

Järeldused

Eesti põlevkiviõli tootmise parima võimaliku tehnika kirjelduse põhjal

1. Reguleerimisala

Eesti põlevkiviõli tootmise parima võimaliku tehnika (edaspidi *PVT*) kirjeldus käsitleb Vabariigi Valitsuse 2013. a 06. juuni määruse nr 89 "Alltegevusvaldkondade loetelu ning künnisvõimsused, mille korral on kütise tegevuse jaoks nõutav kompleksluba" § 2 punkti 4 "muude kütuste, sealhulgas põlevkivi utmine kütistes, mille nimisoojusvõimsus on vähemalt 20 MW" raames [vastavalt direktiivi 2010/75/EL lisa 1 punktile 1.4 (b)] põlevkivist utmisprotsessis toorõli ja sellega kaasnevate kõrvalsaaduste (sh uttegaasi, soojuse) *ex situ* tootmist ehk maapealset utmist. Seega käesolevad järeldused Eesti põlevkiviõli tootmise parima võimaliku tehnika kirjelduse põhjal (edaspidi *PVT-järeldused*) piirduvad protsessidega, kus:

- põlevkivi koostises olev tahke kõrgmolekulaarne orgaaniline aine ehk kerogeen lagundatakse utmisega temperatuuril 400–500 °C sisemise soojendusega retortides;
- normaalse režiimil töötamisel tagatakse protsessi soojusenergia vajadus lisakütuste kasutamisetä, st põlevkivi utmisprotsessist eralduvate uttegaaside keemilise ja soojusenergiaga või utmisprotsessis tekkinud kuuma tuha soojusenergiaga;
- eesmärk on põlevkivi toorõli tootmine ning kaasnevad saadused on uttegaas, soojusenergia jm.

PVT-järelduste reguleerimisala katab kõik Eestis kasutatavad põlevkiviõli tootmise tehnikad. Käesolevad *PVT-järeldused* hõlmavad ka muid põlevkiviõli tootmisega otseselt seotud tegevusi, sh näiteks uttesaaduste kondenseerimise, saadud toorõli mehhaanilistest lisanditest puhastamise ja destilleerimise. Reguleerimisala algab kaevandustes ja karjäärides ettevalmistatud põlevkivi sisenemisega põlevkiviõli tootvasse kütisesse ja lõppeb põlevkiviõli eri fraktsioonide lattu suunamisega.

Reguleerimisalasse ei kuulu:

- a) kõrvalsaaduste tootmine;
- b) edasised õli turustamise eelsed tegevused ja jäätmekäitlus;
- c) põlevkiviõli eri fraktsioonide segamine omavahel või teiste kütustega, nt masuudiga, et saada kliendile sobivate parameetritega toode;
- d) spetsiaalselt arendatava tehnoloogiaga toorpõlevkiviõlist Euro V diiselkütuse tootmine;
- e) jäätmete taaskasutamine, tuhade ja poolkoksi ladestamine ja kasutamine;
- f) *in situ* ja muud põlevkiviõli saamise tehnoloogiad;
- g) põlevkivi kaevandamine ja rikastamine.

Põlevkivi töötlemisprotsessides tekivad lisaks põlevkiviõlile ka muud ainevood. Õlitootmise potentsiaalsete keskkonnaprobleemide ulatus sõltub nende ainevoogude kasutamise võimalustest ja määrast. Uttegaasidele ja fenoolveele on leitud sobiv kasutusala, samas kui enamus tekkivat poolkoksi ja tuhka sobiva taaskasutamistehnoloogia puudumisel endiselt ladestatakse. Põlevkiviõli tootmisel tekkivate muude ainete kõrvalsaadusena käsitlemiseks on igal konkreetsel juhul vaja hinnata, kas on täidetud jäätmeseaduse § 2² (RT I, 14.06.2013, 6) tingimused või on tegemist taaskasutamistoiminguga, millega saavutatakse jäätmete lakkamise staatus jäätmeseaduse § 2¹ tingimustel. Lisaks tuleb ka arvestada kemikaalikäitluse õigusaktidega: Euroopa Ühenduse uusi kemikaale reguleeriva määrusega (EÜ) nr 1907/2006, mis käsitleb kemikaalide registreerimist, hindamist, autoriseerimist ja piiramist (ingl *Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals* – edaspidi *REACH määrus*) ja selle rakendamise juhenditega. REACH määruse jäätmete kohta koostatud juhendi alusel võib üldistada, et kui tegemist ei ole jäätmetega, on materjali õiguspäraseks käitlemiseks vajalik aina registreerimine (välja arvatud juhul, kui tegemist on REACH määruses ja selle lisades IV ja V nimetatud erandiga).

Põlevkiviõli tootmises tekkivate kõrvalsaaduste ja jäätmete taaskasutuse põlevkiviõli tootmistehnoloogiasse integreerituse tase ei ole valdavalt selline, mis eeldaks nende kohest kaasamist käesolevatesse PVT-järeldustesse. Siinkohal on erandiks fenoolvee töötlemine. Osa põlevkiviõli tootmisega seotud tegevustest – tekkivate uttegaaside kasutamine energia tootmiseks, poolkoksi ja tuha ladestamine – on direktiivi 2010/75/EL lisa 1 eraldi nimetatud ja jäävad käesolevate PVT-järelduste reguleerimisalast välja. Osa protsesse on reguleeritud Euroopa Liidu valdkonnapõhiste PVT-viitedokumentidega (nn horisontaalsete BREF'idega):

Põlevkiviõli tootmisega kaasnevad tegevused	Täiendav PVT informatsioon
Toorme (põlevkivi) vaheladustamine	<i>Storage BREF</i>
Uttegaaside kasutamine energia tootmiseks*	<i>LCP BREF</i>
Tootmisprotsessis tekkivate gaaside puhastamine	<i>CWW BREF</i>
Tootmisprotsessis tekkiva reovee puhastamine	<i>CWW BREF</i>
Poolkoksi ja tuha ladestamine*	Prügiladirektiiv 1999/31/EÜ
Põlevkiviõli ladustamine	<i>Storage BREF</i>

* Jääb käesoleva PVT-kirjelduse reguleerimisalast välja

Põlevkiviõli tootmisele ei kohaldu Mineraalõli ja gaaside tootmise PVT-viitedokument (edaspidi *REF BREF*), mis hõlmab direktiivi 2010/75/EL lisa 1 punktis 1.2 nimetatud tegevusi ja asjaomaste käitistega seotud põletusseadmeid. Kuigi REF BREF sisaldab tehnikaid (nt kondenseerimist ja destilleerimist), mis on kasutusel ka põlevkiviõli tootmisel, ei ole REF BREF rakendatav, kuna selle viitedokumendi reguleerimisalal on ainult süsivesinike looduslike segude (st toornafta ja maagaasi) töötlemine.

Põlevkivi kaevandamine ja rikastamine kuulub kaevandusjäätmete PVT-viitedokumendi reguleerimisalasse. Kaevandustest tarnitud toormaterjali ehk põlevkivi ladustamine põlevkiviõli tootvas käitises on sisuliselt vaid põlevkivi vaheladustamine.

Lisaks tuleb põlevkiviõli tootmise PVT-nõuete määramisel arvestada keskkonnajuhtimisega ning siin kohalduvad üldiste, nn horisontaalsete PVT-viitedokumentide järeldused, mis määravad nende reguleeritavate valdkondade PVT üldise energiatõhususe saavutamise (ENE BREF); heite ja ressursikulu seire (MON REF); PVT meetmete rakendamise majandusliku mõju ja keskkonnamõju tervikliku arvestamise (ECM BREF).

Käesolevates PVT-järeldustes esitatud meetodite loetelud ja kirjeldused ei ole normatiivsed ega ammendavad. On lubatud kasutada muid meetodeid, mis tagavad vähemalt samaväärse

keskkonnakaitse taseme.

2. Mõisted

Käesolevates PVT-järeldustes kasutatakse järgmisi mõisteid:

Mõiste	Määratlus
Uus seade	Seade, sh olemasoleva seadme oluliselt muudetud osa, mille projekteerimist alustatakse pärast käesolevate PVT-järelduste avaldamise kuupäeva. Sel juhul rakenduvad uue seadme nõuded mitte tervele seadmele, vaid selle oluliselt muudetud osale.
Olemasolev seade	Seade, mis ei ole uus seade.
Põlevkivi utmine	Protsess, mille käigus põlevkiviõli ja kaasnevate kõrvalsaaduste saamiseks põlevkivi kuumutatakse kuni 500 °C-ni õhku juurde andmata.
Tahke soojuskandja meetod	Utmisprotsess, kus soojuskandjaks on põlevkivi utmisel tekkiv ja osaliselt reaktorisse tagastatav kuum tuhk.
Gaasilise soojuskandja meetod	Utmisprotsess, kus soojuskandjaks on põlevkivi utmisel tekkiva generaatorgaasi tagasisuunatava osa põletamisel saadav kuum gaasisegu.
Galoter-protsess (TSK-protsess)	Tahke soojuskandja meetodil (TSK _m) töötav põlevkiviõli toomise protsess.
Gaasigeneraator-protsess (GSK-protsess)	Gaasilise soojuskandja meetodil (GSK _m) töötav põlevkiviõli tootmise protsess.
Uttegaas	Põlevkivi utmisprotsessil tekkiv põletamiseks piisava kütteväärtusega gaas.
Jääkgaas	Põlevkiviõli tootmise käigus tekkiv ning kätise, sama tehase või muu majanduslikult ja tehniliselt seotud üksuse raames omatarbeks kasutatav gaas.
Suitsugaas	Põlemise käigus tekkiv ja atmosfääri suunatav gaas.
Heitgaas	Tootmisprotsessis tekkiv, puhastamist (käitlemist) läbiv ja atmosfääri heidetav gaas.

3. Üldised kaalutlused

3.1. Õhkuheite keskmistamisajad ja normtingimused

Käesolevates PVT-järeldustes käsitletud PVT rakendamise saavutatavad õhkuheite tasemed on arvatud allpool esitatud tabelis näidatud võrdlustingimuste juures. Kõik heitgaasis sisalduvate saasteainete kontsentratsioonid on arvatud standardtingimustel: kuiv gaas, temperatuur 273,15 K, rõhk 101,3 kPa.

Pistelise mõõtmise korral	PVT-ga saavutatav heitetase arvutatakse kolme vähemalt 30 minuti jooksul võetud juhusliku proovi keskmise väärtusena.
Pideva mõõtmise korral	PVT-ga saavutatav heitetase näidatakse kas päeva (24 h) või kuu keskmise väärtusena, vajadusel saab kasutada ka muid

	keskmistamisperioode.
--	-----------------------

3.2. Hapnikusisalduse teisendamine

Suitsugaasikorstnatest eralduvate saasteainete sisalduse (mg/Nm^3) arvutamisel teisendatakse mõõdetud hapnikusisaldus normikohasele hapnikusisaldusele (protsentides), võttes aluseks 3 mahuprotsenti hapnikku. Muude saasteallikate korral ei ole hapniku normikohase hapnikusisalduse kasutamine põhjendatud.

Valem saasteaineheite sisalduse arvutamiseks hapniku protsendilisele normikohasele sisaldusele:

$$E_S = [(21 - O_S)/(21 - O_M)] \times E_M,$$

kus:

E_S (mg/Nm^3) on saasteaine sisaldus, mis on teisendatud normikohasele hapnikusisaldusele O_S ;

O_S (mahu%) on normikohane hapnikusisaldus;

E_M (mg/Nm^3) on saasteaine sisaldus vastavalt mõõdetud hapnikusisaldusele O_M ;

O_M (mahu%) on mõõdetud hapnikusisaldus.

3.3. Õhusaasteainete määratlused

Käesolevates PVT-järeldustes kasutatakse järgmisi määratlusi:

NO_x , väljendatud NO_2 -na	Lämmastikoksiidi (NO) ja lämmastikdioksiidi (NO_2) summa, mida väljendatakse NO_2 kujul.
SO_x , väljendatud SO_2 -na	Vääveldioksiidi (SO_2) ja vääveltrioksiidi (SO_3) summa, mida väljendatakse SO_2 kujul.
LOÜ, väljendatuna NMVOCina	Kõik lenduvad orgaanilised ühendid; kõikide LOÜde summa, välja arvatud metaan.
Alifaatsed süsivesinikud	Alifaatsete süsivesinike (sh metaan) summa.
Aromaatsed süsivesinikud, väljendatuna BTEXina	Aromaatsete süsivesinike benseeni, tolueni, etüülbenseeni ja ksüleeni summa.

3.4. Heitvee ärajuhumise keskmistamisajad

Kui ei ole märgitud teisiti, on käesolevates PVT-järeldustes esitatud PVT rakendamisega saavutatavad heitvee heitetasemed arvestatud 24 tunni jooksul võetud vooluhulgaga proportsioonis oleva liitproovi keskmise väärtuse suhtes.

4. Üldised PVT-järeldused põlevkiviõli tootmise jaoks

Üldisi PVT-järeldusi kohaldatakse kõigile käitistele (uutele või olemasolevatele) sõltumata õli tootmiseks kasutatavast meetodist, lähtudes viitest „Meetod on üldkohaldatav“.

Lisaks nimetatud üldisele PVTle kohaldatakse ka punktides 5 ja 6 osutatud meetodi- või protsessipõhiseid PVTsid.

4.1. Keskkonnujuhtimissüsteemid (KKJS)

PVT nr 1 eeldab kõigile allpool loetletud tunnustele vastava keskkonnujuhtimissüsteemi rakendamist ja järgimist:

- 1) juhtkonna, sh tippjuhtkonna pühendumus;
- 2) keskkonnapoliitika määramine, mis muu hulgas näeb ette juhtimissüsteemi pidevat

täiustamist;

3) vajalike protseduuride, eesmärkide ja sihttasemete planeerimine ja kehtestamine koos finantsplaneerimise ja investeringute kavaga;

4) erilise tähelepanu pööramine järgmistele aspektidele: käitise struktuur ja vastutuse jaotus; personali väljaõpe; teadlikkus ja pädevus; ettevõttesisene ja -väline suhtekorraldus; töötajate kaasatus; dokumentatsioon; tootmisprotsessi tõhus kontrollimine; käitise hooldusprogramm; hädaolukordades tegutsemise kava; keskkonna-alaste õigusaktide nõuetele vastavuse tagamine;

5) tegutsemise tulemuslikkuse kontroll; parandusmeetmete rakendamine, pöörates erilist tähelepanu järgmistele aspektidele: seire ja mõõtmised (vastavalt viitedokumendile Monitooringu üldised põhimõtted ehk MON BREF); preventatsioon ja korrigeeriv tegevus; andmetöötlus ja aruandlus;

siseaudit (võimaluse korral sõltumatu) eesmärgiga kindlaks määrata, kas KKJS vastab kavandatule, on korrektselt rakendatud ja ajakohastatud;

6) keskkonnajuhtimissüsteemi ja selle jätkuva sobivuse, piisavuse ja tõhususe regulaarne hindamine, mida teostab tippjuhtkond;

7) valdkonna puhtamate tehnoloogiate arengu jälgimine;

8) uue käitise projekteerimisel ning käitise töötamise kogu aja vältel käitise töö tulevase lõpetamise keskkonnamõju arvestamine;

9) regulaarsete sektorisiseste võrdlusanalüüside tegemine.

Keskkonnajuhtimissüsteemi kohaldamisala (nt üksikasjalikkuse tase) ja laad (nt standardile vastav või mitte) sõltub käitise toimumisviisist, suuruselt ja keerukusest ning selle võimalikust keskkonnamõjust. KKJS suuremat usaldusväarsust tagavad järgmised vabatahtlikud sammud:

a) juhtimissüsteemi ja auditeerimise protseduure on kontrollinud ja kinnitanud akrediteeritud sertifitseerimisasutus või väline tõendaja;

b) käitises koostatakse ja avalikustatakse korraline ja soovituslikult tõendatud keskkonnaaruanne, mis sisaldab käitise kõiki olulisi keskkonnaaspekte ja milles võrreldakse sobival moel eri aastate kaupa keskkonnaeesmärkide ja sihtide saavutamist, võimaluse korral on esitatud võrdlus tootmisharu parimate näidetega;

c) käitises on KKJS sertifitseeritud EMASi (*Environmental Management and Audit Scheme*) või EN ISO 14001 standardi järgi ja nende nõuetest peetakse kinni.

PVT nr 2 sisaldab allpool loetletud asjakohaseid täiendavaid juhtimisvõtteid, mis on suunatud keskkonnariski ja -mõju vähendamisele põlevkiviõli tootmise käitises:

a) samal tootmisterritooriumil tegutsevate eri käitiste käitajatel on keskkonna- ja kemikaaliohutuse alane koostöölepe (nt teenuse osutamise leping), mis muuhulgas määrab käitisesiseste suitsugaaside- ja rooveepuhastusseadmete või jäätmekäitlusseadmete kasutamise põhimõtted ja poolte vastutuse. Juhul kui see puudub, ei ole tootmisterritooriumil olevate puhastus- või jäätmekäitlusseadmete valdajal õigus vastu võtta teise käitaja tekitatud jäätmepuhastus- või jääkgaase, st selleks tegevuseks keskkonnakompleksluba ei anta;

b) juhul kui käitises tekivad roovesi juhivad käitisevälisesse rooveepuhastusse, on käitaja ja selle rooveepuhasti käitaja kohustused määratud nendevahelise lepinguga või asjakohaste tegutsemisjuhistega nagu näiteks ühiskanalisatsiooniga liitumise leping, ühiskanalisatsiooni kasutamise eeskiri, heitvee ärajuhtimise teenusleping;

c) käitises on kindlaks määratud ainevood, sh jääkgaasid ja roovesi, mis vajavad keskkonnaprobleemide vältimiseks töötlust või puhastamist. Nendele ainevoogudele on määratud kriitilised parameetrid, mis võivad mõjutada töötlemiseks või puhastamiseks vajalike seadmete (sh roovee eelpuhastite, jääkgaaside põletite jm) töö efektiivsust;

d) käitises on avarii likvideerimise plaan, mis sisaldab saastuse levikut tõkestavate abinõude

kirjeldust, sealhulgas reostuse tõkestamise ja selle likvideerimise peamiste meetodite ülevaadet;

e) käitises on hädaolukorras tekkiva või kriitilisi parameetreid ületava reovee ja tuletõrjeeve jaoks kogumissüsteem, mis on üldkanalisatsioonist või veekogusse viivast suublast isoleeritav ja võimaldab kogutu edasist keskkonnaohutut käitlemist;

f) rakendatud on asjakohased tuleohutusmeetmed, käitises on tulekahju piiramiseks vajalikud vahendid töökorras.

PVT nr 3 on pinnase ja põhjavee reostuse vältimine koos ühe või mitme allpool loetletud käitamismeetme rakendamisega:

a) kõikide vedelike lekkeid tõkestavate süsteemide terviklikkuse ja tiheduse, sh vee või muude ainete lekkekindluse kontroll;

b) ohtlike ainete ning jäätmete laadimine, ajutine hoidmine ja ladustamine toimub ainult selleks ettenähtud kohtades, kus on välistatud lekked või puiste laialivalgumine;

c) kõik mahutid ja seadmed, kus esineb ületäitumise võimalus, tuleb varustada alarmsüsteemi käivitavate nivooanduritega või rakendada muid samaväärseid meetmeid, mis minimeerivad mahutite ületäitumise riski;

d) mahutitel jm seadmetel on kasutamise ja hooldamise nõuded, mis sisaldavad teavet tehnilise järelevalve sageduse ja meetodite kohta. Toimub regulaarne mahutite jm seadmete hooldus ja tehniline järelevalve;

e) muude vedelike kui vesi torustike äärikute ja ventiilide regulaarne ülevaatus. Ülevaatus tulemused dokumenteeritakse;

f) muude vedelike kui vesi torustike äärikud ja ventiilid on varustatud lekkekogujatega, välja arvatud juhul, kui äärikute ja ventiilide tehniline lahendus lekked välistab;

g) mahutite jm seadmete juures peab olema võimaliku reostuse piiramiseks vajalikus koguses absorbenti;

h) vallide lekkekindluse kontroll iga 3–5 aasta tagant;

i) maa-aluste torustike projekteerimise vältimine või kui see on möödapääsmatu, tuleb ette näha torustiku kaitse vigastuste eest ja paigaldada lekete tuvastamise süsteem. Olemasolevates käitistes on selle punkti rakendatavus piiratud;

j) käitises ehitustööde ajal või muudel põhjustel rasketehnika (raskeveokite, kraanade jm) kasutamisel jälgida, et maa-alused torustikud, sh kanalisatsioon ei saaks vigastada. Vajadusel näha ette täiendavad maa-aluste kommunikatsioonide kaitsemeetmed;

k) regulaarne maa-aluste kanalisatsioonitorustike visuaalne ülevaatus, nt kaugjuhitava kaameraga kahjustuste ja võimalike lekete tuvastamine.

4.2. Energiatõhusus

PVT nr 4 on energia erikulu vähendamine ühe või mitme allpool loetletud meetme abil:

Meede	Kohaldatavus
Protsesside optimeerimine tööparameetrite reguleerimise abil	Meetodid on üldkohaldatavad.
Seadmete regulaarne hooldamine	
Tehnilise lahenduse optimeerimine	Kohaldatav uutele seadmetele. Olemasolevatele seadmetele kohaldamine eeldab utteseadme täielikku uuendamist.
Põlemise reguleerimise meetodite kasutamine	Kohaldatav kütuse ja põlemisõhu segul töötavatele põletusseadmetele (st protsessides,

PVT nr 5 on põlevkiviõli tootmise energiatõhususe suurendamine järgmiste meetmetega:

- a) uttegaaside käitisesisene ja -väline kasutamine kütusena;
- b) energeetilist väärtust omavate vedelate ja tahkete ainete tagasisuunamine utmisprotsessi või nende kasutamine kütusena nii käitisesiseselt kui ka -väliselt (viimasel juhul tuleb kehtestada teatud kvaliteedinõuded ja enne üleandmist kontrollida ainete nende vastavust). Kui tegemist on jäätmatega, saab neid põletada vaid tööstusheite seaduse 4. peatüki tingimusi täitvais jäätmepõletus- või koospõletusseadmetes¹;
- c) gaasiliste, vedel- ja tahkete ainete jääksoojuse kasutamine energia tootmiseks.

Tehniliste võimaluste olemasolu korral rakendada täiendavaid meetmeid, kas üksikult või kombinatsioonis, utmisprotsessis vabaneva energia täielikumaks ärakasutamiseks, sh madalrõhuauru tootmiseks. Olemasolevates käitistes võib rakendamine olla piiratud.

4.3. Materjalide ladustamine ning käitlemine

Siinkohal on muuhulgas esitatud kokkuvõtte ladustamisel tekkiva heite PVT-viitedokumendi (EFS BREF) tingimustest, mis kohalduvad põlevkiviõli tootmise käitistele. Sellega ei piirata käitajate õigust valida EFS BREFist muid lahendusi.

PVT nr 6 on põlevkivi, tuha ja poolkoksi ladustamisel ning käitlemisel tekkiva tolmu hajusheite vältimine või, kui see ei ole võimalik, vähendamine ühe või mitme allpool loetletud meetme abil:

- a) põlevkivi transpordil ja ladustamisel selline asukoha valik, et kuhjatis oleks valitsevate tuulte eest kaitstud kas kõrghaljastuse või muude ekraniseerivate rajatistega;
- b) kuivematel perioodidel tolmuheite tekke vältimiseks niisutada avatud laoplatši vastuvõtu- ja etteandeladel asuvat materjali ja/või vähendada konveierilt langemise kõrgust ja konveierlindi kiirust;
- c) toorme käitlemisel:
 - c1) põlevkivi sõelumine või purustamine ja peenpõlevkivi käitlemine kinnises süsteemis (st tekkiv tolmuheide kogutakse kokku ja suunatakse tootmisprotsessi);
 - c2) kui tolmutekke võimalusega protsessidest toimub õhu väljatõmme, kasutada filtrisüsteemi suunduvat väljatõmmet;
 - c3) suletud konveierlintide, tigusööturite jms kasutamine tolmutekke võimalusega protsessides.

PVT nr 7 on õli ladustamisel ja muul käitlemisel tekkiva gaasilise hajusheite vältimine või, kui see ei ole võimalik, vähendamine ühe või mitme allpool loetletud meetme abil:

- a) seadmete hermeetilisuse suurendamine (nt kõrgefektiivsete tihendite kasutamine);
- b) saasteallikate arvu vähendamine (nt mahutitele ühtse hingamissüsteemi paigaldamine);
- c) protsessimahutite temperatuuri optimeerimine;
- d) õhutusklaappide kasutamine mahutite survekõikumiste neutraliseerimiseks;
- e) väliskeskkonnas asuvate kergemini lenduvate õlifraktsioonide mahutite heledaks värvimine (nt alumiiniumvärviga) või mahutite termoisoleerimine;
- f) lämmastikpadja kasutamine.

PVT nr 8 on laadimisoperatsioonidel LOÜde heite vältimine või, kui see ei ole võimalik,

¹ Tööstusheite seaduse § 85 lg 4 sätestab, et seda peatükki ei kohaldata nafta ja põlevkiviõli rafineerimisel tekkivate destilleerimis- või töötlemisjääkide põletamisel omatarbeks.

vähendamine ühe või mitme allpool loetletud meetme abil:

- a) aurude tasakaalustamine (ingl *vapour balancing*);
- b) aurude kinnipüüdmine;
- c) kondensatsioon;
- d) absorptsioon;
- e) adsorptsioon;
- f) membraanseparatsioon;
- g) hübriidsüsteemid.

LOÜ-heite vähendamise nõue rakendub pidevprotsessiga seotud mahutitele summaarse mahuga üle 300 m³, milles käideldakse vedelikke küllastunud auru rõhuga üle 1,3 kPa 20 °C juures. PVTga saavutatavat saastetaset ei kehtestata, kuid regulaarselt peab toimuma arvutusliku LOÜ-heite kontroll pisteliste mõõtmistega. Mõõtmiste vajadus ja sagedus otsustatakse juhtumipõhiselt.

Eeltoodust väiksema mahuga mahutitel on PVT seadistada ülerõhu kaitseklapid maksimaalsele väärtusele, mida sellel mahutitüübil on võimalik rakendada.

PVT nr 9 on õli ladustamisel ja muul käitlemisel tekkivate lekete vältimine või, kui see ei ole võimalik, vähendamine ühe või mitme allpool loetletud meetme abil:

- a) topeltpõhjaga mahutite kasutamine;
- b) mitteläbilaskva membraani kasutamine kogu mahuti põhja alusel alal;
- c) maapealsed mahutid peavad olema ümbritsetud piirdega, mis takistab piirde sisse jäävatest mahutitest väljavoolavate vedelike laialivalgumist. Piirde sisse jääv ala peab olema kaetud vett ja naftasaadusi mitteläbilaskva inertse materjaliga. Piirde sisse jääva ala mahutavus määratakse riikliku regulatsiooniga.

Eesti õigusaktidega on hoidmishitistele kehtestatud veekaitse nõuded, milles sätestatakse, et piirde sisse jääv ala peab mahutama vedelikke 1,1 korda suuremas mahus kui on suurima mahuti projektijärgne maht, või rajatakse reservmahuti, mis täitub isevoolu teel ja mille maht on võrdne suurima mahuti projektijärgse mahuga. Nõuete täielikku loetelu vt Vabariigi Valitsuse 16.05.2001 määruses nr 172 „Naftasaaduste hoidmishitise veekaitse nõuded“ (RT I, 29.12.2011, 182). Autoterminali või sadama olemasolu korral käitises vt ka teede- ja sideministri 06.12.2000 määrust nr 106 „Nõuded kemikaali hoiukohale, peale-, maha- ja ümberlaadimiskohale ning teistele kemikaali käitlemiseks vajalikele ehitistele sadamas, autoterminalis, raudteejaamas ja lennujaamas ning erinõuded ammooniumnitraadi käitlemisele“ (RTL 2001, 7, 110).

4.4. Üldised primaar- ja sekundaarmeetmed

PVT nr 10 on energiakulu ja õhkuheite vähendamine seadmete tööparameetrite pideva jälgimise ja korralise hooldamise abil. Meetme sisuks on jälgimis- ja hooldustoimingud, mida on võimalik kasutada üksikult või kombinatsioonis vastavalt seadmete iseloomule. Sellised toimingud on näiteks seadmete tihendamine (sh tihendite vahetamine), põlemisprotsessidel kütuse ja õhu vahekorra reguleerimine, oluliste protsessi parameetrite nagu temperatuur, kütuse etteanne ja õhuvool pidev jälgimine protsessi stabiilsuse tagamiseks, puhastusseadmete efektiivsust iseloomustavate asendusparameetrite pidev jälgimine, et oleks tagatud puhastussüsteemi töökorras olek jne. Meede on üldkohaldatav, kuid jälgimis- ja hooldusreglemendid sõltuvad seadmetest.

PVT nr 11 on lenduvate orgaaniliste ühendite hajusheite vähendamiseks järgmiste projekteerimis- ja ehitusmeetmete rakendamine:

- a) käitise või seadme projekteerimisega seotud tehnikad, sh potentsiaalsete heiteallikate arvu

minimeerimine, protsessi suletust tagavate omaduste maksimeerimine, võimalikult terviklike (st minimaalsete ühenduste ja liideste arvuga) seadmete valik, potentsiaalsetele lekkekohtadele visuaalse seire ja hoolduse võimaldamiseks juurdepääsu ettenägemine;

b) käitise või seadme ehituse ja vastuvõtmisega seotud tehnikad, sh hästi arusaadavad ehitus- ja koostamisjuhised, üheselt mõistetavad ja hästi rakendatavad protseduurid seadmestiku töö projekteerimisnõuetele vastavuse kontrollimiseks.

Pakutavate meetmete kohaldatavus olemasolevates käitistes on piiratud.

PVT nr 12 on utteseadmetesse töörežiimile viimisel (kuni saab hakata kasutama tekkivat uttegaasi) võimalikult väikese saasteainete eriheitega kütuste kasutamine. Olemasolevates käitistes väiksema väävlisisaldusega samaliigilise kütuse kasutamine.

PVT nr 13 on suitsugaasi puhastussüsteemide käitamine tavapärastel töötingimustel optimaalse võimsusega. Teatud töötingimuste jaoks võidakse välja töötada eraldi protseduurid, seda eelkõige: seadmete käivitamise ja seiskamise ajaks; muude eritööde ajaks, mis võivad mõjutada süsteemide nõuetekohast talitlust (nt suitsugaasi puhastussüsteemi erakorralised hooldus- ja puhastustööd).

PVT nr 14 on veekulu vähendamine ühe või mitme allpool loetletud meetme abil:

Meede	Kohaldatavus
Veekadude ja lekete vähendamine	Meede on üldkohaldatav.
Märskraberite puhastusvee korduskasutamine, kui see on tehniliselt võimalik	Skraberivee retsirkuleerimine on võimalik enamikus süsteemides, kuid teatud aja järel võib olla vajalik vee väljalaskmine ja asendamine.
Sadevee ja vähe reostunud tööstusreovee kaasamine tahkete jääkide jahutamiseks	Peab olema tõestatud keskkonnaohutus, et ei tekiks ülemäärast õhusaastet ega pinnase ja põhjavee reostust.
Vesijahutusega seadmetel peaaegu suletud tsüklite kasutamine (tuleb kompenseerida vee aurumiskadu, samuti kulub vett läbipuhkeks)	Meede on üldkohaldatav.
Vaakumi tekitamine veevabalt: kasutada rõngassärgiga vaakumpumpasid, kus särgis on orgaaniline lahusti, või suletud tsükliga vedelik-rõngassärgiga vaakumpumpasid	Meede on üldkohaldatav.
Eri protsesside veekasutuse integreerimine – mitmesuguste protsesside vee (nt jahutusvee, kondensaatvee) taaskasutamine mõnel muul eesmärgil, kui see on tehniliselt võimalik	Üldiselt rakendatav uutes üksustes. Olemasolevas käitises võib tähendada seadmete suuremahulist ümberehitamist.

4.5. Destillatsiooniprotsess

PVT nr 15 on destillatsioonil tekkiva reovee koguste vähendamiseks vedelik-rõngassärgiga vaakumpumpade või pindkondensaatorite kasutamine.

4.6. Põletusseadmed

Käesolev punkt kohaldub Tööstusheite direktiivi (edaspidi THD) artikli 28 punktides a–j nimetatata ja põlevkiviõli tootmisprotsessi integreerimata põletusseadmetele soojusvõimsusega

≥ 15 MW. PVTga saavutatavad saastetasemed rakenduvad THD artikli 28 punktides a–j nimetatata ja põlevkiviõli tootmisprotsessi integreerimata uutele põletusseadmetele summaarse soojusvõimsusega ≥ 50 MW. Nimetatud põletusseadmete summaarse soojusvõimsuse arvutamisel kohaldub THD artikkel 29.

4.6.1. NO_x õhkuheite vähendamine

PVT nr 16 on ühe või mitme allpool loetletud primaarmeetme rakendamine NO_x heite vähendamiseks:

- a) tahke- ja vedelkütuste asendamine gaaskütusega;
- b) omatoodetud vedelkütuse kasutamisel vesiniktöötlemine, mis vähendab ka kütuse väevli- ja raskmetallide sisaldust. Rakendamine on piiratud vesiniku tootmise ja H₂S töötlemisvõimsuste olemasoluga, st kui neid ei ole rajatud, ei ole NO_x vähendamise jaoks põhjust neid eraldi ehitada;
- c) põlemisprotsessi modifitseerimine:
 - c1) mitmeastmeline põlemine (võib vaja minna eriehitusega põleteid);
 - c2) põlemisprotsessi optimeerimine;
 - c3) suitsugaaside retsirkuleerimine (vajalikud on eripõletid, olemasoleval põletusseadmel on retsirkuleerimise kasutamise võimalused piiratud);
- d) madala NO_x tekkega põletite kasutamine. Kuna sellised põletid ei suuda põletada väevlirikast gaasi, on uttegaaside põletamise korral nende põletite rakendamise eelduseks H₂S eraldamise seadme olemasolu.

PVT nr 17 on sekundaarmeetmena puhastusseadmete kasutamine NO_x saastetaseme alandamiseks juhul kui primaarsete meetmete rakendamisega ei ole **uutel seadmetel** võimalik tagada PVTga saavutatavat NO_x taset:

- a) selektiivne katalüütiline taandamine (SCR);
- b) selektiivne mittekatalüütiline taandamine (SNCR);
- c) madalatemperatuuriline oksüdeerimine. Rakendamine võib olla piiratud, kuna on vaja täiendavat märgpuhastuse võimsust, lisaks tuleb hinnata osooniteket ja rakendada asjakohast riskiohjet;
- d) SNO_x kombineeritud tehnika – saab rakendada suitsugaaside suuritel mahtkiirustel ja kui on vajalik nii SO₂ kui NO₂ saastetasemete alandamine.

PVTga saavutatavad NO_x saastetasemed on järgmised:

Kasutatav kütus	PVT SHT, mg/Nm ³ (3% O ₂), päevakeskmine
Gaaskütused	≤ 300
Multikütused (gaas ja vedelkütus)	≤ 300
Tahked kütused	≤ 450

4.6.2. Tahkete osakeste ja raskmetallide õhkuheite vähendamine

PVT nr 18 on ühe või mitme allpool loetletud primaarmeetme rakendamine tahkete osakeste ja raskmetallide heite vähendamiseks:

- a) tahke- ja vedelkütuste asendamine gaaskütusega;

- b) omatoodetud vedelkütuse kasutamisel vesiniktöötlemine. Rakendamine on piiratud vesiniku tootmise ja H₂S töötlemisvõimsuste olemasoluga, st kui neid ei ole rajatud, ei ole tahkete osakeste vähendamise jaoks põhjust neid eraldi ehitada;
- c) põlemisprotsessi modifitseerimine:
- c1) põlemisprotsessi optimeerimine;
- c2) vedelkütuse pihustamine.

PVT nr 19 on sekundaarmeetmena puhastusseadmete kasutamine tahkete osakeste ja raskmetallide saastetaseme alandamiseks juhul kui primaarsete meetmete rakendamisega ei ole võimalik tagada PVTga saavutatavat tahkete osakeste ja raskmetallide heite taset:

- a) elektrifilter (ESP);
- b) kolmanda astme tagasipuhkefilter;
- c) kottfilter;
- d) märgpuhastus;
- e) tsentrifugaalpesurid.

PVTga saavutatav tahkete osakeste saastetase uutel põletusseadmetel (päevakeskmised väärtused, 3 mahuprotsenti hapnikku) on 5–25 mg/Nm³.
Kõik loetletud meetmed on üldkohaldatavad.

4.6.3. SO_x õhkuheite vähendamine

PVT nr 20 on ühe või mitme allpool loetletud primaarmeetme rakendamine SO_x heite vähendamiseks:

- a) tahke- ja vedelkütuste asendamine gaaskütusega;
- b) kütusena kasutatavate uttegaaside töötlemine H₂S sisalduse vähendamiseks (amiintöötlemise rakendamine eeldab ka sellele eelneva separaatorsüsteemi – amiintöötlemise seadmele sattuvate süsivesinike kogus tuleb minimeerida – ja järgneva väävlitootmissüsteemi väljaehitamist, mistõttu on rakendatavus olemasolevas käitises piiratud);
- c) omatoodetud vedelkütuse kasutamisel vähendab vesiniktöötlemine ka NO_x ja raskmetallide heidet. Rakendamine piiratud vesiniku tootmise ja H₂S töötlemisvõimsuste olemasoluga, st kui neid ei ole rajatud, ei ole SO_x vähendamise jaoks põhjust neid eraldi ehitada.

PVT nr 21 on sekundaarmeetmetena puhastusseadmete kasutamine SO_x saastetaseme alandamiseks juhul kui primaarsete meetmete rakendamisega ei ole **uutel seadmetel** tagatud PVTga saavutatav SO_x saastetase (vt ptk 4).

PVTga saavutatavad SO_x saastetasemed on järgmised:

Kasutatav kütus	PVT SHT, mg/Nm ³ (3% O ₂), päevakeskmise
Gaaskütused, välja arvatud madala kütteväärtusega uttegaasid	≤ 100 uued seadmed võimsusega ≥ 50 MW
Madala kütteväärtusega uttegaasid	≤ 400
Multikütused (gaas ja vedelkütus)	35–350* uued seadmed võimsusega 50–100 MW
	35–200 uued seadmed võimsusega 100–300 MW
	35–200 uued seadmed võimsusega > 300 MW
Tahkekütused	≤ 400

* Arvestades, kui suure osakaalu moodustavad gaaskütused; on ülemised väärtused leitud

arvestusega, et kasutatakse 75% gaaskütust ja vedelkütuse väävlisisaldus on 1%.

4.6.4. CO õhkuheite vähendamine

PVT nr 22 on põlemisprotsessi operatiivne kontrollimine süsinikoksiidi õhkuheite vähendamiseks.

PVTga saavutatav CO saastetase uutel seadmetel ja gaaskütuse kasutamisel on 200–400 mg/Nm³ (päevakeskmise väärtus, 3 mahuprotsenti hapnikku).

PVT nr 23 on uute seadmete korral eelpool nimetatud saasteainete pidevseire rakendamine, kui ühe korstnaga seotud põletusseadmete summaarne soojusvõimsus on ≥ 50 MW. Samuti teostatakse vedel- ja tahkekütuse kasutamisel raskmetallide seiret vähemalt üks kord kolme aasta jooksul.

4.7. Künäseadmed ehk avariitõrvikud

PVT nr 24 on künäseadmete kasutamine ainult avariolukorras või tavapärasest erinevatel töörežiimidel (nt utteseadmete käivitamisel ja seiskamisel).

PVT nr 25 on allpool loetletud meetmete rakendamine õhkuheite vähendamiseks künäseadmetest:

a) käitise nõuetekohane projekteerimine. Muuhulgas on asjakohasteks meetmeteks piisav aurude kogumissüsteemi võimsus, kõrge usaldusväärsusega kaitseklappide kasutamine ja muud meetmed, mis tagavad, et künäseadmeid kasutatakse ainult tavapärasest erinevatel töörežiimidel. Rakendatav ainult uutele seadmetele;

b) käitise juhtimine. Hõlmab korralduslike ja kontrollimeetmeid, et vähendada künäseadmete kasutamise kordade arvu, nt gaaside/aurude tasakaalustamisel, protsessi kaasaegsete kontrollimeetmete kasutamisel jms;

c) künäseadmete nõuetekohane projekteerimine, sh seadme kõrgus, tööõhk, auru, õhu või gaasi juurdeandmise vajadus, künäseadme otsa konstruktsioon. Eesmärk on saavutada seadme suitsuvaba töö, üldine töökindlus ja jääkgaaside hea põletamisefektiivsus. Rakendatav ainult uutele seadmetele;

d) künäseadmetega seotud seire ja aruandlus. Kõik künäseadmete kasutamise juhud registreeritakse, sh tuuakse välja äkkheite tekkepõhjused. Seiratakse ka künäseadmetele saadetatavate uttegaaside kogust, gaasisegu koostist, kütteväärtust, auru, õhu või gaasi juurdeandmise määra, voolukiirust, saasteainete heidet. Künäseadme kasutamise alane aruandlus võimaldab keskkonnajuhtimises seada reaalsed seadme töökindluse eesmärgid, st kui suure osa tööajast moodustaks töötamine künäseadmega, tuleks äkkheite tekkega seotud sündmusi vältida.

4.8. Vetteheide õlitootmisprotsessist

PVT nr 26 on, lisaks PVTs nr 14 nimetatud veekasutust vähendavatele meetmetele, ühe või mitme allpool loetletud meetme rakendamine käitises tekkiva reostunud vee koguse vähendamiseks:

a) eri protsessides tekkivate reostatud vete segunemise vältimine ja nende juhtimine sobivasse eeltöötlemisseadmesse, millega tagatakse optimaalne veemajandus. Üldiselt rakendatav uutes käitistes. Olemasolevas käitises võib tähendada tehnoloogiliste seadmete suuremahulist ümberehitamist;

b) tinglikult puhaste vete (nt läbivoolava jahutusvee, sadevee) segunemise vältimine reostunud veega, mis tagab, et reostumata vett ei suunata reoveepuhastisse ja selle keskkonda

viimiseks, sh pärast korduskasutust, kasutatakse eraldi väljalasku. Üldiselt rakendatav uutes käitistes;

c) kadude ja lekete vältimine teatud protseduure või seadmeid rakendades neis olukordades, kus on suurem kadude ja lekete tekete oht, nt seadmete hooldustöödel jms.

PVT nr 27 on käitises tekkinud tehnoloogiliste protsesside reoveest saasteainete eemaldamine enne juhtimist suublasse, rakendades üht järgmistest tehnikatest:

a) reovee kogumine ja puhastamine käitise keskses reoveepuhastis, kas koos eri protsessides tekkiva reovee eelpuhastusega või ilma selleta (vt PVT nr 26 punkt a);

b) reovee kogumine ja puhastamine käitisevälises keskses reoveepuhastusjaamas, võttes arvesse, et saavutatakse vähemalt samaväärne keskkonna kui terviku kaitstuse tase ja ei teki suuremaid saastetasemeid kui on saavutatavad PVT nr 27 punktis a nimetatud tehnika rakendamisega. Enne reovee juhtimist käitisevälisesse puhastusseadmesse võib vajaduse korral rakendada käitisesisest eelpuhastust.

PVT nr 28 on juhul kui käitise tehnoloogilises protsessis tekib reovett, mille vabade või emulgeeritud õlide-süsivesinike sisaldus võib ohustada käitisesisese või -välise biopuhasti tööd, selle vee eraldi kogumine ja eelpuhastamine meetmete 28 a, 28 b, 28 c või nende kombinatsiooni abil:

a) emulsioonide lõhustamine asjakohaste kemikaalidega enne biopuhastisse juhtimist;

b) vaba õli, määrdeainete, de-emulgeeritud õli ja teiste mittelahustuvate veest kergemate ja pindkilet moodustavate vedelike eemaldamine enne biopuhastisse juhtimist, näiteks pindseparaatoriga (mis on kasutatav vaba õli suuremate klimpide eemaldamiseks), paralleelsete või lainepinnaliste plaatidega puhastiga (mida kasutatakse väiksemate õlitilkade eemaldamiseks) või flotatsiooniga;

c) eraldatud õli tagasisuunamine protsessi ja/või üleandmine keskkonnaohutuks käitlemiseks, sh kõrvaldamiseks.

PVT nr 29 on juhul kui käitise tehnoloogilises protsessis tekib reovett, mille fenoolide sisaldus võib ohustada käitisesisese või -välise biopuhasti tööd, selle vee eraldi kogumine ja eelpuhastamine ühe järgmise tehnikaga:

a) ekstraheerimine – reovesi peab olema peaaegu vaba heljumist ja/või emulsioonidest;

b) adsorptsioon aktiivsõega – heljumi sisaldus peab olema < 20 mg/l statsionaarse täidisega adsorberite ja < 10 mg/l liikuva täidisega adsorberite kasutamise korral. Saasteaine sisaldus peab olema < 100 mg/l, kui adsorbenti ei regenereerita ja < 500 g/l adsorbendi regenereerimise korral;

c) füüsikaline või keemiline märgoksüdeerimine. Vesi ei tohiks sisaldada õlisid ega lenduvaid orgaanilisi aineid.

PVT nr 30 on reovee lenduvate süsinikühendite ja lahustunud gaaside (nt H₂S ja NH₃) ärastus veest enne biopuhastust, mis tagab töötlemisel väiksema lõhna- ja plahvatusohu. PVT on gaasi või auruga läbipuhumine, kusjuures eelnevalt peavad olema eemaldatud vabad ja emulgeeruvad õlid ja rasvad.

PVT nr 31 on BREF CWWs nimetatud asjakohaste meetmete rakendamine kui käitisesse on rajatud keskne reoveepuhasti.

Kui ka käitise tehnoloogilises protsessis tuvastatakse muid saasteaineid olulises koguses sisaldavat tehnoloogilist reovett, tuleb eelpuhastuseks rakendada CWWs nimetatud meetmeid. Kasutatav puhastustehnoloogia peab tagama, et **uutest käitistest** juhitakse **suublasse** heitvett, mille saasteainete sisaldused vastavad järgmistele PVTga saavutatavatele näitajatele ning

seire korraldusele (vt tabel PVT nr 32 juures), välja arvatud juhul, kui õigusaktiga on kehtestatud rangemad väärtused. Kui raskemetallide ühe aasta vältel tehtud igakuistest seiretulemustest ilmneb, et lühiajalised sisaldused on püsivalt alla poole lühiajalisest PVT SHT (BAT-AEL) maksimum-heitetasemetest, võib seiresagedust vähendada, nt ühe korrani kuue kuu jooksul.

Vabariigi Valitsuse 01.01.2013 määruse nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed” lisaga 1 (RT I, 13.06.2013, 13) kehtestatud nõuded on nn miinimumnõuded.

PVT nr 32 on heite korral ühiskanalisatsiooni kaudu veekeskonda juhitavate ohtlike ainete õigusaktidega kehtestatud piirväärtuste järgimine.

Heitvee PVT-ga saavutatavad heitetasemed ja seire korraldus

Näitaja	PVT SHT (BAT-AEL), mg/l		Seire korraldus	
	aasta keskmine	lühiajaline	Meetodi kvantitatiivne määramispiir, mg/l	Proovivõtt ¹ ja seire sagedus
Süivesinike kogusisaldus	0,1–1,5	*	EN 9377-2 0,1	Iga päev
Heljum	2–25	*	2	Iga päev
Keemiline hapnikutarve (KHT)	30–125	*	30	Iga päev
Bioloogiline hapnikutarve (BHT ₅)	2–20	*	2	Iga päev
Ammoniaaklämmastik	0,1–10 mgN/l	*	0,05	Iga päev
Üldlämmastik	1–20 mgN/l	*	0,05	Iga päev
Plii ²	0,005–0,03	*	0,005	Iga kuu
Kaadmium ³	0,002–0,008	*	0,002	Iga kuu
Nikkel ²	0,005–0,100	*	0,005	Iga kuu
Elavhõbe ³	0,0001–0,001	*	0,0001	Iga kuu
Vanaadium	–	*	–	Iga kuu
Fenoolid	Fenool- indeks < 0,10	*	ISO 6439:1990 0,005	Iga kuu
Aromaatsed süivesinikud (BTEX)	Benseen 0,001 – 0,050	*	Benseen 0,0001	Iga kuu

* Praegu ettepanekud REF BREF ptk 5.17 tabelis 5.3 puuduvad.

¹ Vooluhulgaga proportsionaalsed liitproovid, võetud 24 tunni vältel.

² Prioriteetne aine – „Veekeskonnale ohtlike ainete ja ainerühmade nimistud 1 ja 2 ning prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja nende ainete rühmade nimekirjad“ (RT I 2010, 51, 318).

³ prioriteetne ohtlik aine – „Veekeskonnale ohtlike ainete ja ainerühmade nimistud 1 ja 2 ning prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja nende ainete rühmade nimekirjad“, (RT I 2010, 51, 318).

4.9. Jäätmete ja jäätmete käitlemine

PVT nr 33 on jäätmete tekke ja kõrvaldamisvajaduse vähendamine, rakendades prioriteetsuse

järjekorras meetmeid, mis tagavad lisaks põlevkiviõlile saadavate ainete käsitlemise kõrvalsaadustena, võimaldavad protsessi tagasisuunamist, ringlussevõttu, kordus- ja taaskasutamist.

PVT nr 34 on poolkoksi ja tuha ladestamine ohtlike jäätmete prügilas, tagades õigusaktiga kehtestatud nõuded leostuvuse jt näitajate kohta. Samuti poolkoksi ja tuha segamine nõuetekohaste näitajate saavutamiseks, kui on tagatud ladestamise keskkonnaohutus.

PVT nr 35 on õli tahkete osakestega saastumise vältimine saastunud setete tekke vähendamiseks ja nende kanalisatsioonisüsteemi või reovee puhastusseadmetesse sattumise vältimine, rakendades PVT nr 7 ja PVT nr 26 meetmeid.

PVT nr 36 kohaselt tuleb juhul, kui käitises on keskne reoveepuhasti, rakendada sette koguste vähendamiseks ja sette käitluse keskkonnamõju vältimiseks CWW BREF ptk 4.4.1 punktides 8–11 nimetatud meetmeid.

4.10. Müra

PVT nr 37 on müraemissiooni vähendamine ühe või mitme allpool loetletud meetodi abil:

- a) hinnata keskkonnamüra ning koostada kohaliku keskkonna jaoks sobiv müra kontrollimise kava;
- b) sulgeda müratekitavad seadmed/tegevused eraldi rajatisse/üksusesse;
- c) ümbritseda müraallikas müratõketega;
- d) teostada mürarikkaid tegevusi vabas õhus päevasel ajal;
- e) kasutada käitise ja kaitstava ala vahel vastavalt kohalikele tingimustele kas müraseinu või looduslikke tõkkeid (istutada puud, põõsad).

5. PVT-järeldused gaasigeneraatorprotsessiga tootmise jaoks

PVT nr 38 on fenoolvee kasutamine toorõli pesemisel, täiendades PVTs nr 14 nimetatud üldkohalduvaid PVT-meetmeid veekulu vähendamiseks.

PVT nr 39 on põlevkiviõli tootmisel tekkiva fenoolvee defenoleerimine keemiatööstuse tooraine saamiseks. Juhul, kui käitises defenoleerimisseadmed puuduvad, võib rakendada fenoolvee põletamist käitise põletusseadmetel, kui sellega ei kaasne ülemäärast õhusaastet.

PVT nr 40 on toorõli destillatsioonil tekkiva väävlühendite-rikka jääkgaasi (separaatorgaasi) segamine väiksema väävlisisaldusega **utte**gaasidega või maagaasiga, et seda gaasisegu kasutada destillatsiooniseadme kütusena.

PVT nr 41 on uutes käitistes destillatsiooniprotsessis tekkiva jääkgaasi kasutamine kütusena käitisesisestes (nii tootmisprotsessi integreeritud kui ka integreerimata) ja -välistes põletusseadmetes, mis tagavad peatükis 4.6. nimetatud meetmete ja heite piirväärtuste järgimise.

PVT nr 42 on seadmete, sh destillatsioonikatla töö stabiilsuse ja -kindluse suurendamine, milleks koostatakse ja järgitakse eesmärgikohast tegevuskava lühiajaliste seiskamiskäivitamiste arvu vähendamiseks, kasutades PVT nr 25 punktis d viidatud avariiliste juhtude registreerimist ja seiret. Pikaajalist seisakut eeldavad remonttööd koondatakse ühele seisakuremondiperioodile aastas.

PVT nr 43 on uute käitiste projekteerimisel elektrikatkestusi ja nende kestust minimeerivate meetmete kavandamine.

6. PVT-järeldused Galoter-protsessiga tootmise jaoks

PVT nr 44 on utilisaatorkatla kasutamine suitsugaaside ja mittetäieliku põlemise produktide järelpõletamise soojusenergia taaskasutamiseks, kui see on tehniliselt ja majanduslikult võimalik. Kohaldatav uutele seadmetele. Meetodi kohaldatavus ja majanduslik otstarbekus sõltub üldisest energiatõhususe kasvust, sealhulgas tekkiva auru tõhusast kasutamisest.

PVT nr 45 on Galoter-protsessi fenoolvee suunamine defenoleerimisele. Juhul, kui käitises defenoleerimisvõimalused puuduvad, võib rakendada fenoolvee põletamist käitise põletusprotsessides.

PVT nr 45 on ajutine ja kehtib kuni sulgudes nimetatud uuringute tulemuste selgumiseni (Galoter-protsessi fenoolvee segamine gaasigeneraatorprotsessi fenoolveega ja nende ühine defenoleerimine; Galoter-protsessi fenoolvee eraldi puhastamine summaarsete fenoolide saamisega või eraldi puhastamine fenoolide saamiseta, mitmesugused oksüdatiivsed protsessid).

Nende meetodite rakendamiseks fenoolvee töötlemisel tuleb loa andjale tõendada, et on tagatud vähemalt käesolevate PVT-järelduste teistes osades kirjeldatuga samaväärne keskkonnakaitse tase.

PVT nr 46. Põlevkiviõli tootmisel Galoter-protsessis PVTga saavutatavad õhkuheite tasemed on esitatud tabelites allpool. Nende määramisel on arvestatud, et põlemine toimub olulises koguses õhu juurdepääsuta $\alpha \approx 1$, lisaks on heide muutlik, sõltuvalt konkreetsetel perioodidel kasutatava põlevkivi fraktsioonkoostisest ja kvaliteedist. Sõltumata tabelites esitatud heitetasemetest peavad olema tagatud lühi- ja pikaajalised keskkonnanormatiivid (saastatuse taseme ühe tunni ja 24 tunni keskmine piirväärtus, vastavalt SPV₁, ning SPV₂₄) tootmisterritooriumi piiril.

Utilisaatorkatla kasutamisel

Näitaja	Heitetase, mg/nm ³ (3% O ₂) Kuukeskmine
Tahked osakesed	40–200
SO ₂	700–1200
NO ₂	40–400
CO	3000–6100
H ₂ S	0–75

Utilisaatorkatla kasutamiset

Näitaja	Heitetase, mg/nm ³
Tahked osakesed	40–200
SO ₂	30–500
NO ₂	100–400
H ₂ S	110–600 *
NMVOC	1000–2000

* Heide ei tohi põhjustada olulist lõhnaäringut.

PVT nr 47 on TSK utteseadme töö stabiilsuse ja -kindluse suurendamine, milleks koostatakse ja järgitakse eesmärgistatud tegevuskava pika- ja lühiajaliste seiskamiste-käivitamiste arvu vähendamiseks, kasutades PVT nr 25 punktis d viidatud avariiliste juhtude registreerimist ja seiret. Üldise töökindluse minimaalne tase on 80% aastastest tööajast, millest tööaeg normaalses töörežiimis moodustab omakorda 80%.

Töökindlus protsentides leitakse järgmiselt:

$A \times 100 : H$

kus

A on tööaeg tundides normaalrežiimil;

H on tööaeg tundides normaalrežiimil + tööaeg tundides käivitus- ja seiskamisrežiimil.

PVT nr 48 on koondada pikaajalist seisakut eeldavad remonttööd ühele seisakuremondiperioodile aastas.

7. PVT-järeldused väevliühendite heite kontrollimiseks põlevkiviõli tootmisel

PVT nr 49 on nii Galoter- kui ka gaasigeneraatorprotsessides eralduvate väevliühendeid sisaldavate uttegaaside käitlemine nii käitistesiseses kui -välises põletusseadmetes, järgides tööstusheite seaduse või PVT nõudeid põletusseadmetele.

PVT nr 50 on uute käitiste rajamisel SO₂ heiteallikate summaarse koosmõju hindamine käitise territooriumist väljaspool ja SO₂ heiteallikate summaarse koosmõju regulaarne hindamine olemasolevate käitiste tegutsemise ajal. Kui hindamistulemustest selgub, et ei ole õnnestunud või ei õnnestu täita lühi- ja pikaajalisi keskkonnanormatiive (vastavalt SPV₁ ja SPV₂₄), tuleb rakendada meetmeid utte- või põletusseadmete suitsugaaside väevlisisalduse vähendamiseks, et täita välisõhukaitse seaduse § 89 lõike 1 punkti 7 nõuet.