

**Institucinių gebėjimų stiprinimas, diegiant ES reikalavimus,
cheminių medžiagų, GMO, TIPK ir klimato kaitos srityse,
Lietuva**

**Techninė ataskaita Nr. 17: Anotacija apie geriausius prieinamus gamybos
būdus (GPGB) skerdyklose ir gyvulių subproduktų pramonėje**

**Paslaugų teikimo sutartis Nr. LT01.06.01.01.0003
Ref.: EUROPEAID/112892/D/SV/LT/4**



**DHI Water & Environment
Milieu Ltd.
Environmental Resources Management (ERM)
Aplinkos apsaugos politikos centras (AAPC)
Aplinkos inžinerijos institutas (APINI)**



Aplinkos ministerija, Lietuva

2004 gegužė

**Institucinių gebėjimų stiprinimas, diegiant
ES reikalavimus, cheminių medžiagų,
GMO, TIPK ir klimato kaitos srityse,
Lietuva**

Agern Allé 11
DK-2970 Hørsholm, Denmark

Tel: +45 4516 9200
Fax: +45 4516 9292
Dept. fax:
e-mail: dhi@dhi.dk
Web: www.dhi.dk

Užsakovas Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija	Užsakovo atstovas
------------------------------------------------------------	-------------------

Projektas Institucinių gebėjimų stiprinimas, diegiant ES reikalavimus, cheminių medžiagų, GMO, TIPK ir klimato kaitos srityse, Lietuva		Projekto nr. 52587			
Autoriai Darius Pamakštys		Data 2004 gegužė			
		Patvirtino			
Peržiūrėta	Aprašymas	Parengė	Tikrino	Tvirtino	Data
Reikšminiai žodžiai Anotacija Skerdyklos		Klasifikacija <input type="checkbox"/> Atviras <input type="checkbox"/> Vidinis <input checked="" type="checkbox"/> Savininko			

Paskirstymas Aplinkos ministerija, Lietuva DHI:	NSO, JET, GHK,	Kopijų skaičius



TURINYS

1	ĮVADAS.....	1
2	APIMTIS	2
3	BENDROJI INFORMACIJA (1 SKYRIUS)	2
3.1	Skerdyklos	2
3.1.1	Gyvulių subproduktų įrenginiai.....	3
3.1.2	Pagrindiniai aplinkosaugos klausimai skerdyklose	3
3.1.3	Taikomi procesai ir metodai (2 skyrius)	3
3.1.4	Esamos sąnaudos ir taršos lygiai (3 skyrius).....	4
3.1.5	Gamybos būdai vertinimui, nustatant GPGB (4 skyrius).....	5
3.1.6	Geriausi prieinami gamybos būdai (5 skyrius).....	6
3.1.7	Bendroji vadyba ir valdymas	1
3.1.8	Vandens sąnaudos ir didelės organinės taršos skysčiai nuotekose.....	1
3.1.9	Energija.....	2
3.1.10	Infekcija.....	3
3.1.11	Kvapai.....	3
3.1.12	Bendradarbiavimas su prieš ir po skerdimo einančia veikla	4
3.1.13	Gamybos vietos su daugiau nei viena veikla	4
3.1.14	Su GPGB susieti lygiai.....	4
3.2	Skerdyklos ir gyvulių subproduktų tvarkymo įrenginiai	5
3.2.1	Bendrieji procesai ir operacijos	5
3.2.2	GPGB aplinkosaugos vadybai	7
3.2.3	Veiklų integravimas.....	9
3.2.4	Bendradarbiavimas su prieš ir po skerdimo vykdoma veikla	9
3.2.5	Įrenginio ir įrangos valymas	9
3.2.6	Nuotekų valymas	9
3.3	Papildomi GPGB skerdykloms.....	11
3.3.1	Papildomi GPGB didelių gyvulių skerdykloms	12
3.3.2	Papildomi GPGB paukščių skerdimui	13
3.4	Papildomi GPGB gyvulių subproduktų įrenginiams	14
3.4.1	Papildomi GPGB Taukų lydymui.....	14
3.4.2	Papildomi GPGB terminiam perdirbimui	14
3.4.3	Papildomi GPGB žuvų miltų ir žuvų taukų gamybai.....	15
3.4.4	Papildomi GPGB kraujo perdirbimui	15
3.4.5	Papildomi GPGB kaulų perdirbimui	15
3.4.6	Papildomi GPGB želatinos gamybai.....	15
3.4.7	Papildomi GPGB gyvulių subproduktų deginimui	15
3.4.8	Papildomi GPGB biodujų gamybai	17
3.4.9	Papildomi GPGB kompostavimui.....	17
3.5	Kuriami gamybos būdai (6 skyrius).....	18
4	IŠVADOS (7 SKYRIUS).....	18
4.1	Pateikta informacija	18
4.1.1	Varomosios jėgos	18
4.1.2	Susitarimo lygis.....	19
4.1.3	Siūlomos temos ateities mokslinių tyrimų ir vystymo projektams:	19



0. **Sutrumpinimai**

GPGB:	Geriausi prieinami gamybos būdai
BREF:	Informacinis dokumentas dėl Geriausių prieinamų gamybos būdų
CPVA:	Centrinė projektų valdymo agentūra
GHG:	Šiltnamio dujos
GMO:	Genetiškai modifikuoti organizmai
LRV:	Lietuvos Respublikos Vyriausybė
TIPK:	Taršos integruota prevencija ir kontrolė
AM:	Aplinkos ministerija
PIG	Projekto įgyvendinimo grupė
PPK:	Projekto priežiūros komitetas
RAAD:	Lietuvos aplinkos ministerijos regiono aplinkos apsaugos departamentas
REACH:	Rengiamas ES cheminių medžiagų valdymo bendrosios politikos teisės aktas (projektas)
ToR:	Projekto Techninė užduotis



1 ĮVADAS

Atsižvelgiant į tai, kad Lietuva jau prisijungė prie Europos Sąjungos (ES), reikia iš esmės suderinti Lietuvos ir ES teisinius reikalavimus. Priimdama sprendimus, susijusius su ES reikalavimų perkėlimu, Lietuva siekia sukurti teises ir institucines reformas bei parengti įgyvendinimo veiksmus, geriausiai atitinkančius Lietuvos sąlygas.

Šis Phare projektas buvo inicijuotas, siekiant padėti Lietuvos Respublikos Vyriausybei pertvarkant ekonominę ir politinę sistemas dėl įstojimo į ES.

Techninę pagalbą šiame projekte Nr. LT 01.06.01, galima suskirstyti į tris pagrindines kategorijas:

1. Pagalba, susijusi su Lietuvos institucijų stiprinimu *cheminių medžiagų ir genetiškai modifikuotų organizmų srityse*;
2. Pagalba, susijusi su Lietuvos institucijų stiprinimu, įgyvendinant *Taršos integruotą prevenciją ir kontrolę, kuriant struktūrą GPGB (geriausių prieinamų gamybos būdų) vystymui ir informacijos sklaidimui bei praktiškai taikant leidimų sistemą, paremtą GPGB reikalavimais*;
3. Pagalba, susijusi su šiltnamio efektą sukeliančių dujų *monitoringo mecha-*
nizmu ir teršalų išmetimų kontrole.

Remiantis technine projekto užduotimi (ToR), projekto metu turi būti paruoštas nemažas techninių ataskaitų skaičius.

Ši anotacija yra vienas iš projekto rezultatų. Joje pateikiama anotacija Geriausių prieinamų gamybos būdų (GPGB), taikomų skerdyklose ir gyvulių subproduktų pramonėje, informaciniam dokumentui, kuris aprašo informacijos pasikeitimą kaip nurodyta Tarybos direktyvos 96/61/EB 16(2) skyriuje.

Ši santrauka aprašo principines GPGB išvadas, pagrindinius radinius bei susijusias išmetamų teršalų ribines vertes (TRV). Ji turi būti skaitoma kartu su informacinio dokumento įžanga, kurioje pateikiami dokumento tikslai; aprašoma kaip numatoma jį naudoti bei pateikti teisiniai terminai. Ją galima skaityti kaip savarankišką dokumentą, bet kaip santrauką, kuri neatspindi pilno informacinio dokumento sudėtingumo. Pagrindinis tekstas turi būti naudojamas kaip nuorodos nustatant GPGB pagrįstas TIPK leidimų sąlygas,.



2 APIMTIS

Šis GPGB informacinis dokumentas apima pramonės veiklą nurodytą direktyvos I priedo 6.4 (a) ir 6.5. paragrafuose, t.y.:

6.4. a) skerdyklos, kurių skerdienos gamybos pajėgumas didesnis kaip 50 tonų per dieną, ir

6.5. Gyvulių skeletų ir atliekų šalinimo arba perdirbimo įrenginiai, kurių darbo pajėgumas didesnis kaip 10 tonų per dieną

Kai kurie procesai įtraukti į šį dokumentą nes jie yra susiję su veikla pagal 6.4(a), nors pagal pirmą vertinimą jie akivaizdžiau atitiktų 6.5 veiklą, tačiau apimtys būtų žemiau nurodyto lygio.

Dideliems gyvuliams, kaip galvijai, avys ir kiaulės, „skerdimas“ laikomas baigtu atlikus standartinius skerdienos supjaustymus ir paukštienai – pagaminus švarią, vientisą, paruoštą pardavimui skerdieną. Paskutiniaisiais metais keitėsi terminai naudojami skerdyklų produkcijos aprašymui. Vis dažniau naudojamas terminas subproduktas, kuris plačiai naudojamas šiame dokumente. Žodis „atliekos“ naudojamas tik tada kai daroma nurodoma į šalinimo veiklą.

Gyvulių subproduktų tvarkymo veikla apima gyvulių viso kūno ar kūno dalių apdorojimą bei gyvulinės kilmės produktus. Ši veikla apima gyvulių subproduktų perdirbimą skirtų tiek žmonių tiek kitam naudojimui. Aprašytas platus ratas subproduktų perdirbimo veiklų, kaip taukų lydymas; terminis perdirbimas; žuvų miltai ir žuvų taukai; kaulų perdirbimas; kraujo perdirbimas susietas su skerdyklomis ir dalinai kur kraujas yra žaliava ruošiant kitus produktus. Skerdienu ir jų dalių deginimas, gyvulių miltai bei taukų deginimas aprašomi kaip šalinimo būdai. Taip pat aprašyti: išlaistymas laukuose; įterpimas į gruntą; kompostavimas; skerdyklose prieš odų perdirbimą atliekamas odų konservavimas bei želatinos gamyba. Deponavimas sąvartynuose neaprašomas, išskyrus kada nurodomas kaip šalinimo būtas.

3 BENDROJI INFORMACIJA (1 SKYRIUS)

3.1 Skerdyklos

Europos sąjungoje mėsos pramonė (skerdyklos) yra įvairiapusė pasižyminti daugeliu nacionalinių ypatybių. Kai kurios yra sąlygotos skirtingų vietinių produktų, pvz., tipiniai italų rūkyti produktai. Kitos priklauso nuo to kuriai rinkai skirti produktai, pvz. mėsai skirtai eksportui reikalingi ilgesni galiojimo terminai, negu mėsai skirtai vietinei rinkai. Šios ypatybės, pagal turimas žinias, įtakoja metodų naudojamų kai kuriose skerdyklose pasirinkimą.

Tendencijos pramonėje gali įtakoti aplinkosaugos klausimus, pvz. keičiant sunaudojamo vandens kiekius arba kintant susidarančių atliekų kiekiui. Taip pat numatoma tendencija į skerdyklų stambinimą ir jų vidutinių pajėgumų didinimą. Ataskaitose skelbiama, kad stambesnių skerdyklų tendencija nedavė mažesnių išteklių sąnaudų lygių, tačiau aplinkosaugines problemas lengviau ir pigiau spręsti didelėse gamybose. Didėjantis susirūpinimas maisto saugumu gali sąlygoti didesnį susidarančių atliekų kiekį, pvz. BSE krizės pasėkoje atmetamos gyvūnų dalys bei didinamas valymo ir sterilizavimo naudojimas, kuris atitinkamai didina vandens, energijos ir chemikalų sąnaudas. Yra kitos tendencijos paremtos aplinkosaugos veiksniais, kaip pvz., kvapų prevencija. Vis dažniau naudojamas kraujo ir kitų subproduktų, skirtų ne tik naudojimui bet ir naikinimui, šaldymas. Šaldytuvai naudoja ženklų energijos kiekį, bet teikia kitus privalumus, kaip kokybiškesni produktai ir mažesnė oro ir vandens tarša.



3.1.1 Gyvulių subproduktų įrenginiai

Anksčiau gyvulių subproduktai būdavo vertingas skerdyklų pajamų šaltinis, deja dėl BSE paskutiniaisiais metais jų vertė nukrito labai ženkliai ir daug žaliavos, kuri anksčiau buvo naudojama, dabar šalinama kaip atliekos veiklos vykdytojo lėšomis.

Gyvulių subproduktų pramonė naudoja visas žaliavas kurios nėra tiesiogiai skirtos žmonių naudojimui ir kai kurias kurios skirtos atsitiktiniam žmonių naudojimui. Subproduktų naudojimo ir šalinimo keliai leidžiami ir valdomi remiantis *Europos Parlamento ir Tarybos 2002 spalio mėn. 3 d. reglamentu (ET) No 1774/2002 nustatančiu sveikatos taisykles dėl gyvulių subproduktų, neskirtų žmonių naudojimui.*

Tęsimas draudimas naudoti perdirbtus gyvulinius baltymus gyvulių, auginamų maistui, šėrimui sąlygojo gyvulių subproduktų pramonės diversifikaciją į deginimą ir mokslo tyrimus alternatyvių būdų paieškai kaip šalinti subproduktus ir ypač TSE žaliavas ir SRM. Terminio perdirbimo pramonė vis dar perdirba gyvulių subproduktus neskirtus žmonių naudojimui nors kai kurie subproduktai yra šaldomi, kuriuos ateityje numatoma sudeginti.

3.1.2 Pagrindiniai aplinkosaugos klausimai skerdyklose

Reikšmingiausias aplinkosaugos klausimai susijęs su skerdyklų operacijomis yra vandens sąnaudos, didelės organinės taršos skysčių išleidimas į nuotekas ir energijos sąnaudos šildymui ir vandens šildymui. Kraujas turi didžiausią ChDS tarp visų didelių gyvulių ir paukščių skerdyklose atsirandančių skysčių ir jo surinkimas, saugojimas ir tvarkymas yra svarbiausias vertinimo ir valdymo klausimas. Daugelyje skerdyklų šaldymo ūkis yra didžiausias elektros energijos vartotojas. Tai gali sudaryti 45 - 90 % bendros apkrovos darbo dienos metu ir apie 100 % ne gamybos metu. Maisto ir veterinarijos įstatymai reikalauja, kad skerdyklose būtų naudojamas geriamas vanduo, todėl vandens antrinio panaudojimo galimybių praktiškai nėra. To pasekmė vandens naudojimo ir taršos bei energijos naudojimo, kai vanduo yra šildomas, kiekiai. Kvapų emisijos, pvz. iš kraujo saugyklos ir tvarkymo bei nuotekų valymo įrengimų, gali tapti labiausiai problematišku kasdieniu aplinkosaugos klausimu. Triukšmas, pvz. gyvulių triukšmas, iškraunant ir varant gyvulius, taip pat kompresorių keliamas triukšmas gali tapti lokaliomis problemomis.

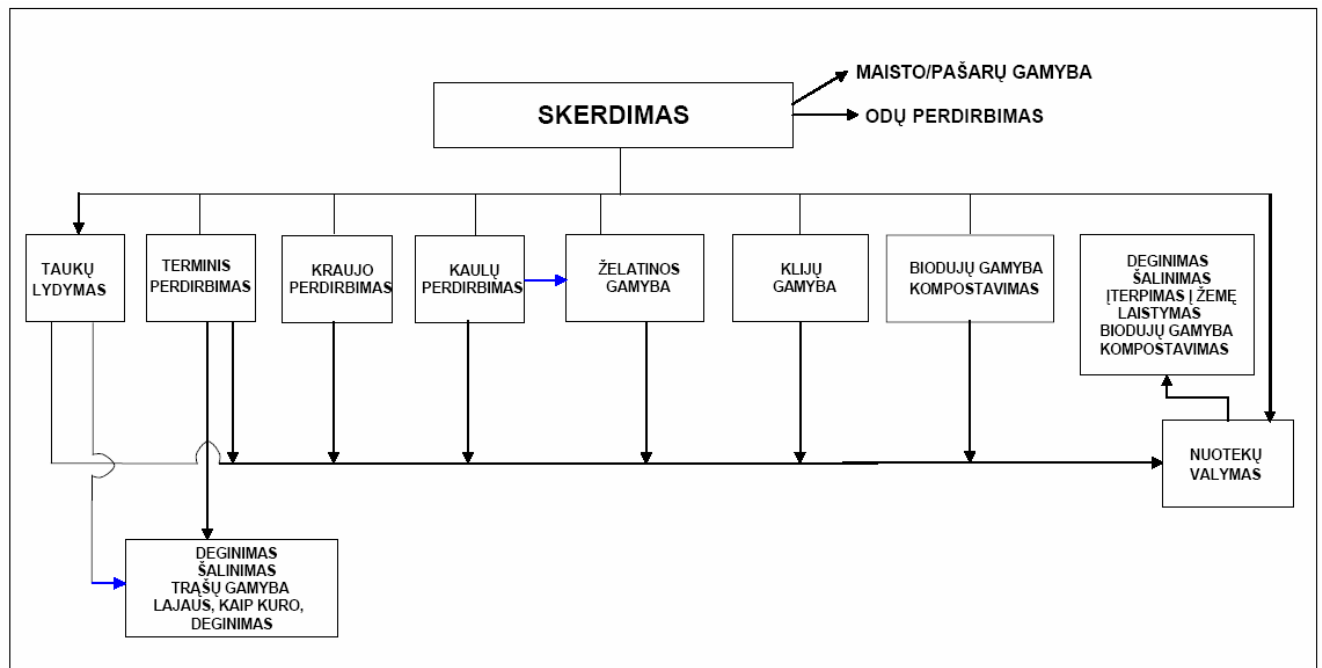
Pagrindiniai aplinkosaugos klausimai gyvulių subproduktų gamybos įrenginiuose

Visi gyvulių subproduktų įrenginiai gali potencialiai į nuotekas išleisti didelės organinės taršos skysčius ir sukelti reikšmingas lokalias kvapų problemas. Jei gyvulių subproduktai neperdirbami greitai, iš karto po skerdimu, ar iki irimo procesas nepradėjo skleisti kvapų ir/arba sukelti kokybės bei nuotekų problemų, šie subproduktai, siekiant sulėtinti irimą, gali būti sušaldomi. Kvapai tai pagrindinė aplinkosauginė problema atliekant terminį perdirbimą, gaminant žuvų miltus ir žuvų taukus, net jei perdirbami švieži subproduktai. Energijos sąnaudos taip pat reikšmingas klausimas tiems įrenginiams, kurie naudoja džiovavimo operacijas, t.y. taukų lydymas, terminis perdirbimas, žuvų miltų ir žuvų taukų gamyba, kraujo perdirbimas, želatinos bei klijų gamybos. Atliekų deginimo įrengimams – tai degimo produktų dujinės emisijos į orą. Nepakankamas TSE rizikos medžiagų naikinimo efektyvumas – tai aktuali problema terminio perdirbimo gamykloms ir deginimo įrengimams. Nepakankamo efektyvumo klausimai naikinant patogenus turi būti aptariami kompostavimo veikloje ir kai subproduktai ar vandenvalos įrenginių atliekos yra vežamos į sąvartyną, išlaistomos ar įterpiamos į žemę. Infekcija nuo vabzdžių, graužikų bei paukščių gali tapti problema saugant ir naudojant gyvulių subproduktus. Želatinos gamyboje sunaudojami ženklūs vandens kiekiai.

3.1.3 Taikomi procesai ir metodai (2 skyrius)

Ryšiai tarp skerdyklų ir subproduktus perdirbančių veiklų iliustruoti supaprastinta apibendrinta schema paveiksle žemiau.

Pirmiausiai aprašomos individualios vienetinės operacijos skerdyklose. Šis skyrius padalintas tarp didelių gyvulių ir paukščių skerdyklų. Vėliau aprašomi procesai individualiose gyvulių subproduktų įrenginiuose. Tada aprašomi kai kurie vandens valymo procesai, kurie taikomi pramonėje, prima skerdykloms, vėliau gyvulių subproduktų įrenginiams.



Ryšiai tarp skerdyklų ir po to sekančių veiklų (suvestinė)

3.1.4 Esamos sąnaudos ir taršos lygiai (3 skyrius)

Vidutinis gyvasis gyvulių ir skerdienos svoris ženkliai kinta skirtingose valstybėse narėse. Sąnaudų ir taršos duomenys daugeliu atvejų pateikiami arba „tonai skerdienos“ arba „tonai perdirbto subprodukto“. Tai atspindi Direktyvos terminologiją ir palengvina informacijos gautos iš skirtingų šaltinių palyginimą. Tai taip pat įgalina išnagrinėti ryšius tarp procesų ir išteklių sąnaudų bei taršos lygių tuo pačiu išvengiant klaidinančios informacijos paremtos pavyzdžiui mažomis koncentracijomis, kurias galima pasiekti pereikvojant vandenį.

Sąnaudų ir taršos lygių detalizavimas tarnauja keliems tikslams. Pirma, taršos lygių intervalai duotiems procesams ir operacijoms iliustruoja potencialias aplinkosaugos veiksmingumo gerinimo galimybes tiems, kurie dirba aukštesnėje intervalo dalyje. Antra, operacijų duomenų prieinamumas taip pat demonstruoja, kad yra tikslinga matuoti sąnaudas ir taršos lygius šiame lygmenyje ir taip atlikti gerinimų monitoringą. Trečia, informacija taip pat gali būti naudojama operacijų, kurios gali būti pagerintos prioritetų nustatymui. Taip pat duomenų prieinamumas operacijų lygyje sudaro galimybes palyginti metodus ir nustatyti GPGB toms procesų dalims, kur yra žymios sąnaudos ir taršos lygiai bei yra prieinami alternatyvūs sprendimai.

Duomenys pateikti GPGB informaciniame dokumente iliustruoja plačias pramonės veiksmingumo ribas. Pavyzdžiui kiaulių skerdykloms bendras vandens sunaudojimas kinta nuo 1600 – 8300 litrų tonai skerdienos, pateikta 3.2 lentelėje. Vandens sąnaudos intervalais ar tiksliais skaičiais pateiktos tokioms operacijoms: pakrovimas ir sunkvežimių plovimas; gardai; skerdimas; nukraujinimas; odos lupimas; plikymas; plaukų ir nagų pašalinimas; svilinimas; svilėsių grandymas; atvėsinimas; intensyvus plovimas ir valymas. Žarnų plovimui nurodomas 442 – 680 litrų tonai skerdienos ir BDS išleidimas kinta intervale 0.98 – 3.25 kg tonai skerdienos. Žarnų plovimas nustatyta kaip operacija sukelti ženklią taršos dalį visoje veiklos taršoje. Bet koks vandens kontaktas su skerdiena ar subproduktais užteršia vandenį, kuris yra svarbi aplinkosauginė problema skerdyklose. Vandens sąnaudų ir taršos klausimai, plaukant žarnas, aprašomi vėliau šiame dokumente. Metodai yra aprašyti ir GPGB nustatyti 5.2.1 skyriuje.

Kai kurie apie skerdyklas pateikti duomenys rodo procentinį vandens ir energijos sąnaudų pasiskirstymą pagal skirtingas operacijas. Šis būdas pateikti duomenis gali būti naudingas nusta-



tant bendruosius prioritetus, bet mažiau naudingas gerinimų atskirose operacijose monitoringui, nes pakeitimai gali būti daromi ir kitose operacijose. Pavyzdžiui, jei plikymui bus naudojama mažiau vandens tada procentiškai iškilis vandens sąnaudos valymui, nors tikrosios sąnaudos nepakito. Nežiūrint to ši informacija yra naudinga patvirtinant, kad skerdyklose pagrindinis vandens vartotojas yra valymas, o šaldytuvai – didžiausi energijos vartotojai. Klausimai apie vandens sąnaudų mažinimą ir taip pat susijusios nuotekų taršos mažinimą, energijos sąnaudų vandens šildymui aprašomi šiame dokumente. Deja, labai mažai informacijos buvo gauta apie energijos sąnaudų mažinimą atvėsiniame ir šaldytuvuose.

Gyvulių subproduktų įrenginiuose džiovinimo operacijos paprastai yra labiausiai vartojančios energiją, informacija apie sąnaudų lygius tai patvirtina. Šis klausimas iki tam tikro lygio yra aprašomas šiame informaciniame dokumente bei nustatytas terminio perdirbimo GPGB.

Didžioji apie kvapus pateiktos informacijos dalis yra kokybinė ir gauti matavimai pateikti naudojantis keletu matavimo vienetų, visa tai padarė kiekybinių problemų ir potencialių sprendimų palyginimą neįmanomu. Nežiūrint to, kvapai susiję su gyvulių subproduktų laikymu ir perdirbimu yra aprašyti iš abiejų prevencinės ir išvengimo perspektyvų ir GPGB buvo nustatytas.

Dauguma sąnaudų ir taršos duomenų pateiktų skerdykloms ir gyvulių subproduktų įrenginiams yra susiję su nuotekomis, tačiau deja prie daugumos pateiktų duomenų nepridėti procesų aprašymai ir našumo duomenys ar informacija apie naudotą vandens valymą. Nežiūrint to, techninė darbo grupė (TDG) gavo pakankamai informacijos priimti išvadais apie GPGB, kuris aprašo nuotekų išleidimą iš skerdyklų ir gyvulių subproduktų įrenginių ir biologinių nuotekų valymą. Su GPGB susiję lygiai remiasi TDG ekspertų sprendimui pateikti skyriuje ir taip pat parodyti žemiau esančioje lentelėje.

Deginimo oro emisijų, ir pelenų analizių duomenys pateikti šiame ir 4-tame skyriuose. TDG sutiko su GPGB susijusiais lygiais, kurie pateikiami 5 skyriuje ir lentelėje žemiau.

Kai kuriai gyvulių subproduktų veiklai buvo pateikta mažai duomenų apie sąnaudas ir taršos lygius, arba jų visai nebuvo pateikta, tačiau kokybinė informacija yra įtraukta į šį dokumentą.

Peržiūrint GPGB informacinį dokumentą, būtų labai naudingas duomenų rinkimas operacijų lygyje, naudojant palyginamuosius monitoringo metodus, ir pridėdant detalius metodų ir gamybos sąlygų aprašymus.

3.1.5 Gamybos būdai vertinimui, nustatant GPGB (4 skyrius)

4 skyriuje pateikiama detali informacija, kurią naudojo TDG apibrėžiant GPGB skerdyklose ir gyvulių subproduktų pramonėje.

Aprašyta apie 250 gamybos būdų. Jie aprašyti po standartinėmis antraštėmis: Aprašymas; Pasiekta aplinkosaugos nauda; Poveikio aplinkos terpėms efektai; Gamybos duomenys; Pritaikomumas; Ekonomika; Paskata įdiegimui; Pavyzdinė gamykla ir Literatūros sąrašas. TDG siekė įtraukti pakankamai informacijos, kuri padėtų pritaikyti metodus bendrais ir konkrečiais atvejais. Standartizuota struktūra padeda palyginti metodus tiek kokybiškai, tiek kiekybiškai. Šio skyriaus informacija yra svarbi nustatant GPGB.

Nuorodos į gamybos būdus, kuriuos TDG priskyrė prie GPGB, pateikti 5-ame skyriuje. Leidimų išdavėjai ir veiklos vykdytojai yra nukreipiami diskusijai apie su GPGB išvadamis susijusį gamybos būdą, kuris gali padėti jiems kai yra nustatomos, paremtos GPGB, TIPK leidimų sąlygos.

Šis skyrius apima abu „integruotus su procesu“ ir „vamzdžio galo“ metodus, tuo atitinkamai aprašant abi taršos prevencijos ir taršos kontrolės priemones. Kai kurie metodai yra labai techniški, kiti yra „gerosios gamybos patirties“, įtraukiant vadybos metodus.

Skyrius suskirstytas taip, kad metodai, kurie bendrai taikomi visoms skerdykloms ir gyvulių subproduktų įrenginiams yra aprašyti pirmiausiai. Jie apima bendruosius mokymus, priežiūrą ir „gerąją gamybos patirtį“, laikomą bendraisiais metodais, nes jie gali būti pritaikyti beveik visoms veikloms. Kiti yra labiau techniški, bet taikomi tiekiant ir naudojant pagalbines paslaugas, prita-



komas daugelyje pramoninių veikslių, tokių kaip įrenginių apšvietimas ar valymas. Šiame skyriuje pateikiama keletas metodų labiau tiesiogiai susijusių su skerdyklomis ir gyvulių subproduktų įrenginiais, įskaitant keletą dirbančių su gyvulių subproduktų saugojimu ir konkrečiai su kvapų prevencija. Taip pat įtraukti metodai susiję su avariniu didelių kiekių skysčių ir konkrečiai kraujo išsiliejimo prevencija. Skyriuje pateikiami bendri nuotekų valymo būdai.

Toliau aprašomi metodai, kurie taikomi visoms skerdykloms. Jie apima tokius klausimus kaip sunkvežimių gyvulių vežimui valymas; vandens sąnaudų ir taršos skerdimo linijose mažinimas; kraujo surikimas bei vandens ir energijos sąnaudų peilių sterilizavimui mažinimas.

Šeši dvi pagrindinės dalys aprašo gamybos būdus atitinkamai didelių gyvulių ir paukščių skerdyklose. Tai apima vidaus organus ir odų tvarkymą didelių gyvulių skerdyklose. Metodai nurodo potencialius sąnaudų ir taršos klausimus operacijų lygyje, t.y., jie yra „integruoti su procesais“ taršos prevencijos ir kontrolės metodai. Kai kurie iš jų yra techniniai, kai kurie – valdymo. Daugelis iš jų skirti pagrindiniam aplinkosaugos klausimui - vandens sąnaudoms ir yra susiję su nuotekų tarša. Daugeliu atvejų atsižvelgiama į energiją, nes vanduo būna šildomas. Gamybos būdai taip pat aprašo atliekų mažinimą, pvz. susiję su odų nuopjovomis.

Paskutinis skyrius apie skerdyklą įtraukia valymo, nuotekų valymo ir atliekų tvarkymo būdus. Per visą skyrių tęsiama tema apie nuotekų taršos prevenciją ir subproduktų atskyrimą siekiant maksimizuoti jų panaudojimą bei sumažinti tarpusavio užteršimą bei atliekų kiekį.

Kai kalbama apie gyvulių subproduktų pramonę dėmesys kreipiamas atliekų mažinimui ir kvapų problemoms. Atskirai, vienas po vieno, aprašomi procesai bei metodai šiems procesams, net jei daugeliu atvejų aptariamos tos pačios aplinkosaugos problemos. Pavyzdžiui, keletas metodų aprašo energijos taupymą džiovinimo procesuose. Daug metodų aprašo „vamzdžio galo“ kvapų ir nuotekų valymo klausimus.

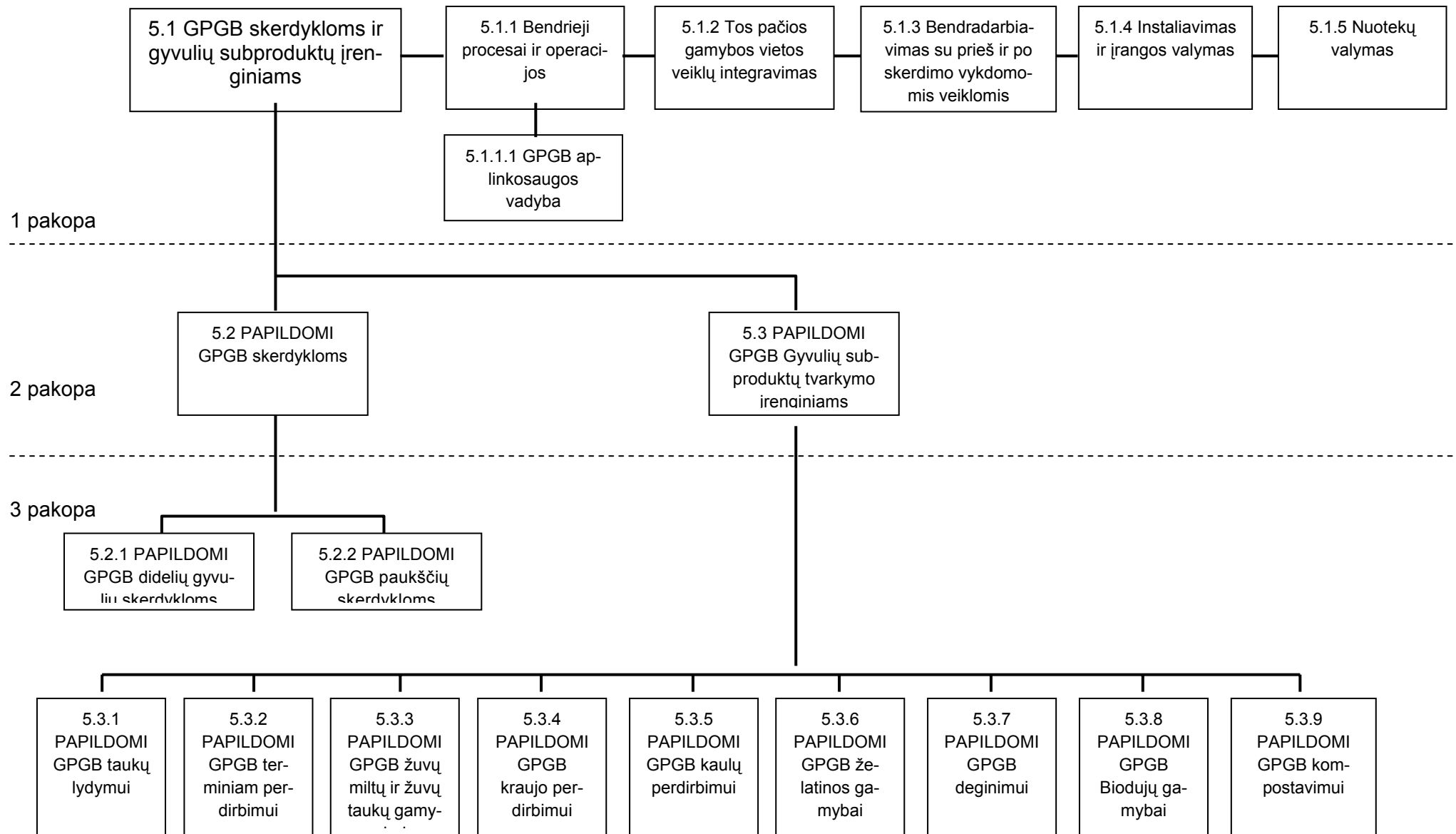
Skyrius skirtas gyvulių subproduktų deginimui aprašo subproduktų deginimo klausimus, pradedant nuo jų atvežimo. Metodai, kurie neturi tiesioginio ryšio su gyvulių subproduktais nėra aprašomi, nes jie patenka į kito GPGB informacinio dokumento „Atliekų deginimas“ sferą. Klausimas, kaip išmetamų dujų valymas, yra informacinio dokumento „Atliekų deginimas“ sferoje, tuo tarpu pagrindiniai klausimai aprašomi metodais šiame informaciniame dokumente yra tiesiogiai ar netiesiogiai susiję su kvapų, kylančių iš gyvulių subproduktų ir TSE rizikos medžiagų destrukcija, prevencija.

Pabaigoje aprašomos trys integruotos veiklos toje pačioje gamybos vietoje, taip pat aprašant jų aplinkosaugos naudą, pvz. sumažintos energijos sąnaudos pakartotinai panaudojant šiluminius srautus ir kvapų panaikinimas vietiniuose deginimo įrenginiuose.

3.1.6 Geriausi prieinami gamybos būdai (5 skyrius)

Žemiau pateiktoje diagramoje parodoma kaip 5 skyriuje pateikiamos GPGB išvados. Diagramoje GPGB išvados pateikiamos pakopomis. Aukščiausioji pakopa pateikia poskyrių sąrašą GPGB taikomus visoms skerdykloms ir visiems gyvulių subproduktų įrengimams; antroji - perskirta į papildomus GPGB skerdykloms ir GPGB gyvulių subproduktų įrenginiais ir trečioji – toliau skirstoma parodant papildomus GPGB individualiems skerdyklų ir gyvulių subproduktų įrenginių tipams.

Išvados atspindi ką TDG nustatė kaip GPGB bendrus skerdykloms ir gyvulių subproduktų įrenginiams, remiantis informacija iš 4 skyriaus ir atsižvelgiant į direktyvos 2(11) skyriaus „geriausi prieinami gamybos būdai“ apibrėžimą ir svarstymus išvardintus direktyvos IV priede. Šis skyrius nenustato ribinių taršos verčių, bet pasiūlo su GPGB naudojimu susijusius taršos lygius.



Kaip pateiktos išvados GPGB skerdykloms ir gyvulių subproduktų tvarkymo įrenginiams

GPGB aprašantys pagrindines aplinkosaugos problemas skerdyklose ir gyvulių subproduktų įrenginiuose buvo nustatyti iki tokio lygio kiek leido informacija pateikta informacijos pasikeitimo metu. Metodų vertinimas priklauso nuo TDG pateiktos ir įvertintos informacijos. Daugeliui metodų buvo prieinami tik riboti techniniai ir ekonominiai duomenys. Kai kuriems pagrindiniams aplinkosaugos klausimams pateikta labai mažai informacijos.

Skerdykloms pagrindinės aplinkosaugos problemos yra bendras vandens sunaudojimas, didelės organinės taršos skysčių išleidimas į nuotekas ir energijos sąnaudos susijusios su šaldymu ir vandens šildymu. Gyvulių subproduktų įrenginiams pagrindinės aplinkosaugos problemos susiję su energijos sąnaudomis subproduktų džiovimu, didelės organinės taršos skysčių išleidimu į nuotekas, infekcijomis, ypač su TSE medžiagų naikinimo valdymu bei tvarkymu ir kvapais.

Priemonės skirtos sąnaudų ir taršos lygių mažinimui yra labai įtakojamos kiekvieno proceso techniniu ir operaciniu planavimu kiekvienos operacijos lygyje. Kai kurie GPGB nurodo į tai.

Europos Parlamento ir Tarybos 2002 spalio mėn. 3 d. reglamentas (ET) Nr. 1774/2002 nustatantis sveikatos taisykles dėl gyvulių subproduktų, neskirtų žmonių naudojimui apibrėžia gyvulių subproduktų tvarkymo, sandėliavimo, transportavimo ir perdėbimo reikalavimus ir TSE rizikos medžiagų leistinus šalinimo kelius. Pasirūpinta, kad GPGB išvados būtų suderintos su šio reglamento reikalavimais. Taip pat pasirūpinta suderinamumu su kitais teisiniais dokumentais kitose srityse: pvz. visuomenės sveikata, maisto sauga, gyvulių gerbūvis bei sauga ir sveikata darbe. Daug diskusijų apie GPGB išvadas patikrino su šiomis sritimis susijusių metodų naudojimo potencialų poveikį.

Sekantys paragrafai apibendrina pagrindines GPGB išvadas susiejant su labiausiai atitinkamomis aplinkosaugos problemomis. TDG informacijos pasikeitimo diskusijų metu buvo iškelta ir aptarta daug klausimų. Tik keletas iš jų yra paminėti šioje santraukoje ir ji neturėtų būti skaitoma vietoje skyriaus „Geriausi prieinami gamybos būdai“, kuris neturėtų būti skaitomas izoliuotai nuo likusių šio informacinio dokumento dalių.

3.1.7 Bendroji vadyba ir valdymas

GPGB pasiūlymai susiję su bendrosios vadybos ir valdymo metodais prisideda prie bendro sąnaudų ir taršos lygių mažinimo, teikiant darbo sistemas, kurios skatina pažangią praktiką ir kelia sąmoningumą. GPGB nustatė dėmesio sferą tokiems klausimams kaip aplinkos apsaugos vadybos sistemų naudojimas; mokymų pravedimas; planuotos priežiūros programos naudojimas; energijos, šaldymo, apšvietimo ir triukšmo vadybos sistemų diegimas; naudojamo vandens ir plovimo priemonių kiekių valdymas ir mažinimas bei karšto vandens naudojimo skerdyklose valdymas ir stebėjimas.

3.1.8 Vandens sąnaudos ir didelės organinės taršos skysčiai nuotekose

Pripažinta, kad vandens sąnaudų ir taršos mažinimas teikia plačią aplinkosauginę naudą. Didinant naudojamo vandens apimtį automatiškai įtakoja nuotekų apimtį, kurias reikia valyti vietiniuose arba municipaliniuose vandenvalos įrenginiuose. Nuotekų valymas naudoja energiją ir kartais chemikalus ir gali sąlygoti kvapų problemas. Kiekvieną kartą kai vanduo kontaktuoja su skerdiena ar gyvulių subproduktais tiek gamybos metu, tiek valymo metu, teršalai kaip riebalai ir kraujas nuplaunami tuo padidindami vandenvalos įrenginių našumą. Daugeliu atvejų naudojamas karštas vanduo, t.y. pašildymui buvo naudota energija. Riebalai gali išsilydyti karštame vandenyje, kas apsunkina jų atskyrimą nuo vandens.

Vandens prieinamumas priklauso nuo įvairių faktorių kaip klimatas, hidrogeologija, kitų poreikių jo naudojimui ir kainos. Ar sąnaudos yra priskiriamos prie svarbių aplinkosaugos problemų gamybos vietos lygyje vis tik gali skirtis. Vandens politikos direktyva reikalauja,



kad vandens kainų politikos sudarytų adekvačius skatinimus vartotojams efektyviai naudoti vandens išteklius.

Keletas GPGB išvadų tipų pavyzdžių yra įtraukta į sekantį sąrašą, nors tai yra tik santrauka, ir daugiau yra pateikta GPGB skyriuje. GPGB tai: pašalinti visas bėgančio vandens žarnas, pataisyti varvančius čiaupus ir tualetus; įtaisyti ir naudoti visas vandens surinkimo angas su sieteliais ar nusėsdintuvais, siekiant išvengti kietų dalelių patekimo į nuotekas; sausas autotransporto ir įrengimų valymas prieš valant aukšto spaudimo žarnomis su rankomis valdomais gaidukais; naudoti grandiklį (valytuvus su gumos sluoksniu) pradiniam kraujo surinkimo linijos valymui; Kur yra tinkama įranga naudoti „valymo vietoje“ sistemą; vengti skerdienos plovimo, kur tai neišvengiama minimizuoti tai kombinuojant su švaraus skerdimo metodais; pakartotinai naudoti šaltą vandenį kiaulių šerių pašalinimo mašinos; pakartotinai panaudoti svilnimo kamerų šaldymo vandenį; ištuštinti skrandžius ir plonašias žarnas sausu būdu; pašalinti skerdienos plovimo įrangą iš paukščių skerdimo linijų, išskyrus po nupešimo ir vidaus organų pašalinimo ir pakartotinai panaudoti vandenį pvz. iš šutinimo vonios plunksnų transportavimui.

Kai kurie gamybos būdai taikomi visose skerdyklose, gyvulių subproduktų įrenginiuose bei kiti yra taikomi, pvz. tik didelių gyvulių ar tik paukščių skerdyklose. Daug, bet ne visi, gamybos būdų taikomų gyvulių subproduktų įrenginiams yra nuotekų valymo būdai, skirti išvalyti vandenį užterštą proceso metu, pvz. terminio perdirbimo metu; žuvies miltų ir žuvies taukų gamyboje ar želatinos gamyboje. Nuotekų valymo metodai yra išvardinti.

3.1.9 Energija

Energijos gamyba turi svarbią globalią reikšmę dėl šiltnamio dujų emisijų iš didelių kurą deginančių įrenginių, taigi energijos sąnaudų mažinimas, įskaitant karšto vandens naudojimą yra pagrindinis klausimas kurį reikia spręsti. Higienos standartai visada buvo pirmaeiliais skerdyklose ir didžiąja dalimi gyvulių subproduktų įrenginiuose gaminančiuose maistą ar farmacijos lygio produktus. *Europos Parlamento ir Tarybos 2002 spalio mėn. 3 d. reglamentas (ET) No 1774/2002 nustatantis sveikatos taisykles dėl gyvulių subproduktų, neskirtų žmonių naudojimui* padidino dėmesį higienai visose gyvulių subproduktų įrenginiuose siekiant apsaugoti maisto ir pašarų gamybos grandinę ir kontroliuoti visuomenės sveikatos riziką. Keletas taikytinų nustatytų GPGB tipų apima: sausą įrengimų valymą ir sausą subproduktų pervežimą po to plaunant aukšto slėgio plovimo įrangą su žarnomis turinčiomis rankomis valdomus uždaromus antgalius; kur būtinas karšto vandens naudojimas, naudojimąsi termostatiniais garo ir vandens ventiliais; peilių sterilizatorių uždengimą ir terminį izoliavimą; terminį plikymo vonių bei kiaulių ir paukščių plikymo garo kamerų izoliavimą.

Gyvulių subproduktų įrenginiuose vykdančiuose taukų lydymą, terminį perdirbimą, žuvų miltų ir žuvų taukų gamybą, kraujo perdirbimą, kaulų perdirbimą, želatinos ar klijų gamybą didžiausioji dalis sunaudotos energijos paprastai siejasi su džiovinimo procesu. Pavyzdžiui, 2/3 terminio perdirbimo gamykloje sunaudojamos energijos gali būti tiesiogiai naudota džiovinimui. Kai kurie nustatytų GPGB tipų pavyzdžiai: garo ir vandens vamzdinių optimizavimas ir šiluminė izoliacija; vandens iš kraujo pašalinimas prieš terminį perdirbimą, naudojant koaguliaciją garu; žaliavų srautui iki 50000t/metus naudoti vienos pakopos garintuvą, srautams 50000t/metus ir didesniems naudoti daugiapakopį garintuvą vandens pašalinimui iš skystų mišinių ir koncentruoti plazmą prieš džiovinimą išpurškiant, naudojant reversinį kosmosą; vakuuminį garinimą ir garo koaguliaciją.

Skerdyklose šaldymas yra labai didelis energijos vartotojas. Tai gali būti svarbu, kur gyvulių subproduktai saugomi šaldytuvuose prieš perdirbimą gyvulių subproduktų įrenginiuose. Nors tai buvo nustatyta kaip svarbi aplinkosauginė problema, GPGB nustatymui buvo patekta labai mažai informacijos. Nustatyta keletas bendrų GPGB, tarp jų: šaldymo valdymo sistemų įdiegimas; šaldytuvų ir kompresorinių darbo laiko valdymo kontrolė;



šaldymo patalpų durų uždarymo jungiklių įdiegimas ir naudojimas bei kompresorių šilumos rekuperacija.

3.1.10 Infekcija

Infekcija nustatyta kaip svarbi aplinkosaugos problema, daugiausiai dėl susirūpinimo kylančio iš BSE krizės liečiančios tiek gyvulių sveikatą ypač atsižvelgiant į pašarų ir maisto gamybos grandinę tiek žmonių sveikatą kai buvo atrasti ryšiai tarp TSE gyvuliuose ir žmonių CJD. *Europos Parlamento ir Tarybos 2002 spalio mėn. 3 d. reglamentas (ET) No 1774/2002 nustatantis sveikatos taisykles dėl gyvulių subproduktų, neskirtų žmonių naudojimui* numato tvarkymo ir perdirbimo/šalinimo kontrolės tvarką patvirtintoms infekuotoms TSE žaliavoms, toms kurios įtariamos infekavimu ir toms kurios atsiranda naikinant gyvulius TSE naikinimo priemonių metu.

Informacinis dokumentas aprašo GPGB išvadas tiesiogiai ir netiesiogiai susijusias su TSE sklidimo prevencija ir TSE rizikos medžiagų naikinimu. Šios išvados konkrečiai susiję su terminiu perdirbimu ir deginimu. Pavyzdžiui, GPGB tai: nuolatos sausai surinkti subproduktus ir atskirti vienus nuo kitų visoje skerdimo linijoje ir visame subproduktų perdirbimo procese; optimizuoti nukraujinimą ir kraujo surinkimą; naudoti sandarius saugojimo, tvarkymo ir krovos įrenginius gyvulių subproduktams; aptverti visus pastatus naudojamus gyvulių subproduktų tiekimui, tvarkymui ir perdirbimui; valyti ir dezinfekuoti transportavimo automobilius ir įrangą po kiekvieno vežimo/naudojimo; sumažinti gyvulių skerdienos ir jų dalių dydį prieš deginimą; naudoti pelenų degėsių kamerą, kur adekvatus deginimas nėra pasiekiamas, pvz. nedelsiant išleisti deginimo lieknas iš besisukančių krosnių; vykdyti emisijų monitoringo režimą, įskaitant degėsių monitoringo protokolą, įskaitant TSE liekanų pelenuose biologinį pavojų; pasiekti tokias žemas taršos ribines vertes, kokios yra pagrįstai praktiškos ir yra žemesnės už pateiktas lentelėje žemiau. Ši lentelė apima su GPGB susijusius lygius bendrai angliai ir bendram proteinų kiekiui pelenuose.

3.1.11 Kvapai

Nors kvapai plačiai laikomi kaip lokalių trikdžių problema, realiai ji gali būti labiausiai varginanti kasdienė aplinkosaugos problema skerdykloms ir gyvulių subproduktų įrenginiams, todėl ji turi būti valdoma. Paprastai ji yra sąlygojama gyvulių subproduktų irimo proceso, o tai turi kitas aplinkosaugines pasekmes, pvz. tai sumažina gyvulių subproduktų panaudojimo galimybes ir padidina atliekų kiekį. Medžiagos sukeliančios kvapą taip pat gali sudaryti problemas nuotekų valymo metu.

Kvapai buvo detaliam aptarinėjami TDG darbe ir buvo nustatyti GPGB kvapų mažinimui ir, kai prevenciniai veiksmai neįmanomi, naikinimui. Pagrindinė išvada buvo, kad gyvulių subproduktai turi būti naudojami ar šalinami kaip įmanoma greičiau kai gyvulys yra paskerdžiamas. Laikymo metodai siekiant išvengti irimo ir minimizuoti dvokiančių medžiagų susidarymą bei mažinimo metodai sukelia reikšmingus poveikio aplinkos terpėms efektus, įskaitant energijos sąnaudas ir dažnai jie reikalauja ženklų ekonominių investicijų ir palaikymo kaštų.

Atsižvelgiant į poveikio aplinkos terpėms efektus, jų globalią reikšmę ir ekonominius faktorius, TDG nutarė, kad GPGB tai įdiegti kai kuriuos iš šių gamybos būdų, bet tik jeigu gyvulių subproduktai negali būti perdirbti iki dvokiančių medžiagų susidarymo, jei gyvulių subproduktai savaime yra blogo kvapo arba jeigu pats procesas sukelia kvapus.

Kai kurie nustatytų GPGB tipų pavyzdžiai: saugoti gyvulių subproduktus trumpą laiką ir galimai juos sušaldyti; kur neįmanoma perdirbti kraujo ar kitų gyvulių subproduktų iki prasidedant irimo procesui, kuris sukelia kvapų problemas ir/ arba kokybės problemas,



siekiant sumažinti irimą, sušaldyti juos kaip įmanoma greičiau ir įmanomai trumpam laikotarpiui; kur naudojamos iš prigimties blogo kvapo medžiagos arba kvapai susidaro gyvulių subproduktų perdirbimo metu, didelio tūrio/mažo intensyvumo dujas praleisti per biofiltrą. Terminiam perdirbimui, kai neįmanoma naudoti šviežias žaliavas ir tuo būdu mažinti blogų kvapų susidarymą, GPGB yra vienas iš šių būdų: sudeginti nekondensuojamas dujas esamoje katilinėje ir praleisti didelio tūrio/mažo intensyvumo dujas per biofiltrą arba deginti visas dujines emisijas terminiam oksidatoriuje ir praleisti didelio tūrio/mažo intensyvumo kvapus per biofiltrą. Žuvies miltų ir žuvies taukų gamybai, GPGB yra naudoti šviežias (žemas bendras lakusis azotas) žaliavas ir deginti blogų kvapų oro emisijas, su šilumos regeneravimu. Gyvulių subproduktų deginimui keletas GPGB pavyzdžių tai oro ortakiais nuvedimą nuo įrenginio ir įrangos prieš deginimą į deginimo katilus, naudoti kvapų sulaikymo priemonės, kai deginimo įrenginys neveikia, kai kvapų prevencija nėra praktiškai taikytina ir naudoti anglies filtrus kvapų naikinimui, kai deginimo įrenginys nedirba.

3.1.12 Bendradarbiavimas su prieš ir po skerdimo einančia veikla

Procesai įtraukti į gyvulių tiekimą, apimant ūkininkus ir vežėjus, gali turėti aplinkosaugos pasekmes skerdyklai. Žaliavų tiekėjai gyvulių subproduktų įrenginiams ir kitiems tolesnio perdirbimo vartotojams gali įtakoti šių įrenginių poveikį aplinkai. Jų poveikis gali būti įtakojamas žaliavų kokybe, kaip šviežumas, skirtingų medžiagų atskyrimo laipsnis ir medžiagų specifikacija.

GPGB siekia bendradarbiavimo su anksčiau atliekamų procesų partneriais ir siekia sukurti aplinkosaugos atsakomybės grandinę, siekiant sumažinti taršą ir apsaugoti aplinką kaip visumą. Yra apibrėžta keletas GPGB ir daugelis iš jų susiję su gyvulių tiekimu ir šėrimu arba su gyvulių subproduktų sandėliavimu.

3.1.13 Gamybos vietos su daugiau nei viena veikla

Nurodyta keletas pavyzdžių, kur gamybos vietos su daugiau nei viena veikla gali bendradarbiauti siekiant sumažinti sąnaudas ir taršos lygius. GPGB tai pakartotinai panaudoti vienoje iš veiklų pagamintą šilumos ir kitas energijas kitose veiklose ir taip pat skleisti taršos mažinimo būdus, kur šie yra reikalaujami, pvz. nuotekų ar kvapų tvarkymui.

Informaciniame dokumente pateikti trys pavyzdžiai, bet principai greičiausiai gali būti panaudoti bet kuriai toje pačioje vietoje vykdomoms veikloms, kurių yra daugelis, pavyzdžiui, skerdyklos, t.y., toje pačioje vietoje su taukų lydymo, terminio perdirbimo, kraujo perdirbimo, deginimo bei kompostavimo įrenginiais.

Labai įprasta skerdyklose toje pačioje vietoje turėti išpjauستymo ir mėsos gaminių gamybos cechus/gamyklas. Tais atvejais bendradarbiavimo galimybių nustatymui gali būti panaudota informacija iš „Maisto, gėrimų ir pieno“ informacinio dokumento.

TDG nusprendė, kad GPGB yra šilumos ir/arba elektros energijos eksportavimas, tais atvejais, kuriais energija negali būti panaudota vietoje

3.1.14 Su GPGB susieti lygiai

Su GPGB susiję taršos lygiai yra nustatyti nuotekų valymui ir gyvulių subproduktų deginimui.

Žemiau pateikti taršos išmetimų lygiai bendrai apsvarstyti kaip tinkami vandens aplinkos apsaugai ir yra taršos išmetimų lygių, kurie galėtų būti pasiekti, kai taikomi šie gamybos būdai bendrai apsvarstyti kaip atstovaujantys GPGB, požymiu. Jie nebūtinai atstovauja lygius šiuo metu pasiektus pramonėje, bet yra paremti TDG ekspertų sprendimais.



Parametras	ChDS	BDS ₅	SM	Bendras N	Bendras P	FOG
Pasiekiami taršos išmetimų lygiai (mg/l)	25-125	10-40	5-60	15-40	2-5	2,6-15

Taršos išmetimų lygiai susiję su GPGB siekiant sumažinti nuotekų tašą iš skerdyklų ir gyvulių subproduktų įrenginių.

GPGB gyvulių subproduktų deginimui yra žemo, kiek praktiškai įmanoma, taršos išmetimų lygio pasiekimas žemiau tų verčių, kurios pateiktos lentelėje žemiau.

Emisijos į orą	Su GPGB susijęs veiksmingumas ⁽³⁾	
	Tipinis	Monitoringas
SO ₂ (mg/m ³)	< 30 ⁽²⁾	nepertraukiamas
HC1 (mg/m ³)	< 10 ⁽²⁾	nepertraukiamas
HF (mg/m ³)	netaikoma	
NO _x (mg/m ³)	< 175 ⁽²⁾	nepertraukiamas
CO (mg/m ³)	< 25 ⁽²⁾	nepertraukiamas
LOJ (mg/m ³)	< 10 ⁽²⁾	periodinis
Dulkės (mg/m ³)	< 10 ⁽²⁾	nepertraukiamas
Dioksinai ir furanai (ng/m ³)	< 0.1 ⁽⁴⁾	periodinis
Sunkieji metalai (suminis) (Cd, Tl) (mg/m ³)	< 0.05 ⁽⁵⁾	
Sunkieji metalai (Hg) (mg/m ³)	< 0.05 ⁽⁵⁾	
Sunkieji metalai (suminis) (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) (mg/m ³)	< 0.5 ⁽⁵⁾	
NH ₃ (mg/m ³)	< 10	
Išlaikymo laikas >850 °C	3.5 s	
Deguonis (minimaliai po paskutinės įleidimo)	9%	nepertraukiamas
Slėgis, temperatūra, Vandens garai; tūrinis srautas		nepertraukiamas
Pelenai - (bendra anglis)	< 1 % ⁽⁶⁾	periodinis
Pelenai - (bendrieji baltymai) (Vandeninis ekstraktas) (mg/100g)	0.3-0.6	periodinis

⁽²⁾ Išmetimų kontrolė - "95 % procentilis valandos vidurkis per 24 valandas". Matavimai prie 273 K (temp.), 101.3 kPa (slėgio) ir 11 % O₂ sausų dujų

⁽³⁾ Faktiniai veiksmingumo rezultatai taikant sausą išmetamų dujų valymą su rankovinėmis filtrais ir įpurkštais reagentais. Vertės matuotos mėginio periodo metu mažiausiai 6 valandas ir daugiausiai 8 valandas išreikštos kaip toksiniai ekvivalentai kaip reikalaujamas Atliekų deginimo direktyvos 1 priedas

⁽⁵⁾ Vertės matuotos mėginio periodo metu mažiausiai 6 valandas ir daugiausiai 8 valandas

⁽⁶⁾ Bendra organinė anglis

Pastaba: Baltymų analizė neaktuali vykdant tikslinį paukštienos subproduktų deginimą.

Gyvulių subproduktų deginimo emisijų lygiai intensyvaus verdančio sluoksnio, cirkuliuojančio verdančio sluoksnio ar sukamų deginimo krosnių deginimo įrenginiuose

3.2 Skerdyklos ir gyvulių subproduktų tvarkymo įrenginiai

GPGB taikomi visoms skerdykloms ir gyvulių subproduktų tvarkymo įrenginiams:

3.2.1 Bendrieji procesai ir operacijos

GPGB visoms skerdykloms ir gyvulių subproduktų tvarkymo įrenginiams yra:		
1	Naudoti aplinkos apsaugos vadybos si-	4.1.1 ir



stemas	5.1.1.1	
2 Atlikti mokymus	4.1.2	Sumažėję sąnaudos ir taršos lygiai bei avarių rizika
3 Naudoti planuojamas įrengimų priežiūros programas	4.1.3	Sumažėję sąnaudos ir taršos lygiai bei avarių rizika
4 Įrengti vandens sąnaudų apskaitos priemonės	4.1.4	Potencialūs vandens sutaupymai, kai valdoma sąnaudų informacija
5 Atskirti gamybinių ir negamybinių nuotekų srautus	4.1.5	Atskyrus švarius srautus sumažėja nuotekų, kurias reikia valyti srautas ir su tuo susiję valymo kaštai.
6 Pašalinti visas atviras žarnas ir sutaisyti varvančius čiaupus ir tualetus	4.1.7	Sutaupyta vanduo. Skerdyklai turinčiai apie 50 vandens tiekimo taškų, įskaitant plovimo žarnas, kriaukles ir tualetus kurių dalis nesandarūs, vandens nuostoliai per metus gali sudaryti iki 5000m ³ - 6000m ³ .
7 Įdiegti ir naudoti nuotekų sietus ar trapus siekiant išvengti kietųjų teršalų patekimo į nuotekas	4.1.11	Sumažėjusi ChDS, BDS ir SM apkrova nuotekų valymo įrenginiams.
8 Sausai valyti įrengimus ir subproduktų transportą, po to plauti su aukšto slėgio įranga, naudojant žarnas su rankomis valdomais čiaupais ir, kur būtinas karšto vandens tiekimas, naudoti termostatais valdomą srautą ir vandens vožtuvus	4.1.12 4.1.10 4.1.9 4.1.23	Sumažėję vandens ir energijos sąnaudos, nuotekų kiekis. ChDS, BDS ir SM apkrovos sumažėjimas.
9 Rezervuaruose įdiegti apsaugą nuo persipylimo	4.1.13	Sumažėjusi persipylimo rizika, bei galima susijusi tarša, priklausomai nuo laikomų skysčių.
10 Įrengti ir naudoti apsaugines sienas didelio tūrio rezervuarams	4.1.14	Sumažėjusi avarinių nutekėjimų į aplinką rizika
11 Įdiegti energijos valdymo sistemas	4.1.16 ir 4.1.17	Potencialūs energijos sutaupymai, priklausomai nuo įmonės lygio, iki 7740 GJ energijos per metus
12 Įdiegti šaldymo valdymo sistemas	4.1.18	Potencialūs energijos sutaupymai, priklausomai nuo įmonės lygio iki 23% energijos per metus
13 Valdyti šaldymo įrangos darbo laiką	4.1.19	Potencialūs energijos sutaupymai, priklausomai nuo įmonės lygio iki 269 GJ energijos per metus iki
14 Įdiegti ir naudoti šaldytuvų durų uždarymo jungiklius	4.1.21	Potencialūs energijos sutaupymai, priklausomai nuo įmonės lygio iki 226 GJ energijos per metus iki
15 Rekuperuoti šaldymo įrengimų generuojamą šilumą	4.1.22	Galimas rekuperuotos šilumos panaudojimas vandens pašildymui.
16 Naudoti termostato valdomus vandens ir	4.1.23	Potencialūs energijos sutaupy-



garo maišymo vožtuvus		mai. Lengvesnis riebalų nuotekose atskyrimas. Energijos sutaupymai iki 109057 GJ/metus
17 Optimizuoti ir apšiltinti garo ir vandens vamzdynus	4.1.24	Potencialūs energijos sutaupymai. Energijos sutaupymai iki 474 GJ/metus
18 Atjungti garo ir vandens tiekimą kai ne-naudojama	4.1.25	Potencialūs energijos ir vandens sutaupymai. Energijos sutaupymai iki 1891 GJ/metus, vandens – 2700m ³ .
19 Įdiegti apšvietimo valdymo sistemas	4.1.26	Potencialūs energijos sutaupymai.
20 Gyvulių subproduktus saugoti trumpai ir jei įmanoma sušaldyti	4.1.27	Potencialus COD ir azoto junginių kiekis nuotekose
21 Atlikti kvapų audita	4.1.28	Kvapų prevencija ir kontrolė
22 Sukurti ir sukonstruoti transporto priemonės, įrangą ir patalpas taip kad pastarieji būtų lengvai plaunami	4.1.30	Potencialūs energijos, plovimo priemonių ir vandens sutaupymai.
23 Dažnai valyti žaliavų, subproduktų ir atliekų sandėliavimo vietas	4.1.31	Kvapų kontrolė
24 Įdiegti triukšmo valdymo sistemas	4.1.36	Triukšmo mažinimas
25 Mažinti triukšmą, pvz. stogo ventiliatoriai, orapūtės ir šaldymo įrengimai	4.1.3, 4.1.36, 4.1.37, 4.1.38 ir 4.1.39	Triukšmo mažinimas
26 Pateisti mazutą gamtinėmis dujomis, kur yra jų tiekimas	4.1.40	SO ₂ ir NO _x emisijų mažinimas.
27 Gyvulių subproduktų uždaras transportavimas, parovimas/iškrovimas	4.1.29	Kvapų kontrolė, skysčių patekimo į nuotekas ar gruntą rizikos sumažinimas.
28 Jei neįmanoma greitai perdirbti, kraują įmanomai greitai atšaldyti, kad neprasidėtų irimo procesas	4.2.1.8	COD ir N teršalų susidarymo sumažinimas perdirbimo metu, kvapų kontrolė,
29 Kur neįmanoma panaudoti vietoje, eksportuoti pagamintą šilumos ir/ar elektros energiją.		

3.2.2 GPGB aplinkosaugos vadybai

Eilė aplinkos apsaugos vadybos priemonių (žr. 3.15 skyrių) yra laikoma GPGB. Aplinkos apsaugos vadybos sistemos (AVS) apimtis (detalumas) ir statusas (sertifikuota ar nsertifikuota) priklauso nuo įrenginio dydžio bei sudėtingumo ir nuo daromo poveikio aplinkai stiprumo.

GPGB – tai aplinkos vadybos sistema, kuri apima tokius elementus (žr. skyrių 4):		
• Aukščiausios vadovybės nustatyta aplinkosaugos politika (aukščiausios vadovybės įsipareigojimas – tai būtina sąlyga sėkmingam kitų AVS elementų taikymui).		
• Reikiamų procedūrų planavimas ir sukūrimas.		
• Procedūrų įdiegimas, ypač atkreipiant dėmesį į:		
- Struktūrą ir atsakomybes;		
- Mokymus, kompetencijos didinimą;		



- Pasikeitimą informacija;		
- Darbuotojų įtraukimą;		
- Dokumentaciją;		
- Efektyvų procesų valdymą;		
- Priežiūros programas;		
- Pasirengimą avarinėms situacijoms;		
- Atitikimo teisiniams reikalavimams užtikrinimą.		
• Veiksmingumo tikrinimas ir koregavimo veiksmai, ypač atkreipiant dėmesį į:		
- Monitoringą ir matavimus (žr. į Monitoringo GPGB informacinį dokumentą);		
- Koregavimo ir prevencinius veiksmus;		
- Įrašų priežiūrą;		
- Nepriklausomą (kur taikytina) vidinį auditą, siekiant nustatyti ar AVS atitinka planuotas veiklas ir yra tinkamai įdiegta ir prižiūrima.		
• Vadovybinė analizė.		
Trys žemiau pateikti elementai gali papildyti aukščiau minėtus elementus ir laikomi papildomomis priemonėmis. Tačiau jų nebuvimas nelaikomas GPGB neatitikimu. Šie papildomi elementai yra:		
• Akredituotos sertifikavimo įstaigos ar išorinio AVS vertintojo patikrinta ir patvirtinta vadybos sistemos ir audito procedūra;		
• Periodinio aplinkosaugos pareiškimo rengimas ir paskelbimas (jeigu įmanoma ir išorinis patvirtinimas). Pareiškime aprašomi visi įrenginio reikšmingi aplinkosaugos aspektai, leidžiantys metai iš metų palyginti su aplinkosaugos tikslais ir uždaviniais bei atitinkamais pramonės šakos veiksmingumo rodikliais;		
• Savanoriškų sistemų kaip EMAS (aplinkosaugos vadybos ir audito schema) ir EN ISO 14001:1996 įdiegimas ir priežiūra. Toks savanoriškas žingsnis gali suteikti AVS aukštesnį patikimumą, ypač EMAS, kuri apima visus aukščiau išvardintus elementus. Beje, nestandartizuotos sistemos gali būti tiek pat efektyvios, jeigu jos tinkamai sukurtos ir įdiegtos.		
Šiam pramonės sektoriui taip pat svarbu įvertinti ir šiuos galimus AVS elementus:		
• Įrenginio projektavimo etape įvertinti poveikį aplinkai įrenginio uždarymo atveju;		
• Įvertinti švaresnių technologijų vystymą;		
• Kur taikytina, vykdyti periodinį palyginimą su pramonės šakos veiksmingumo rodikliais, įskaitant energijos efektyvumą ir energijos taupymą, žaliavų pasirinkimą, išmetimus į orą, išleidimus į vandenį, vandens suvartojimą ir atliekų susidarymą.		



3.2.3 Veiklų integravimas

Skerdyklos ir/arba gyvulių subproduktų įrenginių veikiančių toje pačioje gamybos vietoje GPGB yra:			
1	Pakartotinai panaudoti vienoje iš veiklų pagamintą šilumos ir/arba elektros energiją kitose veiklose	4.4.1, 4.4.2 ir 4.4.3	Potencialus energijos taupymas. Kvapų kontrolė
2	Kur to reikia kartu naudoti taršos mažinimo priemonės, pvz., vandenvalos įrengimus.		

Terminiam perdirbimui ir deginimui toje pačioje gamybos vietoje GPGB yra:

- 1 Deginimo įrenginyje sudeginti nesikondensuojančias dujas susidarancias terminio perdirbimo metu (žr. skyrius 4.4.2 ir 4.4.3).

3.2.4 Bendradarbiavimas su prieš ir po skerdimo vykdoma veikla

Gyvulių tiekimas į skerdyklas, įskaitant ūkininkus ir vežėjus gali įtakoti skerdyklos keliamą poveikį aplinkai. Žaliavų tiekėjai gyvulių subproduktų įrenginiams ir kitiems po to einantiems vartotojams gali įtakoti šių įrenginių poveikį aplinkai. Jų poveikis gali būti paveiktas žaliavų savybėmis, pvz., šviežumas, skirtingų medžiagų išrūšiuojimo lygis ir sudėtis.

GPGB yra siekti bendradarbiavimo su prieš ir po skerdimo einančių veiklų partneriais, siekiant sukurti aplinkosaugos atsakomybės grandinę, sumažinti taršą ir apsaugoti aplinką kaip visumą	4.2.2.1.1, 4.2.2.1.2, 4.1.27, 4.3.1.4, 4.3.4.1, 4.3.8.7 ir 4.2.2.9.10	Potencialiai mažina taršą, mėšlo kiekį, vandens sąnaudas
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

3.2.5 Įrenginio ir įrangos valymas

Skerdyklų ir gyvulių subproduktų įrenginių valymo GPGB yra:			
1	Valdyti ir minimizuoti sunaudojamo vandens ir ploviklių kiekį (žr. skyrių 4.1.42.1)	4.1.42.1	Potencialus vandens, energijos ir ploviklių taupymas.
2	Pasirinkti mažiausią poveikį aplinkai darančius ploviklius (žr. skyrių), nenusižengiant valymo efektyvumui	4.1.42.2	Sumažintas poveikis aplinkai naudojant mažiau kenksmingus ploviklius
3	Kur įmanoma, vengti naudoti valymo ir dezinfekavimo priemonės turinčias aktyvaus chloro (žr. skyrių)	4.1.42.3	Sumažintas priemonių su chloro junginiais naudojimas
4	Kur yra tinkami įrengimai naudoti „valymo vietoje“ sistemą (žr. skyrių).	4.2.4.3	Potencialus vandens, energijos ir ploviklių taupymas.

3.2.6 Nuotekų valymas

Nuotekų valymas tai „vamzdžio galo“ technologija, kuri yra reikalinga nes įvairiose operacijose susidaro nuotekos. Tai vanduo iš transporto, įrengimų ir įrenginio valymo/plovimo ir nuo skerdienos ir subproduktų plovimo. Nuotekos susidaro kaip pašalinis produktas atliekant kai kurias gyvulių subproduktų perdirbimo ir šalinimo operacijas, kur vanduo gali būti galinamas, išsiskirti ar nutekėti. Vandenvalos įrenginiai naudoja energiją ir sukuria nuosėdas, kurios kai kuriais atvejais yra naudojamos tolesniame valyme arba šalinamos.



Gali būti taikomi "Integruoti su procesu" GPGB, kurie mažina tiek vandens sąnaudas tiek taršą. Remiantis nuotekų apimtimi, įdiegus GPGB mažinančius vandens sąnaudas ir taršos apkrovą, nuotekų valymo būdas gali būti parinktas.

Nenuspręsta kur geriau valyti skerdyklų ir gyvulių subproduktų įrenginių nuotekas – įrenginio vandenvalos įrenginiuose ar municipaliniuose.

Skerdyklų ir gyvulių subproduktų įrenginių nuotekų valymui GPGB yra:		
1. Vengti nuotekų užsistovėjimo	4.1.43.3	Kvapų prevencija
2. Skerdyklose ir gyvulių subproduktų įrenginiuose taikyti pradinį kietųjų dalelių atskyrimą naudojant sietus	4.1.43.4	Kvapų prevencija. Nuotekų taršos mažinimas
3. Pašalinti riebalus iš nuotekų naudojant riebalų gaudykles	4.1.43.9	Nuotekų taršos mažinimas. Galimybė sumažinti nuotekų ChDS iki 50%. Galima atskirti iki 60% nusodinamų dalelių.
4. Naudoti flotatorių, galimai suderinant su flokuliantais, siekiant pašalinti likusias kietąsias daleles	4.1.43.10	Nuotekų taršos mažinimas. Galimybė sumažinti nuotekų BDS iki 70%, bendrąjį azotą iki 55%, bendrąjį fosforą iki 70%, riebalus iki 85%.
5. Naudoti nuotekų išlyginimo rezervuarą	4.1.43.11	
6. Paruošti nuotekų talpinimo apimtis viršijančias tas, kurios numatytos pagal vykdomus procesus	4.1.43.1	Mažinama nevalytų nuotekų išleidimo rizika
7. Užkirsti kelią skysčių prasiskverbimui ir kvapų emisijoms iš nuotekų valymo įrenginių, užsandarinant jų šonus ir pagrindą ir juos uždengiant ar aeruojant	4.1.43.12 ir 4.1.43.13	Kvapų ir taršos prevencija
8. Nuotekas valyti biologiniais nuotekų valymo įrenginiais. Aerobinis ir anaerobinis valymas taikomas skerdyklų ir gyvulių subproduktų įrenginių nuotekų valymui.	2.3.1.2, 2.3.2.1.3, 4.1.43.14, 4.1.43.15, 4.2.6.2, 4.2.6.3 ir 4.3.3.15	
9. Azoto ir fosforo pašalinimas.	2.3.1.2	Daugelis valymo sistemų pasiekia 60 – 80% išvalymą nuo azoto junginių
10. Pašalinti susidariusias nuosėdas ir nukreipti jas tolesniam naudojimui su gyvulių subproduktais. Šie būdai ir sąlygos reglamentuojami ABP reglamento 1774/2002/EC		
11. Naudoti CH ₄ dujas, sukuriama anaerobinio valymo metu, šilumos ar elektros gamybai		Energijos išteklių taupymas
12. Nukreipti susidariusias nuotekas į tretinį valymą		
13. Reguliariai atlikti nuotekų sudėties laboratorinius tyrimus ir daryti įrašus. Papildoma informacija monitoringo metodams prieinama GPGB informaciniame dokumente „Bendrosios nuotekų ir išlakų valymo/ kon-	4.1.43.2	Padedą palaikyti optimalų valymą ir mažinti taršos lygius



trolės sistemos chemijos sektoriuje“ [341, EC, 2002].		
-------------------------------------------------------	--	--

Pastaba: 5.1 lentelėje nurodyti išleidžiamos taršos lygiai yra vertinami kaip atitinkami vandenų apsaugai ir yra indikatoriniai taršos lygiai kuriuos galima pasiekti su tais gamybos būdais kurie yra GPGB. Šie duomenys nebūtinai atspindi lygius dabar pasiekiamus pramonėje, bet yra pagrįsti TDG ekspertų sprendimais.

Parametras	ChDS	BDS ₅	SM	Bendras N	Bendras P	FOG
Pasiekiami taršos išmetimų lygiai (mg/l)	25-125	10-40	5-60	15-40	2-5	2,6-15

5.1 lentelė. Taršos išmetimų lygiai susiję su GPGB siekiant sumažinti nuotekų tašą iš skerdyklų ir gyvulių subproduktų įrenginių.

3.3 Papildomi GPGB skerdykloms

Papildomai prie bendrųjų priemonių, GPGB visoms skerdykloms yra:			
1	Sausas pristatymo automobilių valymas prieš plaunant su aukšto slėgio įranga	4.2.1.2	Potencialus vandens taupymas ir nuotekų taršos mažinimas. Sumažinti vandens sąnaudas 6 l/kiaulei (78l/t) ir 25 l/galvijui (100 l/t).
2	Vengti skerdienos plovimo ir kur įmanoma mažinti bei apjungti su švaraus skerdimo metodais	4.2.1.4	Potencialus vandens ir energetinių išteklių taupymas ir nuotekų taršos mažinimas
3	Nuolat sausai rinkti subproduktus ir atskirti vienus nuo kitų visoje skerdimo linijoje, integruojant su nukraujinimo ir kraujo surinkimo optimizavimu bei atskiriant įvairių subproduktų tvarkymą ir saugojimą	4.2.1.6 4.2.2.2.1 4.2.5.1	Galimybė naudlingiau panaudoti surinktus subproduktus. Galimybė sumažinti vandens sąnaudas. Sumažinta 0.52 – 0.65 kg BDS t skerdienos.
4	Nukraujinimo patalpoje naudoti dvigubą kanalizacijos sistemą	4.2.1.7	
5	Nuo grindų atliekas surinkti sausai	4.2.1.9	Geresnis atliekų surinkimas. 0.2 iki 0.8 kg/kiaulei
6	Skerdyklos linijoje pašalinti nebūtinius vandens čiaupus	4.2.1.13	Potencialus vandens taupymas
7	Apšiltinti ir uždengti peilių sterilizatorius, apjungiant su sterilizavimu naudojant žemo slėgio garą	4.2.1.14 4.2.1.17	Energijos taupymas. Galimybė sumažinti energijos nuostolius iki 80%
8	Naudoti rankų ir prijuosčių plovimo kabinas, su automatiškai išjungiamu vandeniu	4.2.1.18	Vandens taupymas. (Sutaupyta 11700 m ³ /metus vandens ir 2035 GJ energijos.)
9	Valdyti ir stebėti suspausto oro naudojimą	4.2.1.19	Galimybė sumažinti suspausto oro nuostolius iki 30% ir sutaupyti energijos
10	Valdyti ir stebėti ventiliacijos darbą	4.2.1.20	Galimybė sumažinti energijos sąnaudas



11	Naudoti atbulinio išlenkimo išcentrinis ventiliatorius ventilacijos ir šaldymo sistemoje	4.2.1.21	Potencialas sumažinti energijos sąnaudas
12	Valdyti ir stebėti karšto vandens naudojimą	4.2.1.22	Potencialas sumažinti energijos sąnaudas
13	Apipjaustyti visas odos dalis neskirtas odų perdirbimui/rauginimui, iš karto po nulupimo, išskyrus tuos atvejus, kai nėra galimybių jas vertingai panaudoti.	4.2.2.9.10	Potencialas 7-10 % sumažinti atliekų kiekį pas odos perdirbėjus

3.3.1 Papildomi GPGB didelių gyvulių skerdykloms

Papildomai su bendromis priemonėmis, GPGB didelių gyvulių skerdyklose yra:			
1	Nutraukti gyvulių šėrimą 12 val. iki skerdimo, apjungiant su gyvulių buvimo skerdykloje trukmės mažinimu, siekiant sumažinti mėšlo kiekį	4.2.2.1.1 4.2.2.1.2	Mėšlo kiekio sumažinimas
2	Naudoti poreikiu valdomą geriamo vandens tiekimą	4.2.2.1.4	Vandens sutaupymai, mažesnis nuotekų kiekis
3	Naudoti kiaulių dušą reguliuojančius, vandenį taupančius laikmačiu valdomus purkštukus	4.2.2.1.5	Vandens taupymas. Dulkių mažinimas.
4	Sausas gardų valymas su periodiniu plovimu su vandeniu	4.2.2.1.6	Nuotekų taršos sumažinimas.
5	Naudoti valytuvą su gumos sluoksniu kraujo surinkimui iš nukraujinimo lovio prieš pradėdant plauti	4.2.2.2.2	Pagerintas kraujo surinkimas. Galimybė sumažinti vandens sąnaudas. Sumažinta nuotekų tarša. (Surinkta 11.3 kg/d daugiau kraujo).
6	Kiaulių plikymas garu (vertikalus plikymas)	4.2.2.3.1	Vandens 3-5l/kiaulei ir energijos 0.4 kWh/kiaulei sąnaudų sumažinimas. Plaučių panaudojimo galimybė.
7	Egzistuojančiose skerdyklose, kur ekonomiškai neperspektyvu pereiti prie plikymo garu, reikia apšiltinti ir uždengti kiaulių plikymo vonias ir valdyti vandens lygį šiose voniose	4.2.2.3.2	Galimybė sumažinti energijos sąnaudas 0.38 kWh/kiaulei.
		4.2.2.3.3	Galimybė sumažinti vandens sąnaudas 5 m ³ /d.
8	Pakartotinai naudoti šaltą vandenį kiaulių šerių pešimo mašinose ir pakeisti plovimo vamzdžius į plokščios čiurkšlės purkštukus	4.2.2.4.1	Vandens ir energijos sąnaudų mažinimas.
		4.2.2.4.2	Galimybė sumažinti vandens sąnaudas 10 l/kiaulei.
9	Pakartotinai naudoti šaltą vandenį iš kiaulių svilimo krosnių	4.2.2.5.1	Galimybė sumažinti vandens sąnaudas 780 l/t skerdienos
10	Panaudoti kiaulių svilimo krosnių išmetamų dujų šilumą vandens pašildymui	4.2.2.5.2	Galimybė rekuperuoti 40 – 45% paduotos energijos
11	Drėkinti kiaules po svilimo naudojant plokščios čiurkšlės purkštukus	4.2.2.5.3	Galimybė sumažinti vandens sąnaudas 65 l/t skerdienos
12	Pakeisti plovimo vamzdžius į plokščios čiurkšlės purkštukus svilimo luobtuvarkymui	4.2.2.6.1	Galimybė sumažinti vandens sąnaudas 75 l/kiaulei
13	Krūtinės atvėrimo pjūklus sterilizuoti	4.2.2.7.1	Galimybė sumažinti vandens



dėžėje su automatiniais karšto vandens purkštukais		sąnaudas iki 195 l/t skerdienos
14 Kontroliuoti ir mažinti vandens sąnaudas žarnų transportavimui	4.2.2.7.2	Galimybė mažinti vandens sąnaudas ir mažinti taršos lygius
15 Kiaulių atvėsinimui naudoti vieną iš šių būdų: vėsinimas purškiamu vandeniu / rūku arba vėsinimas oro srautu/šokinio vėsinimo tunelis	4.2.2.8.1 ir 4.2.2.8.2	Galimybė sumažinti energijos sąnaudas
16 Neplauti kiaulių prieš atvėsinimo tunelį	4.2.2.8.3	Galimybė sumažinti vandens sąnaudas.
17 Sausai pašalinti skrandžių turinį	4.2.2.9.2	Galimybė sumažinti nuotekų taršą BDS.
18 Sausai surinkti plonųjų žarnų turinį, nepriklausomai bus jos ar ne bus naudojamos kaip apvalkalai	4.2.2.9.3 4.2.2.9.4	Galimybė sumažinti nuotekų taršą BDS.
19 Kontroliuoti ir mažinti vandens sąnaudas plonųjų ir storųjų žarnų plovimui	4.2.2.9.6	Galimybė sumažinti vandens sąnaudas 30 l/kiaulei
20 Kontroliuoti ir mažinti vandens sąnaudas apiplaukant liežuvius ir širdis	4.2.2.9.9	Galimybė sumažinti vandens sąnaudas.
21 Naudoti mechanizuotas riebalų nuotekose gaudyklės.	4.2.2.9.7	Galimybė sulaikyti iki 80% riebalų (360g /kiaulei)
22 Remiantis informaciniu dokumentu GPGB odos išdirbimo pramonėje [273, EC, 2001], GPGB yra atlikti odų apdorojimą kiek galima toliau iki odos bus perduotos.		
23 Kai neįmanoma apdoroti odas anksčiau nei per 8-12 valandas, remiantis vietinėmis taisyklėmis, nedelsiant patalpinti odas 10-15 °C	4.2.2.9.11	Kvapų prevencija, kokybės išlaikymas
24 Kai neįmanoma odų perdirbti laikotarpyje nuo 8-12 valandų iki 5-8 dienų, remiantis vietinėmis taisyklėmis, nedelsiant odas atšaldyti iki 2 °C	4.2.2.9.15	Kvapų prevencija, kokybės išlaikymas
25 Visada nedelsiant pasūdyti odas būgninėje maišyklėje, jei odos bus saugomos daugiau nei 8 paras, pvz. jei jos vežamos į kitas šalis, apjungiant su sausu sūdymo liekanų surinkimu.	4.2.2.9.12 4.2.2.9.14	Galimybė sumažinti vandens sąnaudas 5l/kiaulei.

3.3.2 Papildomi GPGB paukščių skerdimui

**Papildomai su bendromis priemonėmis pateiktoms skyriuose 5.1 ir 5.2, GPGB vi-
sose paukščių skerdyklose yra:**

- 1 Taikyti dulkių mažinimą paukščių priėmimo, iškrovimo ir kabinimo (žr. skyrius 4.2.3.1.2, 4.2.3.1.3 ir 4.2.3.1.4)
- 2 Naujuose įrenginiuose ir egzistuojančiuose, kai atnaujinami svaiginimo įrenginiai bei paukščių pristatymo mašinos, svaiginti paukščius inertinėmis dujomis (žr. skyrių 4.2.3.2.1)
- 3 Sumažinti vandens sąnaudas paukščių skerdykloje iš linijos pašalinant skerdienos plovimo įrangą išskyrus po nupešimo ir vidurių išėmimo (žr. skyrių 4.2.1.11)
- 4 Paukščių plikymas garu (žr. skyrių 4.2.3.3.1)



- 5 Egzistuojančiose skerdyklose, kur ekonomiškai neperspektyvu pereiti prie plikymo garu, reikia apšiltinti ir uždengti plikymo vonias (žr. skyrių 4.2.3.3.2)
- 6 Pešimo metu naudoti purkštukus vietoje plovimo vamzdžių (žr. skyrių 4.2.3.4.1)
- 7 Pakartotinai naudoti vandenį, pvz. iš plikymo vonios plunksnų transportavimui (žr. skyrių 4.2.3.4.2)
- 8 Naudoti efektyvias dušo galvutes skerdienos plovimui vidurių išėmimo metu (žr. skyrių 4.2.3.5.1)
- 9 Atvėsinti paukštieną panardinimo/suktuko šaldymu bei kontroliuoti, reguliuoti ir mažinti vandens sąnaudas (žr. skyrių 4.2.3.6.2).

3.4 Papildomi GPGB gyvulių subproduktų įrenginiams

Papildomai su bendromis priemonėmis pateiktoms skyriuose 5.1 ir 5.2, GPGB visuose gyvulių subproduktų įrenginiuose yra:

- 1 Nepertraukiamas, sausas ir atskirtas gyvulių subproduktų surinkimas per visą gyvulių subproduktų perdirbimo liniją (žr. skyrių 4.3.1.1)
- 2 Naudoti sandarią gyvulių subproduktų saugojimo, tvarkymo ir krovimo įrangą (žr. skyrių 4.3.1.3)
- 3 Kur neįmanoma gyvulių subproduktus perdirbti prieš prasidedant irimo procesams ir kvapų/kokybės problemoms, sušaldyti kaip įmanoma greičiau per įmanomai trumpą laiką (žr. skyrių 4.3.1.4)
- 4 Kur naudojamos iš prigimties blogo kvapo medžiagos arba kvapai sukeliama gyvulių subproduktų perdirbimo metu, praleisti mažo intensyvumo ir didelio tūrio dujas per biofiltrą (žr. skyrių 4.1.33).

3.4.1 Papildomi GPGB Taukų lydymui

Papildomų su bendromis priemonėmis pateiktoms skyriuose 5.1 ir 5.3, GPGB taukų lydymui nustatyta nebuvo.

3.4.2 Papildomi GPGB terminiam perdirbimui

Papildomų su bendromis priemonėmis pateiktoms skyriuose 5.1 ir 5.3, GPGB terminiam perdirbimui yra:

- 1 Pilnai užsandarinti terminio perdirbimo liniją (žr. skyrių 4.3.3.1)
- 2 Sumažinti skerdienų ir jų dalelių dydį prieš paduodant į terminį perdirbimą (žr. skyrių 4.3.3.2)
- 3 Sumažinti vandens kiekį iš kraujo prieš terminį perdirbimą panaudojant koaguliaciją garu. (žr. skyrių 4.3.3.4)
- 4 Esant perdirbamų žaliavų kiekiui mažiau nei 50000t/metus naudoti vienos pakopos garintuvą, vandens iš skystų žaliavų pašalinimui (žr. skyrių 4.3.3.5)
- 5 Esant perdirbamų žaliavų kiekiui daugiau nei 50000t/metus naudoti daugiapakopį garintuvą, vandens iš skystų žaliavų pašalinimui (žr. skyrių 4.3.1.5).

Kada neįmanoma naudoti šviežias žalias ir taip sumažinti blogo kvapo medžiagų susidarymą, GPGB yra:

- 1 Sudeginti nesikondensuojančias dujas egzistuojančiame katile (žr. skyrių



4.3.3.11) ir praleisti mažo intensyvumo ir didelio tūrio dujas per biofiltrą (žr. skyrių 4.1.33)

arba

- 2 Deginti visas garavimo dujas terminiamo oksidatoriuje (žr. skyrių 4.3.3.10) ir praleisti mažo intensyvumo ir didelio tūrio dujas per biofiltrą (žr. skyrių 4.1.33).

3.4.3 Papildomi GPGB žuvų miltų ir žuvų taukų gamybai

Papildomų su bendromis priemonėmis pateiktoms skyriuose 5.1 ir 5.3, GPGB žuvų miltų ir žuvų taukų gamybai yra:

- 1 Naudoti šviežias (žemas lakaus azoto lygis) žaliavas (žr. skyrių 4.3.4.1)
- 2 Panaudoti žuvų miltų džiovavimo garų šilumą krentančios plėvelės garintuve, žuvų vandens su priemaišomis po centrifugavimo koncentravimui (žr. skyrių 4.3.4.2)
- 3 Sudeginti blogo kvapo orą su šilumos rekuperavimu (žr. skyrių 4.3.4.3)
- 4 Valyti vandenį su kondensatu, vietoje jūros vandens (žr. skyrių 4.3.4.4).

3.4.4 Papildomi GPGB kraujo perdirbimui

Papildomų su bendromis priemonėmis pateiktoms skyriuose 5.1 ir 5.3, GPGB kraujo perdirbimui yra:

- 1 Naudoti reversinio osmoso plazmos koncentravimą prieš atliekant džiovinimą purškimo būdu (žr. skyrių 4.3.5.1)
- 2 Naudoti vakuuminį plazmos koncentravimą prieš atliekant džiovinimą purškimo būdu (žr. skyrių 4.3.5.2)
- 3 Pašalinti vandenį iš kraujo naudojant koaguliavimą garu prieš atliekant džiovinimą purškimo būdu (žr. skyrių 4.3.3.4).

3.4.5 Papildomi GPGB kaulų perdirbimui

Papildomų su bendromis priemonėmis pateiktoms skyriuose 5.1 ir 5.3, GPGB kaulų perdirbimui nustatyta nebuvo.

3.4.6 Papildomi GPGB želatinos gamybai

Papildomų su bendromis priemonėmis pateiktoms skyriuose 5.1 ir 5.3, GPGB želatinos gamybai yra:

- 1 apšiltinti kaulų taukų pašalinimo įrengimą (žr. skyrių 4.3.7.1).

3.4.7 Papildomi GPGB gyvulių subproduktų deginimui

GPGB išvardinti deginimui taikomi tik veiksams susijusiems su įrengimais skirtiems tik gyvulių subproduktų deginimui. GPGB veiklai susijusiai su visų rūšių atliekų deginimu aprašomi informaciniame dokumente GPGB atliekų deginimui [329, EC, 2003].



Papildomų su bendromis priemonėmis pateiktoms skyriuose 5.1 ir 5.3, GPGB gyvulių subproduktų deginimui yra:

- 1 Užsandarinti pastatus naudojamus gyvulių subproduktų atvežimui, saugojimui tvarkymui ir perdirbimui (žr. skyrių 4.3.8.1)
- 2 Išvalyti ir dezinfekuoti transportavimo mašinas ir įrangą po kiekvieno atvežimo/panaudojimo (žr. skyrių 4.3.8.2)
- 3 Skerdienas perkelti (nevilkti) (žr. skyrių 4.3.8.3)
- 4 Sumažinti skerdienu ir jų dalelių dydį prieš paduodant į sudeginimą (žr. skyrių 4.3.8.4)
- 5 Apriboti žaliavas į tokias kurias buvo išmėgintos bandymų metu (žr. skyrių 4.3.8.5)
- 6 Su perdirbėju suderinti riebalų:drėgmės:pelenų kiekius gyvulių miltuose (žr. skyrių 4.3.8.6)
- 7 Vengti priimti žaliavas deginimui PVCh pakuotėje (žr. skyrių 4.3.8.10)
- 8 Naudoti sraigtinį konvejerį (žr. skyrių 4.3.8.11) arba siurbį (žr. skyrių 4.3.8.12) skerdienos dalių ar gyvulių miltų padavimui į deginimo įrenginius
- 9 Deginti deginimo įrenginių nuotekas (žr. skyrių 4.3.8.13), jei vietoje nėra tinkamų nuotekų valymo įrenginių
- 10 Naudoti sandarią gyvulių subproduktų deginimo įrenginiam saugojimo, tvarkymo ir krovimo įrangą (žr. skyrių 4.3.8.14)
- 11 Ortakiais nuvesti įrenginio ir įrangos prieš deginimą orą į degimo kameras (žr. skyrių 4.3.8.15)
- 12 Susieti degimo temperatūras su signalizacija ir krovos įrengimų darbu (žr. skyrių 4.3.8.16).
- 13 Vykdyti nepertraukiamą deginimą (žr. skyrių 4.3.8.20)
- 14 Naudoti pelenų išdeginimo kamerą (žr. skyrių 4.3.8.21), kur tinkamas sudegimas nėra pasiekiamas, pvz. iš karto po sukamų degimo krosnių
- 15 Naudoti automatinį nepertraukimą pelenų gaudymą (žr. skyrių 4.3.8.22)
- 16 Vykdyti emisijų monitoringo režimą, įskaitant išdeginimo protokolą, įskaitant TSE liekanų pelenuose bio-pavojų (žr. skyrių 4.3.8.25)
- 17 Pasiiekti kiek praktiškai įmanoma mažesnius emisijų lygius, žemesnius už pateiktus 5.2 lentelėje (žr. skyrių 4.3.8.17)

Emisijos į orą	Su GPGB susijęs veiksmingumas ⁽³⁾	
	Tipinis	Monitoringas
SO ₂ (mg/m ³)	< 30 ⁽²⁾	nepertraukiamas
HC1 (mg/m ³)	< 10 ⁽²⁾	nepertraukiamas
HF (mg/m ³)	netaikoma	
NO _x (mg/m ³)	< 175 ⁽²⁾	nepertraukiamas
CO (mg/m ³)	< 25 ⁽²⁾	nepertraukiamas
LOJ (mg/m ³)	< 10 ⁽²⁾	periodinis
Dulkės (mg/m ³)	< 10 ⁽²⁾	nepertraukiamas
Dioksinai ir furanai (ng/m ³)	< 0.1 ⁽⁴⁾	periodinis
Sunkieji metalai (suminis) (Cd, Tl) (mg/m ³)	< 0.05 ⁽⁵⁾	
Sunkieji metalai (Hg) (mg/m ³)	< 0.05 ⁽⁵⁾	
Sunkieji metalai (suminis) (mg/m ³)	< 0.5 ⁽⁵⁾	



(Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V)		
NH ₃ (mg/m ³)	<10	
Išlaikymo laikas >850 °C	3.5 s	
Deguonis (minimaliai po paskutinės įleidimo)	9%	nepertraukiamas
Slėgis, temperatūra, Vandens garai; tūrinis srautas		nepertraukiamas
Pelenai - (bendra anglis)	< 1 % ⁽⁶⁾	periodinis
Pelenai - (bendrieji baltymai) (Vandeninis ekstraktas) (mg/100g)	0.3-0.6	periodinis
⁽²⁾ Išmetimų kontrolė - "95 % procentilis valandos vidurkis per 24 valandas". Matavimai prie 273 K (temp.), 101.3 kPa (slėgio) ir 11 % O ₂ sausų dujų		
⁽³⁾ Faktiniai veiksmingumo rezultatai taikant sausą išmetamų dujų valymą su rankovinėmis filtrais ir įpurkštais reagentais. Vertės matuotos mėginio periodo metu mažiausiai 6 valandas ir daugiausiai 8 valandas išreikštos kaip toksiniai ekvivalentai kaip reikalaujamas Atliekų deginimo direktyvos 1 priedas		
⁽⁵⁾ Vertės matuotos mėginio periodo metu mažiausiai 6 valandas ir daugiausiai 8 valandas		
⁽⁶⁾ Bendra organinė anglis		
Pastaba: Baltymų analizė neaktuali vykdant tikslinį paukštienos subproduktų deginimą.		

5.2 lentelė. Gyvulių subproduktų deginimo emisijų lygiai intensyvaus verdančio sluoksnio, cirkuliuojančio verdančio sluoksnio ar sukamų deginimo krosnių deginimo įrenginiuose

- 18 Reguliariai valyti ir dezinfekuoti įrenginius ir įrangą (žr. skyrių 4.3.8.26)
- 19 Naudoti kvapų sulaikymo būdus, kai deginimo įrenginys nedirba (žr. skyrių 4.3.8.27), kai kvapų prevencija pagrįstai nėra tinkama naudoti
- 20 Naudoti anglies filtrus kvapų mažinimui, kai deginimo įrenginys nedirba (žr. skyrių 4.3.8.29), ir kur kvapų prevencija pagrįstai nėra tinkama naudoti

Papildomų su bendromis priemonėmis pateiktoms skyriuose 5.1, 5.3 ir būdams išvardintiems aukščiau, GPGB gyvulių subproduktų deginimui yra:

- 1 Deginti gyvulių skerdienas, jų dalis ir gyvulių miltus intensyvaus verdančio sluoksnio deginimo įrenginiuose (žr. skyrių 4.3.8.17) su atitinkamais degimo dujų valymo įrengimais arba
- 2 Deginti gyvulių skerdienas, jų dalis ir gyvulių miltus cirkuliacinio verdančio sluoksnio deginimo įrenginiuose (žr. skyrių 4.3.8.18) su atitinkamais degimo dujų valymo įrengimais arba
- 3 Deginti gyvulių skerdienas, jų dalis ir gyvulių miltus sukamose deginimo krosnyse (žr. skyrių 4.3.8.19) su atitinkamais degimo dujų valymo įrengimais

3.4.8 Papildomi GPGB biodujų gamybai

Papildomų su bendromis priemonėmis pateiktoms skyriuose 5.1 ir 5.3, GPGB biodujų gamybai yra:

- 1 Pakartotinis šilumos panaudojimas biodujų gamybos metu (žr. skyrių 4.3.10.3).

3.4.9 Papildomi GPGB kompostavimui

Papildomų su bendromis priemonėmis pateiktoms skyriuose 5.1 ir 5.3, GPGB kompostavimui yra:

- 1 Suformuoti pakankamas komposto filtrato nuo nepralaidžių paviršių (žr. skyrių 4.3.11.1) ir nuo betoninės dangos (žr. skyrių 4.3.11.2) surinkimo talpas.



3.5 Kuriami gamybos būdai (6 skyrius)

6 skyriuje pateikiami 2 gamybos būdai, kurie dar neparduodami ir dar tebėra tyrinėjami ir tobulinami. Tai yra "Gyvulių subproduktų bio-perdirbimas trąšų ir dirvožemio gerintojų gamybai" ir "Biotechnologinis gyvulių subproduktų apdirbimas siekiant padidinti energetinę vertę". Jie buvo įtraukti čia supratimo padidinimui šio dokumento ateities peržiūroje.

4 IŠVADOS (7 SKYRIUS)

4.1 Pateikta informacija

Daug ataskaitų iš pramonės ir šalių narių valstybinių institucijų buvo naudojamos kaip informacijos šaltinis ruošiant šio GPGB informacinio dokumento projektą, kuris buvo papildytas informacija iš asmenų remiantis pavyzdinėmis gamyklomis. Daug informacijos buvo gauta skerdyklų ir gyvulių subproduktų perdirbimo įrenginių keliose šalyse narėse vizitų metu. Formalios konsultacijos kiekvienam dokumento projektui skatino pateikti milžinišką informacijos kiekį taip pat suteikė galimybę TDG patikrinti jau pateiktą informaciją.

Nors buvo pateikta virš 350 informacijos šaltinių liko keletas reikšmingų spragų. Energijos sąnaudos yra pagrindinė aplinkosaugos problema skerdyklose dėl šaldymo ir laikymo šaldytuvuose bei daugelyje gyvulių subproduktų perdirbimo įrenginių, ypač vykdamant džiovinimą. Nepaisant to, apie galimas energijos taupymo priemones buvo pateiktas labai ribotas duomenų ar informacijos kiekis.

Trūksta nuoseklumo duomenyse apie kvapų matavimus ir galimybių nustatymui kaip atskirti kvapius srautus valymui. Tačiau kvapų prevencija nagrinėta, nors ir kiekybiškai.

Bendrai, pateikti sąnaudų ir taršos išmetimų duomenys nebuvo gerai paaiškinti iš gamybos sąlygų ir analitinių metodų pozicijų, ryšys su aprašomais gamybos būdais ne visada buvo aiškus. Tai yra viena iš priežasčių kodėl yra nustatyta tik keletas susietų GPGB lygių. TDG mėgino surinkti duomenis "tonai skerdienos" ir "tonai perdirbtų gyvulių subproduktų" kiekvienai vienetinei operacijai, siekiant galimybės tiesiogiai palyginti ir nustatyti vietas su didelėmis sąnaudomis ir taršos išmetimais, taip kad pastarąsias būtų galima tvarkyti. Šiuose duomenyse liko didelės spragos.

Gauta labai ribota informacija apie kaulų perdirbimą, klijų gamybą, mėsos ir kaulų miltų vertimo dujomis, išlaistymą ant laukų ir įterpimą į žemę, kiaukutinių vėžiagyvių valymą ir trąšų iš gyvulių miltų gamybą. Tai kai kuriais atvejais gali būti dėl vietinių teisinių reikalavimų draudžiančių ar ribojančių gyvulių subproduktų naudojimą ant žemės ir apribojimai pagal naują *Europos Parlamento ir Tarybos 2002 spalio mėn. 3 d. reglamentą (ET) No 1774/2002 nustatantį sveikatos taisykles dėl gyvulių subproduktų, neskirtų žmonių naudojimui*.

4.1.1 Varomosios jėgos

GPGB informacinio dokumento turinys, kaip ir jo parengimo laikas buvo stipriai įtakojamas maisto ir pašarų saugumo klausimų, pavyzdžiui kylančių iš BSE, maisto higienos ir gyvulių gerovės. Dėmesys paliktas taršos prevencijai ir kontrolei, bet rūpintis siekiant užtikrinti darną su teisiniais reikalavimais ir „gerąją praktiką“ susijusia su šiais kitais įrankiais. Pagrindinis teisinis įrankis yra naujas *Europos Parlamento ir Tarybos 2002 spalio mėn. 3 d. reglamentas (ET) No 1774/2002 nustatantis sveikatos taisykles dėl gyvulių subproduktų, neskirtų žmonių naudojimui*.



4.1.2 Susitarimo lygis

Išvados apie GPGB informacinį dokumentą buvo sutartos per baigiamąjį TDG susirinkimą ir nėra nuomonių išsiskyrimo.

Rekomendacijos ateities darbui

Informacijos spragos parodo sritis, kur ateities darbas gali duoti rezultatų, kurie gali pagelbėti nustatant GPGB, kai GPGB informacinis dokumentas bus peržiūrimas, taip pat padėti veiklos vykdytojams ir leidimų rengėjams apsaugoti gamtą kaip visumą.

Duomenų trūkumas „tonai skerdienos“ ir „tonai perdirbtų gyvulių subproduktų“ kiekvienai vienetinei operacijai gali būti sprendžiamas per kontroliuojančias institucijas ir įvairias pramonės NGO, kurios atstovauja skerdyklų ir gyvulių subproduktų perdirbimo veiklos vykdytojus. Jie gali padrašinti ir koordinuoti padidintus sąnaudų ir taršos išmetimų matavimus vienetinių operacijų lygmenyje įskaitant duomenis apie gamybos sąlygas; taikomų gamybos būdų aprašymą; mėginių ėmimo protokolus; analitinius metodus ir statistinį pristatymą.

Dauguma apie gamybos būdus pateiktos informacijos buvo nepilna. TDG nusprendė, kad nors buvo nepakankama informacija šiuose gamybos būduose, kad padėtų nustatyti GPGB, šie gamybos būdai vis tiek turi būti įtraukti į informacinį dokumentą. Nepilni gamybos būdai pristatyti 7 skyriuje. Jie įtraukti siekiant skatinti tiek informacijos rinkimą tiek pateikimą kai informacinis dokumentas bus peržiūrimas.

4.1.3 Siūlomos temos ateities mokslinių tyrimų ir vystymo projektams:

- 1 Energijos sąnaudų susijusių su atšaldymu ir šaldytuvų sandėliais mažinimu
- 2 Energijos sąnaudų susijusių su gyvulių subproduktų džiovinimu mažinimu
- 3 Galimybės skerdyklose naudoti ne geriamą vandenį nenusižengiant higienos ir maisto saugos reikalavimams
- 4 Gyvulių subproduktų naudojimo optimizavimas, siekiant sumažinti atliekų kiekį
- 5 Informacijos palyginimo įrankių vystymas, siekiant pagerinti ateities informacijos apsikeitimo ir informacinio GPGB dokumento peržiūros kokybę.