasutamise või kõrvaldamise eesmärgil, näiteks auruga (sageli kohapeal), ning adsorbent võetakse uuesti kasutusele. Pideva käitumise huvides kasutatakse tavaliselt paralleelselt enam kui kahte adsorbeerimisaset, millest üks töötab desorbeerimisrežiimis. Adsorbeerimist kasutatakse tavaliselt ka kontsentreerimisetapina, et suurendada järgneva oksüdeerimise tõhusust.	Kohaldatavus võib olla piiratud juhul, kui kogumise seotud energia- ja tarve on LOÜde väikese sisalduse tõttu liiga suur.
c)	Absorbeerimine sobiva vedeliku abil	Sobiva vedeliku kasutamine protsessigaasist saasteainete, eelkõige lahustuvate ühendite ja tahkete osakeste (tolmu) eemaldamiseks absorbeerimise teel. Võimalik on ka lahusti kogumine, näiteks destilleerimise või termilise desorbeerimise teel. (Tolmu eemaldamise kohta vt PVT 18.)	Üldkohaldatav.

II. Protsessigaasis sisalduvate lahustite termiline töötlemine ja saadava energia taaskasutamine

d)	Protsessigaasi suunamine põletusseadmesse	Osa protsessigaasist või kogu protsessigaas suunatakse põlemisõhu ja lisakütusena kasutamiseks põletusseadmesse (sealhulgas näiteks soojus- ja elektrienergia koostootmise jaama), mida kasutatakse auru ja/või elektri tootmiseks.	Ei ole kohaldatav protsessigaasi puhul, mis sisaldab tööstusheidete direktiivi artikli 59 lõikes 5 osutatud aineid. Kohaldatavust võivad piirata ohutuskaalutlused.
e)	Rekuperatiivne termooksüdeerimine	Termooksüdeerimine, mille puhul kasutatakse heitgaasisoojust näiteks siseneva protsessigaasi eelkuumutamiseks.	Üldkohaldatav.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
f)	Regeneratiivne termooksüdeerimine mitmekambrilise oksüdeerimiseadme või pöörleva ventiilideta õhujaotusseadme abil	Kasutatakse mitut (kolme või viit) keraamilise ainega täidetud kambrit sisaldavat oksüdeerimisseadet. Need kambrid on soojusvahetid, mida kuumutatakse oksüdeerimisprotsessist pärineva suitsugaasi abil ja kasutatakse seejärel pärast voolu vastassuunaliseks muutmist oksüdeerimiseadmesse siseneva õhu kuumutamiseks. Voolu vastassuunaliseks muutmine toimub korrapäraselt. Pöörleva ventiilideta õhujaotusseadme puhul paikneb keraamiline aine ühesainsas pöörlevas kambris, mis on jagatud mitmeks kiilukujuliseks osaks.	Üldkohaldatav.
g)	Katalüütiline oksüdeerimine	LOÜde oksüdeerimine katalüsaatori abil, mis võimaldab alandada oksüdeerimistemperatuuri ja vähendada kütusetarbimist. Eralduvat soojust saab rekuperatiiv- või regeneratiivsoojusvaheti abil taaskasutada. Mähisetraadi tootmisel tekkiva protsessigaasi töötlemiseks kasutatakse kõrgemat oksüdeerimistemperatuuri (500–750 °C).	Kohaldatavus võib olla piiratud katalüsaatori-mürgi esinemise tõttu.

III. Protsessigaasis sisalduvate lahustite töötlemine ilma lahustite ja energia taaskasutamiset

h)	Protsessigaasi bioloogiline töötlemine	Protsessigaas puhastatakse tolmu ja suunatakse biofiltriga reaktorisse. Biofilter koosneb orgaanilise materjali (nt turvas, kanarbik, kompost, juured, puukoor, okaspuit või eri materjalide kombinatsioonid) või inertse materjali (nt savi, aktiivsüsi või polüuretaan) kihist, kus toimub protsessigaasi bioloogiline oksüdeerimine süsinikdioksiidiks, veeks, anorgaanilisteks sooladeks ja biomassiks looduslikult esinevate mikroorganismide toimel. Biofilter on tundlik tolmu ja kõrge temperatuuri ning protsessigaasi näitajate – näiteks siseneva gaasi temperatuuri ja LOÜde sisalduse – suure varieerumise suhtes. Võib olla vaja lisada täiendavaid toitaineid.	Kohaldatav üksnes biolagunevate lahustite töötlemiseks.
i)	Termooksüdeerimine	LOÜde oksüdeerimiseks protsessigaasi kuumutamine põlemiskambris õhu või hapnikuga isesüttimistemperatuurist kõrgema temperatuurini ja kõrge temperatuuri hoidmine piisavalt pika aja vältel, et tagada LOÜde täielik põlemine süsinikdioksiidiks ja veeks.	Üldkohaldatav.

PVTga saavutatavad heitetasemed on esitatud käesolevate PVT-järelduste tabelites 11, 15, 17, 19, 21, 24, 27, 30, 32 ja 35.

PVT 16. See PVT seisneb ühe või mitme allpool kirjeldatud meetodi kasutamises, et vähendada LOÜde heitkoguste vähendamise süsteemi energiatarbimist.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
a)	Protsessigaasi töötlemise süsteemi suunatavate LOÜde koguse hoidmine konstantsena ventilaatori abil, millel on muudetava sagedusega ajam	Tsentraalses protsessigaasi töötlemise süsteemis sellise ventilaatori kasutamine, millel on muudetava sagedusega ajam, mis võimaldab õhu voolukiiruse muutmist vastavalt töötavatest seadmetest väljuva gaasi kogusele.	See meetod on tsentraalses protsessigaasi termilise töötlemise süsteemis kohaldatav üksnes partii-põhiste protsesside, näiteks trükkimise puhul.
b)	Protsessisisene protsessigaasi lahustisisalduse suurendamine	Kõvastusahjus/kuivatis ja/või pihustuskabiinis tekkiv protsessigaas suunatakse protsessisiseselt ringlusse, nii et LOÜde sisaldus protsessigaasis suureneb ja protsessigaasi töötlemise süsteemi saastevähendamistõhusus suureneb.	Kohaldatavust võivad piirata tervise ja ohutusega seotud tegurid, näiteks LEL, ning toote kvaliteedinõuded ja spetsifikatsioonid.
c)	Protsessiväline protsessigaasi lahustisisalduse suurendamine adsorbeerimise teel	Protsessigaasi lahustisisalduse suurendamiseks juhitakse pihustuskabiini protsessiõhk, millele võib lisanduda kõvastusahju/kuivati protsessigaas, pidevas ringvoolus läbi adsorbeerimiseadme. Selles seade võib olla: — aktiivsöe või tseoliidi liikumatu kihiga; — aktiivsöe keevkihiga; — aktiivsöe või tseoliidiga rootorpüüdur; — molekulaarsõelaga.	Kohaldatavus võib olla piiratud juhul, kui energiatarve on LOÜde väikese sisalduse tõttu liiga suur.
d)	Rõhuühtlustuskambril põhinev meetod heitgaasi koguse vähendamiseks	Kõvastusahjust/kuivatist pärinev protsessigaas juhitakse suurde rõhuühtlustuskambrisse ja osa sellest suunatakse sisendõhuna tagasi kõvastusahju/kuivatisse. Üleliigne õhk suunatakse rõhuühtlustuskambrist protsessigaasi töötlemise süsteemi. Selle tsükliga suurendatakse LOÜde sisaldust kõvastusahju/kuivati õhus ja vähendatakse heitgaasi kogust.	Üldkohaldatav.

1.1.11.2. NO_x- ja CO-heide

PVT 17. See PVT seisneb allpool kirjeldatud meetodi a või mõlema allpool kirjeldatud meetodi kasutamises, et vähendada NO_x heitkogust heitgaasis ning samal ajal piirata protsessigaasis sisalduvate lahustite termilisel töötlemisel tekkivat CO heitkogust.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
a)	Termilise töötlemise tingimuste optimeerimine (projekteerimine ja käitamine)	Põlemiskambrite, põletite ja nendega seotud seadmete heal tasemel projekteerimine koos põlemistingimuste optimeerimisega (nt selliste põlemisparameetrite nagu temperatuuri ja viibeaja reguleerimine) automaatsüsteemide abil või ilma nendeta ning põletussüsteemi korrapärase plaanilise hooldusega vastavalt tarnija soovitudele.	Meetodi kohaldatavus seoses projekteerimisega võib olemasoleva käitise puhul olla piiratud.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
b)	Väheste NO _x -heitega põletite kasutamine	Leegi maksimumtemperatuuri põlemiskambris vähendatakse ning sellega saavutatakse aeglasem, kuid täielik põlemine ning tõhusam soojusülekanne (leegi kiirgustegur suureneb). Seejuures pikendatakse viibeaega, et tagada LOÜde soovitud hävimine.	Olemasoleva käitise puhul võivad kohaldatavust piirata konstruktsiooni ja/või käitamisega seotud piirangud.

Tabel 1

Protsessigaasi termilisel töötlemisel PVTga saavutatav heitetase heitgaasis NO_x-heite puhul ja soovituslik heitetase heitgaasis CO-heite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase ⁽¹⁾ (ööpäeva või proovivõtuperioodi keskmine)	Soovituslik heitetase ⁽¹⁾ (ööpäeva või proovivõtuperioodi keskmine)
NO _x	mg/Nm ³	20–130 ⁽²⁾	Soovituslikku heitetaset ei ole kehtestatud
CO		PVTga saavutatavat heitetaset ei ole kehtestatud	20–150

⁽¹⁾ PVTga saavutatavat heitetaset ja soovituslikku taset ei kohaldata, kui protsessigaas suunatakse põletusseadmesse.

⁽²⁾ PVTga saavutatav heitetase ei pruugi olla kohaldatav, kui protsessigaas sisaldab lämmastikuühendeid (nt DMF või N-metüülpirrolidoon).

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 11.

1.1.11.3. Tolmuheide

PVT 18. See PVT seisneb ühe või mitme allpool kirjeldatud meetodi kasutamises, et vähendada aluspinna ettevalmistamisel, lõikamisel, kattekihiga katmisel ja viimistlemisel tekkiva tolmu kogust heitgaasis tabelis 2 loetletud sektorite ja protsesside puhul.

Meetod		Kirjeldus
a)	Märgeraldusega pihustus-kabiin (loputusega tagapaneel)	Liigpihustamisel tekkinud värviosakesed püütakse kinni pihustuskabiini tagapaneeli mööda vertikaalselt alla laskuva veekardinaga. Vee ja värvi segu kogutakse mahutisse ja vesi lastakse uuesti ringlusse.
b)	Märgpuhastus	Protsessigaasis sisalduvad värviosakesed ja muu tolm eraldatakse protsessigaasi ja vee intensiivse segamise teel märgpuhastussüsteemides. (LOÜde eemaldamise kohta vt PVT 15, meetod c.)
c)	Liigpihustatud värvi kuiveraldus eelkattematerjali kasutamise	Liigpihustatud värvi kuiveraldamise protsess, kus kasutatakse membraan-filtreid koos eelkattematerjalina toimiva lubjakivipulbriga, mis hoiab ära membraanide ummistumise.
d)	Liigpihustatud värvi kuiveraldus filtrite abil	Mehaaniline eraldamissüsteem, kus kasutatakse näiteks kartongi, kangast või räbu.

Meetod		Kirjeldus
e)	Elektrifilter	Elektrifiltri puhul antakse osakestele laeng ja eraldatakse need elektrivälja toimetel. Kuivelektrifiltri puhul eemaldatakse kogutud materjal mehaaniliselt (nt raputamise teel, vibratsiooniga või suruõhuga). Märgelektrifiltri puhul kasutatakse selleks uhtmist sobiva vedelikuga, tavaliselt veepõhise eraldusainega.

Tabel 2

PVTga saavutatavad heitetasemed heitgaasis tolmuheite puhul

Näitaja	Sektor	Protsess	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (ööpäeva või proovivõtuperioodi keskmine)
Tolm	Sõidukite kattekihiga katmine	Pihustamise teel katmine	mg/Nm ³	< 1–3
	Muude metall- ja plastpindade katmine	Pihustamise teel katmine		
	Õhusõidukite kattekihiga katmine	Ettevalmistamine (nt lihvimine, jugatöötlus) ja kattekihi pealekandmine		
	Metallpakendite kattekihiga katmine ja neile trükkimine	Pihustamine		
	Puitpindade kattekihiga katmine	Ettevalmistamine ja kattekihi pealekandmine		

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 11.

1.1.1.2. *Energiatõhusus*

PVT 19. See PVT seisneb tõhusa energiakasutuse eesmärgil nii allpool kirjeldatud meetodite a ja b kui ka meetodite c–h sobiva kombinatsiooni kasutamises.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
Haldusmeetodid			
a)	Energiatõhususkava	Energiatõhususkava on keskkonnajuhtimissüsteemi osa (vt PVT 1) ning hõlmab asjaomase tegevusega seotud erienergiatarbe määratlemist ja arvutamist, tulemuslikkuse põhinäitajate kindlaksmääramist igal aastal (nt energiatarbimine megavatt-tundides toodangu ühe tonni kohta) ning perioodiliste tõhustamisesmärkide ja nendega seotud meetmete kavandamist. Seda kava kohandatakse lähtuvalt konkreetse käitise eripärast seoses seal läbi viidava(te) protsessi(de), kasutatavate materjalide, valmistatavate toodete jms aspektidega.	Energiatõhususkava ja energiabilansi andmete üksikasjalikkus ja sisu sõltuvad üldjuhul käitise laadist, suurusest ja keerukusest ning kasutatavate energiaallikate liigist. Meetodi kohaldamist

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
b)	Energiabilansi andmed	Üks kord aastas sellise energiabilansiaruande koostamine, mis sisaldab teavet energiatarbimise ja energiatootmise (sealhulgas energia ekspordi) kohta allikate kaupa (nt elekter, fossiilkütused, taastuvenergia, imporditud soojus- ja/või jahutusenergia). See hõlmab järgmist: i) orgaanilise lahusti abil toimuvat pinnatöötlust iseloomustava energiabilansi piiride määratlemine; ii) teave energiatarbimise kohta lähtuvalt tarnitud energiast; iii) teave käitisest eksporditud energia kohta; iv) energiavooge käsitlev teave (nt Sankey diagrammid või energiabilansid), millest nähtub, kuidas tarbitakse energiat kogu protsessi lõikes. Energiabilansiaruannet kohandatakse lähtuvalt konkreetse käitise eripärast seoses seal läbi viidava (te) protsessi(de), kasutatavate materjalide jms aspektidega.	mine ei pruugi olla vajalik, kui pinnatöötlust orgaanilise lahusti abil viiakse läbi suuremas käitises ning seda tegevust on sellise käitise energiatõhususkavas ja energiabilansi andmetes juba piisavalt käsitletud.

Asjaomaste protsessidega seotud meetodid

c)	Jahutatud või kuumutatud vedelikke sisaldavate mahutite ja vaatide ning põletus- ja aurustusteemide soojusisolatsioon	Selle saavutamiseks võib näiteks: — kasutada topeltseinaga mahuteid; — kasutada eelisoleeritud mahuteid; — isoleerida põletusseadmed, aurutorud ja jahutatud või kuumutatud vedelikke sisaldavad torud.	Üldkohaldatav.
d)	Soojuse taaskasutamine soojus- ja elektrienergia või soojus-, jahutus- ja elektrienergia koostootmisel	Soojuse (peamiselt aurustusteemist pärineva soojuse) taaskasutamine tööstusprotsessides ja tööstustegevuses. Soojus-, jahutus- ja elektrienergia koostootmise (kolmiktootmise) süsteemis kasutatakse absorptsioonjahutit, kus toimub vee jahutamine madalatemperatuurilise soojuse abil.	Kohaldatavust võivad piirata käitise planeering, kuuma gaasi voogude näitajad (nt voolukiirus, temperatuur) ja sobiva küttenõudluse puudumine.
e)	Kuuma gaasi voogude soojuse taaskasutamine	Kuuma gaasi voogudes (nt kuivatist või jahutustsoonist pärit voogudes) sisalduva energia taaskasutamine näiteks protsessiõhuna taas ringlusse suunamise teel, soojusvaheti abil, eri protsessides või käitiseväliselt.	
f)	Protsessiõhu ja protsessigaasi voolukiiruse reguleerimine	Protsessiõhu ja protsessigaasi voolukiiruse reguleerimine vastavalt vajadusele. See hõlmab ka ventilatsiooniohu voolukiiruse vähendamist tühikäigul töötamise ja hoolduse ajal.	Üldkohaldatav.
g)	Pihustuskabiini protsessigaasi ringlusse suunamine	Pihustuskabiini protsessigaasi kogumine ja ringlusse suunamine koos liigpihustatud värvi tõhusa eraldamisega. Sellega kaasnev energiatarbimine on väiksem kui värske õhu kasutamisel.	Kohaldatavust võivad piirata tervise- ja ohutuskalutlused.
h)	Sooja õhu ringluse optimeerimine suures kõvastuskabiinis õhu turbulaatori abil	Õhk juhitakse kõvastuskabiini ühte ossa ja jaotatakse laiali õhu turbulaatori abil, mis muudab laminaarse õhuvoolu soovitud turbulentseks õhuvooluks.	Kohaldatav üksnes sektorites, kus kasutatakse pihustamise teel katmist.

Tabel 3

PVTga saavutatavad keskkonnatoime tasemed erienergiatarbe puhul

Sektor	Tooteliik	Ühik	PVTga saavutatav keskkonnatoime tase (aasta keskmine)
Sõidukite kattekihiga katmine	Sõiduaudod	MWh pinnakatte saanud sõiduki kohta	0,5–1,3
	Kaubikud		0,8–2
	Veokikabiinid		1–2
	Veokid		0,3–0,5
Rullmaterjali kattekihiga katmine	Teras- ja/või alumiinium-rullmaterjal	kWh pinnakatte saanud rullmaterjali m ² kohta	0,2–2,5 ⁽¹⁾
Tekstiilmaterjalide, fooliumi ja paberi kattekihiga katmine	Tekstiilmaterjali katmine polüuretaani ja/või polüvinüülkloriidiga	kWh kattekihi saanud pinna m ² kohta	1–5
Mähisetraadi tootmine	Traat keskmise läbimõõdu > 0,1 mm	kWh kattekihi saanud traadi kg kohta	< 5
Metallpakendite kattekihiga katmine ja neile trükkimine	Kõik tooteliigid	kWh kattekihi saanud pinna m ² kohta	0,3–1,5
Kuivatiga rullofsettrükk	Kõik tooteliigid	kWh trükitud pinna m ² kohta	4–14
Fleksograafia ja muude toodete kui väljaannete trükkimisel kasutatav rotatsioonsügavtrükk	Kõik tooteliigid	kWh trükitud pinna m ² kohta	50–350
Väljaannete trükkimisel kasutatav rotatsioonsügavtrükk	Kõik tooteliigid	kWh trükitud pinna m ² kohta	10–30

⁽¹⁾ See PVTga saavutatav keskkonnatoime tase ei pruugi olla kohaldatav juhul, kui rullmaterjali kattekihiga katmise liin on osa suuremast tootmiskäitisest (nt terasetehas), ning kombiliini puhul.

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVT 19 meetodis b.

1.1.13. Veekasutus ja reovee teke

PVT 20. See PVT seisneb üheaegselt nii allpool kirjeldatud meetodi a kui ka teiste allpool kirjeldatud meetodite kombinatsiooni kasutamises eesmärgiga vähendada veepõhiste protsessidega (nt rasvatustamine, puhastamine, pinnatöötlus, märgpuhastus) seotud veekulu ja tekkiva reovee kogust.

Meetod	Kirjeldus	Kohaldatavus
a)	Veemajanduskava ja veeauditid	Veemajanduskava ja veeauditid on keskkonnajuh-timissüsteemi osa (vt PVT 1) ning hõlmavad järg-mist: — käitise vooskeemid ja vee massibilanss; — tõhusa veekasutuse eesmärkide seadmine;
		Veemajanduskava ja veeauditite üksikasjalik-kus ja sisu sõltuvad üld-juhul käitise laadist, suu-rusest ja keerukusastmest. Mee-todi kohaldamine ei pruugi olla vajalik, kui

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
		— veekasutuse optimeerimise meetodite rakendamine (nt veekasutuse reguleerimine, vee ringlussevõtt, lekete tuvastamine ja kõrvaldamine). Veeaudit viiakse läbi vähemalt kord aastas.	pinnatöötlust orgaanilise lahusti abil viiakse läbi suuremas käitisel ning seda tegevust on sellise käitise veemajanduskavas ja veeauditites juba piisavalt käsitletud.
b)	Mitmeastmeline vastasuunaline loputus	Mitmeastmeline loputus, mille puhul vesi voolab töödeldava detaili või aluspinna liikumissuunale vastupidises suunas. See võimaldab põhjalikku loputamist väikese veekuluga.	Kohaldatav juhul, kui kasutatakse loputamist.
c)	Vee taaskasutus ja/või ringlussevõtt	Veevoogusid (nt kasutatud loputusvesi, märgpuhastusel tekkinud reovesi) taaskasutatakse või need võetakse ringlusse – vajaduse korral pärast puhastamist – selliste meetodite abil naguioonivahetus või filtrimine (vt PVT 21). Vee taaskasutamise ja/või ringlussevõtu määr sõltub käitise veebilansist ning asjaomaste veevoogude omadustest ja neis esinevate saasteainete sisaldusest.	Üldkohaldatav.

Tabel 4

PVTga saavutatavad keskkonnatoime tasemed vee erikulu puhul

Sektor	Tooteliik	Ühik	PVTga saavutatav keskkonnatoime tase (aasta keskmine)
Sõidukite kattekihiga katmine	Sõidua autod	m ³ pinnakatte saanud sõiduki kohta	0,5–1,3
	Kaubikud		1–2,5
	Veokikabiinid		0,7–3
	Veokid		1–5
Rullmaterjali kattekihiga katmine	Teras- ja/või alumiinium-rullmaterjal	Liiter pinnakatte saanud rullmaterjali m ² kohta	0,2–1,3 ⁽¹⁾
Metallpakendite kattekihiga katmine ja neile trükkimine	Kaheosalised DWI-joogipurgid	Liiter 1000 purgi kohta	90–110

⁽¹⁾ See PVTga saavutatav keskkonnatoime tase ei pruugi olla kohaldatav juhul, kui rullmaterjali kattekihiga katmise liin on osa suuremast tootmiskäitisest (nt terasetehas), ning kombiliini puhul.

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVT 20 meetodis a.

1.1.14. Vetteheide

PVT 21. See PVT seisneb allpool kirjeldatud meetodite kombinatsiooni kasutamises eesmärgiga vähendada veepõhiste protsessidega (nt rasvatustamine, puhastamine, pinnatöötlus, märgpuhastus) seotud vetteheidet ja/või hõlbustada vee taaskasutamist ja ringlussevõttu.

Meetod	Kirjeldus	Tüüpilised eemaldatavad saasteained
--------	-----------	-------------------------------------

Eel-, esma- ja üldpuhastus

a)	Ühtlustamine	Voogude ja saastekoormuse tasakaalustamine mahutite abil või muude käitlusmeetoditega.	Kõik saasteained
b)	Neutraliseerimine	Reovee pH viiakse neutraalsele tasemele (väärtusele ligikaudu 7).	Happed, leelised
c)	Füüsiline eraldamine näiteks resti, sõela, liivapüüduuri või eelsetiti abil või magneteralduse teel		Suuremad tahked osakesed, hõljuvaine, metalliosakesed

Füüsikalise-keemiline töötus

d)	Adsorbeerimine	Lahustunud ainete eemaldamine reoveest nende adsorbeerimisega suure poorsusega tahkete osakeste (tavaliselt aktiivsöe) pinnale.	Adsorbeeritavad biolagunematud või pärssivad lahustunud saasteained, näiteks AOX
e)	Vaakumdestilleerimine	Saasteainete eemaldamine reovee termilise töötlemisega vähendatud rõhul.	Destilleeritavad biolagunematud või pärssivad lahustunud saasteained, näiteks teatavad lahustid
f)	Sadestamine	Lahustunud saasteainete muundamine lahustumatuteks ühenditeks sadesti lisamise teel. Tekkinud tahke sade eraldatakse seejärel setitamise, floteerimise või filtrimise teel.	Sadestatavad biolagunematud või pärssivad lahustunud saasteained, näiteks metallid
g)	Keemiline redutseerimine	Keemilise redutseerimise puhul muundatakse saasteained keemilise redutseerija toimel sarnasteks, kuid vähem kahjulikeks või vähem ohtlikeks ühenditeks.	Redutseeritavad biolagunematud või pärssivad lahustunud saasteained, näiteks kuuevalentne kroom (Cr(VI))
h)	Ioonivahetus	Ioonsete saasteainete sidumine reoveest ja nende asendamine keskkonnasõbralikumate ioonidegaioonivahetusvaigu abil. Saasteainete ajutisele sidumisele järgneb nende vabastamine regenererimis- või pesuvedelikku.	Ioonsed biolagunematud või pärssivad lahustunud saasteained, näiteks metallid
i)	Läbipuhumine	Läbipuhumisega eemaldatavate saasteainete veefaasist eemaldamine gaasi (nt auru, lämmastiku või õhu) vedelikust läbijuhtimise teel. Eemaldamise tõhusust võib suurendada temperatuuri tõstmise või rõhu langetamise.	Läbipuhumisega eemaldatavad saasteained, näiteks teatavad adsorbeeritavad halogeenorgaanilised ühendid (AOX)

Meetod	Kirjeldus	Tüüpilised eemaldatavad saasteained
--------	-----------	-------------------------------------

Bioloogiline töötlus

j)	Bioloogiline töötlus	Mikroorganismide kasutamine reovee puhastamiseks (nt anaeroobne töötlus, aeroobne töötlus).	Biolagunevad orgaanilised ühendid
----	----------------------	---	-----------------------------------

Tahke aine eemaldamine lõppetapis

k)	Koaguleerimine ja helvestamine	Koaguleerimist ja helvestamist kasutatakse hõljuvaine eraldamiseks reoveest ning see toimub sageli järjestikuste etappidena. Koaguleerimiseks lisatakse hõljuvaine laengule vastupidise laenguga koagulante. Helvestamise etapis segatakse reovett õrnalt ning see põhjustab mikrohelveste liitumist kokkupõrkel ja suuremate helveste teket. Selle protsessi hõlbustamiseks võib lisada polümeere.	Hõljuvaine ja osakestega seotud metallid
l)	Setitamine	Hõljuvaine osakeste eraldamine raskusjõu mõjul setitamisega.	
m)	Filtrimine	Reoveest tahke aine eraldamine poorsest materjalist läbijuhtimise teel, näiteks liivfiltrimine, nanofiltrimine, mikrofiltrimine või ultrafiltrimine.	
n)	Floteerimine	Tahke aine või vedeliku osakeste eraldamiseks reoveest lastakse neil kinnituda väikestele gaasimullidele, tavaliselt õhumullidele. Ujuvad osakesed kogunevad veepinnale ja kogutakse sealt pinnalt-korjeseadmega.	

Tabel 5

PVTga saavutatavad heitetasemed suublasse otseheite puhul

Aine/näitaja	Sektor	PVTga saavutatav heitetase (¹)
Hõljuvaine üldsisaldus (TSS)	Sõidukite kattekihiga katmine Rullmaterjali kattekihiga katmine Metallpakendite kattekihiga katmine ja neile trükkimine (üksnes DWI-purkide puhul)	5–30 mg/l
Keemiline hapnikutarve (KHT) (²)		30–150 mg/l
Adsorbeeritavad halogeenorgaanilised ühendid (AOX)		0,1–0,4 mg/l
Fluoriid (F⁻) (³)		2–25 mg/l
Nikkel (väljendatuna Ni-na)	Sõidukite kattekihiga katmine Rullmaterjali kattekihiga katmine	0,05–0,4 mg/l
Tsink (väljendatuna Zn-na)		0,05–0,6 mg/l (⁴)

Aine/näitaja	Sektor	PVTga saavutatav heitetase ⁽¹⁾
Kroomi üldsisaldus (väljendatuna Cr-na) ⁽²⁾	Õhusõidukite kattekihiga katmine Rullmaterjali kattekihiga katmine	0,01–0,15 mg/l
Kuuevalentne kroom (väljendatuna Cr (VI)-na) ⁽⁶⁾		0,01–0,05 mg/l

⁽¹⁾ Keskmistamisperioodi käsitlev teave on esitatud üldkaalutluste jaotises.

⁽²⁾ KHT suhtes kohaldatava, PVTga saavutatava heitetaseme asemel võib järgida TOC suhtes kohaldatavat PVTga saavutatavat heitetaset. KHT ja TOC vaheline korrelatsioon tehakse kindlaks iga juhtumi puhul eraldi. Soovitav on kasutada TOC suhtes kohaldatavat PVTga saavutatavat heitetaset, kuna TOC seire puhul ei ole vaja kasutada väga mürgiseid ühendeid.

⁽³⁾ Seda PVTga saavutatavat heitetaset kohaldatakse üksnes juhul, kui protsessides kasutatakse fluoriühendeid.

⁽⁴⁾ Selle PVTga saavutatava heitetaseme ülempiir võib tsinki sisaldava või tsingiga eeltöödeldud aluspinnal olla 1 mg/l.

⁽⁵⁾ Seda PVTga saavutatavat heitetaset kohaldatakse üksnes juhul, kui protsessides kasutatakse kroomiühendeid.

⁽⁶⁾ Seda PVTga saavutatavat heitetaset kohaldatakse üksnes juhul, kui protsessides kasutatakse kuuevalentse kroomi ühendeid.

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 12.

Tabel 6

PVTga saavutatavad heitetasemed kaudse suublasste heite puhul

Aine/näitaja	Sektor	PVTga saavutatav heitetase ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Adsorbeeritavad halogeenoorgaanilised ühendid (AOX)	Sõidukite kattekihiga katmine Rullmaterjali kattekihiga katmine Metallpakendite kattekihiga katmine ja neile trükkimine (üksnes DWI-purkide puhul)	0,1–0,4 mg/l
Fluoriid (F-) ⁽³⁾		2–25 mg/l
Nikkel (väljendatuna Ni-na)	Sõidukite kattekihiga katmine Rullmaterjali kattekihiga katmine	0,05–0,4 mg/l
Tsink (väljendatuna Zn-na)		0,05–0,6 mg/l ⁽⁴⁾
Kroomi üldsisaldus (väljendatuna Cr-na) ⁽²⁾	Õhusõidukite kattekihiga katmine Rullmaterjali kattekihiga katmine	0,01–0,15 mg/l
Kuuevalentne kroom (väljendatuna Cr (VI)-na) ⁽⁶⁾		0,01–0,05 mg/l

⁽¹⁾ Need PVTga saavutatavad heitetasemed ei pruugi olla kohaldatavad, kui edasine töötlemine toimub asjaomaste saasteainete sisalduse vähendamiseks nõuetekohaselt kavandatud ja seadmetega varustatud reoveepuhastis ning see ei põhjusta suuremat keskkonnasaastet.

⁽²⁾ Keskmistamisperioodi käsitlev teave on esitatud üldkaalutluste jaotises.

⁽³⁾ Seda PVTga saavutatavat heitetaset kohaldatakse üksnes juhul, kui protsessides kasutatakse fluoriühendeid.

⁽⁴⁾ Selle PVTga saavutatava heitetaseme ülempiir võib tsinki sisaldava või tsingiga eeltöödeldud aluspinnal olla 1 mg/l.

⁽⁵⁾ Seda PVTga saavutatavat heitetaset kohaldatakse üksnes juhul, kui protsessides kasutatakse kroomiühendeid.

⁽⁶⁾ Seda PVTga saavutatavat heitetaset kohaldatakse üksnes juhul, kui protsessides kasutatakse kuuevalentse kroomi ühendeid.

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 12.

1.1.15. Jäätmekäitlus

PVT 22. See PVT kõrvaldatavate jäätmete koguse vähendamiseks seisneb allpool kirjeldatud meetodite a ja b ning meetoditest c ja d vähemalt ühe kasutamises.

Meetod		Kirjeldus
a)	Jäätmekäitluskava	Jäätmekäitluskava on keskkonnajuhtimissüsteemi osa (vt PVT 1) ning hõlmab mitut meetet, mille eesmärk on: 1) jäätmetekke minimeerimine, 2) jäätmete taaskasutamise, regenereerimise ja/või ringlussevõtu ja/või jäätmetest energia tootmise optimeerimine ning 3) jäätmete nõuetekohase kõrvaldamise tagamine.
b)	Jäätmekoguste seire	Iga jäätmeliigi puhul tekkinud jäätmekoguse iga-aastane registreerimine. Analüüsi või arvutuste alusel tehakse perioodiliselt (vähemalt kord aastas) kindlaks jäätmete lahustisisaldus.
c)	Lahustite kogumine/ringlussevõtt	Asjaomased meetodid võivad hõlmata järgmist: — vedeljäätmetest filtrimise või destilleerimise teel lahustite kogumine/ringlussevõtt kohapeal või käitisest väljaspool; — raskusjõu mõjul nõrutamise, väänamise või tsentrifuugimise teel pühkepaberist lahustite kogumine/ringlussevõtt.
d)	Jäätmevoopõhised meetodid	Need meetodid võivad hõlmata järgmist: — jäätmete veesisalduse vähendamine, näiteks reoveesette töötlemine filterpressi abil; — reoveesettes ja jäätmetes sisalduva lahustikoguse vähendamine näiteks puhastusüklite arvu vähendamise kaudu (vt PVT 9); — korduvkasutatavate mahutite kasutamine, mahutite taaskasutamine muul otstarbel või mahutimaterjali ringlussevõtt; — kuivpuhastuse käigus kasutatud lubjakivi suunamine lubjapõletus- või tsemendiahju.

1.1.16. Lõhnateke

PVT 23. See PVT lõhnatekke ärahoidmiseks või sellise võimaluse puudumisel selle vähendamiseks seisneb keskkonnajuhtimissüsteemi osana (vt PVT 1) sellise lõhnatekke piiramise kava koostamises, rakendamises ja korrapärase läbivaatamises, mis hõlmab kõiki järgmisi elemente:

- meetmeid ja tähtaegu hõlmav kava;
- kindlakstehtud lõhnatekkejuhtumitele, sealhulgas kaebustele reageerimise eeskiri;
- lõhnatekke ärahoidmise ja vähendamise programm, mille eesmärk on tuvastada lõhnaallikas või -allikad, iseloomustada eri allikate osatähtsust ning rakendada ennetus- ja/või vähendamismetmeid.

Kohaldatavus

See PVT on kohaldatav üksnes juhul, kui võib eeldada lõhnahäiringut tundlikul alal ja/või lõhnahäiringu esinemine sellisel alal on kinnitust leidnud.

1.2. PVT-järeldused sõidukite kattekihiga katmise kohta

Käesolevas punktis esitatud PVT-järeldusi kohaldatakse sõidukite (sõidua autod, kaubikud, veokid, veokikabiinid ja bussid) kattekihiga katmise puhul ja neid kohaldatakse lisaks punktis 1.1 esitatud üldistele PVT-järeldustele.

1.2.1. Lenduvate orgaaniliste ühendite (LOÜde) heide ning energia ja tooraine kulu

PVT 24. Selleks et vähendada lahustite, muu tooraine ja energia kulu ning LOÜde heidet, on PVT ühe või mitme allpool kirjeldatud pinnakattesüsteemi kasutamine.

Pinnakattesüsteem		Kirjeldus	Kohaldatavus
a)	Katmine eri liiki pinnakattevahenditega (sh lahustipõhise vahendiga)	Pinnakattesüsteem, mille puhul üks kattekiht (krunt- või alusvärv) on veepõhine.	Kohaldatav üksnes uute ja põhjalikult ajakohastatavate käitiste puhul.
b)	Katmine veepõhiste pinnakattevahenditega	Pinnakattesüsteem, mille puhul krunt- ja alusvärv on veepõhised.	
c)	Integreeritud pinnakatmine	Pinnakattesüsteem, milles on ühendatud krunt- ja alusvärvi funktsioonid ning katmine toimub pihustamise teel kahes järgus.	
d)	Märg-märjale meetod	Pinnakattesüsteem, mille puhul kruntvärvi, alusvärvi ja läbipaistva kattevahendi kihid kantakse peale ilma vahepealse kuivatamiseta. Kruntvärv ja alusvärv võivad olla lahusti- või veepõhised.	

Tabel 7

PVTga saavutatavad heitetasemed sõidukite kattekihiga katmisel eralduvate LOÜde koguheite puhul

Näitaja	Sõidukitüüp	Ühik	PVTga saavutatav heitetase ⁽¹⁾ (aasta keskmine)	
			Uus käitis	Olemasolev käitis
Lahusti massibilansi alusel arvatud LOÜde koguheide	Sõiduautod	g LOÜsid pindala m ² kohta ⁽²⁾	8–15	8–30
	Kaubikud		10–20	10–40
	Veokikabiinid		8–20	8–40
	Veokid		10–40	10–50
	Bussid		< 100	90–150

⁽¹⁾ PVTga saavutatavate heitetasemete puhul peetakse silmas heitkoguseid, mis eralduvad kõigil samas käitises läbiviidavatel tootmisetappidel, alates pinnakatmisest elektroforeesi meetodil või mõnel muul viisil kuni pealiskihi vahatamise ja poleerimiseni (kaasa arvatud), samuti töötlemisseadmete lahustiga puhastamisel nii tootmise ajal kui ka väljaspool seda.

⁽²⁾ Kõnealune pindala on määratletud direktiivi 2010/75/EL VII lisa 3. osas.

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 10.

1.2.2. Tegevuskohast välja saadetav jäätmekogus

Tabel 8

Sõidukite kattekihiga katmisel tekkivate tegevuskohast välja saadetavate jäätmete erikoguse soovituslikud tasemed

Näitaja	Sõidukitüüp	Asjakohased jäätmevood	Ühik	Soovituslik tase (aasta keskmine)
Tegevuskohast välja saadetav jäätmekogus	Sõidua autod	— Värvijäätmed	kg pinna- kattega kaetud sõiduki kohta	3–9 ⁽¹⁾
	Kaubikud	— Plastisooli-, hermeetiku- ja liimi-jäätmed		4–17 ⁽¹⁾
	Veokikabiinid	— Kasutatud lahustid — Värvisetted — Muud värvimisjäätmed (nt absorbeerivad ja puhastusmaterjalid, filtrid, pakkematerjalid, kasutatud aktiivsüsi)		2–11 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Lubjakivipulbriga kuivpuhastuse puhul on vahemiku ülempiir kõrgem.

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVT 22 meetodis b.

1.3. PVT-järeldused muude metall- ja plastpindade kattekihiga katmise kohta

Allpool esitatud heitetasemed muude metall- ja plastpindade kattekihiga katmise puhul on seotud punktis 1.1 esitatud üldiste PVT-järeldustega. Allpool esitatud heitetasemed ei pruugi olla kohaldatavad, kui sõidukite metall- ja/või plastosade kattekihiga katmine toimub sõidukite pindade katmisega tegelevas käitises ning tekkivaid heitkoguseid võetakse arvesse sõidukite pindade katmisel eralduvate LOÜde koguheitte arvutamisel (vt punkt 1.2).

Tabel 9

PVTga saavutatavad heitetasemed muude metall- ja plastpindade kattekihiga katmisel eralduvate LOÜde koguheitte puhul

Näitaja	Protsess	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (aasta keskmine)
Lahusti massibilansi alusel arvutatud LOÜde koguheitte	Metallpindade kattekihiga katmine	kg LOÜsid kuivaine sisendmassi kg kohta	< 0,05–0,2
	Plastpindade kattekihiga katmine		< 0,05–0,3

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 10.

Alternatiivina tabelis 9 esitatud PVTga saavutatavatele heitetasemetele võib kasutada tabelites 10 ja 11 esitatud PVTga saavutatavaid heitetasemeid.

Tabel 10

PVTga saavutatav heitetase muude metall- ja plastpindade kattekihiga katmisel eralduvate LOÜde kontrollimatu heite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (aasta keskmine)
Lahusti massibilansi alusel arvutatud LOÜde kontrollimatu heide	Protsentuaalne osakaal (%) lahusti sisendkogusest	< 1–10

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 10.

Tabel 11

PVTga saavutatav heitetase muude metall- ja plastpindade kattekihiga katmisel eralduvate heitgaasis sisalduvate LOÜde heite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (ööpäeva või proovivõtuperioodi keskmine)
TVOC	mg C/Nm ³	1–20 ⁽¹⁾ ⁽²⁾

⁽¹⁾ Kui kasutatakse lahusti korduvkasutamist/ringlussevõttu võimaldavaid meetodeid, on PVTga saavutatava heitetaseme ülempiir 35 mg C/Nm³.

⁽²⁾ Käitise puhul, kus kasutatakse PVT 16 meetodit c koos protsessigaasi töötlemise meetodiga, kohaldatakse kontsentraatori heitgaasi suhtes täiendavat PVTga saavutatavat heitetaset väärtusega alla 50 mg C/Nm³.

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 11.

1.4. PVT-järelused laevade ja jahtide kattekihiga katmise kohta

Käesolevas punktis esitatud PVT-järeldusi kohaldatakse laevade ja jahtide kattekihiga katmise puhul ja neid kohaldatakse lisaks punktis 1.1 esitatud üldistele PVT-järeldestele.

PVT 25. Selleks et vähendada LOÜde koguheidet ja tolmu õhkuheidet ning vähendada vetteheidet ja parandada üldist keskkonnatoimet, on PVT kasutada allpool kirjeldatud meetodeid a ja b ning meetodite c-i kombinatsiooni.

Meetod	Kirjeldus	Kohaldatavus
--------	-----------	--------------

Jäätmete ja reovee käitlemine

a)	Jäätmete ja reoveevoo- gude eraldamine	Dokkidel ja ellingutel on: — süsteem kuivade jäätmete tõhusaks kogumi- seks ja käitlemiseks ning nende eraldamiseks märgadest jäätmetest; — süsteem reovee eraldamiseks sademeveest ja äravooluveest.	Kohaldatav üksnes uute ja põhjalikult ajakohastata- vate käitiste puhul.
----	---	--	--

Ettevalmistamise ja pinnakattevahendi pealekandmisega seotud meetodid

b)	Ebasoodsate ilmastiku- tingimustega seotud piirangud	Kui töötlemisala ei ole täielikult eraldatud, ei kanta pinnakattevahendit peale pritsimise ja/või alarõhul pihustamise teel, kui täheldatakse või prognoosi- takse ebasoodsaid ilmastikutingimusi.	Üldkohaldatav.
c)	Töötlemisala osaline eraldamine	Pritsimise ja/või alarõhul pihustamise teel pindade katmise ala ümbritsetakse tolmuheite ärahoidmi- seks peenesilmalise võrgu ja/või veepihustuskardi- naga. Need võivad olla alalised või ajutised.	Kohaldatavust võivad piirata eraldatava ala kuju ja suurus. Veepihustus- kardin ei pruugi olla kasutatav külmas kliimas.
d)	Töötlemisala täielik eraldamine	Tolmuheite ärahoidmiseks toimub pritsimise ja/või alarõhul pihustamise teel pindade katmine hallis, kinnises töökojas, tekstiiliga kaetud telkrajatises või täielikult võrguga piiratud alal. Töötlemisalalt tõmmatakse õhk välja ja see võidakse suunata protsessigaasi töötlemise seadmesse; vt ka PVT 14, meetod b.	Kohaldatavust võivad piirata eraldatava ala kuju ja suurus.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
e)	Kuivpritsimine suletud süsteemis	Kuivpritsimine terasepuru või -haavlitega toimub imipea ja tsentrifugaalrattaga varustatud suletud süsteemis.	Üldkohaldatav.
f)	Märgpritsimine	Pritsimine toimub veega, mis sisaldab peeneteralist abrasiivmaterjali, nagu peen tuhk (nt vaseräbu) või ränidioksiid.	Tiheda udu tekkimise tõttu ei pruugi olla kohaldatav külmas kliimas ja/või suletud alal (kaubamahutid, kahekordse põhjaga mahutid).
g)	(Üli)kõrgsurvetöötlus veejoaga või pritsimise teel	(Üli)kõrgsurvepritsimine on tolmuva pinna töötlemisviis, mille puhul kasutatakse eriti suurt veeurvet. Seda saab teha nii abrasiivainega kui ka ilma selleta.	Ei pruugi olla kohaldatav külmas kliimas või pinnaomaduste tõttu (nt uued pinnad, kohtpritsimine).
h)	Pinnakattevahendi eemaldamine induktsoonkuumutamise teel	Induktsioonkuumuti otsikut liigutatakse pinna kohal, selle tagajärjel teras kuumeneb selles kohas kiiresti ja vana pinnakattevahendi kiht on võimalik eemaldada.	Ei pruugi olla kohaldatav pindade puhul, mille paksus on alla 5 mm ja/või mis sisaldavad induktsoonkuumutuse suhtes tundlike koostisosi (nt isolatsioonimaterjal, tuleohtlik materjal).
i)	Laevakere veealuse osa ja sõukruvi puhastamise süsteem	Veealune puhastussüsteem, milles kasutatakse veeurvet ja pöörlevaid polüpropüleenharju.	Ei kasutata kuivdokis olevate laevade puhul.

Tabel 12

PVTga saavutatav heitetase laevade ja jahtide kattekihiga katmisel eralduvate LOÜde koguheite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (aasta keskmine)
Lahusti massibilansi alusel arvatud LOÜde koguheide	kg LOÜsid kuivaine sisendmassi kg kohta	< 0,375

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 10.

1.5. PVT-järeldused õhusõidukite kattekihiga katmise kohta

Käesolevas punktis esitatud PVT-järeldusi kohaldatakse õhusõidukite pindade katmise puhul ning neid kohaldatakse lisaks punktis 1.1 esitatud üldistele PVT-järeldustele.

PVT 26. Selleks et vähendada LOÜde koguheidet ja parandada õhusõidukite kattekihiga katmise üldist keskkonnatoimet, on kasutada meetodit a või mõlemat allpool kirjeldatud meetodit.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
a)	Eraldatud ala	Koostisosade pindadele kantakse kattekiht suletud pihustuskabiinides (vt PVT 14, meetod b).	Üldkohaldatav.
b)	Otsetrükk	Trükiseadme kasutamine keerukate mustrite otsetrükkiks õhusõiduki osadele.	Kohaldatavust võivad piirata tehnilised kaalutlused (nt aplikaatori tugiplatvormi juurdepääs, kohandatud värvitoonid).

Tabel 13

PVTga saavutatav heitetase õhusõidukite kattekihiga katmisel eralduvate LOÜde koguheidete puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (aasta keskmine)
Lahusti massibilansi alusel arvutatud LOÜde koguheidete	kg LOÜsid kuivaine sisendmassi kg kohta	0,2–0,58

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 10.

1.6. PVT-järeldused rullmaterjali kattekihiga katmise kohta

Allpool esitatud heitetasemed rullmaterjali kattekihiga katmise puhul on seotud punktis 1.1 esitatud üldiste PVT-järeldustega.

Tabel 14

PVTga saavutatav heitetase rullmaterjali kattekihiga katmisel eralduvate LOÜde kontrollimatu heite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (aasta keskmine)
Lahusti massibilansi alusel arvutatud LOÜde kontrollimatu heide	Protsentuaalne osakaal (%) lahusti sisendkogusest	< 1–3

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 10.

Tabel 15

PVTga saavutatav heitetase rullmaterjali kattekihiga katmisel eralduvate heitgaasis sisalduvate LOÜde heite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (ööpäeva või proovivõtuperioodi keskmine)
TVOC	mg C/Nm ³	1–20 ⁽¹⁾ ⁽²⁾

⁽¹⁾ Kui kasutatakse lahusti korduvkasutamist/ringlussevõttu võimaldavaid meetodeid, on PVTga saavutatava heitetaseme ülempiir 50 mg C/Nm³.

⁽²⁾ Käitise puhul, kus kasutatakse PVT 16 meetodit c koos protsessigaasi töötlemise meetodiga, kohaldatakse kontsentraatori heitgaasi suhtes täiendavat PVTga saavutatavat heitetaset väärtusega alla 50 mg C/Nm³.

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 11.

1.7. PVT-järeldused kleeplintide tootmise kohta

Allpool esitatud heitetasemed kleeplintide tootmise puhul on seotud punktis 1.1 esitatud üldiste PVT-järeldustega.

Tabel 16

PVTga saavutatav heitetase kleeplintide tootmisel eralduvate LOÜde koguheite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (aasta keskmine)
Lahusti massibilansi alusel arvutatud LOÜde koguheide	Protsentuaalne osakaal (%) lahusti sisendkogusest	< 1–3 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ See PVTga saavutatav heitetase ei pruugi olla kohaldatav ajutiseks pinnakaitseks kasutatavate plastkilede tootmisel.

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 10.

Tabel 17

PVTga saavutatav heitetase kleeplintide tootmisel eralduvate heitgaasis sisalduvate LOÜde heite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (ööpäeva või proovivõtuperioodi keskmine)
TVOC	mg C/Nm ³	2–20 ⁽¹⁾ ⁽²⁾

⁽¹⁾ Kui kasutatakse lahusti korduvkasutamist/ringlussevõttu võimaldavaid meetodeid, on PVTga saavutatava heitetaseme ülempiir 50 mg C/Nm³.

⁽²⁾ Käitise puhul, kus kasutatakse PVT 16 meetodit c koos protsessigaasi töötlemise meetodiga, kohaldatakse kontsentraatori heitgaasi suhtes täiendavat PVTga saavutatavat heitetaset väärtusega alla 50 mg C/Nm³.

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 11.

1.8. PVT-järeldused tekstiilmaterjalide, fooliumide ja paberi kattekihiga katmise kohta

Allpool esitatud heitetasemed tekstiilmaterjalide, fooliumide ja paberi kattekihiga katmise puhul on seotud punktis 1.1 esitatud üldiste PVT-järeldustega.

Tabel 18

PVTga saavutatav heitetase tekstiilmaterjalide, fooliumide ja paberi kattekihiga katmisel eralduvate LOÜde kontrollimatu heite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (aasta keskmine)
Lahusti massibilansi alusel arvutatud LOÜde kontrollimatu heide	Protsentuaalne osakaal (%) lahusti sisendkogusest	< 1–5

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 10.

Tabel 19

PVTga saavutatav heitetase tekstiilmaterjalide, fooliumide ja paberi kattekihiga katmisel eralduvate heitgaasis sisalduvate LOÜde heite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (ööpäeva või proovivõtuperioodi keskmine)
TVOC	mg C/Nm ³	5–20 ⁽¹⁾ ⁽²⁾

⁽¹⁾ Kui kasutatakse lahusti korduvkasutamist/ringlussevõttu võimaldavaid meetodeid, on PVTga saavutatava heitetaseme ülempiir 50 mg C/Nm³.

⁽²⁾ Käitise puhul, kus kasutatakse PVT 16 meetodit c koos protsessigaasi töötlemise meetodiga, kohaldatakse kontsentraatori heitgaasi suhtes täiendavat PVTga saavutatavat heitetaset väärtusega alla 50 mg C/Nm³.

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 11.

1.9. PVT-järelused mähisetraadi tootmise kohta

Käesolevas punktis esitatud PVT-järeldusi kohaldatakse mähisetraadi tootmise puhul ja neid kohaldatakse lisaks punktis 1.1 esitatud üldistele PVT-järeldustele.

PVT 27. Selleks et vähendada LOÜde koguheidet ja energiakulu, on PVT kasutada meetodit a ning ühte või mitut allpool kirjeldatud meetoditest b–d.

Meetod	Kirjeldus	Kohaldatavus
a)	Protsessisisene LOÜde oksüdeerimine	Üldkohaldatav.
b)	Lahustivabad määrdeained Lahustivabade määrdeainete pealekandmine toimub järgmiselt: — traat tõmmatakse läbi määrdeainega niisutatud vildi või — määrdeainega immutatud niit liigub koos traadiga ja parafiin sulab traadi jääksoojuse ja hõõrdesoojuse mõjul.	Kohaldatavus võib olla piiratud toote kvaliteedinõuete või spetsifikatsioonide, näiteks läbimõõdu tõttu.
c)	Isemäärivad pinnakattevahendid	Kohaldatavus võib olla piiratud toote kvaliteedinõuete või spetsifikatsioonide tõttu.
d)	Suure tahkete osakeste sisaldusega emailkattekiht	

Tabel 20

PVTga saavutatav heitetase mähisetraadi tootmisel eralduvate LOÜde koguheite puhul

Näitaja	Tooteliik	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (aasta keskmine)
Lahusti massibilansi alusel arvutatud LOÜde koguheide	Kattekihiga kaetud mähisetraat keskmise läbimõõduga üle 0,1 mm	g LOÜsid kaetud traadi kg kohta	1–3,3

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 10.

Tabel 21

PVTga saavutatav heitetase mähisetraadi tootmisel eralduvate heitgaasis sisalduvate LOÜde heite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (ööpäeva või proovivõtuperioodi keskmine)
TVOC	mg C/Nm ³	5–40

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 11.

1.10. PVT-järelused metallpakendite kattekihiga katmise ja neile trükkimise kohta

Allpool esitatud heitetasemed metallpakendite kattekihiga katmise ja neile trükkimise puhul on seotud punktis 1.1 esitatud üldiste PVT-järeldestega.

Tabel 22

PVTga saavutatav heitetase metallpakendite kattekihiga katmisel ja neile trükkimisel eralduvate LOÜde koguheite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (aasta keskmine)
Lahusti massibilansi alusel arvutatud LOÜde koguheide	g LOÜsid pinnakatte saanud või trükitud/pinna m ² kohta	< 1–3,5

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 10.

Alternatiivina tabelis 22 esitatud PVTga saavutatavale heitetasemele võib kasutada tabelites 23 ja 24 esitatud PVTga saavutatavaid heitetasemeid.

Tabel 23

PVTga saavutatav heitetase metallpakendite kattekihiga katmisel ja neile trükkimisel eralduvate LOÜde kontrollimatu heite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (aasta keskmine)
Lahusti massibilansi alusel arvutatud LOÜde kontrollimatu heide	Protsentuaalne osakaal (%) lahusti sisendkoostisest	< 1–12

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 10.

Tabel 24

PVTga saavutatav heitetase metallpakendite kattekihiga katmisel ja neile trükkimisel eralduvate heitgaasis sisalduvate LOÜde heite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (ööpäeva või proovivõtuperioodi keskmine)
TVOC	mg C/Nm ³	1–20 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Käitise puhul, kus kasutatakse PVT 16 meetodit c koos protsessigaasi töötlemise meetodiga, kohaldatakse kontsentraatori heitgaasi suhtes täiendavat PVTga saavutatavat heitetaset väärtusega alla 50 mg C/Nm³.

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 11.

1.11. PVT-järelused kuivatiga rullofsettrükkimise kohta

Käesolevas punktis esitatud PVT-järeldusi kohaldatakse kuivatiga rullofsettrüki puhul ja neid kohaldatakse lisaks punktis 1.1 esitatud üldistele PVT-järeldestele.

PVT 28. Selleks et vähendada LOÜde koguheidet, on kasutada allpool kirjeldatud meetodite kombinatsiooni.

Meetod	Kirjeldus	Kohaldatavus
--------	-----------	--------------

Materjalipõhised ja trükitehnilised meetodid

a)	Väikese IPA-sisaldusega või IPA-vabade lisaainete kasutamine niisutuslahustes	Isopropanooli kui mürkava aine sisalduse vähendamine niisutuslahustes või selle ärajätmine ja asendamine muude orgaaniliste ühendite segudega, mis ei ole lenduvad või on vähelenduvad.	Kohaldatavus võib olla piiratud tehniliste nõuete ja toote kvaliteedinõuete või spetsifikatsioonide tõttu.
b)	Veeta ofsettrükk	Trüki- ja trükielelsete protsesside muutmine, et võimaldada kasutada spetsiaalse pinnakattega ofsetplaate, mida ei ole vaja niisutada.	Ei pruugi olla kohaldatav pikalt kestva trükiprotsessi puhul, kuna plaate on vaja sagedamini vahetada.

Puhastamismeetodid

c)	LOÜde-vabade või vähelenduvate lahustite kasutamine ofsetkummi automaatseks puhastamiseks	Mittelenduvate või vähelenduvate orgaaniliste ühendite kasutamine puhastusvahendina ofsetkummi automaatseks puhastamiseks.	Üldkohaldatav.
----	---	--	----------------

Protsessigaasi töötlemise meetodid

d)	Rullofsetmasina kuivatusseade, millel on integreeritud puhastusseade protsessigaasi jaoks	Rullofsetmasina kuivatusseade, millel on protsessigaasi jaoks puhastusseade, mis võimaldab segada sissetulevat kuivatit õhku osaga heitgaasist, mis tagastatakse protsessigaasi termilise töötamise süsteemist.	Kohaldatav uute või põhjalikult ajakohastatavate käitiste puhul.
----	---	---	--

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
e)	Trükiruumist või kahepoolse rull-lamineerimise seadmest õhu väljatõmbamine ja selle töötlemine	Väljatõmmatud õhu juhtimine trükiruumist või rull-lamineerimise seadmest kuivatisse. Selle tulemusena vähendatakse kuivatusele järgneva termilise töötusega (vt PVT 15) trükiruumis või kahepoolse rull-lamineerimise seadmes aurustunud lahustite sisaldust.	Üldkohaldatav.

Tabel 25

PVTga saavutatav heitetase kuivatiga rullofsettrükkimisel eralduvate LOÜde koguheite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (aasta keskmine)
Lahusti massibilansi alusel arvatud LOÜde koguheide	kg LOÜsid värvi sisendkoguse kg kohta	< 0,01–0,04 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ PVTga saavutatava heitetaseme ülempiir on seotud kvaliteetsete toodete tootmisega.

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 10.

Alternatiivina tabelis 25 esitatud PVTga saavutatavale heitetasemele võib kasutada tabelites 26 ja 27 esitatud PVTga saavutatavaid heitetasemeid.

Tabel 26

PVTga saavutatav heitetase kuivatiga rullofsettrükkimisel eralduvate LOÜde kontrollimatu heite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (aasta keskmine)
Lahusti massibilansi alusel arvatud LOÜde kontrollimatu heide	Protsentuaalne osakaal (%) lahusti sisendkogusest	< 1–10 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ PVTga saavutatava heitetaseme ülempiir on seotud kvaliteetsete toodete tootmisega.

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 10.

Tabel 27

PVTga saavutatav heitetase kuivatiga rullofsettrükkimisel eralduvate heitgaasis sisalduvate LOÜde heite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (ööpäeva või proovivõtuperioodi keskmine)
TVOC	mg C/Nm ³	1–15

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 11.

1.12. PVT-järelused fleksograafia ja muu kui väljaannete trükkimisel kasutatava rotatsioonsügavtrüki kohta

Allpool esitatud heitetasemed fleksograafia ja muu kui väljaannete trükkimisel kasutatava rotatsioonsügavtrüki puhul on seotud punktis 1.1 esitatud üldiste PVT-järeldestega.

Tabel 28

PVTga saavutatav heitetase fleksograafia kasutamisel ja muude toodete kui väljaannete trükkimisel kasutataval rotatsioonsügavtrükil eralduvate LOÜde koguheite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (aasta keskmine)
Lahusti massibilansi alusel arvatud LOÜde koguheide	kg LOÜsid kuivaine sisendmassi kg kohta	< 0,1–0,3

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 10.

Alternatiivina tabelis 28 esitatud PVTga saavutatavale heitetasemele võib kasutada tabelites 29 ja 30 esitatud PVTga saavutatavaid heitetasemeid.

Tabel 29

PVTga saavutatav heitetase fleksograafia kasutamisel ja muude toodete kui väljaannete trükkimisel kasutataval rotatsioonsügavtrükil eralduvate LOÜde kontrollimatu heite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (aasta keskmine)
Lahusti massibilansi alusel arvatud LOÜde kontrollimatu heide	Protsentuaalne osakaal (%) lahusti sisendkogusest	< 1–12

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 10.

Tabel 30

PVTga saavutatav heitetase fleksograafia kasutamisel ja muude toodete kui väljaannete trükkimisel kasutataval rotatsioonsügavtrükil eralduvate heitgaasis sisalduvate LOÜde heite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (ööpäeva või proovivõtuperioodi keskmine)
TVOC	mg C/Nm ³	1–20 ⁽¹⁾ ⁽²⁾

⁽¹⁾ Kui kasutatakse lahusti korduvkasutamist/ringlussevõttu võimaldavaid meetodeid, on PVTga saavutatava heitetaseme ülempiir 50 mg C/Nm³.

⁽²⁾ Käitise puhul, kus kasutatakse PVT 16 meetodit c koos protsessigaasi töötlemise meetodiga, kohaldatakse kontsentraatori heitgaasi suhtes täiendavat PVTga saavutatavat heitetaset väärtusega alla 50 mg C/Nm³.

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 11.

1.13. PVT-järelused väljaannete trükkimisel kasutatava rotatsioonsügavtrüki kohta

Käesolevas punktis esitatud PVT-järeldusi kohaldatakse väljaannete trükkimisel kasutatava rotatsioonsügavtrüki puhul ja neid kohaldatakse lisaks punktis 1.1 esitatud üldistele PVT-järeldestele.

PVT 29. Selleks et vähendada väljaannete trükkimisel kasutatavast rotatsioonsügavtrükist tulenevat LOÜde heidet, on PVT kasutada adsorptsioonil põhinevat tolueenikogumissüsteemi ning ühte või mõlemat allpool kirjeldatud meetodit.

Meetod		Kirjeldus
a)	Aeglaselt imbuva trüki-värvide kasutamine	Aeglaselt imbuva trükivärvid aeglustavad kuiva kile moodustumist trüki-värvile, mille tõttu tolueeni aurustumise aeg pikeneb ja seega vabaneb rohkem tolueeni kuivatis, kus see kogutakse tolueenikogumissüsteemi abil.
b)	Tolueenikogumissüsteemiga ühendatud automaatsed puhastussüsteemid	Silindri automaatne puhastamine õhu väljatõmbamisega tolueenikogumissüsteemi.

Tabel 31

PVTga saavutatav heitetase väljaannete trükkimisel kasutataval rotatsioonsügavtrüki eralduvate LOÜde kontrollimatu heite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (aasta keskmine)
Lahusti massibilansi alusel arvutatud LOÜde kontrollimatu heide	Protsentuaalne osakaal (%) lahusti sisendkogusest	< 2,5

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 10.

Tabel 32

PVTga saavutatav heitetase väljaannete trükkimisel kasutataval rotatsioonsügavtrüki eralduvate heitgaasis sisalduvate LOÜde heite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (ööpäeva või proovivõtuperioodi keskmine)
TVOC	mg C/Nm ³	10–20

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 11.s

1.14. PVT-järeldused puitpindade kattekihiga katmise kohta

Allpool esitatud heitetasemed puitpindade kattekihiga katmisel on seotud punktis 1.1 esitatud üldiste PVT-järeldustega.

Tabel 33

PVTga saavutatav heitetase puitpindade kattekihiga katmisel eralduvate LOÜde koguheite puhul

Näitaja	Kaetud aluspind	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (aasta keskmine)
Lahusti massibilansi alusel arvutatud LOÜde koguheide	Tasapinnaline aluspind	kg LOÜsid kuivaine sisendmassi kg kohta	< 0,1
	Muu kui tasapinnaline aluspind		< 0,25

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 10.

Alternatiivina tabelis 33 esitatud PVTga saavutatavale heitetasemele võib kasutada tabelites 34 ja 35 esitatud PVTga saavutatavaid heitetasemeid.

Tabel 34

PVTga saavutatav heitetase puitpindade kattekihiga katmisel eralduvate LOÜde kontrollimatu heite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (aasta keskmine)
Lahusti massibilansi alusel arvatud LOÜde kontrollimatu heide	Protsentuaalne osakaal (%) lahusti sisendkogusest	< 10

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 10.

Tabel 35

PVTga saavutatav heitetase puitpindade kattekihiga katmisel eralduvate heitgaasis sisalduvate LOÜde heite puhul

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase (ööpäeva või proovivõtuperioodi keskmine)
TVOC	mg C/Nm ³	5–20 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Käitise puhul, kus kasutatakse PVT 16 meetodit c koos protsessigaasi töötlemise meetodiga, kohaldatakse kontsentraatori heitgaasi suhtes täiendavat PVTga saavutatavat heitetaset väärtusega alla 50 mg C/Nm³.

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 11.

2. PVT-JÄRELDUSED PUIDU JA PUITTOODETE KEMIKAALIDEGA KAITSMISE KOHTA

2.1. Keskkonnajuhtimissüsteemid

PVT 30. Selleks et parandada üldist keskkonnatoimet, on töötada välja ja võtta kasutusele selline keskkonnajuhtimissüsteem, mis hõlmab kõiki 1 punktides i–xx kirjeldatud elemente ning samuti järgmisi konkreetseid elemente:

- i) biotsiide ja nendega seotud õigusakte käsitlevate uudistega (nt loa andmine toodete jaoks biotsiidimääruse kohaselt) kursis olemine, eesmärgiga kasutada kõige keskkonnasõbralikumaid protsesse;
- ii) lahusti massibilansi kasutamine lahustipõhisel ja kreosoodiga töötlemisel (vt PVT 33, meetod c);
- iii) kõigi keskkonna seisukohast kriitilise tähtsusega protsessi- ja saastevähendusseadmete (mille rike võib keskkonda mõjutada) kindlakstegemine ja loetellu kandmine (vt PVT 46, meetod c); kriitilise tähtsusega seadmete loetelu ajakohastamine;
- iv) lekete ja mahavoolu ärahoidmise ja ohjamise kavade, samuti mahavoolujuhtumitega seotud jätmete käitlemise juhiste koostamine (vt PVT 46);
- v) juhuslike lekete ja mahavoolujuhtumite registreerimine ning paranduskavad (vastumeetmed).

Märkus

Määrusega (EÜ) nr 1221/2009 on loodud Euroopa Liidu keskkonnajuhtimis- ja -auditeerimissüsteem (EMAS), mis on näide käesoleva PVT kohasest keskkonnajuhtimissüsteemist.

Kohaldatavus

Keskkonnanuhtimissüsteemi üksikasjalikkuse ja formaliseerituse määr sõltub üldjuhul käitise laadist, suurusest ja keerukusastmest ning selle võimaliku keskkonnamõju ulatusest.

2.2. Kahjulike/ohtlike ainete asendamine

PVT 31. Selleks et hoida ära või vähendada polütsükliliste aromaatsete süsivesinike ja/või lahustite heidet, on PVT kasutada veepõhiseid säilitusaineid.

Kirjeldus

Lahustipõhised säilitusained või kreosoot asendatakse veepõhiste säilitusainetega. Vesi toimib biotsiidide kandainena.

Kohaldatavus

Kohaldatavus võib olla piiratud toote kvaliteedinõuete või spetsifikatsioonide tõttu.

PVT 32. Selleks et vähendada puidukaitsekemikaalidest tulenevat keskkonnariski, on PVT asendada praegu kasutusel olevad puidukaitsekemikaalid vähem ohtlike kemikaalidega ja teha sel eesmärgil korrapäraselt (nt kord aastas) kindlaks võimalikud uued kättesaadavad ja ohutumad alternatiivid.

Kohaldatavus

Asendamine võib olla piiratud toote kvaliteedinõuete või spetsifikatsioonide tõttu.

2.3. Ressursitõhusus

PVT 33. Selleks et suurendada ressursitõhusust ning vähendada puidukaitsekemikaalide kasutamisega seotud keskkonnamõju ja -riski, on PVT vähendada nende tarbimist kõigi allpool kirjeldatud meetodite kasutamise teel.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
a)	Puidukaitsevahendiga töötlemiseks tõhusa süsteemi kasutamine	Immutussüsteemid, milles puit sukeldatakse puidukaitsevahendi lahusesse, on tõhusamad kui näiteks pihustamine. Vaakumimmutuse (suletud süsteem) tõhusus on ligikaudu 100 %. Immutussüsteemi valikul võetakse arvesse puiduklassi ja vajalikku immutussügavust.	Kohaldatav üksnes uute ja põhjalikult ajakohastatavate käitiste puhul.
b)	Puidukaitsekemikaalide kulu kontrollimine ja optimeerimine konkreetseks lõppkasutuseks	Puidukaitsekemikaalide kulu kontrollimine ja optimeerimine: a) puidu/puittoodete kaalumise enne ja pärast immutamist või b) immutuslahuse koguse kindlakstegemine immutamise ajal ja pärast seda. Puidukaitsekemikaalide tarbimisel järgitakse tarnijate soovitusi ega ei ületata säilitamiseks nõutavat kemikaalikogust (nt toote kvaliteedistandardites kindlaks määratud kogust).	Üldkohaldatav.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
c)	Lahusti massibilanss	Direktiivi 2010/75/EL VII lisa 7. osa punktis 2 esitatud määratluse kohaste orgaanilise lahusti sisend- ja väljundkoguste bilansi koostamine käitises vähemalt kord aastas.	Kohaldatav üksnes käitiste puhul, kus kasutatakse lahustipõhiseid puidukaitsekemikaale või kreosooti.
d)	Puidu niiskuse mõõtmine ja reguleerimine enne töötlemist	Puidu niiskust mõõdetakse enne töötlemist (nt elektritakistuse mõõtmise või kaalumise teel) ja vajaduse korral seda reguleeritakse (nt puidu täiendava kuivatamisega), et optimeerida immutamisprotsessi ja tagada toote nõutav kvaliteet.	Kohaldatav üksnes juhul, kui puit peab olema kindla niiskusesisaldusega.

2.4. Puidukaitsekemikaalide tarnimine, ladustamine ja käitlemine

PVT 34. Selleks et vähendada heidet puidukaitsekemikaalide tarnimisel, ladustamisel ja käitlemisel, on kasutada allpool kirjeldatud meetodit a või b ning meetodeid c–f.

Meetod		Kirjeldus
a)	Tagasisuunamine	Nimetatakse ka auru tasakaalustamiseks. Lahustite või kreosoodi aurud, mis vastuvõtvast mahutist selle täitmise ajal välja tõrjutakse, kogutakse kokku ja suunatakse tagasi mahutisse või veokisse, millest vedelikku tarnitakse.
b)	Väljatõrjutud õhu kogumine	Lahustite või kreosoodi aurud, mis vastuvõtvast mahutist selle täitmise ajal välja tõrjutakse, kogutakse kokku ja juhitakse töötlemisseadmesse, nt aktiivsöefiltrisse või termooksüdeerimisseadmesse.
c)	Meetodid ladustatud kemikaalide kuumenemisest tulenevate aurustumiskadude vähendamiseks	Kui kokkupuude päikesevalgusega võib põhjustada maaepalsetes mahutites hoitavate lahustite ja kreosoodi aurustumist, kaetakse mahutid katusega või värvitakse heledaks, et vähendada ladustatud lahustite ja kreosoodi kuumenemist.
d)	Mahutite ühenduste sulgemine	Isoleeritud/kaitsepiirdega alal paiknevate hoiumahutite ühendused suletakse kindlalt, kui neid ei kasutata.
e)	Meetodid ülevoolu ärahoidmiseks pumpamisel	Selle meetodi puhul tuleb tagada, et: — pumpamine toimub järelevalve all; — suurema koguse puhul on mahutid varustatud maksimumnivoo tuvastamist võimaldavate akustiliste ja/või optiliste hääreseadmete ning vajaduse korral voolusulgemissüsteemidega.
f)	Suletud hoiumahutid	Suletud hoiumahutite kasutamine puidukaitsekemikaalide jaoks.

2.5. Puidu ettevalmistamine

PVT 35. Selleks et vähendada puidukaitsekemikaalide kulu ja energiakulu ning puidukaitsekemikaalide heidet, on PVT kasutada allpool kirjeldatud meetodite kombinatsiooni, et optimeerida immutusmahuti täitmist puiduga ja hoida ära kemikaalide soovimatut kogunemist.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
a)	Pakkides oleva puidu eraldamine vahelippide abil	Puidupakkidesse asetatakse korrapäraste vahemike järel vahelipid, et hõlbustada kemikaalide voolamist läbi paki ja mahuti töötlemisjärgset tühjendamist.	Üldkohaldatav.
b)	Puidupakkide kalle traditsioonilistes horisontaalsetes immutusmahutites	Puidupakid asetatakse immutusmahutisse kalde alla, et hõlbustada kemikaalide voolamist ja mahuti immutusjärgset tühjendamist.	Üldkohaldatav.
c)	Kallutatavate surveimmutusmahutite kasutamine	Kogu immutusmahutit kallutatakse pärast töötlemist nii, et üleliigsed kemikaalid valguvad kergesti puidu vahelt välja ja neid on võimalik mahuti põhjast kokku koguda.	Kohaldatav üksnes uute ja põhjalikult ajakohastatavate käitiste puhul.
d)	Vormitud puitdetailide paigutuse optimeerimine	Vormitud puitdetailid paigutatakse nii, et hoida ära kemikaalide soovimatut kogunemist.	Üldkohaldatav.
e)	Puidupakkide kinnitamine	Immutusmahutisse asetatud puidupakid kinnitatakse, et piirata puitdetailide liikumist, mis võib muuta paki ülesehitust ja vähendada immutamistõhusust.	Üldkohaldatav.
f)	Puidu koguse maksimeerimine	Puidu kogus immutusmahutis on võimalikult suur, et tagada immutatava puidu ja immutuskemikaalide parim suhe.	Üldkohaldatav.

2.6. Töötlemine säilitusainega

PVT 36. Selleks et hoida ära puidukaitsekemikaalide juhuslikku leket ja heidet protsessides, milles ei kasutata ülerõhku, on PVT kasutada ühte allpool kirjeldatud meetoditest.

Meetod	
a)	Topeltseinaga immutusmahutid, millel on automaatne lekketuvastusseade
b)	Üheseinalised immutusmahutid piisavalt suure ja puidukaitsevahendi suhtes vastupidava kaitsekestaga ning kaitsetõkke ja automaatse lekketuvastusseadmega

PVT 37. Selleks et vähendada aerosoolide heidet puidu ja puittoodete töötlemisel veepõhiste puidukaitsekemikaalidega, on viia pihustamine läbi suletud ruumis, koguda liigpihustatud kemikaal kokku ja taaskasutada seda puidukaitsevahendi lahuse valmistamisel.

PVT 38. Selleks et hoida ära või vähendada puidukaitsekemikaalide heidet rõhu all toimuvates protsessides (autoklaavimine), on kasutada kõiki allpool kirjeldatud meetodeid.

Meetod		Kirjeldus
a)	Protsessijuhtimissüsteemid, millega välistatakse immutusmahuti tööleülitumine, kui selle uks ei ole suletud ja hermetiseeritud	Immutusmahuti uks suletakse ja hermetiseeritakse pärast immutusmahuti täitmist ja enne immutamist. On olemas protsessijuhtimissüsteemid, millega välistatakse immutusmahuti tööleülitumine, kui selle uks ei ole suletud ja hermetiseeritud.
b)	Protsessijuhtimissüsteemid, millega välistatakse immutusmahuti ukse avamine, kui mahuti on rõhu all ja/või kui see on täidetud puidukaitselahusega	Protsessijuhtimissüsteemid võimaldavad jälgida rõhku ja seda, kas immutusmahutis on vedelikku. Nende abil välistatakse immutusmahuti ukse avamine, kui mahuti on veel rõhu all ja/või vedelikuga täidetud.
c)	Immutusmahuti ukse kiillukk	Immutusmahuti uks on varustatud kiillukuga, et hoida ära vedeliku vabanemist juhul, kui immutusmahuti uks tuleb hädaolukorras avada (nt uksetihend puruneb). Kiillukk võimaldab ust osaliselt avada, et alandada rõhku, ent takistab samas vedeliku väljavoolu.
d)	Kaitseventiilide kasutamine ja hooldus	Immutusmahutid on varustatud kaitseventiilidega, et kaitsta mahuteid ülerõhu eest. Ventiiile kaudu väljuvad vedelikud suunatakse piisava mahuga paaki. Kaitseventiile kontrollitakse korrapäraselt (nt iga 6 kuu järel) korrosiooni, saastumise ja ebaõige paigalduse suhtes ning neid puhastatakse ja/või parandatakse vastavalt vajadusele.
e)	Vaakumpumba väljalaske- torust õhku eralduva heitkoguse vähendamine	Survetöötlusmahutist (st vaakumpumba väljalaskeavast) väljuvat õhku töödeldakse (nt auru-vedeliku separaatoris).
f)	Õhkuheite vähendamine immutusmahuti avamisel	Rõhu alandamise perioodi ja immutusmahuti avamise vahele jäetakse piisav ajavahemik, et kemikaal saaks alla nõrguda ja kondenseeruda.
g)	Vaakumi kasutamine viimase etapina puidukaitskemikaalide üleliigse koguse eemaldamiseks töödeldud puidu pinnalt	Tilkumise ärahoidmiseks kasutatakse immutusmahutis enne mahuti avamist viimase etapina vaakumit, et eemaldada töödeldud puidu pinnalt üleliigne kemikaalikogus. Vaakumi kasutamine viimase etapina ei pruugi olla vajalik, kui üleliigne kemikaalikogus eemaldatakse töödeldud puidu pinnalt sobiva algse vaakumiga (nt alla 50 mbar).

PVT 39. Selleks et vähendada energiakulu rõhu all toimuvates protsessides (autoklaavimine), on PVT kasutada pumbavahetust võimaldavaid juhtseadmeid.

Kirjeldus

Pärast nõutava töö rõhu saavutamist lülitatakse töötlemissüsteem väiksema võimsuse ja energiatarbimisega pumbale.

Kohaldatavus

Kohaldatavus võib rõhu vaheldumisega protsesside puhul olla piiratud.

2.7. Töötlemisjärgne hoidmine ja vaheladustamine

PVT 40. Selleks et hoida ära või vähendada pinnase või põhjavee saastumist värskest töödeldud puidu ajutisel ladustamisel, on PVT tagada pärast töötlemist piisav nõrgumisaeg ja eemaldada töödeldud puit kaitsepiirdega/isoleeritud alalt alles siis, kui seda võib pidada kuivaks.

Kirjeldus

Selleks et üleliigne immutuskemikaalide kogus saaks immutusmahutisse tagasi nõrguda, hoitakse töödeldud puitu või puitmaterjali pakke kaitsepiirdega/isoleeritud alal (nt immutusmahuti või nõrgumisaluse kohal) piisava aja jooksul pärast töötlemist enne kuivatusalale viimist. Seejärel, enne töötlemisjärgselt kuivatusalalt äraviimist tõstetakse töödeldud puit/puidupakid mehaaniliste seadmete abil üles ja hoitakse neid üleval vähemalt 5 minutit. Kui töötlemislahust enam ei tilgu, loetakse puit kuivaks.

2.8. Jäätmekäitlus

PVT 41. Selleks et vähendada kõrvaldamisele kuuluvate jäätmete, eelkõige ohtlike jäätmete kogust, on PVT kasutada allpool kirjeldatud meetodeid a ja b ning ühte või mõlemat meetoditest c ja d.

Meetod		Kirjeldus
a)	Prahi eemaldamine enne töötlemist	Praht (nt saepuru, puidulaastud) eemaldatakse puidu/puittoodete pinnalt enne töötlemist.
b)	Vahade ja õlide kokku kogumine ja taaskasutamine	Kui immutamisel kasutatakse vahasid või õlisid, kogutakse immutusel üle jäänud vahad ja õlid kokku ja neid taaskasutatakse.
c)	Töötlemisel kasutatavate kemikaalide tarnimine mahtkaubana	Töötlemisel kasutatavate kemikaalide tarnimine mahutites pakendite koguse vähendamiseks.
d)	Korduvkasutatavate mahutite kasutamine	Korduvkasutatavad kemikaalimahutid (nt keskmise suurusega mahtkauba-konteinerid) tagastatakse tarnijale korduvkasutamiseks.

PVT 42. Selleks et vähendada jäätmekäitlusega seotud keskkonnariski, on PVT ladustada jäätmeid sobivates mahutites või läbilaskmatul pinnal ning hoida ohtlikke jäätmeid eraldi selleks määratud ilmastikukindlal ja kaitsepiirdega/isoleeritud alal.

2.9. Seire

2.9.1. Vetteheide

PVT 43. PVT on teha saasteainete seiret heitvees ja saastuda võinud äravoolavas pinnavees enne iga partii ärajuhtimist vastavalt EN-standarditele. EN-standardite puudumise korral seisneb PVT selliste ISO, riiklike või muude rahvusvaheliste standardite kohaldamises, millega on tagatud samaväärset teaduslikul tasemel andmete saamine.

Aine/näitaja	Standard(id)
Biotsiidid ⁽¹⁾	EN-standardite olemasolu sõltub biotsiidide koostisest
Cu ⁽²⁾	On olemas mitu EN-standardit (nt EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)

Aine/näitaja	Standard(id)
Lahustid ⁽³⁾	Mõne lahusti kohta on olemas EN-standardid (nt EN ISO 15680)
Polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud ⁽⁴⁾	EN ISO 17993
Benso[a]püreen ⁽⁴⁾	EN ISO 17993
Nafta süsivesinike indeks (HOI)	EN ISO 9377-2

⁽¹⁾ Konkreetsete ainete suhtes seire tegemine sõltub protsessides kasutatavate biotsiidide koostisest.

⁽²⁾ Seiret tehakse üksnes juhul, kui protsessides kasutatakse vaseühendeid.

⁽³⁾ Seiret tehakse üksnes käitiste puhul, kus töötlemisel kasutatakse lahustipõhiseid kemikaale. Seiratakse konkreetseid aineid sõltuvalt protsessides kasutatavate lahustite koostisest.

⁽⁴⁾ Seiret tehakse üksnes käitiste puhul, kus töötlemisel kasutatakse kreosooti.

2.9.2. Põhjavee kvaliteet

PVT 44. See PVT seisneb põhjavees esineda võivate saasteainete seires sagedusega vähemalt kord kuue kuu jooksul ja kooskõlas EN-standarditega. EN-standardite puudumise korral seisneb PVT selliste ISO, riiklike või muude rahvusvaheliste standardite kohaldamises, millega on tagatud samaväärsel teaduslikul tasemel andmete saamine.

Seiresagedust võib riskihindamise põhjal või juhul, kui saasteainete tase on tõendatult piisavalt püsiv (nt nelja aasta jooksul), vähendada ühe korrani iga kahe aasta järel.

Aine/näitaja ⁽¹⁾	Standard(id)
Biotsiidid ⁽²⁾	EN-standardite olemasolu sõltub biotsiidide koostisest
As	On olemas mitu EN-standardit (nt EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)
Cu	
Cr	
Lahustid ⁽³⁾	Mõne lahusti kohta on olemas EN-standardid (nt EN ISO 15680)
Polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud	EN ISO 17993
Benso[a]püreen	EN ISO 17993
Nafta süsivesinike indeks (HOI)	EN ISO 9377-2

⁽¹⁾ Seiret ei kohaldata, kui asjaomast ainet protsessides ei kasutata ja kui on tõendatud, et põhjaveesi ei ole selle ainega saastunud.

⁽²⁾ Seiratakse konkreetseid aineid sõltuvalt protsessides kasutatavate või varem kasutatud biotsiidide koostisest.

⁽³⁾ Seiret tehakse üksnes käitiste puhul, kus töötlemisel kasutatakse lahustipõhiseid kemikaale. Seiratakse konkreetseid aineid sõltuvalt protsessides kasutatavate lahustite koostisest.

2.9.3. Heitgaasis sisalduvad heitkogused

PVT 45. See PVT seisneb heitgaasis sisalduvate heitkoguste seires sagedusega vähemalt kord aastas ja kooskõlas EN-standarditega. EN-standardite puudumise korral seisneb PVT selliste ISO, riiklike või muude rahvusvaheliste standardite kohaldamises, millega on tagatud samaväärsel teaduslikul tasemel andmete saamine.

Näitaja	Protsess	Standard(id)	Seire seos PVT rakendustega
TVOC ⁽¹⁾	Puidu ja puittoodete konserveerimine kreosoodi ja lahustipõhiste puidukaitsevahenditega	EN 12619	PVT 49, PVT 51
Polütsüklilised aromaatsed süsi-vesinikud ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Puidu ja puittoodete konserveerimine kreosoodiga	EN-standard puudub	PVT 51
NO _x ⁽³⁾	Puidu ja puittoodete konserveerimine kreosoodi ja lahustipõhiste puidukaitsevahenditega	EN 14792	PVT 52
CO ⁽³⁾		EN 15058	

⁽¹⁾ Võimaluse korral tehakse mõõtmised tavapäraustes käitamistingimustes ajal, mil heitkogus on eeldatavalt suurim.

⁽²⁾ See hõlmab järgmisi ühendeid: atsenafteen, atsenafüleen, anratseen, benso[a]anratseen, benso[a]püreen, benso[b]fluoranteen, benso[g,h,i]perüleen, benso[k]fluoranteen, krüseen, dibenso[a,h]anratseen, fluoranteen, fluoreen, indeno[1,2,3-c,d]püreen, naftaleen, fenantreen ja püreen.

⁽³⁾ Seiret kohaldatakse ainult protsessigaasi termilisel töötlemisel tekkiva heitkoguse suhtes.

2.10. Heide pinnasesse ja põhjavette

PVT 46. Selleks et hoida ära või vähendada heidet pinnasesse või põhjavette, on PVT kõigi allpool kirjeldatud meetodite kasutamine.

Meetod	Kirjeldus
a) Kaitse ja seadmete kaitsepiirdega ümbritsemine või isoleerimine	Käitise osad, kus ladustatakse või käideldakse puidukaitsekemikaale, st kemikaalide ladustamisala, töötlemisala, töötlemisjärgse hoidmise ja vaheladustamise alad (sh immutusmahuti, töömahuti, mahalaadimis-/väljapumpamisrajatised, nõrgumis-/kuivatamisala, jahutusala), torustik töötlemiseks kasutatavate kemikaalide jaoks ning rajatised kreosoodi (taas) ettevalmistamiseks, on kas kaitsepiirdega või isoleeritud. Kaitsepiire ja eraldusvall on läbilaskmatute pindadega, töötlemisel kasutatavatele kemikaalidele vastupidavad ning piisavalt suured käitises/seadmes käideldavate või ladustatavate koguste mahutamiseks ja hoidmiseks. Lokaalse kaitsepiirdena võib kasutada ka (töötlemisel kasutatavale kemikaalile vastupidavast materjalist valmistatud) nõrgumisaluseid, et koguda ja taaskasutada töötlemisel kasutatavaid tilkunud või maha voolanud kemikaale, mis on pärit kriitilise tähtsusega seadmetest või protsessidest (st ventiilid, hoiumahutite sisse- ja väljalaskeavad, immutusmahutid, töömahutid, mahalaadimis-/väljapumpamistsoonid, värskest töödeldud puidu käitlemine, jahutus-/kuivatamistsoon). Kaitsepiirde/eraldusvalliga ümbritsetud aladel ja nõrgumisalustel olevad vedelikud kogutakse kokku, et suunata töötlemisel kasutatavad kemikaalid taaskasutusse kemikaalidega töötlemise süsteemis. Kogumissüsteemis tekkinud setted kõrvaldatakse ohtlike jäätmetena.

Meetod		Kirjeldus
b)	Läbilaskmatud põrandad	Selliste alade põrandad, mis ei ole kaitsepiirdega ümbritsetud ega isoleeritud ning kus võib toimuda töötlemisel kasutatavate kemikaalide nõrgumine, mahavool, juhuslik vabanemine või leke, ei tohi asjaomast kemikaali läbi lasta (nt töödeldud puidu ladustamine läbilaskmatutel põrandatel, kui seda on nõutud töötlemisel kasutatava puidukaitsevahendi jaoks biotsiidimääruse kohaselt antud loas). Põrandatel olevad vedelikud kogutakse kokku, et suunata töötlemisel kasutatavad kemikaalid taaskasutusse kemikaalidega töötlemise süsteemis. Kogumissüsteemis tekkinud setted kõrvaldatakse ohtlike jäätmetena.
c)	Kriitilise tähtsusega seadmete hoiatussüsteemid	Kriitilise tähtsusega seadmetel (vt PVT 30) on rikest märku andmiseks hoiatussüsteemid.
d)	Kahjulike/ohtlike ainete maa-aluses laos ja torustikus esineda võivate lekete ärahoidmine ning selliste lekete avastamine ja registreerimine	Maa-aluste osade kasutamine viiakse miinimumini. Kui kahjulikke/ohtlikke aineid ladustatakse maa all, paigaldatakse sekundaarne kaitse (nt topeltseintega kaitsepiire). Maa-alused osad on varustatud lekketuvastusseadmetega. Maa-alustes ladudes ja torustiku suhtes tehakse riskipõhist ja korrapärast seiret, et teha kindlaks võimalikud lekked; vajaduse korral lekkivad seadmed parandatakse. Registreeritakse juhtumid, millega võib kaasneda pinnase ja/või põhjavee saastumine.
e)	Käitise ja seadmete korrapärane kontroll ja hooldus	Käitist ja seadmeid kontrollitakse ja hooldatakse korrapäraselt, et tagada nende nõuetekohane toimimine; see hõlmab eelkõige ventiilide, pumpade, torude, paakide, survevahutite, nõrgumisaluste ja kaitsepiirete/eraldusvalvete terviklikkuse ja/või lekkekindluse ning hoiatussüsteemide nõuetekohase toimimise kontrollimist.
f)	Ristsaastumise ärahoidmise meetodid	Ristsaastumise ärahoidmiseks (st käitise selliste alade saastumise ärahoidmiseks, kus tavaliselt ei toimu kokkupuudet puidukaitsekemikaalidega) kasutatakse näiteks järgmisi asjakohaseid meetodeid: — nõrgumisaluste selline konstruktsioon, et kahveltõstukid ei puutu kokku nõrgumisaluste saastuda võinud pindadega; — laadimisseadmete (mida kasutatakse töödeldud puidu eemaldamiseks immutusmahutist) selline konstruktsioon, et puidukaitsekemikaalide ülekandumine on välistatud; — kraanasüsteemi kasutamine töödeldud puidu käitlemiseks; — spetsiaalsete transpordivahendite kasutamine saastuda võinud aladel; — piiratud juurdepääs saastuda võinud aladele; — teralisest materjalist kõnniteede kasutamine.

2.11. Vetteheide ja reoveekäitlus

PVT 47. Selleks et hoida ära või sellise võimaluse puudumisel vähendada vetteheidet ja vähendada veekulu, on PVT kasutada kõiki allpool kirjeldatud meetodeid.

	Meetod	Kirjeldus	Kohaldatavus
a)	Meetodid vihmavee ja äravoolava pinnavee saastumise ärahoidmiseks	Vihmavett ja äravoolavat pinnavett hoitakse eraldi aladest, kus ladustatakse või käideldakse puidukaitsekemikaale või kus ladustatakse värskest töödeldud puitu, ning saastunud veest. Selle saavutamiseks kasutatakse vähemalt järgmisi meetodeid: — kuivenduskanalid ja/või isoleeriv vall käitise ümber; — vihmaveerennidega katused puidukaitsekemikaalide ladustamis- või käitlemisalade kohal (st puidukaitsekemikaalide ladustamisalad; töötusalad, töötlemisjärgse hoidmise ja vaheladustamise alad; puidukaitsekemikaalide jaoks kasutatav torustik; rajatised kreosoodi (taas) ettevalmistamiseks); — - ilmastikukaitse (nt katusekatted, presentkatted) töödeldud puidu ladustamisalal, juhul kui seda on nõutud töötlemisel kasutatava puidukaitsevahendi jaoks biotsiidimääruse kohaselt antud loas.	Olemasoleva käitise puhul võib äravoolukanalite ja isoleerivate valide kasutatavust piirata käitise ala suurus.
b)	Saastuda võinud äravoolava pinnavee kogumine	Äravoolav pinnavesi, mis on pärit aladelt, mis võivad olla saastunud puidukaitsekemikaalidega, kogutakse eraldi. Kogutud reovesi kõrvaldatakse alles pärast asjakohaste meetmete võtmist, nt pärast seiret (vt PVT 43), puhastamist (vt PVT 47, meetod e) või taaskasutamist (vt PVT 47, meetod c).	Üldkohaldatav.
c)	Saastuda võinud äravoolava pinnavee kasutamine	Pärast kogumist kasutatakse saastuda võinud äravoolavat pinnavett veepõhiste puidukaitselahuste valmistamiseks.	Kohaldatav üksnes käitiste puhul, kus kasutatakse veepõhiseid puidukaitskemikaale. Kohaldatavust võivad piirata kavandatud kasutusviisiga seotud kvaliteedinõuded.
d)	Puhastusvee taaskasutamine	Seadmete ja mahutite pesemiseks kasutatud vesi kogutakse ja seda taaskasutatakse veepõhiste puidukaitselahuste valmistamisel.	Kohaldatav üksnes käitiste puhul, kus kasutatakse veepõhiseid puidukaitskemikaale.
e)	Reovee puhastamine	Kui kogutud äravoolavas pinnavees ja/või puhastusvees avastatakse saastus või seda võib eeldada ja kui vee kasutamine ei ole võimalik, puhastatakse reovett sobivas reoveepuhastis (käitis või väljaspool seda).	Üldkohaldatav.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
f)	Ohtlike jäätmete kõrvaldamine	Kui kogutud äravoolavas pinnavees ja/või puhastusvees avastatakse saastus või seda võib eeldada ja kui vee töötlemine ega kasutamine ei ole võimalik, kõrvaldatakse kogutud äravoolav pinnavesi ja/või puhastusvesi ohtlike jäätmetena.	Üldkohaldatav.

PVT 48. Selleks et vähendada puidu ja puittoodete kreosoodiga töötlemisel tekkivat vetteheidet, on PVT koguda immutusmahutis rõhu alandamisel ja vaakumtöötamise käigus ning kreosoodi (taas) ettevalmistamisel tekkinud kondensaadid ning töödelda neid kohapeal aktiivsöe- või liivafiltri abil või kõrvaldada need ohtlike jäätmetena.

Kirjeldus

Kondensaadid kogutakse, lastakse settida ning juhitakse läbi aktiivsöe- või liivafiltri. Puhastatud vett taaskasutatakse (suletud veeringluses) või see juhitakse ühiskanalisatsiooni. Teise võimalusena võib kogutud kondensaadid kõrvaldada ohtlike jäätmetena.

2.12. Õhkuheide

PVT 49. Selleks et vähendada puidu ja puittoodete lahustipõhiste kaitsevahenditega töötlemisest tulenevat LOÜde õhkuheidet, on PVT eraldada heitkoguste teket põhjustavad seadmed ja protsessid, koguda kokku protsessigaas ning juhtida see töötlemissüsteemi (vt PVT 51 meetodid).

PVT 50. Selleks et vähendada puidu ja puittoodete kreosoodiga töötlemisest tulenevat orgaaniliste ühendite õhkuheidet ja lõhnateket, on PVT kasutada vähelenduvaid immutusõlisid, st C-klassi kreosooti B-klassi kreosoodi asemel.

Kohaldatavus

C-klassi kreosoot ei pruugi olla kasutatav külmas kliimas.

PVT 51. Selleks et vähendada puidu ja puittoodete kreosoodiga töötlemisest tulenevat orgaaniliste ühendite õhkuheidet, on PVT eraldada heitkoguste teket põhjustavad seadmed ja protsessid (nt säilitus- ja immutusmahutid, rõhu vähendamine, kreosoodi taasettevalmistamine), koguda kokku protsessigaas ja kasutada ühte või mitut allpool kirjeldatud töötlemismeetodit.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
a)	Termooksüdeerimine	Vt PVT 15, meetod i. Heitsoojust saab soojusvaheti abil taaskasutada.	Üldkohaldatav.
b)	Protsessigaasi suunamine põletusseadmesse	Osa protsessigaasist või kogu protsessigaas suunatakse põlemisõhu ja lisakütusena kasutamiseks põletusseadmesse (sealhulgas näiteks soojus- ja elektrienergia koostootmise jaama), mida kasutatakse auru ja/või elektri tootmiseks.	Ei ole kohaldatav protsessigaasi puhul, mis sisaldab tööstusheidete direktiivi artikli 59 lõikes 5 osutatud aineid. Kohaldatavust võivad piirata ohutuskaalutlused.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
c)	Adsorbeerimine aktiivsöe abil	Orgaanilised ühendid adsorbeeritakse aktiivsöe pinnale. Adsorbeeritud ühendid võidakse seejärel desorbeerida taaskasutamise või kõrvaldamise eesmärgil, näiteks auruga (sageli kohapeal), ning adsorbent võetakse uuesti kasutusele.	Üldkohaldatav.
d)	Absorbeerimine sobiva vedeliku abil	Sobiva vedeliku kasutamine protsessigaasist saasteainete, eelkõige lahustuvate ühendite eemaldamiseks absorbeerimise teel.	Üldkohaldatav.
e)	Kondenseerimine	Meetod orgaaniliste ühendite eemaldamiseks temperatuuri alandamisega nende kastepunktist allapoole, et kutsuda esile nende ühendite aurude veeldumist. Sõltuvalt nõutavast töötemperatuuride vahemikust kasutatakse selleks eri külmaaineid, näiteks jahutusvett, jahutatud vett (temperatuur tavaliselt umbes 5 °C), ammoniaaki või propaani. Kondenseerimist kasutatakse koos mõne muu heitkoguste vähendamise meetodiga.	Kohaldatavus võib olla piiratud juhul, kui kogumise seadistamisega seotud energiatarve on LOÜde väikese sisalduse tõttu liiga suur.

Tabel 36

PVTga saavutatavad heitetasemed puidu ja puittoodete kreosoodi ja/või lahustipõhiste puidukaitsevahenditega töötlemisel eralduvate heitgaasis sisalduvate LOÜde koguheite ja polütsükliliste aromaatsete süsivesinike heitkoguste puhul

Näitaja	Ühik	Protsess	PVTga saavutatav heitetase (proovivõtuperioodi keskmine)
TVOC	mg C/Nm ³	Töötlemine kreosoodiga ja lahustipõhine töötlus	< 4–20
Polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud	mg/Nm ³	Töötlemine kreosoodiga	< 1 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ PVTga saavutatava heitetaseme puhul peetakse silmas järgmiste polütsükliliste aromaatsete süsivesinike summat: atsenafteen, atsenafüleen, antratseen, benso[a]antratseen, benso[a]püreen, benso[b]fluoranteen, benso[g,h,i]perüleen, benso[k]fluoranteen, krüseen, dibenso[a,h]antratseen, fluoranteen, fluoreen, indeno[1,2,3-c,d]püreen, naftaleen, fenantreen ja püreen.

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 45.

PVT 52. Selleks et vähendada NO_x-heidet heitgaasis ning samal ajal piirata CO heitkogust, mis tekib puidu ja puittoodete kreosoodi ja/või lahustipõhiste puidukaitsevahenditega töötlemise käigus eralduva protsessigaasi termilisel töötlemisel, on PVT kasutada meetodit a või mõlemat allpool kirjeldatud meetodit.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
a)	Termilise töötlemise tingimuste optimeerimine (projekteerimine ja käitamine)	Vt PVT 17, meetod a.	Meetodi kohaldatavus seoses projekteerimisega võib olemasoleva käitise puhul olla piiratud.

Meetod		Kirjeldus	Kohaldatavus
b)	Vähese NO _x -heitega põletite kasutamine	Vt PVT 17, meetod b.	Olemasoleva kütise puhul võib kohaldatavus olla piiratud konstruktsioonist ja/või käitamisest tulenevate piirangute tõttu.

Tabel 37

PVTga saavutatav heitetase heitgaasis sisalduva NO_x heitkoguse puhul ja soovituslik heitetase õhku heidetavas heitgaasis sisalduva CO heitkoguse puhul, mis tekib puidu ja puittoodete kreosoodi ja/või lahustipõhiste puidukaitsevahenditega töötlemise käigus eralduva protsessigaasi termilisel töötlemisel

Näitaja	Ühik	PVTga saavutatav heitetase ⁽¹⁾ (proovivõtuperioodi keskmine)	Soovituslik heitetase ⁽¹⁾ (proovivõtuperioodi keskmine)
NO _x	mg/Nm ³	20–130	Soovituslikku taset ei ole kehtestatud
CO		PVTga saavutatavat heitetaset ei ole kehtestatud	20–150

⁽¹⁾ PVTga saavutatavat heitetaset ja soovituslikku taset ei kohaldata, kui protsessigaas suunatakse põletusseadmesse.

Asjaomast seiret on kirjeldatud PVTs 45.

2.13. Müra

PVT 53. Selleks et hoida ära või sellise võimaluse puudumisel vähendada mürateket, on PVT ühe või mitme allpool kirjeldatud meetodi kasutamine.

Meetod	
Tooraine ladustamine ja käitlemine	
a)	Müratõkkeseinte paigaldamine ja hoonete mürasummutava mõju kasutamine/optimeerimine
b)	Mürarohkete toimingute ala osaline või täielik eraldamine
c)	Madala müratasemega sõidukite/transpordisüsteemide kasutamine
d)	Müra ohjamise meetmed (nt seadmete tõhusam kontroll ja hooldus, uste ja akende sulgemine)
Kuivatusahjus kuivatamine	
e)	Ventilaatorite müra vähendamise meetmed

Kohaldatavus

See PVT on kohaldatav üksnes juhul, kui võib eeldada mürahäiringut tundlikul alal ja/või mürahäiringu esinemine sellisel alal on kinnitust leidnud.