

**EUROPOS KOMISIJA**

**Taršos integruota prevencija ir kontrolė (TIPK)**

**Informacinis dokumentas apie geriausius prieinamus gamybos  
būdus naftos perdirbimo ir dujų pramonėje**

**2003 m. vasaris**

## 5. GERIAUSI PRIEINAMI GAMYBOS BŪDAI (GPGB)

Norėdamas perprasti šį skyrių ir jo turinį, skaitytojas turėtų atidžiai perskaityti šio dokumento įvadą, o ypač penktąjį įvado skyrelį „Kaip suprasti ir naudotis šiuo dokumentu“. Šiame skyriuje pristatomi gamybos būdai ir susiję išmetimų ir (ar) suvartojimo lygiai, aptariama, ar lygių intervalai buvo įvertinti pakartotinio proceso būdu, kuris apima šiuos etapus:

- pagrindinių aplinkosaugos problemų naftos perdirbimo ir gamtinių dujų įmonių sektoriuje nustatymas;
- tinkamiausių šių pagrindinių problemų sprendimui gamybos būdų išnagrinėjimas;
- geriausių poveikio aplinkai lygių nustatymas remiantis esamais Europos Sąjungos ir pasauliniais duomenimis;
- sąlygų, kuriomis pasiekti tie poveikio lygiai, nagrinėjimas: pvz., sąnaudos, poveikis keliems aplinkos veiksniams, pagrindiniai veiksniai, darantys įtaką šių gamybos būdų įgyvendinimui;
- geriausių prieinamų gamybos būdų (GPGB) ir susijusių išmetimų ir (ar) suvartojimo lygių šiame sektoriuje bendro pobūdžio atranka, sutinkamai su Direktyvos 2(11) straipsniu ir IV-uju priedu.

Europos TIPK biuro ir atitinkamos Techninės darbo grupės (TDG) ekspertų nuomonė buvo labai svarbi kiekvieno etapo metu bei turėjo daug reikšmės šios informacijos pristatymo būdai.

Remiantis šiuo įvertinimu, šiame skyriuje pristatomi gamybos būdai ir, kiek tai įmanoma, su GPGB naudojimu susiję išmetimų ir suvartojimo lygiai, kurie laikomi tinkamais visam sektoriui ir kurie daugeliu atveju atspindi dabartinį kai kurių įrenginių sektoriuje darbą. Kai pristatomi „susiję su geriausiais prieinamais gamybos būdais“ išmetimų ir suvartojimo lygiai, tai reiškia, kad tie lygiai reprezentuoja poveikį aplinkai, kurio galima tikėtis šiame sektoriuje pritaikius apibūdintus gamybos būdus, atsižvelgiant į sąnaudų ir privalumų balansą, neatskiriamą nuo GPGB sąvokos. Tačiau jie nenurodo nei išmetimų, nei suvartojimo ribinių verčių ir neturėtų būti taip suprantami. Kai kuriais atvejais techniškai gali būti įmanoma pasiekti geresnius išmetimų ar suvartojimo lygius, tačiau dėl tam reikalingų sąnaudų ar dėl poveikio keliems aplinkos veiksniams sąlygų, jie nelaikomi GPGB visam sektoriui. Tačiau konkrečiais atvejais, esant tam tikroms varomosioms jėgoms, tokie lygiai gali būti pateisinami.

Su GPGB naudojimu susiję išmetimų ir suvartojimo lygiai turi būti nagrinėjami kartu su bet kokiais konkretizuotomis rekomenduojamomis sąlygomis (pvz., vidutiniais periodais).

Aukščiau apibūdinta „su GPGB susijusių lygių“ sąvoka turi būti skiriama nuo „pasiekiamo lygio“ termino, naudojamo kitur šiame dokumente. Kai lygis yra apibūdinamas kaip „pasiekiamas“ naudojant konkretų gamybos būdą ar jų derinį, tai reiškia, kad tokį lygį galima tikėtis pasiekti per ilgesnį laikotarpį gerai prižiūrimuose ir eksploatuojamose įrenginiuose ar tų gamybos būdų naudojimo proceso metu.

Kai įmanoma, duomenys apie sąnaudas pateikiami kartu su ankstesniuose skyriuose pristatytų gamybos būdų apibūdinimu, taip apytiksliai nurodant reikalingų sąnaudų dydį. Tačiau faktinė gamybos būdo pritaikymo kaina labai priklausys nuo konkrečios situacijos: pavyzdžiui, mokesčių, įmokų bei techninių atskirų įrenginių parametrų. Šiame dokumente neįmanoma visiškai įvertinti tokių nuo vietos priklausančių veiksnių. Nesant duomenų apie kainą, išvados dėl ekonominio gamybos būdų įgyvendinamumo daromos remiantis esamų įrenginių stebėjimais.

Šiame skyriuje pristatomi bendri GPGB galėtų būti atskaitos taškas vertinant dabartinį esamų įrengimų darbą ar svarstant pasiūlymus, susijusius su naujais įrenginiais. Tokiu būdu jos padės apsispręsti dėl tinkamų GPGB pagrįstų reikalavimų įrengimams ar nustatyti bendras privalomas

taisykles pagal 9(8) straipsnį. Planuojama, kad nauji įrengimai gali būti projektuojami taip, kad būtų pasiekti ar net viršyti čia pristatomi GPGB lygiai. Be to, manoma, kad esami įrengimai galėtų priartėti prie bendrųjų GPGB lygių ar juos viršyti priklausomai nuo techninio ir ekonominio gamybos būdų pritaikomumo kiekvienu atveju.

Nors geriausių prieinamų gamybos būdų informaciniai dokumentai nenustato teisiškai privalomų normų, jie skirti suteikti konsultacinę informaciją pramonės šakoms, valstybėms narėms ir visuomenei apie išmetimų ir suvartojimo lygius, kuriuos galima pasiekti naudojant nurodytus gamybos būdus. Tinkamos ribinės vertės turės būti nustatomos kiekvienu konkrečiu atveju atsižvelgiant į TIPK direktyvos tikslus ir vietines aplinkybes.

Papildant tai, kas išdėstyta pirmiau, požiūrį į GPGB įvertinimą, kurio laikomasi šiame dokumente, galima apibendrinti šitaip:

- 1) Pagrindinis kriterijus nustatant GPGB yra poveikis aplinkai, atsižvelgiant į aplinkosauginį poveikį kelioms aplinkos sritims. Be to, turėtų būti parodyta, kad GPGB laikomi gamybos būdai yra pritaikomi naftos perdirbimo ir dujų ar kitame pramonės sektoriuje. Pastaruoju atveju TDG narių ekspertizė turėtų nustatyti, kad nėra techninių apribojimų jų įgyvendinimui naftos perdirbimo ir dujų sektoriuje.
- 2) GPGB laikomi gamybos būdai turi būti ekonomiškai įgyvendinami sektoriuje. Siekiant šio įvertinimo, gamybos būdas laikomas įgyvendinamu naftos perdirbimo ir dujų sektoriuje, jei jis jau buvo pritaikyti perdirbimo ar kituose panašiuose pramonės sektoriuose tam tikrą kiekį kartų (kuo sudėtingesnis ir brangesnis gamybos būdas, tuo daugiau reikia veiksmingos eksploatacijos atveju).
- 3) Eksploatacijos duomenys ir pritaikomumas yra kriterijai, kurie laikomi apribojimais GPGB įgyvendinimui tam tikromis aplinkybėmis. Kai kurie iš šių apribojimų yra paminėti kartu su GPGB (pvz., nauji lyginant su esamais). Bendrieji pritaikomumo sunkumai įgyvendinant gamybos būdus esamuose įrenginiuose (pvz., plotas, eksploatacijos problemos) šiame skyriuje neminimi, nebent jie būtų laikomi labai specifiniais (tačiau jie paminėti 4 skyriuje).

Kaip minėta pirmiau esančiose pastraipose bei įvade, 5 skyriuje pateikiami, kai tai įmanoma, išmetimų intervalai ar eksploatacijos lygiai, susiję su gamybos būdu ar jų grupe, kurie yra laikomi GPGB. Visi išmetimų lygiai, susiję su šiame skyriuje pateikiamais GPGB, atitinka dienos vidurkį, nebent būtų nurodyta kitaip. Dujų koncentracijos yra patikslintos iki 3 % O<sub>2</sub> sausomis sąlygomis, nebent būtų nurodyta kitaip. Ten, kur tik vienas gamybos būdas yra laikomas GPGB, išmetimai ar eksploatacijos lygiai negali būti apibrėžiami konkrečiais skaičiais dėl skirtumų, susijusių su praktine pramonės žaliavų situacija, integracijos lygiu, proceso variacijomis bei kitomis aplinkybėmis. Tačiau kiekvienam gamybos būdui tinkami intervalai yra sujungiami į vieną intervalą, kuris dažniausiai yra didesnis nei intervalai, susiję su vienu kuriuo gamybos būdu. Nustatyta, kad kai kuriais atvejais kai kurios kraštutinės intervalo vertės buvo pasiektos tik sujungus bent du gamybos būdus.

Pateikti intervalai nurodo žemiausią išmetimų lygį, apibūdintą 4 skyriuje, nebent žemiausias lygis pasiekiamas ypatingomis vietos sąlygomis. Aukštesnė intervalo riba paprastai nesutampa su didžiausia verte, apibūdinta 4 skyriuje. Ši aukštesnė vertė yra nustatoma pagal praneštus geresnius poveikio aplinkai lygius, atsižvelgiant į išmetimų sumažinimo sąnaudas bei proceso reikalavimų apribojimus. Šiuo atžvilgiu siūlomas intervalas atitinka GPGB apibrėžimą. Kai kuriems gamybos būdams nurodomas sumažinimo procentas bei susiję išmetimų lygiai. Sumažinimo procentas (duomenimis pagrįstas ankstesniuose skyriuose) yra susijęs su gamybos būdo potencialu: pripažinta, kad perdirbant labiau užterštas pramonines žaliavas reikia taikyti didesnę sumažinimo procentą, kad būtų pasiektos su GPGB susijusios išmetimų vertės.

Kiekvienas intervalas turi savo tikslą ir yra savaip svarbus bei gali pasitarnauti leidimų proceso metu.

Nustatant aukštutinę susijusių išmetimų intervalo vertę, pramonės atstovai ir dvi valstybės narės pareiškė atskirąją nuomonę. Jų nuomone, aukštutinė vertė 5 skyriuje turėtų sutapti su aukštutine verte, randama 4 skyriuje. Jos argumentavo, kad jei GPGB laikomas gamybos būdas jau yra pritaikytas įrengimuose ir pasiekia tam tikrą vertę, ši vertė turėtų patekti į susijusių išmetimų verčių intervalą.

### **Kai kurios pagrindinės išvados, galinčios pagelbėti šio dokumento naudotojams ir skaitytojams**

Rengiant šį dokumentą, TDG iškilo ir buvo svarstomi keli svarbūs klausimai, kurie gali padėti būsiamiems šio dokumento naudotojams ir skaitytojams.

- Dėl perdirbimo įmonių sudėtingumo, skirtingų perdirbimo įmonių formų įvairovės bei aušto proceso integracijos laipsnio, nustatant tinkamiausią sprendimą kiekvienai atskirai perdirbimo įmonei, 5 skyrių primygtinai rekomenduojama skaityti kartu su 4 skyriumi. Todėl, siekiant pagelbėti skaitytojui, į 5 skyrių įtrauktos nuorodos į 4 skyrių.
- Kadangi naujų kompleksų statybos Europoje yra mažai tikėtinos, aplinkosaugos pagerinimai šiame sektoriuje paprastai pasiekiami pritaikant GPGB esamiems įrengimams. Tokios modifikacijos dažnai vadinamos „pertaisymu“. Šiame dokumente atsižvelgta į skirtumus tarp naujų ir esamų įrengimų tiek, kiek tai reikalinga ir kiek tai yra kiekybiškai nustatoma.
- Siekiant integruoto požiūrio į perdirbimo įmones, svarbu pastebėti, jog integracija apima tiek atskirų komponentų aplinkosaugos aspektų integraciją, tiek ir aplinkosaugos aspektų integraciją visos perdirbimo įmonės mastu. Tai galima pailiustruoti tuo, jog kai perdirbimo įmonė planuoja statyti naują ar pakeisti esamą komponentą, naujasis komponentas tikriausiai paveiks daugumos (arba visų) kitų komponentų darbą perdirbimo įmonėje ir taip darys įtaką visos perdirbimo įmonės poveikiui aplinkai.
- Kai kuriuos sekančiuose skyreliuose pateikiamus prevencinius gamybos metodus (pvz., alkilimo proceso pakeitimas kitu) gali būti labai sunku įgyvendinti esamuose įrengimuose. Taip yra todėl, kad perėjimas nuo dabartinės praktikos prie mažiau žalos aplinkai darančio gamybos būdo pareikalauja tam tikrų aplinkosaugos ir ekonominių sąnaudų (pvz., įrenginių nurašymo), kurios gali nusverti aplinkosaugos ir ekonominius to gamybos būdo pritaikymo privalumus. Todėl pritaikymas yra pateisinamas tik vykdant didelio masto rekonstrukcijas ar pertvarkymus bei naujuose įrengimuose. Tam tikros aplinkybės, tokios kaip ploto ar aukščio apribojimai esamuose įrengimuose, gali užkirsti kelią išsamiam kai kurių gamybos būdų įgyvendinimui. Tinkamai įvertinti galima tik vietoje.
- Nesumenkinant to, kas išdėstyta ankstesnėje pastraipoje, šiame skyriuje pateikiamos kontrolės ir sumažinimo metodai yra plačiai pritaikomi tiek naujuose, tiek ir esamuose perdirbimo sektoriaus įmonių įrengimuose.
- Sprendimus dėl proceso metodų ar taršos sumažinimo priemonių pritaikymo perdirbimo įmonėje lemia daugelis veiksnių. Naudojant šį dokumente konkrečioje vietoje, reikės atsižvelgti į tokius veiksnius, kaip perdirbimo įmonės produkcija, perdirbamos žaliavinės naftos tipas ir perdirbimo įmonės tipas. Be to, faktinės sąnaudos gamybos būdams gali įvairuoti priklausomai nuo vietovės. Net toje pačioje vietovėje sąnaudos tam pačiam gamybos būdai gali stipriai įvairuoti priklausomai nuo konkrečios situacijos (pvz., nuo krosnies suplanavimo, ploto prieinamumo). Kylančius klausimus gali išspręsti nepriklausoma

ekspertizė (pvz., inžinerinius darbus atliekančių rangovų), tačiau ją tinkamai atlikti galima tik vietoje. Esamose įmonėse, kuriose faktinis poveikis aplinkai yra panašus į GPGB poveikį, galbūt derėtų įvertinti ribinę naujų priemonių įgyvendinimo naudą siekiant GPGB lygio. (Žemiau pateikiama daugiau informacijos apie rentabilumo analizę.)

- Be GPGB, nurodytų šiame skyriuje, GPGB perdirbimo įmonėms apima kitų TIPK dokumentų ir tarptautinių taisyklių elementus. Šiame kontekste ypatingas dėmesys skiriamas laikymo ir tvarkymo, pramoninio aušinimo, stebėsenos ir stambių degimo įmonių GPGB informaciniams dokumentams, kai perdirbimo įmonėse naudojamas komercinis kuras (pvz., gamtinės dujos, komercinis naftos kuras, dujų naftos kuras).

### **Su GPGB susiję klausimai**

Ruošiant šį dokumentą, prieita prie keleto išvadų, kurios svarbios bendram šio skyriaus supratimui.

#### *Perdirbimo įmonių lyginimo pagrindas*

Visos perdirbimo įmonės skiriasi savo konfiguracija, proceso integracija, pramoninėmis žaliavomis, pramoninių žaliavų lankstumu, gaminiais ir gaminių junginiais, komponentų dydžiu ir konstrukcija, kontrolės sistemomis ir aplinkosaugos įrenginiais. Be to, skirtumai tarp savininkų strategijų, situacijos rinkoje, perdirbimo įmonių vietovės bei amžiaus, istorinės raidos, esamos infrastruktūros ir aplinkosaugos taisyklių yra viena iš priežasčių, paaiškinančių didelę perdirbimo įmonių koncepcijų, konstrukcijų ir veiklos būdų įvairovę. Vis dėlto yra būdų mėginančių normalizuoti perdirbimo įmones pagal, pavyzdžiui, sudėtingumo indeksus (žr. 1.3.1 skyrelį), kuriais remiantis galima lyginti skirtingo sudėtingumo perdirbimo įmonių darbą (žr. pritaikymą 3.1.2 ir 3.10.1 skyreliuose).

#### *Rentabilumas*

Sprendžiant, ar į 4 ir 5 skyrių įtraukti gamybos būdai yra apskritai „prieinami“, rentabilumo sąvoka (atsižvelgimas į investicijų ir veiklos sąnaudas) yra naudingas įrankis lyginant atitinkamą GPGB su alternatyviais gamybos būdais, leidžiančiais pasiekti panašius taršos prevencijos ar kontrolės lygius. Rentabilumo lygiai (pvz., sąnaudos reikalingos, kad metiniai SO<sub>2</sub> išmetimai būtų sumažinti viena tona) gali būti naudingi nustatant vadinamąsias „rentabilumo atskaitines vertes“. Tokie rentabilumo rodikliai kartais naudojami kitose pramonės šakose. Šiuo atžvilgiu, kai kuriuos TDG pateiktus duomenis galima rasti kai kuriose 4 skyriuje apibūdintuose gamybos būduose ir IV-ajame priede.

#### *GPGB ir aplinkosaugos metodai*

Vienas iš svarbiausių klausimų ruošiant šį dokumentą buvo proceso integracijos perdirbimo įmonėje problemos sprendimas. Į šią problemą galima žiūrėti dviem būdais:

- a) Vadinamasis *bottom-up* metodas, kuris atitinka šiame dokumente naudojamą detalų analitinį metodą. Šiuo atveju, kiekvienas pramoniniame sektoriuje aptinkamas procesas ar veikla yra analizuojami aplinkosaugos požiūriu. Šis metodas jau pripažįsta, kad kai kurios problemos yra bendros ar susietos su visais įrengimais (vadinamosios horizontaliosios veiklos, tokios kaip energetinė sistema, laikymas, aušinimas ir integruotas perdirbimo įmonės valdymas) ir todėl turi būti analizuojamos visų įrengimų mastu.
- b) Vadinamasis *top-down* ar „burbulo“ metodas, kur visiems įrengimams skiriamas tam tikras aplinkosaugos tikslas. Burbulo metodas šiuo metu taikomas perdirbimo įmonių aplinkosaugos taisyklėse, ypač oro išmetimų srityje. Daugiau informacijos pateikta 4.15.2 skyriuje.

Diskusijos tarp TDG ekspertų išryškino grynai techninius ir ekonominius apskaičiavimus peržengiančius nuomonių skirtumus. Iš esmės, šie skirtumai atspindėjo skirtumus tarp valstybių

narių įstatymų leidybos ir administracinių procedūrų, kuriuos savo ruožtu iš esmės lemia skirtumai tarp administracinių ir įstatymų leidybos kultūrų. Todėl skirtumai tarp minėtųjų metodų neturėtų būti klasifikuojami kaip teisingi ar klaidingi TIPK teisinės struktūros atžvilgiu. Abu metodai turėtų būti gerbiami dėl savo privalumų leidimų procedūros metu ir gali būti naudojami taip, kad vienas kitą papildytų, o ne prieštarautų. Vis dėlto abiejų metodų aptarimas leido priėti prie keleto svarbių išvadų:

- *Bottom-up* metodo privalumas yra tas, kad išmetimų dydžių, susijusių su atskirų gamybos būdų pritaikymu vienam kuriam proceso komponentui, apskaičiavimas yra kur kas paprastesnis ir labiau suderinamas su kituose GPGB informaciniuose dokumentuose naudojamu metodu. Šis metodas suteikia galimybę aiškiai nustatyti, kas laikoma geriausiu atskiro perdirbimo įmonės proceso ar veiklos poveikiu aplinkai ir kaip pasiekti norimą tikslą. *Bottom-up* metodas reikalauja, kad visos perdirbimo įmonės integracijos aspektai būtų konstruojami iš atskirų procesų ar veiklų. Neteisingai atliktas, jis gali tapti pusiau optimalių sprendimų priežastimi. Šis metodas pripažįsta, kad šio integracijos aspekto ir „burbulo“ lygio įvertinimą tinkamai galima atlikti tik vietoje.
- *Top-down* metodas gali būti naudojamas kaip efektyvus vadybos įrankis suteikiant prioritetus aplinkosauginių gamybos būdų pritaikymui įrengimuose pernelyg nesigilinant į sudėtingas technines ir ekonomines tarpusavio sąveikas perdirbimo įmonėje. Tačiau jis nesuteikia galimybės nustatyti, kokie aplinkosaugos tikslai gali būti pasiekti tam tikruose procesuose ar veiklose ar kaip pasiekti tam tikrą aplinkosaugos tikslą. Pagal šį metodą, sugebėjimas pasiekti tikslus labiausiai priklauso nuo operatoriaus.
- Abu metodai pripažįsta, kad bendras išmetimų sumažinimas paprastai praktikoje pasiekiamas jungtinėmis pastangomis koncentruojantis į „proceso/veiklos“ darbą (pvz., pagerintas SSK našumas, žemą NO<sub>x</sub> užtikrinančių gamybos metodų pritaikymas) ir į „integruotų/visų“ įrenginių darbą (pvz., energijos efektyvumas, kuro panaudojimo valdymas, sieros pusiausvyra). Dėl didelės perdirbimo įmonių įvairovės, priemonės įgalinančios pasiekti mažiausius bendrus išmetimų lygius priimtiniomis sąnaudomis taip pat gali žymiai įvairuoti skirtingose perdirbimo įmonėse.
- Tarp abiejų metodų yra tam tikras tiesioginis ryšys. Kuo daugiau aplinkosaugos priemonių taikoma, tuo mažesnis gali būti „burbulo“ lygis. V priede pateikiami keli pavyzdžiai, kaip apskaičiuoti „burbulo“ vertę atsižvelgiant į su GPGB susijusius atskiro proceso ar veiklos išmetimų dydžius.

### **Kaip suprasti likusią šio skyriaus dalį**

Kituose šio skyriaus skyreliuose GPGB išvados naftos perdirbimo ir gamtinių dujų įmonių sektoriui išdėstytos dviem lygmenimis. 5.1 skyrelis skirtas bendroms GPGB išvadoms, kurios bendrai tinka abiem sektoriams, o 5.2 skyrelyje pateikiamos konkretnės GPGB išvados įvairiems analizuojamiems procesams ir veikloms. Taigi GPGB bet kokiai konkrečiai perdirbimo įmonei susideda iš visai perdirbimo įmonei taikytinų elementų (bendrų GPGB), nepriklausančių nuo komponentų, ir konkrečiu atveju taikytinų GPGB, priklausančių nuo komponentų. Praktinėse situacijose abu šie požiūriai tarpusavyje nesikerta ir vienas kitą papildo.

## **5.1 Bendrieji GPGB (visai perdirbimo įmonei)**

Perdirbimo įmonę sudaro tam tikras kiekis atskirų procesų komponentų. Tai, kaip šie atskiri komponentai jungiasi į perdirbimo įmonės darbą, gali turėti nemenką poveikį išmetimams. Gerai integruotai perdirbimo įmonei būdingas palyginti žemas bendras teršalų išmetimų lygis.

Nustatant GPGB, reikia atsižvelgti tiek į atskirų komponentų, tiek į visos perdirbimo įmonės poveikį aplinkai. Šiame skyriuje pateikiami GPGB elementai nustatyti visai perdirbimo įmonei. Jame taip pat pateikiamas nustatytas GPGB, taikytinas naftos perdirbimo ir gamtinių dujų įmonėse aplinkosaugos vadybai ir išmetimų į orą, vandenį bei kietųjų atliekų mažinimui bendrąja prasme. Šiame skyriuje atsižvelgiama į tai, kad išmetimai į orą yra svarbiausia aplinkosaugos problema perdirbimo įmonėse.

#### GPGB geram ūkio tvarkymui ir aplinkosaugos vadybai

Remiantis 4.15 skyrelio poskyriais, kai kurie aplinkosaugos vadybos būdai yra nurodomi kaip GPGB. Šie būdai yra skirti nuolatiniam poveikio aplinkai gerinimui. Jie sudaro sistemą, skirtą tam, kad būtų galima identifikuoti, pritaikyti ir laikytis GPGB variantų, kurie yra svarbūs, nors dažnai visiškai neįmantrūs. Šie gero ūkio ir aplinkosaugos vadybos būdai bei priemonės dažnai užkerta kelią išmetimams.

GPGB turi:

- įgyvendinti Aplinkosaugos vadybos sistemą (AVS) ir jos laikytis (žr. 4.15.1 skyrelį). Gera AVS turėtų apimti:
  - metinės ataskaitos apie poveikį aplinkai paruošimą ir išleidimą. Tokia ataskaita leistų ir kitiems susipažinti su poveikio aplinkai pagerinimais ir taptų informacijos pasikeitimo priemone (Direktyvos 16 str.). Išorinis patvirtinimas galėtų sustiprinti ataskaitos patikimumą.
  - kasmetinio poveikio aplinkai pagerinimo plano pateikimą suinteresuotoms šalims. Toks planas užtikrintų nuolatinius pagerinimus.
  - reguliarių etalonų nustatymą, įskaitant energijos efektyvumo ir energijos taupymo veiklai, išmetimams į orą (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, LOJ ir sveikatai žalingos dalelės), nuotekoms į vandenį bei atliekų sancaupoms. Etalonų energijos efektyvumui nustatymas turėtų apimti vidinės energijos efektyvumo sistemos patobulinimus arba energijos efektyvumo išbandymo pratybas, vykdomas bendrovės viduje ar tarp bendrovių, siekiant nuolatinių pagerinimų ar geresnio supratimo.
  - metinę ataskaitą apie masinius balansinius duomenis apie sieros įeigą ir išeigą per išmetimus ir gaminius (įskaitant prastos kokybės ir specifikacijų neatitinkančius gaminius, jų panaudojimą bei likimą). (Žr. 4.23.5 skyrelį)
- pagerinti komponentų darbo stabilumą taikant pažangią proceso kontrolę bei ribojant sutrikimus įmonėje (pvz., sustabdymus ir paleidimus) ir šitaip sumažinant padidėjusių išmetimų periodus (žr. 4.15.5 skyrelį)
- įvesti gerą priežiūros ir valymo tvarką (daugiau informacijos pateikta 4.15.3 skyrelyje).
- didinti žinias apie aplinkosaugą ir įtraukti jas į mokymo programas (daugiau informacijos pateikta 4.15.4 skyrelyje).
- įvesti stebėsenos sistemą, leidžiančią atlikti tinkamą apdirbimo ir išmetimų kontrolę. Daugiau informacijos apie stebėseną pateikta 3.26 skyrelyje ir stebėsenos GPGB informaciniame dokumente. Kai kurie stebėsenos sistemos elementai turėtų apimti:
  - nuolatinį teršalų stebėjimą, siekiant nustatyti didelės apimties nuotekas, kuriose didelis teršalų koncentracijos kintamumas
  - periodišką stebėjimą ar išmetimams svarbių parametrų naudojimą, siekiant nustatyti nuotekas, kuriose kintamumas mažas
  - reguliarių matavimo prietaisų suderinimą
  - periodišką matavimų patikrinimą atliekant sinchroninius lyginamuosius matavimus.

#### Išmetimų į orą sumažinimas

Bendras išmetimų į orą sumažinimas paprastai pasiekiamas koncentruojant pastangas į „procesų/veiklų“ poveikį aplinkai (pvz., pagerinant SSK našumą, pritaikant mažo NO<sub>x</sub> gamybos

būdus) bei integruotų/visų įrenginių poveikį aplinkai (pvz., į energijos efektyvumą, kuro valdymą, sieros pusiausvyrą). Tačiau nesutariama dėl to, koks išmetimų verčių intervalas taikant „burbulo“ koncepciją galėtų būti susietas su GPGB. Taip dėl tokių priežasčių: a) išmetimų intervalų atskiriems procesams ir b) „burbulo“ parametrų įvairių sampratų (pvz., koncentracija ar apkrovos, metiniai ar dieniniai, įtraukti ar neįtraukti tam tikrus procesus), c) skirtingų lankstumo problemos sprendimo būdų, d) aplinkosauginių tikslų (pvz., kaip turėtų būti nustatomi „burbulo“ parametrai), e) perdirbimo įmonių įvairovės Europoje (paprastos ir kompleksinės, naftos perdirbimo ir specializuotos perdirbimo įmonės, 100% dujų ir su dideliu procentu skystojo kuro, pramoninių žaliavų tipas, ir t.t.). V priede pateikta keletas tų priežasčių pavyzdžių. Vis dėlto, į 5-ąją skyrių įtraukti įvairūs TDG pateikti pasiūlymai bei etalonai. Tie etalonų intervalai pateikti kartu su trukmės apribojimais (labai svarbu, kaip aprašyta 4.15.2).

GPGB turi:

- pagerinti energijos efektyvumą (sumažina visų oro teršalų, gaminamų degimo) sustiprinant šilumos integraciją ir susigrąžinimą visoje perdirbimo įmonėje pritaikius energiją taupančius gamybos būdus ir optimizavus energijos gamybą ir suvartojimą (konkretesnė informacija, kaip tai pasiekti, pateikiama 5.2.10 skyrelyje). Energijos efektyvumo kiekybiniam įvertinimui buvo nustatyti trys metodai (žr. 3.10.1 ir 4.10.1.1 skyrelius). Šiuos duomenis būtų galima tinkamai panaudoti nustatant etalonus įrenginiams, kad būtų nustatytos sritys, kur galimi patobulinimai, atsižvelgiant į vietinius veiklos skirtumus. TDG pateikė duomenis apie EII tik dešimčiai EU+ perdirbimo įmonių (žr. 3.7 diagramą). Duomenys apie šį indeksą rodo, kad pasaulio perdirbimo įmonių indeksas svyruoja nuo 55 iki 165. Žemesnės vertės atitinka energijos požiūriu našesnes perdirbimo įmones. Šių dešimties EU+ perdirbimo įmonių pateikti duomenys svyruoja nuo 58 iki 94, t.y. visos yra žemiau pasaulinio vidurkio (92), išskyrus vieną. Žemesnės vertės paprastai pasiekiamos vietinėmis sąlygomis, kuriomis prastos kokybės šilumą galima keisti iš išorės. TDG pripažįsta, kad energijos sunaudojimo sektoriuje palyginimui reikalingas skaidrus ir standartizuotas energijos efektyvumo apskaičiavimas (žr. šio skyriaus Baigiamąsias pastabas).
- naudoti švarų RFG ir, jei būtina, patenkinti likusius perdirbimo įmonės energijos poreikius, skystą kurą, pritaikant kontrolės ir mažinimo gamybos būdus, arba kitokias kuro dujas, tokias kaip gamtinės dujos ar LPG. Kai skystas kuras keičiamas dujų kuru, SO<sub>2</sub> ir NO<sub>x</sub> išmetimų sumažinimą dėl kuro pakeitimo nesudėtinga apskaičiuoti tiek atskiriems perdirbimo komponentams, tiek ir visai perdirbimo įmonei (žr. 4.15.2 skyrelį). Informacija apie poveikį kelioms aplinkoms ir taikomumo apribojimus visiškai perėjimui prie dujų pateikta 4.10.2.1 skyrelyje.
- sumažinti sieros dvideginio išmetimus:
  - kiekybiškai įvertinant sieros išmetimus iš įvairių perdirbimo įmonės šaltinių, siekiant nustatyti pagrindinius teršėjus kiekvienu konkrečiu atveju (žr. 3.26 skyrelį). Šis kiekybinis įvertinimas yra sieros pusiausvyros elementas. Daugiau informacijos apie sieros pusiausvyrą pateikta 4.23.5.
  - naudojant GPGB, taikytinus SO<sub>2</sub> išmetimų sumažinimui energijos sistemoje, kataliziniuose krekeriuose ir koksatoriuose (žr. 5.2 skyrelį).
  - efektyviai dirbant sieros utilizacijos komponentui, sutinkamai su 5.2.23.
  - sumažinant SO<sub>2</sub> išmetimus iš tipiška mažų šaltinių (pvz., liepsnojimas, dujos iš krosnyse deginamų vakuuminio išmetimo aparato dujų), kai jie tampa svarbia bendrų išmetimų dalimi, jei tai rentabilu (žr. 4.23.5.7 skyrelį)

TDG nesugebėjo nustatyti vieno išmetimų intervalo, susijusio su GPGB taikymu pagal „burbulo“ koncepciją (priežastys nurodytos Išmetimų į orą sumažinimo skyrelio įvade). Vis dėlto buvo nustatyti keli etalonai (žr. 4.15.2 skyrelį):

Taikant koncentracijos „burbulo“ metodą (viskas nurodyta mg/Nm<sup>3</sup> ir @ 3% O<sub>2</sub>):

- viena valstybė narė pasiūlė, kad visiškai įgyvendinus GPGB gaunamas „burbulas“ būtų 60-200 (dieninis vidurkis)
- dvi valstybės narės pasiūlė, kad įgyvendinus GPGB gaunamas „burbulas“ būtų 100-600 (mėnesinis vidurkis), remiantis V priedo skaičiavimais
- viena valstybė narė pasiūlė, kad „burbulo“ dydis būtų 850 (dieninis vidurkis)
- dvi valstybės narės pasiūlė, kad „burbulo“ intervalas būtų 800-1200 (mėnesinis vidurkis), remiantis dabartine praktika.
- pramonės atstovai pasiūlė, kad „burbulo“ intervalas būtų 1000-1400 (metinis vidurkis), remiantis dabartine Europos perdirbimo įmonių praktika.

Taikant apkrovos „burbulo“ metodą (viskas nurodyta t SO<sub>2</sub>/Mt našumo):

- viena valstybė narė pasiūlė, kad įgyvendinus GPGB gaunamas „burbulas“ būtų 50-230 (metinis vidurkis)
- viena valstybė narė pasiūlė, kad „burbulo“ intervalas būtų 50-210 (metinis vidurkis), remiantis viršutiniais trimis ketvirtadaliais konkrečių išmetimų 40 esamų ES perdirbimo įmonių.

Pirmiau pateikti duomenys rodo didelę siūlomų intervalų įvairovę ir nesuderinamumą lyginant dieninius, mėnesinius ir metinius dydžius (metiniai dydžiai turėtų būti mažiausi).

Viena valstybė narė nesutiko su pirmiau pateiktu būdu tvarkytis su sieros dvideginio išmetimais visos perdirbimo įmonės mastu. Ji siūlė laikytis savo nacionalinės GPGB nustatymo ir įgyvendinimo metodologijos.

- sumažinti azoto oksidų išmetimus:
  - kiekybiškai įvertinant NO<sub>x</sub> išmetimų šaltinius (pvz., krosnis ir katilus, SKK regeneratoriumis ir dujų turbinas), siekiant nustatyti pagrindinius teršėjus kiekvienu konkrečiu atveju (žr. 3.26 skyrelį)
  - naudojant GPGB, taikytinus NO<sub>x</sub> išmetimų sumažinimui energijos sistemoje ir kataliziniuose krekeriuose (žr. atitinkamus 5.2 skyrelio poskyrius)

TDG nesugebėjo nustatyti vieno išmetimų intervalo, susijusio su GPGB taikymu pagal „burbulo“ koncepciją (priežastys nurodytos Išmetimų į orą sumažinimo skyrelio įvade). Vis dėlto buvo nustatyti keli etalonai (žr. 4.15.2 skyrelį):

Taikant koncentracijos „burbulo“ metodą (viskas nurodyta mg/Nm<sup>3</sup> ir @ 3% O<sub>2</sub>):

- viena valstybė narė pasiūlė, kad įgyvendinus GPGB gaunamas burbulas būtų 70-150 (dieninis vidurkis)
- viena valstybė narė pasiūlė, kad įgyvendinus GPGB gaunamas „burbulas“ būtų 100-200 (mėnesinis vidurkis), remiantis V priedo skaičiavimais
- viena valstybė narė pasiūlė, kad įgyvendinus GPGB gaunamas „burbulas“ būtų 150 (mėnesinis vidurkis) ir 200 (dieninis vidurkis)
- dvi valstybės narės pasiūlė, kad „burbulo“ intervalas būtų 250-450 (mėnesinis vidurkis), remiantis dabartine praktika
- pramonės atstovai pasiūlė, kad „burbulo“ intervalas būtų 200-500 (metinis vidurkis), remiantis dabartine Europos perdirbimo įmonių praktika.

Taikant apkrovos „burbulo“ metodą (viskas nurodyta t NO<sub>x</sub>/Mt našumo):

- viena valstybė narė pasiūlė, kad „burbulo“ intervalas būtų 20-150 (metinis vidurkis), remiantis viršutiniais trimis ketvirtadaliais konkrečių išmetimų 40 esamų ES perdirbimo įmonių
- viena valstybė narė pasiūlė, kad visiškai įgyvendinus GPGB gaunamas „burbulas“ būtų 80-170 (dieninis vidurkis).

Pirmiau pateikti duomenys rodo didelę siūlomų intervalų įvairovę ir nesuderinamumą lyginant dieninius, mėnesinius ir metinius dydžius (metiniai dydžiai turėtų būti mažiausi). Viena valstybė narė nesutinka su pirmiau pateiktu būdu tvarkytis su azoto oksidų išmetimais visos perdūrimo įmonės mastu. Ji siūlo laikytis savo nacionalinės GPGB nustatymo ir įgyvendinimo metodologijos.

- sumažinti sveikatai žalingų dalelių išmetimus:
  - kiekybiškai įvertinant sveikatai kenksmingų dalelių išmetimų šaltinius (ypač krosnis ir katilus, SKK regenerorius ir koksatorius), siekiant nustatyti pagrindinius teršėjus kiekvienu konkrečiu atveju (žr. 3.26 skyrelį)
  - iki minimumo sumažinti sveikatai kenksmingų dalelių išmetimus dirbant su kietosiomis dalelėmis (pakraunant ir iškraunant katalizatorių, tvarkant koksą, transportuojant nuosėdas) pritaikius gero ūkio tvarkymo ir kontrolės metodus (žr. 4.5.9.4, 4.7.8, 4.7.11, 4.25.1 ir 4.25.3)
  - naudojant GPGB, taikytinus sveikatai kenksmingų dalelių sumažinimui energijos sistemoje, kataliziniuose krekeriuose ir koksatoriuose (žr. 5.2 skyrelį)

TDG neturėjo daug informacijos apie sveikatai kenksmingų dalelių išmetimų dydžius pritaikius „burbulo“ koncepciją. Priežastis ta, kad „burbulo“ koncepcija sveikatai kenksmingų dalelių išmetimams taikoma rečiau nagu  $SO_x$  ir  $NO_x$  išmetimams. Dėl to čia nepateikiami jokie skaičiai. Tačiau į 4.15.2 skyrelį įtraukti keli etalonai.

- sumažinti lakių organinių anglių išmetimus:
  - kiekybiškai įvertinant LOJ išmetimų šaltinius (pvz., taikant DIAL), siekiant nustatyti pagrindinius teršėjus kiekvienu konkrečiu atveju (daugiau informacijos 3.26 skyrelyje)
  - vykdant PNTP ar joms lygiavertes akcijas. Gera PNTP turi nustatyti matavimo būdą, dažnumą, tikrinamų komponentų tipą, kombinuotų linijų tipą, kokie nuotėkiai turėtų būti taisomi ir kaip greitai reikia imtis priemonių (daugiau informacijos pateikta 4.23.6.1)
  - naudojant aptarnavimo nusausinimo sistemą (žr. 4.23.6.1 skyrelį)
  - parenkant ir naudojant mažai laidžius vožtuvus (tai ypač svarbu kontrolinių vožtuvų atveju), pvz., grafitu kimštus ar jiems lygiaverčius vožtuvus, tose linijose, kuriose yra gaminiai su aukštu garo slėgiu (žr. 4.23.6.1 skyrelį)
  - naudojant mažai pralaidžius siurblius (pvz., be tarpiklių, dvigubu izoliaciniu sluoksniu, su dujų izoliacija ar gera mechanine izoliacija) tose gaminių linijose, kuriomis gabenamas skystis su aukštu garo slėgiu (žr. 4.23.6.1 skyrelį)
  - iki minimumo sumažinant antibriaunius (lengviau įgyvendinama projektavimo stadijoje), ant pralaidžių antibriaunių įrengiant sandarinančius žiedus bei antibriauniuose naudojant didelio vientisumo sandarinimo (ugniai atsparias) medžiagas (tai labai svarbu šilumos keitikliuose) (žr. 4.23.6.1 skyrelį)
  - užsandarinant, užkemšant ar uždengiant atvirus ventiliacijos ir nusausinimo vožtuvus (žr. 4.23.6.1 skyrelį)
  - nukreipiant pagalbinius vožtuvus, kuriuose yra didelė LOJ išmetimų tikimybė, į liepsną (žr. 4.23.6.1 skyrelį)
  - nukreipiant kompresoriaus angas, kuriose yra didelė LOJ išmetimų tikimybė, atgal į procesą arba, jei neįmanoma (pvz., dėl nuotolinių kompresoriaus detalių), į perdūrimo įmonės liepsną sunaikinimui (žr. 4.23.6.1 skyrelį)
  - naudojant visiškai uždarą ciklą visuose eiliniuose rinktuvuose (4.23.6.1 skyrelyje nurodyta, ką reiškia eilinis rinktuvas), kuriuose įmanomi LOJ išmetimai
  - sumažinant liepsnojamą (žr. 5.2.23 apie liepsnojamą)
  - pvz., uždengiant skirtuvus, vandens telkinius ir įleidimo įlankas bei nukreipiant dujas į NVĮ. Kai kurių šių metodų įgyvendinimas gali pakenkti NVĮ veiklos našumui ar sukelti saugumo problemų, jei jie yra netinkamai suplanuoti ar netinkamai valdomi. Dėl šių

priežasčių, šis gamybos būdas gali sukelti techninių problemų modifikuojant įrenginius. Laikytinas kvapo sumažinimo programos dalimi (4.24.4 skyrelis).

- naudojant GPGB, taikytinus LOJ sumažinimui laikyme ir tvarkyme (žr. 5.2.21)

Nuotekų į vandenį sumažinimo GPGB turi:

- taikyti vandens tvarkymo planą (viena iš AVS dalių), siekiant sumažinti:

- perdirbimo įmonėje naudojamo vandens kiekį:

Vandens tipas	Vandens suvartojimo ir išmetimų etalonai (metinis vidurkis) (m <sup>3</sup> /t)
Gėlo vandens naudojimas <sup>1</sup>	0,01 – 0,62 <sup>2</sup>
Nutekamojo vandens kiekis <sup>1</sup>	0,09 – 0,53 <sup>2</sup>

Pastabos:

1. 3.15 skyrelyje pateiktas apibrėžimas, ko turėtų ir ko neturėtų būti kiekvieno tipo vandens sudėtyje. Kaip minėta 4.15.7.1 ir 4.24.1, šie dydžiai labai priklauso nuo perdirbimo įmonės tipo ir negali būti siejami su GPGB naudojimu. Į juos reikėtų žiūrėti kaip į standartus.
2. Viršutiniai šių intervalų dydžiai atitinka vidurkį 63 Europos perdirbimo įmonėse. Žr. 4.24.1 skyrelį.

- ◆ panaudojant vandens srovės integracijos galimybes, įskaitant vandens optimizavimo studijas (žr. 4.15.7.1 skyrelį)
- ◆ kuo daugiau naudojant išvalytą nuotekų vandenį (žr. 4.15.8.1 skyrelį)
- ◆ pritaikant metodus, mažinančius bet kurio konkretaus proceso ar veiklos išskiriamą nuotekų vandenį (žr. 5.2 skyrelį)
- vandens taršą:
  - ◆ atskiriant užteršto, mažai užteršto ir neužteršto vandens srovės ir, kai įmanoma, nusausinimo sistemas (4.15.6, 4.24.1 skyreliai). Tai apima visą gėlo vandens tiekimo sistemą, lietaus vandenį, balastinį vandenį, sanitarinį vandenį, proceso vandenį, į katilą paduodamą vandenį, aušinimo vandenį, gruntinį bei nutekamąjį vandenį, o taip pat laikymą ir įvairias (pirmines, antrines ir tretines) nuotekų vandens valymo sistemas. Dauguma šių vandenių teka į nuotekų valymo įrenginius, kur po tinkamo (pirminio) apdorojimo juos galima sumaišyti. Esamuose įrengimuose šitoks atskyrimas gali labai brangiai kainuoti, o jo įgyvendinimui gali prireikti nemažai ploto.
  - ◆ atskiriant vienkartinį aušinimo vandenį nuo nutekamųjų vandenių, kol jie bus išvalyti (4.8.1)
  - ◆ gerai tvarkant darbus ir prižiūrint esamus įrengimus (AVS dalis; nuoroda į 4.15.3 skyrelį)
  - ◆ vykdant išsiliejimų prevenciją ir kontrolę (4.25.1, 4.15.3)
  - ◆ taikant metodus, mažinančius nuotekų vandens taršą kiekvieno konkretaus proceso ar veiklos metu
- pasiekti tokius nutekamųjų vandenių NVĮ parametrus (žr. 4.50 lentelę 4.24.8 skyrelyje)

Parametrai	Koncentracija (mg/l) (mėnesinis vidurkis) <sup>2</sup>	Apkrova (g/t padirbamos žaliavinės naftos arba pramonės žaliavos)* (metiniai vidurkiai)
Bendras angliavandenilio kiekis	0,05 – 1,5 <sup>1</sup>	0,01 – 0,75 <sup>1</sup>
Biocheminio deguonies poreikis (5 dienų ATU @ 20 °C)	2- 20	0,5 - 11
Cheminio deguonies poreikis (2 valandų)	30 – 125 <sup>3</sup>	3 – 70 <sup>3</sup>
Amoniakio azotas (kaip N)	0,25 – 10 <sup>4</sup>	0.1 - 6
Viso azoto	1,5 – 25 <sup>5</sup>	0,5 – 15 <sup>6</sup>
Suspenduotos kietosios dalelės (išdžiovintos @ 105 °C)	2 – 50 <sup>7</sup>	1-25
Iš viso metalų (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn) <sup>#</sup>	<0,1 – 4	

# Tai nereiškia, kad labai toksiškų metalų (pvz., As, Cd, Hg, Pb) kiekis gali pasiekti tokio masto koncentraciją. Daugiau informacijos apie pasiekiamus šių metalų lygius pateikta 4.50 lentelės 4.24.8 skyrelyje. Dvi valstybės narės pareiškė, kad ši metalų grupė turėtų būti padalinta į dvi pagal jų toksiškumą. Pastarieji reikalavimai buvo pareikšti jau po to, kai TDG susitarė dėl viso metalų kiekio.

\* Žemutiniai apkrovos dydžiai atspindi tikras perdirbimo įmonių apkrovas, kurias pateikė TDG. Viršutiniai apkrovos dydžiai buvo apskaičiuoti pagal nutekamųjų vandenų 0.53 m<sup>3</sup>/t kiekio etaloną (63 perdirbimo įmonių vidurkis). Apkrovos dydžiai konkrečioje perdirbimo įmonėje gali būti lengvai apskaičiuojami naudojant koncentracijos dydį ir tikrąjį nutekamųjų vandenų debitą. Viena valstybė narė nesutiko su šiame stulpelyje nurodytais viršutiniais dydžiais, nes jie turėtų atspindėti faktinius perdirbimo įmonės skaičius, kurie yra mažesni nei čia nurodytieji. Iš kitos pusės, pramonės atstovai mano, kad čia nustatyti apkrovos dydžiai apskritai neturėtų būti siejami su išmetimų lygiais, o su etalonų dydžiais, kadangi jie priklauso nuo perdirbimo įmonėje naudojamo vandens kiekio ir buvo apskaičiuoti sutartinai nustačius vidutinį vandens sunaudojimo lygį 63 perdirbimo įmonėse (o GPGB informacinio dokumento 399 p. tai pristatoma tik kaip etaloninis dydis). Kaip konstatuota šios lentelės \* išnašoje, faktinė perdirbimo įmonės apkrova „gali būti lengvai apskaičiuojama naudojant koncentracijos dydį ir tikrąjį nutekamųjų vandenų debitą“, o tada gali būti palyginta su etaloniniais dydžiais, kokiais jie turėtų būti.

- 1 Šiek tiek nesutariama dėl analitinių metodų vertinant angliavandenilius. Viena valstybė narė ir pramonės atstovai teigia, kad 3 mg/l viršutinis dydis atspindi faktinės veiklos duomenis iš esamų perdirbimo kompleksų Europoje su trijų pakopų vandens valymo įrenginiais. Remdamasi jų šalyje esamais įrenginiais, viena valstybė narė pasiūlė, kad viršutinis dydis būtų 5.
- 2 Viena valstybė narė teigia, kad šie dydžiai turėtų būti dieniniai vidurkiai, nes šie skaičiai lengvai pasiekiami gerai suprojektuotuose ir valdomuose NVĮ. Pramonės atstovai teigė, kad vidurkis turėtų būti metinis, nes visi jų duomenys yra pagrįsti metiniais vidurkiais.
- 3 Viena valstybė narė teigia, kad viršutinis koncentracijos lygis turėtų būti 75, o viršutinis apkrovos lygis turėtų būti 45, nes standartiniai biovalymo įrenginiai sumažina CDP kiekį 90-97%. Dėl to 75 lengva pasiekti gerai suprojektuotame ir valdomame biokse.
- 4 Viena valstybė narė teigia, kad viršutinis lygis turėtų būti 5. Šie lygiai gali būti pasiekiami naudojant atskirtuvą ir taikant biologinę nitrifikaciją/denitrifikaciją.
- 5 Pramonės atstovai mano, kad kai azotas nėra probleminis teršalas vandenyje, denitrifikacija negali būti GPGB, nes nauda aplinkai yra labai maža, o sąnaudos tiek eurais (kapitalo išlaidos), tiek CO<sub>2</sub> išmetimų požiūriu yra didelės.
- 6 Viena valstybė narė teigia, kad viršutinis lygis turėtų būti 8. Pasiremddama faktiniais duomenimis, ji parodė, kad žemesnis nei 8 skaičius gali būti lengvai pasiekiamas naudojant atskirtuvą ir taikant nitrifikaciją/denitrifikaciją.
- 7 Viena valstybė narė teigia, kad viršutinis lygis turėtų būti 30. Priežastis ta, kad naudojant sedimentacijos, flotacijos, filtracijos ar šių metodų derinį galima sumažinti 60 – 99,99% suspenduotų kietųjų dalelių.

- tinkamai suderinus:
  - trijų pakopų nuotekų valymo įrenginius, kuriuos sudaro atskyrimo pagal svorį, pažangaus fizinio atskyrimo (pvz., FFK) ir biovalymo įrenginiai (žr. 4.24.4-6 skyrelį)
  - nitrifikacijos/denitrifikacijos procesą (žr. 4.24.6 skyrelį)
  - užtikrinti, kad NVĮ projekte numatyti pakankami toksinėms smūginėms biovalymo įrenginių apkrovoms užkertantys kelią pajėgumai, pvz., amortizacinės cisternos, padidintų matmenų reaktoriaus panaudojimas etc. (žr. 4.24.1 skyrelį)
  - gerą proceso praktiką ir ūkio tvarkymą, apsaugančius nuo nuotekų vandens užteršimo (žr. GPGB pirmiau pateiktoje lentelėje)
  - nuotekų vandens iš kelių panašaus pobūdžio procesų sujungimas pirminiam valymui (pvz., sieringo vandens iš pirminės distiliacijos komponento, katalizinio krekerio, koksatoriaus ir kitų sieringo vandens šaltinių valymas atskirtuvu; žr. 4.24.1 skyrelį).

#### GPGB kietųjų atliekų tvarkymui turi:

- įgyvendinti kietųjų atliekų tvarkymo sistemą (AVS dalis) (žr. 4.251-2 ir 4.15.1.3 skyrelius). Tai apima:
  - metines ataskaitas apie atliekų kiekius
  - priemonės atliekų mažinimą bei pakartotino panaudojimo ir (ar) susigrąžinimo plano įgyvendinimą
  - NVĮ valdymą siekiant maksimizuoti poveikį, iki minimumo sumažinant atsirandančias nuosėdas (žr. 4.24.6 skyrelį)
  - gero ūkio veiklos įgyvendinimą
  - netrukus pasirodysiančiame GPGB informaciniame dokumente atliekoms nustatyto GPGB taikymą
- iki minimumo sumažinti naftos išsiliejimus ir pašalinti naftos išsiliejimus, kurie teršia dirvožemį (gero ūkio veiklos dalis (žr. 4.25.1)). Be kitų dalykų, tai apima:
  - išsiliejimų iš vamzdynų ir cisternų pašalinimo plano įgyvendinimą (AVS dalis). Šiame plane gali būti numatomi patikrinimai, korozijos stebėjimas, išsiliejimo nustatymo priemonės, dvigubi dugnai etc. (žr. 4.25.1 skyrelį)
  - rizikos įvertinimą, siekiant pagal svarbą suklasifikuoti atsitiktinių išsiliejimų atvejus (reikia atkreipti dėmesį į gaminius cisternose ir vamzdžiuose, įrengimų amžių, dirvožemio ir gruntinio vandens, kuris būtų paveiktas, tipą). Prioritetas teiktinas toms vietoms, kur labiausiai reikia nepralaidžių grindų. Reikia paruošti daugiasluoksnį generalinį planą, kuriame būtų programuojamos būtinos priemonės (4.25.1 ir 4.15.6 skyreliai)
  - naujų įrengimų projektavimą su kiek įmanoma mažiau požeminių vamzdynų. Esamuose įrengimuose požeminiai vamzdynai turi būti įtraukti į pirmiau paminėtą rizikos įvertinimą (žr. 4.25.1, 4.21.22 skyrelius)
- taikyti kiekvieno konkretaus proceso ar veiklos metu atsirandančias kietąsias atliekas mažinančius gamybos būdus (žr. 5.2 skyrelį).

## **5.2 GPGB procesui (veiklai)**

Šiame skyrelyje pristatomi GPGB elementai kiekvienam procesui ar veiklai, įtrauktiems į šį dokumentą. Toliau esančių GPGB skyrelių antraščių numeracija atitinka ankstesniuose skyriuose naudotą numeraciją.

Vienas iš šio GPGB informacinio dokumento tikslų yra išanalizuoti gamybos metodus aplinkosaugos požiūriu ir palyginti alternatyvius gamybos metodus, jei tokių yra. Dėl informacijos trūkumo, palyginti buvo įmanoma tik iš dalies.

## 2. GPGB alkilinizimui turi būti naudojama:

- HF alkilinizimas. Dėl HF naudojimo šis gamybos būdas gali kelti didelį pavojų operatoriams ir aplinkiniams. Su GPGB susijęs įprastinių HF išmetimų sumažinimas iki  $< 1 \text{ mg/Nm}^3$  praplaunant ir iki 20 – 40 milijoninių dalių F lygio nuotėkio į vandenį po  $\text{AlF}_3$  ar  $\text{CaF}_2$  nusodinimo. Iš TDG pateiktos informacijos neaišku, kokie fluoridų lygiai gali būti pasiekiami šio gamybos metodo pagaminamose atliekose. (Žr. 4.2.1 skyrelį).
- Sieros rūgšties alkilinizimas. Šio gamybos būdo GPGB apima panaudotos sieros rūgšties sumažinimą iki minimumo ir regeneraciją. Regeneracija gali reikšti panaudotos sieros rūgšties atliekų transportavimą ir laikymą. Šio proceso metu atsirandančios nuotekos turėtų būti neutralizuojamos prieš nukreipiant jas į NVĮ. (Žr. 4.2.2 skyrelį).

## 3. GPGB žalios naftos gamybai:

Pastaba: GPGB vakuuminės distiliacijos komponentams ir apdorojimo vandeniu komponentams nustatomas pagal jų atitinkamą veiklą (pirminė distiliacija ir vandenilį naudojantys gamybos būdai).

GPGB turi:

- naudoti trigubo poveikio išgarinimo sistemas nuasfaltinimo, ekstrakcijos ir vaško pašalinimo proceso komponento tirpiklių susigrąžinimo dalyje. Kai kuriais atvejais, dėl techninių priežasčių (pvz., temperatūros ir slėgio padidėjimo) neįmanoma pereiti nuo dvigubo prie trigubo poveikio. Trigubo poveikio sistemos paprastai naudojamos su neteršiančiomis pramonės žaliavomis (pvz., vašku). (žr. 4.3.1)
- naudoti N-metilo pirolidoną (NMP) kaip tirpiklį aromatinėje ekstrakcijoje. Kai kuriais atvejais, perėjimas nuo sluoksniavimo (angl. – furfural) prie NMP gali būti nepateisinamas aplinkosaugos ar techniniu požiūriu, ypač gaminant virimo temperatūros žalią naftą (pvz., transformatoriaus naftos distiliacijos produktus). Kadangi tirpiklio pakeitimas paprastai reikalauja temperatūros, slėgio ir tirpiklio kiekio pakeitimų, tai paprastai labai brangu (žr. 4.3.2). Pramonės atstovai teigia, kad, atsižvelgiant į šiame dokumente pateiktą informaciją, NMP ir atsijojimas gali būti vienodai gerai naudojami kaip tirpikliai. Pramonės atstovų nuomone, GPGB informaciniame dokumente nėra tvirtų įrodymų, suteikiančių aiškia pirmenybę kuriam nors metodui.
- žalios naftos srovių išvalymui naudoti apdorojimą vandeniu, o jei reikalingas baigiamasis išvalymas – vašką. Kai kuriais atvejais, kai apdorojimas vandeniu neužtikrina gaminio kokybės, gali būti naudojamas apdorojimas moliu, tačiau taip susidaro kietosios atliekos. (Žr. 4.3.4.5)
- įvertinti bendros karštos naftos sistemos pritaikymą šiose tirpiklių susigrąžinimo sistemose, siekiant sumažinti krosnių skaičių (žr. 4.3.10). Autonominėse mašininio tepalo perdirbimo įmonėse tai palengvintų kaitrovamzdžio dujų apdorojimą, kai naudojamas skystas kuras (žr. 5.2.10)
- taikyti prevencines priemones LOJ išmetimams iš tirpiklių turinčių sistemų (pvz., saugojimo). Reguliariai nustatyti tirpiklių suvartojimo etalonus (žr. 4.3.6-7)
- taikyti GPGB autonominių mašininio tepalo perdirbimo įmonių sieros utilizacijos komponentams (žr. 5.2.23)
- peržiūrėti galimybę atskirti nuotekas nuo aromatinės ekstrakcijos prieš pakartotinį naudojimą (žr. 4.3.9)
- įvertinti tirpiklių poveikį projektuojant ir eksploatuojant NVĮ. Šis GPGB gali būti laikomas vandens tvarkymo plano dalimi (žr. skyrelį apie bendruosius GPGB ir 4.3.7 skyrelį).
- taikyti išsiliejimų prevencijos priemones tirpiklių turinčiose sistemose, siekiant išvengti dirvožemio ir gruntinio vandens taršos naudojamais vandenyje tirpstančiais tirpikliais. Tai gali būti laikoma atliekų tvarkymo sistemos dalimi (žr. skyrelį apie bendruosius GPGB ir 4.3.7 skyrelį).

### 3. GPGB bitumo gamybai turi:

- sumažinti aerozolio ir LOJ išmetimus (tai laikoma kvapo sumažinimo programos dalimi) pasirenkant tarp:
  - skystosios aerozolio dalies susigrąžinimo, kai jis nukreipiamas iš saugyklos į ventilacijos angas ar bitumo maišymo/užpylimo darbų metu (pvz., naudojant šlapią elektrostatinį nusodintuvą, naftos valymą). Ši gamybos būdą lengviau taikyti kai bitumo maišymo/užpylimo darbai atliekami pakankamai arti saugojimo vietos. (Daugiau informacijos pateikta 4.4.2.3 skyrelyje)
  - deginimo aukštesnėje kaip 800 °C temperatūroje arba proceso šildytuvuose. (Daugiau informacijos pateikta 4.4.2.2-3 skyrelyje). Tokios sistemos priderinimas prie esamo šiukšlių deginimo krosnies komplekto gali būti techniškai sudėtingas.
- taikyti išsiliejimų prevencijos priemonės (atliekų tvarkymo dalis) siekiant išvengti atliekų atsiradimo (žr. 4.4.4)
- taikyti GPGB sieros utilizacijos komponentams autonominėse bitumo perdirbimo įmonėse (žr. 5.2.23)
- taikyti tokius gamybos būdus, kai taikomas bitumo pūtimas:
  - apdoroti medžiagas iš oksidatoriaus, kad būtų pašalinti oro teršalai (pvz., nafta, kietosios dalelės, LOJ) (kvapo sumažinimo programos dalis). Jei praplaunama vandeniu, plautuve panaudotą vandenį reikia išvalyti prieš pakartotinį naudojimą. Jei deginama, deginimo dujas galima naudoti proceso šildytuvuose (žr. 4.4.2.1).
  - pasiųsti surinktą vandens kondensatą į sieringo vandens atskirtuvą. Kai kuriais atvejais tai gali būti neekonomiška dėl atsirandančio vandens kokybės ir kiekio ir dėl galimų SVS dydžio pakitimų (žr. 4.4.3)
  - nukreipti kondensuotus angliavandenilius į perdirbimo įmonės pamazgų naftos sistemą ar pritaikyti alternatyvų susigrąžinimo metodą (pvz., nuosėdų susigrąžinimą) (žr. 4.4.22).

### 5. Katalizinis krekingas

Katalizinio krekingo komponentas paprastai yra perdirbimo komplekso, kuriame yra dujų gamykla ir kuriame vykdomas lengvųjų dujų (įskaitant C<sub>3</sub>/C<sub>4</sub>) apdirbimas aminais ir įvairių gaminių srovių perdirbimas, dalis. GPGB šioms susijusioms veikloms nustatytas atitinkamose šio skyrelio dalyse (dujų atskyrimo procesai, vandenilį naudojantys procesai ir panaudotų dujų apdorojimas). Pagrindinės konkrečios GPGB nuorodos pačiam kataliziniam krekeriui (reaktoriui, regeneratoriui, frakcionatoriui, katalizatoriaus gavimui, saugojimui bei pakrovimui, šlapių dujų kompresoriui, sugėrikliui ir butano šalintojui) pateiktos pirmiau. Sprendimai ir priemonės turėtų būti derinami su sprendimais ir priemonėmis kituose komponentuose.

Šiuo atžvilgiu, GPGB turi:

- sukurti dalinės oksidacijos sąlygas CO krosnyje ar katile. Šiomis sąlygomis, netaikant sumažinimo priemonių, susiję CO išmetimų lygiai yra 50 – 100 mg/Nm<sup>3</sup>, o NO<sub>x</sub> išmetimai yra 100 – 300 mg/Nm<sup>3</sup> (žr. 4.5.3). Maži CO ir NO<sub>x</sub> skaitmenys paprastai pasiekiami ne iš karto. Viena valstybė narė teigia, kad susijusių išmetimų intervalas turėtų būti 300 – 450 mg/Nm<sup>3</sup>, jei reikia pasiekti tokius žemus CO lygius. Pramonės atstovai laikosi nuomonės, jog tam, kad būtų apimtas visas 4.5.3 skyrelyje aprašytas intervalas, intervalas turėtų būti 100 – 500 mg/Nm<sup>3</sup>.
- stebėti ir kontroliuoti O<sub>2</sub> (paprastai 2%) pilno degimo įmonėse, palaikant 50 – 100 mg/Nm<sup>3</sup> CO ir 300 – 600 mg NO<sub>x</sub>/Nm<sub>3</sub> išmetimų lygius, kai nėra pasrovinio CO katilo. Maži CO ir NO<sub>x</sub> skaitmenys paprastai pasiekiami ne iš karto (žr. 4.5.1).
- padidinti energijos taupymą:

- regeneratoriaus dujoms taikant energijos susigrąžinimą (plėstuva). Mažuose ar žemo slėgio komponentų plėstuvuose šis gamybos būdas gali nepasiteisinti ekonomiškai ir aplinkosaugos požiūriu (žr. 4.5.5)
- naudojant panaudotos šilumos katilą, siekiant atgauti dalį kaitrovamzdžio energijos iš katalizinio krekerio (žr. 4.5.5).
- sumažinti NO<sub>x</sub> išmetimus iki 40 – 150 mg/Nm<sup>3</sup> (žemiausias lygis taikytinas tik tada, kai naudojamas AKR ir mažo sieringumo pramonės žaliavos), tinkamai suderinus:
  - regeneratoriaus konstrukcijos ir darbo modifikaciją, ypač tam, kad būtų išvengta aukštos temperatūros židinių. Šis gamybos būdas gali padidinti CO išmetimus ir yra nepateisinamas aplinkosaugos požiūriu, jei jam reikalingas didelis ar visiškas permontavimas.
  - pramonės žaliavų apdorojimą vandeniu, jei tai pasiteisina ekonominiu ir techniniu požiūriu (žr. 4.5.4). Šį gamybos būdą lengviau įgyvendinti tada, kai yra aminų valymas, *Claus* pajėgumai ir vandenilis (žr. 4.5.4)
  - regeneratoriaus dujų kaitrovamzdyje naudojant ANKR, taip sumažinant NO<sub>x</sub> 60 – 70% (žr. 4.5.8.2)
  - regeneratoriaus dujų kaitrovamzdyje naudojant AKR, taip sumažinant NO<sub>x</sub> 85 – 90%. Susiję amoniako prasiveržimo išmetimai yra 2 – 5 mg/Nm<sup>3</sup>. Katalizatoriaus eksploatacijos trukmės pabaigoje amoniako prasiveržimo koncentracijos gali padidėti (žr. 4.5.8.1).

Valstybės narės pareiškė tris atskiras nuomones dėl NO<sub>x</sub> išmetimų intervalo. Viena valstybė narė teigė, kad visada įmanoma taikyti AKR ir todėl viršutinė vertė turėtų būti 100. Viena valstybė narė teigė, kad intervalas turėtų būti 300-450 mg/Nm<sup>3</sup>, nes SKK technologija pasirenkama pagal perdirbamą žaliavinę naftą, perdirbimo įmonės konfigūraciją ir gaminio paklausą, ir todėl NO<sub>x</sub> išmetimai negali nulemti gamybos veiklos. Viena valstybė narė patikslino, kad intervalas turėtų būti 10 – 450, nes AKR ir ANKR negali būti pritaikytos visiems esamiems komponentams.

- sumažinti sveikatai kenksmingų dalelių išmetimus iki 10 – 40 mg/Nm<sup>3</sup> (viršutinė intervalo dalis taikytina pramonės žaliavoms, turinčiose labai mažai sieros ir metalo; dėl menko sveikatai kenksmingų dalelių stebėjimo sistemos patikimumo ir dėl techninių esamų elektrostatiinių nusodintuvų patobulinimo sunkumų, gali būti sudėtinga pasiekti viršutinį intervalą, ir tokiais atvejais lengviau pasiekiamas lygis yra 50), tinkamai suderinus:
  - tretinius ir daugiapakopius ciklonus (4.5.9.1)
  - elektrostatiinio nusodintuvo arba plautuvo taikymą SKK regeneratoriaus dujoms. Su GPGB intervalu susiję našumai yra 95 – 99%. Nepranešta, kad viršutinis intervalas būtų pasiektas plaunant (4.5.9.2, 4.5.10.2)
  - katalizatoriaus patekimo į atmosferą pakrovimo ir iškrovimo darbų metu ribojimą (4.5.9.4)
  - pramonės žaliavų apdorojimą vandeniu, jei tai pasiteisina ekonominiu ir techniniu požiūriu (žr. 4.5.4). Šį gamybos būdą lengviau įgyvendinti tada, kai yra aminų valymas, *Claus* pajėgumai ir vandenilis (žr. 4.5.4)
  - dilimui atsparaus katalizatoriaus parinkimą, kad jis būtų rečiau keičiamas ir kad sumažėtų sveikatai kenksmingų dalelių išmetimai (žr. 4.5.6). Tai gali neigiamai atsiliiepti SKKK komponento darbui (žr. skirsnį apie atliekas)
- sumažinti SO<sub>2</sub> išmetimus iki 10 – 350 mg/Nm<sub>3</sub> (apatinė intervalo dalis pasiekama tik tada, kai naudojamos ir mažo sieringumo pramonės žaliavos ir KDD), tinkamai suderinus:
  - pramonės žaliavų apdorojimą vandeniu, jei tai pasiteisina ekonominiu ir techniniu požiūriu (žr. 4.5.4). Šį gamybos būdą lengviau įgyvendinti tada, kai yra aminų valymas, *Claus* pajėgumai ir vandenilis (žr. 4.5.4)

- DeSO<sub>x</sub> katalizatoriaus priedo panaudojimą (žr. 4.5.10.1)
- regeneratoriaus dujų KDD (4.5.10.2-6 skyreliuose paminėtų gamybos būdų) panaudojimą 95 – 99 % efektyvumu (planinis išmetimų rodiklis priklauso nuo nekontroliuojamo lygio), ypač jei pramonės žaliavų negalima apdoroti vandeniu.

Viena valstybė narė tvirtino, kad KDD visada galima pritaikyti ir todėl intervalą reikėtų pakeisti į 10 – 100.

- sumažinti išleidimus į vandenį:
  - naudojant pramonės žaliavų apdorojimą vandeniu, jei tai pasiteisina ekonominiu ir techniniu požiūriu (žr. 4.5.4). Ši gamybos būdą lengviau įgyvendinti tada, kai yra aminų valymas, Claus pajėgumai ir vandenilis (žr. 4.5.4)
  - iki minimumo sumažinant vandens suvartojimą jį naudojant pakartotinai ir taikant kaskadinę sistemą bei laikantis korozijos apribojimų (žr. 4.5.7)
  - pakartotinai naudojant panaudotą vandenį druskos pašalinimui arba galiausiai nukreipiant jį į NVĮ (žr. 4.5.7)
- sumažinti atliekų atsiradimą:
  - sumažinant nekontroliuojamo katalizatoriaus praradimą (į orą, iš elektrostatinio nusodintuvo, gaminių ir nuosėdų cisternų dugnų) sutvarkius panaudotus katalizatorius ir taikant etalonus (žr. 4.5.12)
  - parenkant dilimui atsparų katalizatorių tam, kad jis būtų rečiau keičiamas ir kad sumažėtų sveikatai kenksmingų dalelių išmetimai. Tai gali neigiamai atsiliiepti SKKK komponento darbui (žr. 4.5.6)

Viena valstybė narė nesutiko su metodu, kuris šiame skyrelyje taikomas SO<sub>x</sub> ir NO<sub>x</sub> išmetimams. Ji siūlė laikytis savo nacionalinės GPGB nustatymo ir įgyvendinimo metodologijos.

#### 6. GPGB kataliziniam riformingui turi:

- nukreipti katalizinės regeneracijos metu pagamintas regeneracijos dujas į valymo sistemą. Iš valymo sistemos, ištuštinimo srovę pasiųsti į NVĮ. (4.6.4 skyrelis)
- optimizuoti chloruotų aktyvatorių kiekį katalizinėje regeneracijoje (žr. 4.6.3)
- kiekybiškai įvertinti dioksino išmetimus iš katalizinio regeneratoriaus. Daugiau informacijos apie dioksino pašalinimą pateikta 4.6.6 skyrelyje. Kadangi visi metodai yra gana nauji ir plačiai dar netaikomi, reikia surinkti daugiau duomenų apie dioksino išvalymo metodus (žr. Baigiamosios pastabos).

#### 7. GPGB koksavimo procesams turi:

- naudoti panaudotas šilumos katilus tam, kad būtų atgauta dalis šilumos, pagamintos koksavimo ir kalcinacijos proceso metu (žr. 4.7.1, 4.7.3.4)
- įvertinti galimybę naudoti fleksikoksavimą (skystas koksavimas + dujofikacija), kad būtų maksimizuota dujinio kuro gamyba ir padidinta šilumos integracija perdirbimo įmonėje. Tam, kad ši variantą būtų galima pritaikyti, jis turi atitikti reikalavimus, taikomus perdirbimo įmonės gaminiams (žr. 4.7.4)
- naudoti koksautojus kaip vieną iš alternatyvių naftos paplavų ir nuosėdų naikinimo būdų (kita alternatyva yra, pvz., 5.2.19 skyrelyje apibūdintas ŽDK) (žr. 4.7.5 apie apribojimus taikomumui)
- paversti COS iš fleksikoksautojų kokso dujų į H<sub>2</sub>S (žr. 4.7.6)
- nukreipti koksatoriuose pagaminamas sieringas dujas į sieros apdirbimo įrenginius (žr. 4.7.6)

- sumažinti sveikatai kenksmingų dalelių, kurių sudėtyje yra metalo, išmetimus:
  - surenkant ir, kiek tai įmanoma, vėl panaudojant perdirbimo įmonėje koksavimo procesu metu atsirandančias smulkias kokso daleles (žr. 4.7.8 ir 4.7.11.1)
  - tinkamai tvarkant ir laikant koksą, įskaitant apsauginio skydo pastatymą aplink žalio kokso duobę arba jo laikymą visiškai aptvertame plote (žr. 4.7.8).
  - uždengiant juostinius transporterius ir sumažinant slėgį filtrais (žr. 4.7.8).
  - aptveriant krovimo vietas, palaikant jose neigiamą slėgį ir išmetant surinktą orą per maišinius filtrus arba naudojant į krovimo įrengimus įmontuotą dulkių pašalinimą (žr. 4.7.8).
  - iš skirtingų, sveikatai kenksmingų dalelių turinčių kaitrovamzdžio dujų iki 10 – 50 mg/Nm<sup>3</sup>, taikant elektrostatinę nusodintuvą ir (ar) ciklonus bei (ar) filtrus (žr. 4.7.9.1 skyrelį). Pramonės atstovai teigia, kad elektrostatiniai nusodintuvai nepritaikomi, nes kokso dalelės yra aukšto laidumo, ir todėl viršutinis intervalo dydis turėtų būti 100.
- sumažinti SO<sub>2</sub> išmetimus iš kalcinacijos kaitrovamzdžio dujų iki 25 – 300 mg/Nm<sup>3</sup>, pritaikant KDD gamybos būdus (efektyvumas > 90%) (žr. 4.7.9.2). Pramonės atstovai teigia, kad taikant KDD ir pašalinant 90% neįmanoma pasiekti viršutinio dydžio, nes paduodamose žaliavose gali būti labai didelis sieros kiekis. Jie siūlo padidinti šį dydį iki 500.
- sumažinti išmetimus į vandenį:
  - panaudojant valytą vandenį iš nuotekų valymo kaip aušinimo ir mažinimo vandenį vėlyvuosiuose koksavimo ir kalcinacijos procesuose (žr. 4.7.7)
  - apdoroti nuotekas atsirandančias koksavimo procesuose prieš pasiunčiant jas į NVĮ (žr. 4.7.10.1)
- sumažinti atliekų atsiradimą sustiprinant naftingų kokso dalelių atskyrimą (daugiau informacijos pateikta 4.7.10.1)

#### 8. GPGB aušinimo sistemoms turi:

- taikyti GPGB iš GPGB informacinio dokumento aušinimui
- sumažinti aušinimo poreikį perdirbimo įmonėje vykdant integraciją ir šilumos optimizacijos analizę (susijusią su GPGB antrame 5.2.10 skyrelio punkte; žr. 4.10.1.3)
- maksimizuoti šilumos susigrąžinimą taikant žemo lygio šilumos utilizacijos planus (pvz., centrinis šildymas, pramoninis šildymas), kuriuose nustatomas vietinis poreikis ir palankios ekonominės pasekmės (žr. 4.10.1.3)
- įvertinti oro aušinimo naudojimą projektavimo metu. Taikomumą riboja triukšmo, ploto ir klimatinės sąlygos (žr. 4.8.2)
- kiek tai įmanoma, pašalinti naftos nutekėjimus į aušinimo vandens nuotėkį (vienkartinį ar iš cirkuliacinės sistemos) (žr. 4.8.3)
- atskirti vienkartinį aušinimo vandenį nuo proceso vandens iki tol, kol pastarasis bus išvalytas (žr. 4.8.1)

#### 9. GPGB druskos pašalinimui turi:

- naudoti daugiapakopius druskos šalintuvus naujuose įrengimuose. Perėjimas nuo esamų druskos šalintuvų prie daugiapakopių gali būti nepateisinamas aplinkosaugos ar ekonominiu požiūriu (žr. 4.9.1 skyrelį)
- taikyti geras druskos šalinimo technologijas (apibūdintas 4.9.1-3 skyrelyje), kurios padeda pasiekti optimalų pasrovinį apdirbimą (minimali korozija, gaminio specifikacijų atitikimas ir katalizatoriaus taršos sumažinimas) ir nuotekų kokybę (naftos ir N kiekis sudėtyje)
- maksimizuoti jau panaudoto perdirbimo įmonės vandens naudojimą druskos šalinimui (žr. 4.9.4)

#### 10. GPGB energijos sistemai:

Kaip minėta ankstesniuose skyriuose, šis dalis apima visus (elektros ar šilumos) energiją gaminančius komponentus. Atitinkamai šią dalį reikėtų skaityti kartu su bet kuriuo skyreliu apie procesą ar veiklą ir netgi tada, kai analizuojami visos perdirbimo įmonės energijos klausimai.

GPGB turi:

- įvesti Energijos valdymo sistemą kaip Aplinkos tvarkymo sistemos dalį (apibūdinta Bendrųjų GPGB dalyje) (žr. 4.10.1.2). Tuo siekiama padidinti energijos efektyvumą perdirbimo įmonėje (žr. žemiau). Kaip ir AVS dalyje paminėti elementai, gera Energijos valdymo sistema turėtų apimti:
  - ataskaitas apie energijos efektyvumą perdirbimo įmonėje (viena iš AVS apibūdintos ataskaitos apie poveikį aplinkai dalių)
  - energijos suvartojimo sumažinimo planą (viena iš AVS apibūdintos ataskaitos apie poveikį aplinkai dalių)
  - dalyvavimą normavimo ir etalonų nustatymo energijos suvartojimui veikloje (viena iš AVS apibūdinto etalonų nustatymo dalių)
- pagerinti perdirbimo įmonės energijos efektyvumą (žr. Bendrieji GPGB). Šie gamybos būdai padeda pagerinti bendrą efektyvumą:
  - efektyvių energijos gamybos būdų pritaikymas, pvz., dujų turbinų, bendro ciklo elektros jėgainės (SŠE), IDBC, gerai suprojektuotų ir eksploatuojamų krosnių ir katilų naudojimas bei neefektyvių katilų ir šildytuvų keitimas. Neefektyvių katilų ir šildytuvų keitimo įgyvendinimo stadijoje, reikėtų atsižvelgti į modifikacijos galimybes, dydį, faktinį išmetimų kiekį, amžių ir likusią eksploatacijos laiką tam, kad būtų galima įvertinti veiksmų rentabilumą ir tinkamą laiko pasirinkimą (žr. 4.10.3).
  - degimo pagerinimo priemonių įgyvendinimas (žr. 4.10.1.2)
  - energijos gaminimo ir vartojimo suderinimas su kompiuterizuota kontrolės sistema (žr. 4.10.1.3)
  - optimizuotas garo panaudojimas valymo procesuose bei garo čiaupų naudojimas (žr. 4.10.1.4)
  - šilumos integracijos sustiprinimas procesuose ir veiklose atlikus energijos optimizacijos analizę (žr. 4.10.1.3)
  - šilumos ir energijos susigrąžinimo pagerinimas perdirbimo įmonėje (žr. 4.10.1.3)
  - panaudotos šilumos katilų panaudojimas, siekiant sumažinti garo gamyboje naudojamą kurą (žr. 4.10.1.3)
  - sinergijos galimybių už perdirbimo įmonės ribų nustatymas ir panaudojimas, kai tai įmanoma (pav., centrinis/pramoninis šildymas, energijos gamyba) (žr. 4.10.1.3)
- naudoti švarų PĮDK ir, jei reikia patenkinti likusį perdirbimo įmonės poreikį energijai, skystą kurą, derinamą su kontrolės ir sumažinimo gamybos metodais (žr. 5.2.10 skyrelį), ar kitą dujinį kurą, pvz., gamtines dujas ar SND. Kai skystas kuras pakeičiamas dujiniu kuru, kuro pakeitimo sąlygotą SO<sub>2</sub> ir NO<sub>x</sub> išmetimų sumažėjimą nesunku apskaičiuoti tiek atskiriems perdirbimo komponentams, tiek ir visai perdirbimo įmonei (žr. 4.15.2 skyrelį). Informacija apie poveikį kelioms aplinkoms ir apribojimus visiškam perėjimui prie dujų pateikiama 4.10.2.1 skyrelyje.
- padidinti švaraus kuro dalį. Tai galima pasiekti tinkamai suderinus:
  - perdirbimo įmonės dujinio kuro (PĮDK), kurio sudėtyje mažai H<sub>2</sub>S (20 – 150 mg/Nm<sup>3</sup> apdorojant aminorais), naudojimo padidinimą iki maksimumo (žr. 4.10.2.1-2 ir 4.23.5.1). Viena valstybė narė teigia, kad esamose perdirbimo įmonėse intervalas turėtų būti <500 – 1000 milijoninių dalių, nes H<sub>2</sub>S kiekis PĮDK sudėtyje yra nežymus, kai laikomasi „burbulo“ limitu.
  - PĮDK sistemos slėgio subalansavimą ir kontrolę, kad sistema taptų lankstesnė, kompensuojant iš šaltinių, kurių sudėtyje nėra sieros, pvz., SND ar importuojamomis dujomis (žr. 4.10.2.1)

- moderniausių valdymo priemonių naudojimą, kad būtų optimizuotas PĮDK sistemos darbas (žr. 4.10.11.3 ir 4.10.2.1)
- PĮDK liepsnojimo naudojimą tik paleidimo, sustabdymo, sutrikimų ir avarinėse situacijose. Normalaus darbo metu, PĮDK turėtų būti panaudojamas konstruktyviai, pvz., parduodamas (tai susiję su skyreliu apie liepsnojimą šio skyriaus pabaigoje) (žr. 4.23.7)
- sunkaus mazuto naudojamo perdirbimo įmonėje pagerinimą ir išvalymą iki mažo sieringumo skysto kuro. Kaip paminėta toliau sekančiame skirsnyje apie SO<sub>2</sub> išmetimus, išmetimų sumažinimas po skysto kuro sukūrenimo taip pat yra laikomas GPGB (žr. 4.10.2.3).

sumažinti CO<sub>2</sub> išmetimus:

- padidinant perdirbimo įmonės energijos efektyvumą (žr. pirmiau bei bendruosius GPGB)
- padidinant dujinio kuro, kuriame geresnis vandenilio ir anglies santykis, naudojimą (žr. 4.10.2.1)
- sumažinti CO išmetimus taikant efektyvius deginimo metodus
- sumažinti NO<sub>x</sub> išmetimus:
  - sumažinant kuro suvartojimą (padidinant energijos efektyvumą; žr. pirmiau)
  - pakeičiant esamus degiklius mažų NO<sub>x</sub> tipo degikliais ilgesnių prastovų metu. Turėtų būti naudojami mažiausių NO<sub>x</sub> degikliai, kuriuos galima pritaikyti individualiai (žr. 4.10.4.1.2).
- iš katilų ir šildytuvų, naudojančių dujinį kurą, iki 20 -150 mg/Nm<sup>3</sup> (žemesni lygiai gamtinėms dujoms ir aukštesni lygiai mažiems šildytuvams, kartu su priminėmis priemonėmis; dvi valstybės narės teigia, kad viršutinis dydis turėtų būti 100, nes jį galima pasiekti įgyvendinus pirmines priemones ir AKR), tinkamai suderinus:
  - aukšto šilumos našumo šildytuvo ir katilo konstrukciją, turinčią gerą valdymo sistemą (pvz., deguonies reguliavimą) (žr. 4.10.3.1 )
  - mažo NO<sub>x</sub> degiklį naudojančius būdus (žr. 4.10.4.1-2)
  - kaitrovamzdžio dujų cirkuliaciją katiluose (žr. 4.10.4.3)
  - pakartotinio deginimo būdą (žr. 4.10.4.5)
  - AKR/ANKR. Su AKR naudojimu susijęs amoniako prasiveržimas yra 2 – 5 mg/Nm<sup>3</sup>. Mažesnis dydis pasiekiamas su naujais katalizatoriais. Amoniako prasiveržimas paprastai didėja kartu su katalizatoriaus amžiumi. (žr. 4.10.4.6-7)
- iš katilų ir šildytuvų, naudojančių skystą kurą, iki 55 – 300 mg/Nm<sup>3</sup> (žemesni lygiai tinka tik katilams su AKR, o aukštesni – tik mažiems šildytuvams, įgyvendinus pirmines priemones. Viena valstybė narė teigia, kad maži šildytuvai (<50 MW) gali pasiekti 200, o dideliuose šildytuvuose ir katiluose (>50 MW) pasiteisina AKR įrengimas, todėl gali būti pasiekiami mažesni dydžiai nei 100. Viena valstybė narė teigia, kad dėl azoto kuro sudėtyje reikalingas 200 – 400 lygis, tinkamai suderinus:
  - kurą, kurio sudėtyje azoto kiekis mažas (tai susiję su mažu sieros kiekiu) (žr. 4.10.2.3)
  - mažo NO<sub>x</sub> degiklį naudojančius būdus (žr. 4.10.4.1-2)
  - kaitrovamzdžio dujų cirkuliaciją katiluose (žr. 4.10.4.3)
  - pakartotinio deginimo būdą (žr. 4.10.4.5)
  - AKR/ANKR skystame kure, sunkesniame nei dujų nafta. Su GPGB naudojimu susijęs amoniako prasiveržimas yra 2 – 5 mg/Nm<sup>3</sup>. Mažesnis dydis pasiekiamas su naujais katalizatoriais. Amoniako prasiveržimas paprastai didėja kartu su katalizatoriaus amžiumi. (žr. 4.10.4.6-7)
- iš dujų turbinų iki 20 – 75 mg/Nm<sup>3</sup> @ 15% O<sub>2</sub> (žemesni lygiai gamtinėms dujoms, o aukštesni – mažoms dujų turbinoms ir PĮDK; viena valstybė narė teigia, kad remiantis pirminėmis priemonėmis ir AKR viršutinis dydis turėtų būti 35), tinkamai suderinus:
  - praskiedžiantį įpurškimą (žr. 4.10.4.4)
  - sausų mažo NO<sub>x</sub> degiklius (žr. 4.10.4.2)

- AKR. Su GPGB naudojimu susijęs amoniako prasiveržimas yra 2 – 5 mg/Nm<sup>3</sup>. Mažesnis dydis pasiekiamas su naujais katalizatoriais. Amoniako prasiveržimas paprastai didėja kartu su katalizatoriaus amžiumi. (žr. 4.10.4.6-7)
- sumažinti sveikatai kenksmingų dalelių išmetimus (sveikatai kenksmingos dalelės iš skysto deginimo turi Ni ir V) iki 5 – 20 mg/Nm<sup>3</sup>, tinkamai suderinus:
  - kuro suvartojimo sumažinimą (padidinant energijos efektyvumą; žr. pirmiau)
  - dujų ir mažai pelenų turinčio skysto kuro naudojimo padidinimą iki maksimumo (žr. 4.10.5.1)
  - skysto kuro atomizavimą garu (žr. 4.10.5.2)
  - elektrostatinį nusodintuvą arba krosnių ir katilų kaitrovamzdžio dujų filtrus, kai naudojamas sunkus skystas kuras (žr. 4.10.5.3-4)

Viena valstybė narė teigia, kad sveikatai kenksmingų dalelių intervalas turėtų būti 30 – 50, nes šie dydžiai yra suderinami su 95% sumažinimu. Pramonės atstovai 5 – 50 mg/Nm<sup>3</sup> intervalą grindžia tuo, kad jis yra suderinamas su visu intervalu, praneštu 4-ajame skyriuje.

- sumažinti sieros dvideginio išmetimus:
  - sumažinant kuro suvartojimą (padidinant energijos efektyvumą)
  - iš degimo procesų (katilų, šildytuvų ir dujų turbinų):
    - padidinant švaraus kuro dalį (iki mažai sieringo likutinio kuro, iki dujų naftos ir galiausiai iki dujų) (žr. GPGB švariam kurui 5.2.10 skyrelio pradžioje)
    - iki 5 – 20 mg SO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup>, kai naudojamas dujinis kuras, išvalius perdirbimo įmonės dujinį kurą (20 -150 mg H<sub>2</sub>S/Nm<sup>3</sup>) ir stebint sieros kiekį perdirbimo įmonės dujų sudėtyje. Atkreipkite dėmesį į atskiras nuomones, pareikštas dėl H<sub>2</sub>S koncentracijos GPGB perdirbimo įmonės dujiniam kurui.
    - kad būtų pasiektas vidutinis 50 – 850 mg SO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup> išmetimų dydis (mažesnieji intervalo dydžiai pasiekiami įgyvendinus KDD ir giluminę viso skysto kuro desulfuraciją vandenių) visam perdirbimo įmonės skystam kurui, tinkamai suderinus:
      - reikiamo skysto kuro kiekio desulfuraciją vandenių (žr. 4.10.2.3 skyrelį)
      - kaitrovamzdžio dujų desulfuracijos taikymą (žr. 4.5.10 ir 4.23.5.4 skyrelius); šis metodas yra rentabilus didelėse krosnyse ir katiluose.

Viena valstybė narė teigia, kad visada įmanoma panaudoti KDD ir todėl viršutinis dydis turėtų būti 200. Viena valstybė narė ir pramonės atstovai teigia, kad nustatyta riba neturėtų būti žemesnė kaip 1700 mg SO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup>, tai atitinka 1% sieros lygį mazute be sumažinimo.

Komisija atkreipė dėmesį į skirtingas TDG nuomones dėl su GPGB susietų vidutinių sieros dvideginio išmetimų lygių deginant skystą kurą. Komisija taip pat pastebėjo, kad Tarybos Direktyva 1999/32/EB dėl sieros kiekio tam tikro skysto kuro sudėtyje nurodo 1700 mg/Nm<sup>3</sup> kaip maksimalų ribinį išmetimų dydį, prilygstantį 1% sieros sunkiam mazute, kuris buvo vidutiniškai pasiektas visose perdirbimo įmonių gamyklose nuo 2003 m. sausio 1 d. Be to, neseniai priimta Direktyva 2001/80/EB dėl didelių kurą deginančių įrenginių numato ribinius išmetimų dydžius 200 – 1700 mg/Nm<sup>3</sup> intervale, priklausomai nuo ta direktyva reguliuojamų įrenginių ypatybių.

Žvelgiant iš šios perspektyvos, Komisija mano, kad 50 – 850 mg/Nm<sup>3</sup> vidutinių sieros dvideginio išmetimų lygių intervalas, kai deginamas skystas kuras, neprieštarauja GPGB. Daugeliu atveju, žemesniųjų šio intervalo dydžių pasiekimas pareikalautų sąnaudų ir padarytų kitoki poveikį aplinkai, kuris nusvertų žemesniųjų sieros dvideginio išmetimų lygių naudą aplinkai (nuoroda į 4.10.2.3 skyrelį). Viena iš paskatų siekti žemesniųjų išmetimų dydžių galėtų būti nacionalinis sieros dvideginio išmetimų ribojimas, nustatytas Direktyvoje 2001/81/EB dėl nacionalinio tam tikrų oro teršalų išmetimų ribojimo, arba jei įrenginiai yra sierai jautrioje vietovėje.

sumažinti vandens naudojimą:

- pakartotinai naudojant kondensato vandenį kaip nuorintuvo maitinimo vandenį. Kai kondensatas ir nuorintuvas toli vienas nuo kito, jų integracija ne visada rentabili (žr. 4.10.3.2)
- pašildant katilų maitinimo vandenį panaudotu vandeniu. Kai KMV ir prieinamas panaudotas vanduo yra toli vienas nuo kito, jų integracija kartais gali būti per brangi, lyginant su nauda aplinkai (žr. 4.10.3.2)

Viena valstybė narė nesutiko su metodu, kuris šiame skyrelyje taikomas  $SO_x$  ir  $NO_x$  išmetimams. Ji siūlė laikytis savo nacionalinės GPGB nustatymo ir įgyvendinimo metodologijos. Kita valstybė narė nesutiko su šiame skyrelyje taikomu metodu, tvirtindama, kad energijos GPGB skyrelis turėtų remtis „burbulo“ koncepcija.

#### 11. GPGB eterinimui turi:

- taikyti šilumos integraciją arba pačiame komponente, arba visoje perdirbimo įmonėje (žr. 4.10.1.3)
- naudoti laikymo cisterną ar gamybos planavimą, kad būtų kontroliuojamos atsirandančios nuotekos ir kad būtų išvengta bet kokių biovalymo įrenginių sutrikimų (žr. 4.11.2).

#### 12. GPGB dujų atskyrimo procesams turi:

- sustiprinti šilumos integraciją su prieššrovinio gamyklos srautu, naudojant žemo lygio šilumos srautus (žr. 4.12.1)
- pakartotinai panaudoti dujinį kurą naudojamą molekulinį džiovinimo aparato regeneracijai (žr. 4.12.4)
- užkirsti kelią bet kokios smarvės patekimui į aplinką laikymo ir tvarkymo metu (pvz., uždengtas laikymas) (žr. 4.12.5, 4.21.21)
- sumažinti trumpalaikius LOJ išmetimus (žr. 4.12.3 ir bendruosius GPGB)

#### 13. GPGB vandenilį naudojančioms procesams turi:

- suprojektuoti ir priderinti (kai įmanoma) vandens krekerio komponentus (reaktorių ir frakcionavimo skyrių) prie didelės šilumos integracijos įrangos, pritaikant energijos optimizacijos analizę ir keturių pakopų rūšiavimo sistemą (žr. 4.13.6)
- naudoti šilumos susigrąžinimą iš aukštos temperatūros proceso srautų PŠK ir energijos susigrąžinimą aukšto slėgio komponentuose (nuleidžiant skystį) (žr. 4.13.1-2,6-7)
- nukreipti atitinkamas dujas, kurių sudėtyje yra  $H_2S$ , į aminų sistemas ir SUK (žr. 4.23.5.1)
- nukreipti panaudotą vandenį, kurio sudėtyje yra  $H_2S$ , ir N junginių, į atitinkamus nuotekų valymo įrenginius (žr. 4.24.1 ir 4.15.6)
- naudoti virššrovinio katalizatoriaus pakeitimą, kai pramonės žaliavose yra daug metalo (žr. 4.13.4)
- teikti pirmenybę katalizatoriaus regeneracijos galimybėms, kai įmanoma bendradarbiaujant su katalizatoriaus tiekėjais ir gamintojais (žr. 4.25.3)

#### 14. GPGB vandenilio gamybai turi:

- įvertinti dujomis šildomo garo riformingo technologijos naudojimą naujose gamyklose, įskaitant šilumos susigrąžinimą iš garo reformerio kaitrovamzdžio dujų ir šilumos integraciją aplink tirpiklio sugėriklių ir metanatorių (žr. 4.14.1)
- susigrąžinti vandenilį iš sunkaus mazuto ir kokso dujųofikacijos procesų, jei perdirbimo įmonėje taikoma ši technologija (žr. 4.14.2)
- taikyti šilumos integracijos planus vandenilio gamykloje (žr. 4.14.1)
- naudoti SSA išvalytas dujas kaip dujinį kurą perdirbimo gamykloje (žr. 4.14.3)

#### 15. GPGB integruotam perdirbimo įmonės valdymui turi:

- 4.15 skyrelyje nustatytas GPGB nurodytas 5.1 skyrelyje (bendrasis GPGB).

#### 16. GPGB izomerizacijai turi:

- naudoti aktyvią chloridu paremtą technologiją, jei pakankamai užtikrinta pramonės žaliavų kokybė ir užterštumo lygiai (žr. 4.16.1), arba
- naudoti kitas katalizines sistemas (pvz., ceolita) (žr. 4.16.2)
- optimizuoti chloruotų organinių junginių, kurie yra naudojami palaikant katalizatoriaus veiklą, naudojimą (žr. 4.16.1)

#### 17. GPGB gamtinių dujų gamykloms turi:

- taikyti bendruosius GPGB (5.1 skyrelis), įskaitant gero ūkio tvarkymo ir aplinkosaugos vadybą bei GPGB, susijusius su išmetimų į orą, vandenį ir kietųjų dalelių išmetimų mažinimu
- taikyti GPGB, susijusius su energijos sistema (žr. 5.2.10 skyrelį)
- taikyti GPGB panaudotų dujų padorojimui (žr. 5.2.23 skyrelį)
- naudoti kaip kurą dujas, kurios yra parduodamos kokybės (paprastai turinčias mažiau nei 5 mg H<sub>2</sub>S/Nm<sup>3</sup>) (žr. 4.17.1)
- įvertinti alternatyvas tiesioginiam CO<sub>2</sub> išleidimui, ypač didelių anglies dioksido srautų atveju (žr. 4.17.3 skyrelį)
- pašalinti iš neapdorotų gamtinių dujų išgautą gyvsidabrį (jei jo yra) aplinkosaugos požiūriu priimtiniu būdu (nuoroda į 4.17.7 skyrelį)

#### 18. GPGB polimerizacijai turi:

- optimizuoti katalizatoriaus suvartojimą (4.18.1 skyrelis)
- kiek įmanoma daugiau pakartotinai naudoti fosforo rūgštį (katalizatorių) perdirbimo įmonėje, pvz., biovalymo įrenginiuose (žr. 4.18.2)
- tinkamai tvarkyti vietoje nepanaudotą katalizatorių, jį pašalinant ar panaudojant kitoje vietoje (žr. 4.18.2)

#### 19. GPGB pirminio distiliavimo įrenginiams:

Pagrindinis perdirbimo įmonės procesas yra atmosferinis žaliavos distiliavimas. Iš esmės tai sudėtingas procesas, paprastai apimantis druskų šalinimo įrenginius, dujų gamyklą, apdorojimo vandeniu įrenginius, apdorojimo aminorais įrenginius, sieringo vandens valymo įrenginiais, o kartais ir integruotą aukšutinio vakuumo komponentą. Todėl reikia laikytis konkreitiems perdirbimo įrenginiams (dujų gamyklai, apdorojimo vandeniu įrenginiams) nustatytų atitinkamų GPGB.

#### GPGB turi:

- maksimizuoti šilumos integraciją pasirenkant tarp:
  - labai integruotų komponentų suprojektavimo (pvz., laipsniškas distiliavimas) (žr. 4.19.1)
  - šilumos integracijos atmosferiniame žaliavos distiliatoriuje padidinimo vakuuminiu komponentu ar kitais perdirbimo įmonės proceso komponentais (4.19.2-3). Galima panaudoti tokius būdus:
    - atlikti žaliavos pašildymo sąstato energijos optimizacijos analizę;
    - padidinti žaliavos distiliacijos kolonėlės pumpavimą. Šoninius striperius naujai užvirinti naudojant šilumos perdavimo nafta, o ne garo valymu.
- maksimizuoti skystos žiedinės vakuuminės pompos ir paviršinių kondensatorių panaudojimą vietoj kurių nors garinio čiurkšlinio purkštovo viršuje esančiame vakuuminiame bokštelyje. Tai ypač taikytina paskutinei vakuumo stadijai, kurioje gaunama daugiausia naudos aplinkai, išvengus vandens taršos. Iki minimumo sumažinti panaudoto vandens srautą ir pavojingų

medžiagų perdavimą iš vakuuminių pompų, pritaikant gamybos būdus, kuriuose vanduo panaudojamas pakartotinai ar nuotekų visiškai neatsiranda. Apribojimai taikomumui ir daugiau informacijos pateikta 4.19.4 skyrelyje.

- taikyti pažangią proceso kontrolę, siekiant optimizuoti energijos utilizaciją (žr. 4.19.2-3)
- naudoti žaliavinės distiliacijos komponentus kaip alternatyvą (kita nurodyta trečioje 5.2.7 pastraipoje) pakartotinai perdirbant prasiveržimus. Šis būdas gali sukelti problemų druskos šalinimo įrengimuose arba sugadinti šildytuvus (žr. 4.19.8)

#### 20. GPGB produkto apdorojimui turi:

- vandeniui apdoroti produktus, kai dėl naujų gamyklų reikia pašalinti alkenus ir spalvotąsias daleles (žr. 4.20.4)
- įvertinti katalizinio vaško pašalinimo panaudojimą naujose gamyklose (žr. 4.20.6)
- įgyvendinti gerą kaustinių skiedinių tvarkymo sistemą, siekiant iki minimumo sumažinti naujų kaustikų ir maksimizuoti panaudotų kaustikų naudojimą (žr. 4.20.1-2). Gali būti naudojami tokie būdai:
  - pakartotiniam naudojimui – kaustinių skiedinių leidimas kaskadomis ir panaudotų kaustinių skiedinių valymas
  - sunaikinimui – įpurškimas į druskos šalinimo įrenginius (šis variantas gali pagerinti kokso formavimąsi, pvz., pirminiame krekinge, kaip aiškėja iš ketvirtosios 5.2.22 skyrelio pastraipos) arba panaudoto kaustinių skiedinių likučio sudeginimas, kai yra didelis CDP (pvz., >100 g/l).
- sudeginti panaudotą orą iš saldinimo procesų (kvapo mažinimo programos dalis) (žr. 4.20.3)

#### 21. GPGB perdirbimo įmonių medžiagų laikymui ir tvarkymui:

Pastaba: šiame skyrelyje perdirbimo įmonių medžiagomis vadinami angliavandenilio junginiai. Čia neaptariamas kitų perdirbimo įmonės medžiagų, tokių kaip vanduo, kaustikas, rūgštys ir pan., laikymas.

#### GPGB turi:

- taikyti GPGB informaciniame dokumente apie laikymą nustatytus GPGB
- užtikrinti, kad skysčiai ir dujos yra laikomi tinkamose cisternose ar talpyklose, atsižvelgiant į laikomų medžiagų tikrąjį garo slėgį (žr. Laikymo GPGB informacinį dokumentą).
- įgyvendinti sulaikymo GPGB (žr. Laikymo GPGB informacinį dokumentą)
- naudoti aukštos kokybės sandarinimą cisternose su plūduriuojančiu dangčiu (žr. Laikymo GPGB informacinį dokumentą)
- taikyti išmetimų sumažinimo priemones cisternos valymo metu (žr. 4.21.10-11)
- taikyti gero ūkio tvarkymo ir aplinkosaugos vadybos koncepcijas (žr. 5.1 skyrelį ir 4.15.3)
- iki minimumo sumažinti cisternų skaičių ir tūrį, tinkamai suderinus: vienaeilio maišymo taikymą, perdirbimo komponentų integraciją, bendradarbiavimą su partneriais pramonės sektoriuje. Šį būdą žymiai lengviau pritaikyti naujuose įrenginiuose (žr. 4.21.7, 4.21.14, 4.15.5)
- sustiprinti garų balansavimą ir atgalinį išleidimą pakrovimo ir iškrovimo procesų metu, pvz., garų balansavimo linijomis, kuriomis išstumti garai perduodami iš pripildomo konteinerio į ištuštinamą konteinerį. Cisternos garų nesuderinamumas ir pritaikomumas išorinėms cisternoms su plūduriuojančiais dangčiais yra apribojimų šio būdo pritaikymui pavyzdžiai. Pritaikant reikia atsižvelgti į ekonomiką, naudojamos talpyklos tipą ir dydį (pvz., cisterna, sunkvežimis, vagonas, laivas), angliavandenilio frakcijos tipą ir cisternos naudojimo dažnumą. Kadangi šis būdas yra susijęs su sekančiuoju, įgyvendinant konkrečioje vietoje abu reikia įvertinti kartu (žr. 4.21.18).
- taikyti garų susigrąžinimą (netinka nelakiems gaminiams) cisternose, transporto priemonėse, laivuose ir t.t. stacionaraus naudojimo bei pakrovimo ir iškrovimo metu. Pasiekti išmetimų

lygiai labai priklauso nuo taikymo, tačiau GPGB laikomas 95->99% susigražinimas. Jei GSK nelaikomi tinkamais tam tikroms srovėms, GPGB laikomi garų sunaikinimo komponentai. Taikant šį GPGB reikia atsižvelgti į srovių savybes (medžiagos tipą, medžiagų suderinamumą ar kiekį). Pritaikant reikia atsižvelgti į ekonomiką, naudojamos talpyklos tipą ir dydį (pvz., cisterna, sunkvežimis, vagonas, laivas), angliavandenilio frakcijos tipą ir cisternos naudojimo dažnumą. Kadangi šis būdas yra susijęs su pirmiau paminėtuju, įgyvendinant konkrečioje vietoje abu reikia įvertinti kartu (žr. 4.21.16 ir 4.23.6.2)

- sumažinti dirvožemio taršą (taršos pavojų) įgyvendinant patikrinimų ir vadybos programą, į kurią galėtų įeiti gero ūkio tvarkymo priemonių, dvigubų cisternų dugnų, nepralaidžių tarpiklių, gero ūkio tvarkymo veikla (nusausinimas, mėginių ėmimas, cisternų dugnai) įgyvendinimas (AVS dalis) (žr. 4.21.8 ir 4.21.13)
- įrengti sandarius žarnų sujungimus arba įvesti linijas nusausinančias procedūras (žr. 4.21.13)
- įrengti užtvaras ir (ar) blokuojančias sistemas, kad būtų išvengta įrangos sugadinimo atsitiktinio transporto priemonių (autocisternų ar geležinkelio cisternų) pajudėjimo ar nuvažiavimo pakrovimo operacijų metu (žr. 4.21.13)
- įvesti procedūras, užtikrinančias, kad svirtys būtų nenaudojamos tol, kol nebus visiškai įstatytos į talpyklą tam, kad būtų išvengta ištaškymo, kai naudojamos pakrovimo iš viršaus svirtys (žr. 4.21.13)
- taikyti instrumentus ar procedūras, užkertančias kelią perpildymui (žr. 4.21.13)
- įrengti svirčių signalizaciją, nepriklausomą nuo normalios cisternos matavimo prietaisų sistemos (žr. 4.21.13)

## 22. GPGB pirminiam krekingui turi:

- taikyti giluminę šiluminę konversiją, pirminį krekingą vandeniū arba pirminį krekingą išmirkymu (žr. 4.22.1-3)
- pasaldyti dujas iš pirminio krekingo (žr. 4.22.4)
- apdoroti dujas ir nutekamuosius vandenį esant sieros junginiams (žr. 4.22.4)
- sumažinti kokso formavimąsi. Jį galima sumažinti kontroliuojant natrio kiekį pirminio krekingo žaliavų sudėtyje arba naudojant priedus, kurie sulėtina kokso formavimąsi (žr. 4.22.5)

## 23. GPGB panaudotų dujų valymui:

Į šį skyrelį neįtraukti oro teršalų mažinimo būdai. Jie įtraukti į bendrųjų GPGB skyrelį ir į GPGB kiekvienam pirmiau paminėtam procesui ir veiklai. Šioje lentelėje pateikiama santrauka, kur nurodoma, kur šiame skyriuje minimi pagrindiniai oro teršalai:

Oro teršalas	Šio skyriaus skyrelis, kur paminėti konkretūs su GPGB susiję oro teršalai
CO	Katalizinis krekeris, energijos sistema
CO <sub>2</sub>	Energijos sistema
NO <sub>x</sub>	Bendrieji GPGB, katalizinis krekeris, energijos sistema
PM	Bendrieji GPGB, katalizinis krekeris, riformeris, koksatorius, energijos sistema
SO <sub>x</sub>	Bendrieji GPGB, katalizinis krekeris, koksatorius, energijos sistema, produktų apdorojimas, pirminis krekingas
LOJ	Bendrieji GPGB, bitumas, dujų atskyrimo procesai, GD gamyklos, laikymas

GPGB aminų apdorojimui turi:

- naudoti regeneracinį aminų procesą
- pakartotinai naudoti aminų skiedinius, kai tik tai įmanoma
- sumažinti H<sub>2</sub>S koncentraciją perdirbimo įmonės dujose iki 20 – 150 mg/Nm<sup>3</sup> lygių (žr. atskiras nuomones apie viršutinius dydžius 5.2.10 skyrelio trečiojoje pastraipoje)

- turėti pakankamus pajėgumus, leidžiančius atlikti priežiūros darbus ir atlaikyti sutrikimus (pvz., turėti rezervinę įrangą, taikyti apkrovų paskleidimą, avarinius aminų plautuvus, įvairias valytuvų sistemas) (tai susiję su antruoju GPGB apie SUK)
- naudoti laikymo cisterną arba planuoti gamybą, kad būtų kontroliuojamas panaudotas vanduo ir išvengta bet kokių biovalymo įrenginių sutrikimų. (Žr. GPGB išleidimų į vandenį sumažinimui).

GPGB sieros susigrąžinimo komponentams (žr. 4.23.5.2 apie SUK) turi:

- taikyti pakopinį SUK, įskaitant galinių dujų apdorojimą 99,5% - 99,9% susigrąžinimo efektyvumu (kai SUK maitinamas sieringomis dujomis). Intervalas priklauso nuo rentabilumo aplinkybių. Toks efektyvumas užtikrina 2000 – 400 mg/Nm<sup>3</sup> SO<sub>2</sub> koncentracijos intervalą kaitrovamzdžio dujose po sudeginimo. (Žr. 4.23.5 skyrelį). Viena valstybė narė teigia, kad KDD gali būti naudojamas, kai koncentracijos iš SUK viršija 2000 mg/Nm<sup>3</sup>, ir kad jos sudaro nemažą SO<sub>2</sub> išmetimų dalį perdirbimo įmonėje. Viena valstybė narė teigia, kad kaip GPGB paminėtas susigrąžinimo efektyvumas galimas naujose perdirbimo įmonėse. Ji teigia, kad GPGB esamuose komponentuose yra 98,5 – 99,5% susigrąžinimo.
- turėti tokią SUK konfigūraciją, kurios pajėgumas būtų pakankamas H<sub>2</sub>S padavimui į komponentą. Tai galima pasiekti turint, pavyzdžiui, bent du paralelius SUK su pakankamu bendru pajėgumu, kad patenkinamai veiktų visais veiklos scenarijais, įskaitant galintį pasitaikyti sieringiausios neapdorotos žaliavos perdirbimą
- turėti pakankamus SUK pajėgumus, kad būtų galima kas antrais metais vykdyti suplanuotus priežiūros veiksmus be jokių didesnių sieros išmetimų padidėjimų
- turėti bent 96% susigrąžinimo koeficientą, įskaitant didžiausios suplanuotos apyvartos priežiūrą
- naudoti pačias moderniausias kontrolės ir stebėjimo sistemas. Su proceso kontrolės sistema (grįžtamojo ryšio kontrole) susieto galutinių dujų analizatoriaus panaudojimas padės pasiekti optimalią konversiją visomis gamyklos eksploatavimo sąlygomis, įskaitant pokyčius sieros apdorojimo našume
- naudoti gerą krosnies deginimo zonos išplanavimą ir efektyvias krosnies temperatūros ir deguonies kontrolės sistemas, kai sieringo vandens valymo įrenginių nuklydusios dujos yra maitinimo srovė, nes šis procesas taip pat turi būti pritaikytas ir atliekamas visiškam amoniako sunaikinimui. Amoniako prasiveržimas gali sukelti katalizinių sluoksnių nusėdimą ir užsikimšimą amoniako druskomis (pvz., karbonatu/ sulfatu), o šiuos SUK reikia stebėti, kad būtų nustatyta, ar nėra prasiveržimo požymių.
- taikyti alternatyvius H<sub>2</sub>S/SO<sub>2</sub> susigrąžinimo ir pašalinimo būdus (pvz., NaOH adsorbiciją, molekulinę adsorbiciją) tuose įrengimuose, kur pagaminama nedaug H<sub>2</sub>S (< 2 t sieros per dieną, jei galimas sudeginimas). Šie variantai turi reikšmingą poveikį kelioms aplinkoms, tokį kaip atliekų atsiradimas ir energijos suvartojimas. Šis GPGB yra ypač svarbus autonominėms tepalų perdirbimo įmonėms, bitumo perdirbimo įmonėms ir kai kurioms gamtinių dujų gamykloms (žr. 4.3.5 ir 4.3.8).

-----