

LĒMUMI

KOMISIJAS ĪSTENOŠANAS LĒMUMS (ES) 2019/2031

(2019. gada 12. novembris),

ar ko saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2010/75/ES pieņem secinājumus par labākajiem pieejamajiem tehniskajiem paņēmieniem (LPTP) pārtikas, dzērienu un piena nozarei

(izziņots ar dokumenta numuru C(2019) 7989)

(Dokuments attiecas uz EEZ)

EIROPAS KOMISIJA,

ņemot vērā Līgumu par Eiropas Savienības darbību,

ņemot vērā Eiropas Parlamenta un Padomes 2010. gada 24. novembra Direktīvu 2010/75/ES par rūpnieciskajām emisijām (piesārņojuma integrēta novēršana un kontrole) ⁽¹⁾ un jo īpaši tās 13. panta 5. punktu,

tā kā:

- (1) Secinājumus par labākajiem pieejamajiem tehniskajiem paņēmieniem (LPTP) izmanto par atsaucē materiālu Direktīvas 2010/75/ES II nodaļas aptverto iekārtu atļaujas nosacījumu noteikšanā, un kompetentajām iestādēm būtu jānosaka emisijas robežvērtības, kas nodrošina, ka normālos ekspluatācijas apstākļos emisijas nepārsniedz ar labākajiem pieejamajiem tehniskajiem paņēmieniem saistītos emisiju līmeņus, kuri noteikti LPTP secinājumos.
- (2) Ar Komisijas 2011. gada 16. maija lēmumu ⁽²⁾ izveidotais forums, kura dalībnieki ir dalībvalstu, attiecīgo nozaru un vides aizsardzību veicinošo nevalstisko organizāciju pārstāvji, 2018. gada 27. novembrī Komisijai sniedza savu atzinumu par pārtikas, dzērienu un piena nozarei piemērojamā LPTP atsaucē dokumenta ierosināto saturu. Minētais atzinums ir publiski pieejams ⁽³⁾.
- (3) Minētā LPTP atsaucē dokumenta galvenais elements ir šā lēmuma pielikumā izklāstītie LPTP secinājumi.
- (4) Šajā lēmumā paredzētie pasākumi ir saskaņā ar tās komitejas atzinumu, kas izveidota saskaņā ar Direktīvas 2010/75/ES 75. panta 1. punktu,

IR PIEŅĒMUSI ŠO LĒMUMU.

1. pants

Tiek pieņemti pielikumā izklāstītie secinājumi par labākajiem pieejamajiem tehniskajiem paņēmieniem (LPTP) pārtikas, dzērienu un piena nozarei.

2. pants

Šis lēmums ir adresēts dalībvalstīm.

Briselē, 2019. gada 12. novembrī

Komisijas vārdā –
Komisijas loceklis
Karmenu VELLA

⁽¹⁾ OV L 334, 17.12.2010., 17. lpp.

⁽²⁾ Komisijas 2011. gada 16. maija lēmums, ar ko izveido forumu informācijas apmaiņai saskaņā ar 13. pantu Direktīvā 2010/75/ES par rūpnieciskajām emisijām (OV C 146, 17.5.2011., 3. lpp.).

⁽³⁾ https://circabc.europa.eu/ui/group/06f33a94-9829-4eee-b187-21bb783a0fbf/library/d00a6ea2-6a30-46fc-8064-16200f9fe7f6?p=1&n=10&sort=modified_DESC

PIELIKUMS

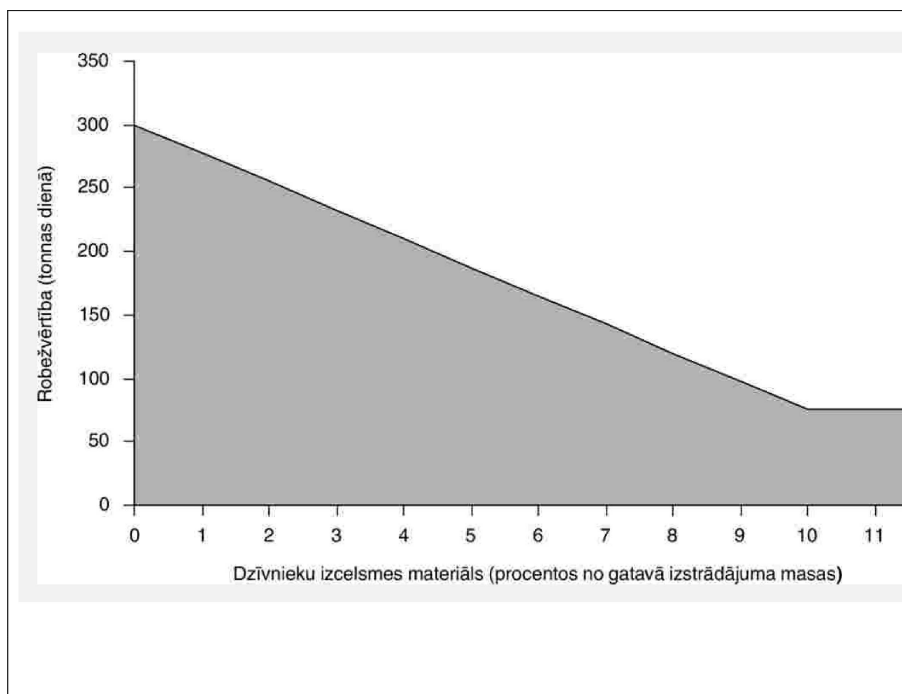
SECINĀJUMI PAR LABĀKAJIEM PIEEJAMAJIEM TEHNISKAJIEM PAŅĒMIENIEM (LPTP) PĀRTIKAS, DZĒRIENU UN PIENA NOZAREI

TVĒRUMS

Šie LPTP secinājumi attiecas uz šādām Direktīvas 2010/75/ES I pielikumā uzskaitītajām darbībām:

- 6.4 b) “Apstrāde un pārstrāde, izņemot tikai iepakošanu šādām iepriekš apstrādātām vai neapstrādātām izejvielām pārtikas produktu vai barības ražošanai:
 - i) tikai dzīvnieku izcelsmes izejvielas (izņemot tikai pienu) ar gatavā izstrādājuma ražošanas jaudu, kas lielāka par 75 tonnām dienā;
 - ii) tikai augu izcelsmes izejvielas ar gatavā izstrādājuma ražošanas jaudu, kas lielāka par 300 tonnām dienā vai 600 tonnām dienā, ja iekārta darbojas periodā, kas nav ilgāks par 90 secīgām dienām gadā;
 - iii) augu un dzīvnieku izcelsmes izejvielas gan jauktos, gan atsevišķos izstrādājumos ar gatavā izstrādājuma ražošanas jaudu tonnās dienā, kas ir lielāka par:
 - 75, ja A ir vienāds vai lielāks par 10, vai
 - $[300 - (22,5 \times A)]$ visos citos gadījumos,
 kur A ir dzīvnieku izcelsmes materiālu masas daļa (masas procentos) gatavajā izstrādājumā.
- Gatavā izstrādājuma masā neiekļauj iepakojumu.

Šīs apakšsadaļas noteikumi neattiecas uz ražošanu, kurā vienīgā izmantotā izejviela ir piens;”



- 6.4 c) Piena apstrāde un pārstrāde, kurai pieņem tikai pienu vairāk nekā 200 tonnas dienā (vidēji gadā).
- 6.11. tādu notekūdeņu neatkarīgi veikta attīrīšana, uz kuriem neattiecas Padomes Direktīva 91/271/EEK ⁽¹⁾, ja galvenais piesārņotāju slodzes avots ir Direktīvas 2010/75/ES I pielikuma 6.4. punkta b) vai c) apakšpunktā norādītās darbības.

⁽¹⁾ Padomes 1991. gada 21. maija Direktīva 91/271/EEK par komunālo notekūdeņu attīrīšanu (OV L 135, 30.5.1991., 40. lpp.).

Šie LPTP secinājumi aptver arī:

- kombinētu dažādas izcelsmes notekūdeņu attīrīšanu, ja galvenais piesārņotāju slodzes avots ir Direktīvas 2010/75/ES I pielikuma 6.4. punkta b) vai c) apakšpunktā norādītās darbības un ja uz šo notekūdeņu attīrīšanu neattiecas Direktīva 91/271/EEK,
- etanola ražošanu, kas notiek iekārtā, uz kuru attiecas Direktīvas 2010/75/ES I pielikuma 6.4. punkta b) apakšpunkta ii) punkta darbības apraksts, vai kas ir ar tādu iekārtu tieši saistīta darbība.

Šie LPTP secinājumi neaptver šādus procesus, darbības un elementus:

- lokālas sadedzināšanas stacijas, kurās rodas karstas gāzes, kas netiek izmantotas priekšmetu vai materiālu tieškontakta sildīšanai, žāvēšanai vai kādai citai apstrādei. Uz to var attiekties secinājumi par LPTP lielām sadedzināšanas stacijām vai Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva (ES) 2015/2193 ⁽²⁾,
- primāro produktu ražošana no dzīvnieku izcelsmes blakusproduktiem, piem., derīgu materiālu izgūšana (*rendering*) un tauku kausēšana, zivju miltu un zivju eļļas ražošana, asiņu pārstrāde un želatīna ražošana. Uz to var attiekties secinājumi par LPTP lopkautuvēm un dzīvnieku izcelsmes blakusproduktu rūpniecībai,
- lielu dzīvnieku standartizcirtņu un mājputnu izcirtņu sagatavošana. Uz to var attiekties secinājumi par LPTP lopkautuvēm un dzīvnieku izcelsmes blakusproduktu rūpniecībai.

Attiecībā uz darbībām, kas aplūktas šajos LPTP secinājumos, var būt relevanti šādām tēmām veltīti secinājumi par LPTP un LPTP atsaucēs dokumenti:

- lielas sadedzināšanas stacijas (LCP),
- lopkautuves un dzīvnieku izcelsmes blakusproduktu rūpniecība (SA),
- vispārizmantojamas notekūdeņu/atlikumgāzu attīrīšanas/apsaimniekošanas sistēmas ķīmiskās rūpniecības nozarē (CWW),
- organisko ķīmikāliju lielapjoma ražošana (LVOC),
- atkritumu apstrāde (WT),
- cementa, kaļķu un magnija oksīda ražošana (CLM),
- no RED iekārtām gaisā un ūdenī emitēto vielu monitorings (ROM),
- ekonomika un šķērsvidiskā ietekme (ECM),
- ar glabāšanu saistītās emisijas (EFS),
- energoefektivitāte (ENE),
- rūpnieciskās dzesēšanas sistēmas (ICS).

Šie secinājumi par LPTP ir piemērojami, neskarot citus relevantus tiesību aktus, piem., aktus, kas veltīti higiēnai vai pārtikas/barības nekaitīgumam.

⁽²⁾ Eiropas Parlamenta un Padomes 2015. gada 25. novembra Direktīva (ES) 2015/2193 par ierobežojumiem attiecībā uz dažu piesārņojošu vielu emisiju gaisā no vidējas jaudas sadedzināšanas iekārtām (OV L 313, 28.11.2015., 1. lpp.).

DEFINĪCIJAS

Šajos LPTP secinājumos izmanto šādas definīcijas:

Termins	Definīcija
Bioķīmiskais skābekļa patēriņš (BSP _n)	Skābekļa daudzums, kas vajadzīgs organiskā materiāla bioķīmiskai oksidācijai par oglekļa dioksīdu <i>n</i> dienās (<i>n</i> parasti ir 5 vai 7). BSP ir bionoārdāmo organisko savienojumu masas koncentrācijas indikators.
Virzītās emisijas	Piesārņotāju emisijas vidē pa dažādiem kanāliem, caurulēm, dūmeņiem utt.
Ķīmiskais skābekļa patēriņš (ĶSP)	Skābekļa daudzums, kas vajadzīgs organiskā materiāla pilnīgai ķīmiskai oksidācijai par oglekļa dioksīdu, izmantojot dihromātu. ĶSP ir organisko savienojumu masas koncentrācijas indikators.
Putekļi	Visas daļiņas (gaisā).
Esoša stacija	Stacija, kas nav jauna stacija.
Heksāns	Alkāns ar sešiem oglekļa atomiem; ķīmiskā formula: C ₆ H ₁₄ .
hl	Hektolitrs (100 litri).
Jauna stacija	Stacija, kuras ekspluatācijai iekārtā pirmā atļauja izsniegta pēc šo LPTP secinājumu publicēšanas, vai stacija, kas pēc šo LPTP secinājumu publicēšanas pilnīgi nomainīta.
NO _x	Slāpekļa monoksīds (NO) un slāpekļa dioksīds (NO ₂) kopā, izteikti kā NO ₂ .
Atlikumi	Vielas vai objekti, kas šā dokumenta aptvertajās darbībās radušies kā atkritumi vai blakusprodukti.
SO _x	Sēra dioksīds (SO ₂), sēra trioksīds (SO ₃) un sērskābes aerosoli kopā, izteikti kā SO ₂ .
Sensitīvs objekts	Zonas, kam vajadzīga īpaša aizsardzība, piemēram: <ul style="list-style-type: none"> — dzīvojamie rajoni, — vietas, kurās darbojas cilvēki (piem., tuvējas darba vietas, skolas, bērnudārzi, atpūtas zonas, slimnīcas vai aprūpes nami).
Kopējais slāpeklis	Kopējais slāpeklis, izteikts kā N; ietver brīvo amonjaku un amonija slāpekli (NH ₄ -N), nitrātu slāpekli (NO ₂ -N), nitrātu slāpekli (NO ₃ -N) un organiski saistīto slāpekli.
Kopējais organiskais ogleklis (KOO)	Kopējais organiskais ogleklis, izteikts kā C (ūdenī); ietver visus organiskos savienojumus.
Kopējais fosfors	Kopējais fosfors, izteikts kā P; ietver visus neorganiskos un organiskos fosfora savienojumus, gan izšķīdušus, gan piesaistījušos daļiņām.
Kopējās suspendētās cietvielas (KSC)	Visu suspendēto cietvielu masas koncentrācija (ūdenī), kas mērīta ar gravimetriju pēc filtrēšanas caur stiklšķiedras filtriem.
Kopējais gaistošais organiskais ogleklis (KGOO)	Kopējais gaistošais organiskais ogleklis, izteikts kā C (gaisā).

VISPĀRĪGI APSVĒRUMI

Labākie pieejamie tehniskie paņēmieni

Šajos LPTP secinājumos uzskaitītie un aprakstītie tehniskie paņēmieni nav ne obligāti ievērojami, ne izsmelši. Drīkst izmantot citus tehniskos paņēmienus, kas nodrošina vismaz līdzvērtīgu vides aizsardzības līmeni.

Ja vien nav norādīts citādi, LPTP secinājumi ir vispārizmantojami.

Ar labākajiem pieejamajiem tehniskajiem paņēmieniem saistītie emisiju līmeņi (LPTP SEL) emisijām gaisā

Ja vien nav norādīts citādi, šajos LPTP secinājumos norādītie ar labākajiem pieejamajiem tehniskajiem paņēmieniem saistītie emisiju līmeņi (LPTP SEL), kas attiecas uz emisijām gaisā, ir norādīti kā koncentrācijas (izteiktas kā emitēto vielu masa uz atlikumgāzu tilpumu) šādos standartapstākļos: sausa gāze 273,15 K temperatūrā un pie 101,3 kPa spiediena (bez korekcijām pēc skābekļa satura), izteikta mg/Nm³.

Formula emisiju koncentrācijas aprēķināšanai pie skābekļa references līmeņa ir šāda:

$$E_R = \frac{21 - O_R}{21 - O_M} \times E_M$$

kur:

E_R :: emisiju koncentrācija pie skābekļa references līmeņa O_R ;

O_R :: skābekļa references līmenis tilp. %;

E_M :: izmērītā emisiju koncentrācija;

O_M :: izmērītais skābekļa līmenis tilp. %.

Uz gaisā emitēto vielu emisijas LPTP SEL vidējošanas periodiem attiecināma šāda definīcija:

Vidējošanas periods	Definīcija
Paraugošanas perioda vidējā vērtība	Vidējā vērtība no trim secīgiem mērījumiem, kas katrs ildzis vismaz 30 minūtes ⁽¹⁾ ..

⁽¹⁾ Jebkuram parametram, kuram ar paraugšanu vai analīzi saistītu ierobežojumu dēļ 30 minūtes ilgus paraugojumus/mērījumus izmantot nav lietderīgi, var izmantot piemērotāku mērīšanas periodu.

Ja divu vai vairāku avotu (piem., žāvētāju vai krāšņu) dūmgāzes novada pa kopīgu dūmeni, LPTP SEL attiecas uz kopējo daudzumu, ko novada pa šo dūmeni.

Īpatnējie heksāna zudumi

Ar labākajiem pieejamajiem tehniskajiem paņēmieniem saistītie emisiju līmeņi (LPTP SEL), kas saistīti ar īpatnējiem heksāna zudumiem, attiecas uz gada vidējiem rādītājiem, un tos aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$\text{īpatnējie heksāna zudumi} = \frac{\text{heksāna zudumi}}{\text{izejvielas}}$$

kur: heksāna zudumi ir kopējais heksāna daudzums, kas iekārtā patērēts katra veida sēklām vai pupām, izteikts kg gadā;
izejvielas ir katra veida attīrīto sēklu vai pupu kopējais apstrādātais daudzums, izteikts tonnās gadā.

Ar labākajiem pieejamajiem tehniskajiem paņēmieniem saistītie emisiju līmeņi (LPTP SEL) emisijām ūdenī

Ja vien nav norādīts citādi, šajos LPTP secinājumos norādītie ar labākajiem pieejamajiem tehniskajiem paņēmieniem saistītie emisiju līmeņi (LPTP SEL), kas attiecas uz emisijām ūdenī, ir koncentrācijas (emitēto vielu masa uz ūdens tilpumu), izteiktas mg/l.

Koncentrācijās izteiktie LPTP SEL attiecas uz dienas vidējām vērtībām, t. i., 24 stundu plūsmproporcionālajiem apvienotajiem paraugiem. Ja ir pierādīts, ka plūsma ir pietiekami nemainīga, var izmantot arī laikproporcionālus apvienotos paraugus. Ja efluents ir pienācīgi sajaukts un homogēns, var izmantot arī punktparaugus.

Kopējā organiskā oglekļa (KOO), ķīmiskā skābekļa patēriņa (KSP), kopējā slāpekļa un kopējā fosfora vidējo samazināšanas efektivitāti, kas minēta šajos LPTP secinājumos (sk. 1. tabulu), aprēķina, balstoties uz notekūdeņu attīrīšanas stacijas influenta un efluenta slodzi.

Citi vidiskā snieguma līmeņi

Īpatnējais novadīto notekūdeņu daudzums

Indikatīvie vidiskā snieguma līmeņi, kas saistīti ar īpatnējo novadīto notekūdeņu daudzumu, ir gada vidējie rādītāji, un tos aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$\text{Īpatnējais novadīto notekūdeņu daudzums} = \frac{\text{novadītie notekūdeņi}}{\text{darbības rādītājs}}$$

kur: novadītie notekūdeņi ir kopējais (tieši novadīto, netieši novadīto un/vai uz zemes izkļiedēto) notekūdeņu daudzums, kas ražošanas periodā novadīts noteiktos procesos, izteikts m^3 gadā, izņemot atsevišķi novadītu dzesēšanas ūdeni un noteces ūdeņus; darbības rādītājs ir kopējais pārstrādāto produktu vai izejvielu daudzums atkarībā no konkrētās nozares, izteikts tonnās gadā vai hl gadā. Produkta masā neiekļauj iepakojumu. Izejviela ir jebkurš materiāls, ko ievēd iekārtā un apstrādā vai pārstrādā pārtikas vai barības ieguvei.

Īpatnējais enerģijas patēriņš

Indikatīvie vidiskā snieguma līmeņi, kas saistīti ar īpatnējo enerģijas patēriņu, ir gada vidējie rādītāji, un tos aprēķina ar šādu vienādojumu:

$$\text{Īpatnējais enerģijas patēriņš} = \frac{\text{enerģijas galapatēriņš}}{\text{darbības rādītājs}}$$

kur: enerģijas galapatēriņš ir kopējais enerģijas daudzums, kas noteiktajos konkrētajos procesos patērēts ražošanas periodā (siltuma un elektroenerģijas veidā), izteikts MWh/gadā; darbības rādītājs ir kopējais pārstrādāto produktu vai izejvielu daudzums atkarībā no konkrētās nozares, izteikts tonnās gadā vai hl gadā. Produkta masā neiekļauj iepakojumu. Izejviela ir jebkurš materiāls, ko ievēd iekārtā un apstrādā vai pārstrādā pārtikas vai barības ieguvei.

1. VISPĀRĪGIE LPTP SECINĀJUMI

1.1. Vidiskās pārvaldības sistēmas

1. LPTP. LPTP, kā uzlabot vispārējo vidisko sniegumu, ir izstrādāt un ieviest tādu vidiskās pārvaldības sistēmu (EMS), kas ietver visus šos aspektus:

- i) vadības, tostarp augstākā līmeņa vadītāju, atbalsts rezultatīvas EMS īstenošanai, vadošās lomas uzņemšanās un pārskatbildība;

- ii) analīze, kas ietver organizācijas situācijas novērtēšanu, ieinteresēto pušu vajadzību un ekspektāciju noskaidrošanu, to iekārtas raksturlielumu apzināšanu, kuri saistīti ar iespējamiem riskiem videi (vai cilvēka veselībai), kā arī piemērojamo ar vidi saistīto tiesisko prasību noskaidrošanu;
- iii) tādas vidiskās politikas izstrāde, kas paredz pastāvīgi uzlabot iekārtas vidisko sniegumu;
- iv) mērķu un snieguma rādītāju noteikšana attiecībā uz būtiskiem vidiskiem aspektiem, tostarp rūpes par atbilstību piemērojamajām tiesiskajām prasībām;
- v) to procedūru un darbību (tostarp vajadzības gadījumā korektīvo un preventīvo pasākumu) plānošana un īstenošana, kas vajadzīgi, lai sasniegtu vidiskos mērķus un izvairītos no riskiem videi;
- vi) ar vidiskiem aspektiem un mērķiem saistītu struktūru, funkciju un pienākumu noteikšana un vajadzīgo finanšu resursu un cilvēkresursu nodrošināšana;
- vii) rūpes, lai darbiniekiem, kuru darbs var ietekmēt iekārtas vidisko sniegumu, būtu vajadzīgā kompetence un izpratne (piem., nodrošinot informāciju un apmācību);
- viii) iekšējā un ārējā saziņa;
- ix) darbinieku mudināšana uz labu vidiskās pārvaldības praksi;
- x) pārvaldības rokasgrāmatas un rakstisku procedūru izstrāde un uzturēšana tādu darbību kontrolei, kam ir būtiska ietekme uz vidi, kā arī relevanta uzskaitē;
- xi) funkcionāla operacionālā plānošana un procesu kontrole;
- xii) pienācīgu uzturēšanas programmu īstenošana;
- xiii) protokoli gatavībai ārkārtas situācijām un reaģēšanai uz tām, arī ārkārtas situāciju nelabvēlīgās (vidiskās) ietekmes novēršana un/vai mazināšana;
- xiv) (jaunas) iekārtas vai tās daļas (pār)projektēšanas posmā – ietekme uz vidi visa tās darbmuža laikā, arī būvniecības, uzturēšanas, ekspluatācijas un dezekspluatācijas ietekme uz vidi;
- xv) monitoringa un mērījumu programmas īstenošana; vajadzības gadījumā informācija atrodama atsaucēs ziņojumā “No RED iekārtām gaisā un ūdenī emitēto vielu monitorings”;
- xvi) regulāra nozares procesu salīdzinošā novērtēšana;
- xvii) periodiskas neatkarīgas (ciktāl praktiski iespējams) iekšējas revīzijas un periodiskas neatkarīgas ārējas revīzijas ar mērķi novērtēt vidisko sniegumu un noteikt, vai EMS atbilst plānam un vai tā ir pienācīgi ieviesta un ievērota;
- xviii) neatbilstību cēloņu izvērtēšana, korektīvo pasākumu īstenošana neatbilstību novēršanai, korektīvo pasākumu iedarbīguma izskatīšana un izvērtēšana, vai ir vai varētu rasties vēl citas līdzīgas neatbilstības;
- xix) EMS un tās pastāvīgas piemērotības, pietiekamības un rezultativitātes pārbaudīšana, kuru periodiski veic augstākā līmeņa vadītāji;
- xx) sekošana līdzī tīrāku tehnisko paņēmieni izstrādei un to ņemšana vērā.

Konkrēti pārtikas, dzērienu un piena nozarē LPTP ir EMS iekļaut arī šādus elementus:

- i) trokšņa pārvaldības plāns (sk. 13. LPTP);
- ii) smaku pārvaldības plāns (sk. 15. LPTP);

- iii) pārskats par ūdens, enerģijas un izejvielu patēriņu, kā arī notekūdeņu un atlikumgāzu plūsmām (sk. 2. LPTP);
- iv) energoefektivitātes plāns (sk. 6. LPTP a) punktu).

Piezīme

Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (EK) Nr. 1221/2009 ⁽³⁾ izveido Savienības vidiskās pārvaldības un audita sistēmu (EMAS), kas ir šim LPTP atbilstošas EMS piemērs.

Izmantojamība

EMS detalizācijas līmenis un formalizācijas pakāpe parasti ir saistīti ar iekārtas veidu, lielumu un sarežģītību un tās iespējamo vidisko ietekmi.

2. LPTP. LPTP, kā uzlabot resursefektivitāti un mazināt emisijas, ir vidiskās pārvaldības sistēmas ietvaros (sk. 1. LPTP) izveidot, uzturēt un regulāri (arī tad, kad notiek būtiskas izmaiņas) izskatīt tādu inventarizācijas pārskatu par ūdens, enerģijas un izejvielu patēriņu, kā arī notekūdeņu un atlikumgāzu plūsmām, kurā ir visi šeit uzskaitītie elementi.

- I. Informācija par pārtikas, dzērienu un piena ražošanas procesiem, arī:
 - a) vienkāršotas procesu blokshēmas, kas uzrāda emisiju izcelsmi;
 - b) procesā integrēto tehnisko paņēmieni apraksts un notekūdeņu/atlikumgāzu emisiju novēršanas vai mazināšanas paņēmieni apraksts, arī snieguma rādītāji.
- II. Informācija par ūdens patēriņu un izlietojumu (piem., plūsmas diagrammas un ūdens masas bilances) un ūdens patēriņa un notekūdeņu daudzuma mazināšanas pasākumu apzināšana (7. LPTP).
- III. Informācija par notekūdeņu plūsmu daudzumu un raksturlielumiem, piemēram:
 - a) plūsmas, pH un temperatūras vidējās vērtības un mainīgums;
 - b) relevanto piesārņotāju/parametru vidējās koncentrācijas un slodzes vērtības (piem., KOO vai ŪSP, slāpekļa suga, fosfors, hlors, elektrovadītspēja) un to mainīgums.
- IV. Informācija par atlikumgāzu plūsmu raksturlielumiem, piemēram:
 - a) plūsmas un temperatūras vidējās vērtības un mainīgums;
 - b) relevantu piesārņotāju/parametru (piem., putekļi, KGOO, CO, NO_x, SO_x) vidējā koncentrācija un slodzes vērtības, kā arī to mainīgums;
 - c) citu tādu vielu klātbūtne, kas var ietekmēt atlikumgāzu attīrīšanas sistēmu vai stacijas drošumu (piem., skābekļa, ūdens tvaika, putekļu klātbūtne).
- V. Informācija par enerģijas patēriņu un izmantojumu, izmantoto izejvielu daudzumu un radušos atlikumu daudzumu un raksturlielumiem, kā arī resursefektivitātes pastāvīgas uzlabošanas pasākumu apzināšana (sk., piem., 6. un 10. LPTP).
- VI. Piemērotas monitoringa stratēģijas noskaidrošana un īstenošana nolūkā uzlabot resursefektivitāti, ņemot vērā enerģijas, ūdens un izejvielu patēriņu. Monitorings var ietvert tiešus mērījumus, aprēķinus vai reģistrēšanu (pietiekamā biežumā). Monitoringa veic vispiemērotākajā līmenī (piem., procesa vai stacijas/iekārtas līmenī).

Izmantojamība

Pārskata detalizācijas līmenis parasti ir saistīts ar iekārtas veidu, lielumu un sarežģītību un tās iespējamo vidisko ietekmi.

1.2. Monitorings

3. LPTP. Attiecībā uz relevantām emisijām ūdenī, kas konstatētas notekūdeņu plūsmu inventarizācijā (sk. 2. LPTP), LPTP ir monitorēt procesa pamatparametrus (piem., nepārtraukti monitorēt notekūdeņu plūsmu, pH un temperatūru) svarīgos punktos (piem., priekšapstrādes ievadpunktā un/vai izvadpunktā, galīgās apstrādes ievadpunktā, punktā, kur notiek emisija no iekārtas).

⁽³⁾ Eiropas Parlamenta un Padomes 2009. gada 25. novembra Regula (EK) Nr. 1221/2009 par organizāciju brīvprātīgu dalību Kopienas vides vadības un audita sistēmā (EMAS), kā arī par Regulas (EK) Nr. 761/2001 un Komisijas Lēmumu 2001/681/EK un 2006/193/EK atcelšanu (OV L 342, 22.12.2009., 1. lpp.).

4. LPTP. LPTP ir monitorēt emisijas ūdenī vismaz tālāk norādītajā biežumā un saskaņā ar EN standartiem. Ja EN standarti nav pieejami, LPTP ir izmantot ISO, valsts vai citus starptautiskos standartus, kas nodrošina, ka iegūtajiem datiem ir līdzvērtīga zinātniskā kvalitāte.

Viela/parametrs	Standarti	Minimālais monitoringa biežums ⁽¹⁾	Monitorings saistīts ar
Ķīmiskais skābekļa patēriņš (ĶSP) ⁽²⁾ ⁽³⁾	EN standarta nav	Reize dienā ⁽⁴⁾	12. LPTP
Kopējais slāpeklis ⁽²⁾	Pieejami dažādi EN standarti (piem., EN 12260, EN ISO 11905-1)		
Kopējais organiskais ogleklis (KOO) ⁽²⁾ ⁽³⁾	EN 1484		
Kopējais fosfors ⁽²⁾	Pieejami dažādi EN standarti (piem., EN ISO 6878, EN ISO 15681-1 un EN ISO 15681-2, EN ISO 11885)		
Kopējās suspendētās cietvielas (KSC) ⁽²⁾	EN 872		
Biokīmiskais skābekļa patēriņš (BSP _n) ⁽²⁾	EN 1899-1	Reize mēnesī	
Hlorīdi (Cl)	Pieejami dažādi EN standarti (piem., EN ISO 10304-1, EN ISO 15682)	Reize mēnesī	—

⁽¹⁾ Monitorings veicams tikai tad, ja attiecīgā viela atzīta par relevantu notekūdeņu plūsmas komponentu 2. LPTP minētajā inventarizācijas pārskatā.

⁽²⁾ Monitorings veicams tikai gadījumos, kad novadīšana saņēmējā ūdensobjektā ir tieša.

⁽³⁾ KOO monitorings un ĶSP monitorings ir alternatīvas. Priekšroka dodama KOO monitoringam, jo tajā neizmanto ļoti toksiskus savienojumus.

⁽⁴⁾ Ja pierādīts, ka emisijas līmeņi ir pietiekami nemainīgi, var izmantot mazāku monitoringa biežumu, bet tas jebkurā gadījumā jāveic vismaz reizi mēnesī.

5. LPTP. LPTP ir monitorēt virzītās emisijas gaisā vismaz tālāk norādītajā biežumā un saskaņā ar EN standartiem.

Viela/parametrs	Nozare	Konkrētais process	Standarti	Minimālais monitoringa biežums ⁽¹⁾	Monitorings saistīts ar
Putekļi	Dzīvnieku barība	Zaļās lopbarības žāvēšana	EN 13284-1	Reize trijos mēnešos ⁽²⁾	17. LPTP
		Smalcināšana un granulū dzesēšana barības maisījumu ražošanā		Reize gadā	17. LPTP
		Sausās lolojumdzīvnieku barības ekstrūzija		Reize gadā	17. LPTP
	Alus darīšana	Manipulācijas ar iesalu un palīgvielām un to pārstrāde		Reize gadā	20. LPTP
	Pienotavas	Žāvēšanas procesi		Reize gadā	23. LPTP
	Graudu malšana	Graudu tīrīšana un malšana		Reize gadā	28. LPTP

Vielā/parametrs	Nozare	Konkrētais process	Standarti	Minimālais monitoringa biežums ⁽¹⁾	Monitoringa saistīts ar
	Eļļas augu pārstrāde un augu eļļas rafinēšana	Manipulācijas ar sēklām un to sagatavošana, rupja maluma miltu žāvēšana un dzesēšana		Reize gadā	31. LPTP
	Cietes ražošana	Cietes, olbaltumvielu un šķiedrvielu žāvēšana			34. LPTP
	Cukura ražošana	Biešu mīkstuma žāvēšana		Reize mēnesī ⁽²⁾	36. LPTP
PM _{2,5} un PM ₁₀	Cukura ražošana	Biešu mīkstuma žāvēšana	EN ISO 23210	Reize gadā	36. LPTP
KGOO	Zivju, gliemju, vēžveidīgo un adatādaiņu apstrāde	Kūpināšana	EN 12619	Reize gadā	26. LPTP
	Gaļas apstrāde	Kūpināšana			29. LPTP
	Eļļas augu pārstrāde un augu eļļas rafinēšana ⁽³⁾	—			—
	Cukura ražošana	Biešu mīkstuma žāvēšana augstā temperatūrā		Reize gadā	—
NO _x	Gaļas apstrāde ⁽⁴⁾	Kūpināšana	EN 14792	Reize gadā	—
	Cukura ražošana	Biešu mīkstuma žāvēšana augstā temperatūrā			
CO	Gaļas apstrāde ⁽⁴⁾	Kūpināšana	EN 15058		
	Cukura ražošana	Biešu mīkstuma žāvēšana augstā temperatūrā			
SO _x	Cukura ražošana	Biešu mīkstuma žāvēšana bez dabasgāzes izmantošanas	EN 14791	Divas reizes gadā ⁽²⁾	37. LPTP

⁽¹⁾ ⁽¹⁾ Mērījumus veic tad, kad paredzamās emisijas ir vislielākās, normālos ekspluatācijas apstākļos.

⁽²⁾ ⁽²⁾ Ja pierādīts, ka emisijas līmeņi ir pietiekami nemainīgi, var izmantot mazāku monitoringa biežumu, bet tas jebkurā gadījumā jāveic vismaz reizi gadā.

⁽³⁾ ⁽³⁾ Mērījumu veic kampaņveidīgi divās dienās.

⁽⁴⁾ ⁽⁴⁾ Monitoringa veicams tikai tad, ja izmanto termisko oksidatoru.

1.3. Energoefektivitāte

6. LPTP. LPTP, kā uzlabot energoefektivitāti, ir izmantot 6.a LPTP un b) punktā uzskaitītos izplatītos paņēmienus piemērotā kombinācijā.

Tehniskais paņēmieni		Apraksts
a)	Energoefektivitātes plāns	Vidiskās pārvaldības sistēmā (sk. 1. LPTP) ietilpstoša energoefektivitātes plāna izstrāde ietver konkrētas darbības (vai darbību) definēšanu un īpatnējā enerģijas patēriņa aprēķinu, galveno snieguma rādītāju ikgadēju noteikšanu (piem., īpatnējais enerģijas patēriņš) un periodisku uzlabojumu mērķrādītāju un saistītu darbību plānošanu. Plānu pielāgo iekārtas specifikai.
b)	Izplatītu paņēmieni izmantošana	Izplatīti paņēmieni ir, piemēram: <ul style="list-style-type: none"> — degļa regulēšana un kontrole, — koģenerācija, — energoefektīvi motori, — siltuma atgūšana ar siltummaiņiem un/vai siltumsūkņiem (arī ar mehānisko tvaika rekompresiju), — apgaismojums, — minimalizētas katla izpūtes, — optimizētas tvaika sadales sistēmas, — barošanas ūdens priekšsācēšana (arī ar ekonomizeriem), — procesa vadības sistēmas, — ierobežotas noplūdes no saspiestā gaisa sistēmas, — siltuma zudumu samazināšana ar izolāciju, — regulējama ātruma piedziņa, — daudzpakāpju tvaicēšana, — saules enerģijas izmantošana.

Vēl citi nozarspecifiski energoefektivitātes uzlabošanas paņēmieni ir sniegti šo LPTP secinājumu 2. līdz 13. punktā.

1.4. Ūdens patēriņš un notekūdeņu novadīšana

7. LPTP. LPTP, kā mazināt ūdens patēriņu un novadīto notekūdeņu daudzumu, ir izmantot 7.a LPTP un kādu no b) līdz k) punktā norādītajiem tehniskajiem paņēmieniem vai to kombināciju.

Tehniskais paņēmieni		Apraksts	Izmantojamība
<i>Izplatīti tehniskie paņēmieni</i>			
a)	Ūdens reciklēšana un/vai atkalizmantošana	Ūdens plūsmu reciklēšana un/vai atkalizmantošana (ar iepriekšēju ūdens attīrīšanu vai bez tās), piem., ūrīšanai, mazgāšanai, dzesēšanai vai tam pašam procesam.	Var nebūt izmantojams higiēnas un pārtikas nekaitīguma prasību dēļ.
b)	Ūdens plūsmas optimizācija	Vadības ierīču, piem., fotoelementu, plūsmas vārstu, termostatisko vārstu, izmantošana automātiskai ūdens plūsmas pielāgošanai.	
c)	Ūdens sprauslu un šļūteņu optimizācija	Vajadzīgais sprauslu skaits un daudzums; ūdens spiediena regulēšana.	

	Tehniskais paņēmieni	Apraksts	Izmantojamība
d)	Ūdens plūsmu segregēšana	Ūdens plūsmas, kam attīrīšana nav vajadzīga (piem., nekontaminēts dzesēšanas ūdens vai nekontaminēts noteces ūdens), nošķir no notekūdeņiem, kas jāattīra, tādējādi dodot iespēju nekontaminēto ūdeni reciklēt.	Nekontaminēta lietusūdens segregēšana var nebūt izmantojama esošās notekūdeņu savākšanas sistēmās.

Ar tīrīšanu saistīti paņēmieni

e)	Ķīmiskā tīrīšana	No izejvielām un aprīkojuma pirms tīrīšanas ar ķīmikālijām noņem pēc iespējas daudz atlieku, izmantojot, piem., saspiegtu gaisu, vakuumsistēmas vai uztveršanas tvertnes ar tīklveida pārklāju.	Vispārizmantojams.
f)	Virzekļveida (<i>pigging</i>) cauruļu tīrīšanas sistēma	Cauruļu tīrīšana ar sistēmu, kas sastāv no palaidējiem, uztvērējiem, saspiegtā gaisa aprīkojuma un virzekļa (plastmasas virzekļa vai biezas ledu suspensijas). Virzekli caur cauruļvadu sistēmu vada iekšēji vārsti, kas arī atdala produktu un skalošanas ūdeni.	
g)	Augstspiediena tīrīšana	Uz tīrāmās virsmas laiž ūdens strūklu spiediena diapazonā no 15 bar līdz 150 bar.	Var nebūt izmantojams veselības un drošuma prasību dēļ.
h)	Ķīmikāliju dozēšanas un lokālās tīrīšanas (<i>cleaning-in-place, CIP</i>) ūdens izmantojuma optimizācija	CIP projekta optimizēšana un duļķainības, vadītspējas, temperatūras un/vai pH mērīšana, lai karsto ūdeni un ķīmikālijas padotu optimālos daudzumos.	Vispārizmantojams.
i)	Zemspiediena tīrīšana ar putām un/vai gēlu	Sienu, grīdu un/vai aprīkojuma virsmu zemspiediena tīrīšana ar putām un/vai gēlu.	
j)	Optimizēta aprīkojuma un procesa zonu projektēšana un izbūve	Aprīkojuma un procesa zonu projektēšana un izbūve tā, lai tos būtu vieglāk tīrīt. Optimizējot projektēšanu un izbūvi, ņem vērā higiēnas prasības.	
k)	Aprīkojuma iespējami drīza iztīrīšana	Lai atkritumi nesacietētu, tīrīšanu veic iespējami drīz pēc aprīkojuma izmantošanas.	

Vēl citi nozarspecifiski paņēmieni, kā mazināt ūdens patēriņu, ir sniegti šo LPTP secinājumu 6.1. punktā.

1.5. Kaitīgas vielas

8. LPTP. LPTP, kā novērst vai mazināt kaitīgu vielu izmantojumu, piem., tīrīšanas un dezinfekcijas procesos, ir izmantot kādu no tālāk norādītajiem tehniskajiem paņēmieniem vai to kombināciju.

Tehniskais paņēmieni		Apraksts
a)	Pienācīga tīrīšanas un/vai dezinfekcijas līdzekļu izvēle	Izvēlējoties no tādu tīrīšanas un/vai dezinfekcijas līdzekļu izmantojuma vai minimalizē tādu līdzekļu izmantojumu, kas ir kaitīgi ūdensvidei, sevišķi vairoties lietot vielas, kas ir prioritāras saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Īstenošanas pamatdirektīvu (Direktīva 2000/60/EK) ⁽¹⁾ . Izvēloties vielas, ņem vērā higiēnas un pārtikas nekaitīguma prasības.
b)	Lokālajā tīrīšanā (CIP) izmantoto tīrīšanas līdzekļu atkalizmantošana	CIP izmantoto tīrīšanas līdzekļu savākšana un atkalizmantošana. Tīrīšanas līdzekļus atkalizmantojot, ņem vērā higiēnas un pārtikas nekaitīguma prasības.
c)	Ķīmiskā tīrīšana	Sk. 7. LPTP e) punktu.
d)	Optimizēta aprīkojuma un procesa zonu projektēšana un izbūve	Sk. 7. LPTP j) punktu.

⁽¹⁾ Eiropas Parlamenta un Padomes 2000. gada 23. oktobra Direktīva 2000/60/EK, ar ko izveido sistēmu Kopienas rīcībai ūdens resursu politikas jomā (OV L 327, 22.12.2000., 1. lpp.).

9. LPTP. LPTP, kā novērst ozona slāni noārdošu vielu un augsta globālās sasilšanas potenciāla vielu emisiju no dzesēšanas un saldēšanas procesiem, ir izmantot aukstumagēntus bez ozona slāņa noārdīšanas potenciāla un ar mazu globālās sasilšanas potenciālu.

Apraksts

Piemēroti aukstumagēnti ir ūdens, oglekļa dioksīds vai amonjaks.

1.6. Resursefektivitāte

10. LPTP. LPTP, kā palielināt resursefektivitāti, ir izmantot kādu no tālāk norādītajiem tehniskajiem paņēmieniem vai to kombināciju.

Tehniskais paņēmieni		Apraksts	Izmantojamība
a)	Anaerobā noārdīšana	Tāda bionoārdāmu atlikumu apstrāde ar mikroorganismiem bez skābekļa klātbūtnes, kurā rodas biogāze un digestāts. Biogāzi izmanto par kurināmo, piem., gāzes dzinējā vai katlā. Digestātu var izmantot, piem., par augsnes ielabotāju.	Paņēmieni var nebūt izmantojami atlikumu daudzuma un/vai īpašību dēļ.
b)	Atlikumu izmantošana	Atlikumus izmanto, piem., par dzīvnieku barību.	Var nebūt izmantojams juridisku prasību dēļ.
c)	Atlikumu nodalīšana	Atlikumu nodalīšana ar, piem., precīzi novietotiem pretšļakstu aizsargiem, aizslietņiem, pārlokkiem, uzteršanās tvertņiem, notecējumu paplātēm un teknēm.	Vispārizmantojams.
d)	Pasterizatora atlikumu atgūšana un atkalizmantošana	Pasterizatora atlikumus ievada atpakaļ sajaukšanas blokā un tā atkalizmanto par izejvielām.	Izmantojams tikai attiecībā uz šķidriem pārtikas produktiem.
e)	Fosfora atgūšana struvīta formā	Sk. 12. LPTP g) punktu.	Izmantojams tikai attiecībā uz ievērojamām notekūdeņu plūsmām ar augstu kopējo fosfora saturu (piem., virs 50 mg/l).

	Tehniskais paņēmieni	Apraksts	Izmantojamība
f)	Notekūdeņu izkliešana uz zemes	Pēc pienācīgas apstrādes notekūdeņus uzklāj uz zemes, lai izmantotu tajos esošās barības vielas un/vai ūdeni.	Izmantojams tikai tad, ja tam ir pierādīts agronomiskais labums un pierādīts zems kontaminācijas līmenis un tas neatstāj nekādu negatīvu ietekmi uz vidi (piem., uz augsni, pazemes ūdeņiem un virszemes ūdeņiem). Izmantojamība var būt ierobežota tāpēc, ka blakus iekārtai trūkst piemērotu zemes gabalu. Izmantojamību var ierobežot augsne un vietējie klimatiskie apstākļi (piem., ja lauki ir slapji vai sasaluši) vai tiesību akti.

Vēl citi nozarspecifiski paņēmieni, kā mazināt uz likvidēšanu nosūtāmo atkritumu daudzumu, ir sniegti šo LPTP secinājumu 3.3, 4.3. un 5.1. punktā.

1.7. Emisijas ūdenī

11. LPTP. LPTP, kā novērst nekontrolētas emisijas ūdenī, ir nodrošināt pienācīgu notekūdeņu buferkrātuves ietilpību.

Apraksts

To, kāda notekūdeņu buferkrātuves ietilpība vajadzīga, nosaka risku novērtējumā (ņemot vērā piesārņotāju veidu, to ietekmi uz tālāko notekūdeņu attīrīšanu, saņēmējvidi utt.).

Notekūdeņus no šīs buferkrātuves novada tikai pēc pienācīgu pasākumu (piem., monitorings, apstrāde, atkalizmantošana) veikšanas.

Izmantojamība

Esošās stacijās šis paņēmieni var nebūt izmantojams vietas trūkuma un/vai notekūdeņu savākšanas sistēmas uzbūves dēļ.

12. LPTP. LPTP, kā mazināt emisijas ūdenī, ir izmantot piemērotu tālāk norādīto tehnisko paņēmieni kombināciju.

	Tehniskais paņēmieni (*)	Tipiski mērķpiesārņotāji	Izmantojamība
<i>Aerobiskā un/vai anaerobiskā apstrāde (otrējā apstrāde)</i>			
a)	Izlīdzināšana	Visi piesārņotāji	Vispārizmantojams.
b)	Neitralizācija	Skābes, sārmī	
c)	Fiziska separācija, piem., ar sietiem, sijātavām, smelknes separatoriem, eļļu/tauku separatoriem vai pirmējās nostādināšanas tvertnēm	Rupjās cietvielas, suspendētās cietvielas, eļļas/taukvielas	

	Tehniskais paņēmieni ⁽¹⁾	Tipiski mērķpiesārņotāji	Izmantojamība
<i>Aerobiskā un/vai anaerobiskā apstrāde (otrējā apstrāde)</i>			
d)	Aerobiskā un/vai anaerobiskā apstrāde (otrējā apstrāde), piem., aktīvo dūņu process, aerobiskās apstrādes lagūna, augšupplūsmas anaerobiskais dūņu slāņa process (UASB), anaerobiskais kontaktprocess, membrānu bioreaktors	Bionoārdāmi organiskie savienojumi	Vispārizmantojams.
<i>Slāpekļa atdalīšana</i>			
e)	Nitrifikācija un/vai denitrifikācija	Kopējais slāpeklis, amoniji/amonjaks	Nitrifikācija var nebūt izmantojama, ja ir augsta hlorīdu koncentrācija (piem., virs 10 g/l). Nitrifikācija var nebūt izmantojama, ja notekūdeņu temperatūra ir zema (piem., zem 12 °C).
f)	Daļēja nitritācija – anaerobiska amonija oksidācija		Paņēmieni var nebūt izmantojami, ja notekūdeņu temperatūra ir zema.
<i>Fosfora atgūšana un/vai atdalīšana</i>			
g)	Fosfora atgūšana struvīta formā	Kopējais fosfors	Izmantojams tikai attiecībā uz ievērojamām notekūdeņu plūsmām ar augstu kopējo fosfora saturu (piem., virs 50 mg/l).
h)	Izgulsnēšana		Vispārizmantojams.
i)	Uzlabota bioloģiskā fosfora atdalīšana		
<i>Galīgā cietvielu atdalīšana</i>			
j)	Koagulācija un flokulācija	Suspendētas cietvielas	Vispārizmantojams.
k)	Nostādināšana		
l)	Filtrācija (piem., filtrācija caur smiltīm, mikrofiltrācija, ultrafiltrācija)		
m)	Flotācija		

(¹) (¹) Tehniskie paņēmieni aprakstīti 14.1. punktā.

1. tabulā dotie ar LPTP saistītie emisiju līmeņi (LPTP SEL) attiecībā uz emisijām ūdenī ir piemērojami tiešām emisijām saņēmējā ūdensobjektā.

Visi šie LPTP SEL ir piemērojami punktā, kurā notiek emisija no iekārtas.

1. tabula

Ar LPTP saistītie emisiju līmeņi (LPTP SEL) tiešām emisijām saņēmējā ūdensobjektā

Parametrs	LPTP SEL ⁽¹⁾ (²) (dienas vidējā vērtība)
Ķīmiskais skābekļa patēriņš (ĶSP) ⁽³⁾ (⁴)	25–100 mg/l ⁽⁵⁾
Kopējās suspendētās cietvielas (KSC)	4–50 mg/l ⁽⁶⁾
Kopējais slāpeklis	2–20 mg/l ⁽⁷⁾ (⁸)
Kopējais fosfors	0,2–2 mg/l ⁽⁹⁾

- (¹) LPTP SEL nav piemērojami emisijām no graudu malšanas, zaļās lopbarības pārstrādes un sausās lolojumdzīvnieku barības un barības maisījumu ražošanas.
- (²) LPTP SEL var nebūt piemērojami citronskābes vai rauga ražošanai.
- (³) Bioķīmiskajam skābekļa patēriņam (BSP) nav piemērojams neviens LPTP SEL. Orientējoši: gada vidējais BSP₅ līmenis notekūdeņu bioloģiskās attīrīšanas stacijas efluentā parasti ir ≤ 20 mg/l.
- (⁴) ĶSP LPTP SEL var aizstāt ar KOO LPTP SEL. Korelāciju starp ĶSP un KOO katrā gadījumā nosaka atsevišķi. Priekšroka KOO LPTP SEL dodama tāpēc, ka tā monitoringā neizmanto ļoti toksiskus savienojumus.
- (⁵) Diapazona augšgala vērtības ir:
- 125 mg/l pienotavām,
 - 120 mg/l augļu un dārzeņu iekārtām,
 - 200 mg/l eļļas augu pārstrādes un augu eļļas rafinēšanas iekārtām,
 - 185 mg/l cietes ražošanas iekārtām,
 - 155 mg/l cukura ražošanas iekārtām; tās ir dienas vidējās vērtības, turklāt tikai tad, ja pretpiesārņojuma pasākumu gada vidējā efektivitāte vai ražošanas perioda vidējā efektivitāte ir ≥ 95 %.
- (⁶) Diapazona apakšgala vērtības parasti sasniedz, izmantojot filtrāciju (piem., filtrāciju caur smiltīm, mikrofiltrāciju, membrānu bioreaktoru), savukārt diapazona augšgala vērtības parasti sasniedz, izmantojot tikai nostādīšanu vien.
- (⁷) Diapazona augšgala vērtība ir 30 mg/l; tā ir dienas vidējā vērtība, turklāt tikai tad, ja pretpiesārņojuma pasākumu gada vidējā efektivitāte vai ražošanas perioda vidējā efektivitāte ir ≥ 80 %.
- (⁸) LPTP SEL var nebūt piemērojams, ja notekūdeņu temperatūra ilgāku laiku ir zema (piem., zem 12 °C).
- (⁹) Diapazona augšgala vērtības ir:
- 4 mg/l pienotavām un cietes ražošanas iekārtām, kas ražo modificētu un/vai hidrolizētu cieti,
 - 5 mg/l augļu un dārzeņu iekārtām,
 - 10 mg/l eļļas augu pārstrādes un augu eļļas rafinēšanas iekārtām, kas veic ziepju pamatvielu sadalīšanu; tās ir dienas vidējās vērtības, turklāt tikai tad, ja pretpiesārņojuma pasākumu gada vidējā efektivitāte vai ražošanas perioda vidējā efektivitāte ir ≥ 95 %.

Attiecīgais monitoringa ir aprakstīts 4. LPTP.

1.8. Troksnis

13. LPTP. LPTP, kā novērst vai, ja tas nav iespējams, mazināt trokšņa emisiju, ir ieviest, īstenojot un regulāri pārskatīt trokšņa pārvaldības plānu, kas ir vidiskās pārvaldības sistēmas (sk. 1. LPTP) daļa un ietver visus šos elementus:

- protokols, kurā norādītas darbības un laika grafiks,
- trokšņa emisijas monitoringa protokols,
- protokols reaģēšanai uz konstatētiem trokšņa notikumiem, piem., sūdzībām,
- trokšņa mazināšanas programma, kas paredz noskaidrot tā avotu vai avotus, izmērīt/aplēt eksponētību troksnim/vibrācijām, raksturot, kādā mērā troksni vai vibrācijas izraisa katrs avots, un īstenojot novēršanas un/vai mazināšanas pasākumus.

Izmantojamība

13. LPTP ir izmantojams tikai gadījumos, kad ir paredzams un/vai ir pamats domāt, ka troksnis radīs apgrūtinājumu sensitīvos objektos.

14. LPTP. LPTP, kā novērst vai – ja tas nav iespējams – samazināt trokšņa emisiju, ir izmantot kādu no tālāk dotajiem tehniskajiem paņēmieniem vai to kombināciju.

	Tehniskais paņēmienis	Apraksts	Izmantojamība
a)	Piemērots aprīkojuma un ēku izvietojums	Trokšņa līmeni var samazināt, palielinot atstatumu starp trokšņa avotu un trokšņa uztvērēju, izmantojot ēkas par trokšņa bloķētājiem un mainot ēku izeju vai ieeju atrašanās vietu.	Esošu staciju gadījumā aprīkojumu pārvietošana un ēku izeju vai ieeju atrašanās vietas maiņa var nebūt iespējama vietas trūkuma un/vai pārēmīgu izmaksu dēļ.

Tehniskais paņēmieni		Apraksts	Izmantojamība
b)	Operacionāli pasākumi	Tie ir, piemēram, šādi: i) aprīkojumu rūpīgi inspicēt un veikt tā tehnisko apkopi; ii) ja iespējams, aizvērt norobežotu telpu durvis un logus; iii) rūpēties, lai aprīkojumu ekspluatētu pieredzējis personāls; iv) ja iespējams, izvairīties no trokšņainām darbībām naktīs; v) paredzēt apkopes darbu laikā īstenojamus trokšņa kontroles pasākumus.	Vispārizmantojams.
c)	Kluss aprīkojums	Tostarp klusi kompresori, sūkņi un ventilatori.	
d)	Trokšņa kontroles aprīkojums	Tas ietver šādus elementus: i) trokšņa mazinātāji; ii) aprīkojuma izolēšana; iii) trokšņaina aprīkojuma norobežošana; iv) ēku skaņizolēšana.	Esošās stacijās tas var nebūt izmantojams vietas trūkuma dēļ.
e)	Trokšņa vājināšana	Starp trokšņa avotiem un trokšņa uztvērējiem izvietot barjeras (prettrokšņa sienas, uzbērumus un ēkas).	Izmantojams tikai esošās stacijās, jo jaunu staciju konstrukcijai vajadzētu būt tādai, lai šis paņēmieni nebūtu vajadzīgs. Esošu staciju gadījumā barjeru izvietošana var nebūt iespējama vietas trūkuma dēļ.

1.9. Smakas

15. LPTP. LPTP, kā novērst vai, ja tas nav iespējams, mazināt smaku emisiju, ir ieviest, īstenojot un regulāri pārskatīt smaku pārvaldības plānu, kas ir vidiskās pārvaldības sistēmas (sk. 1. LPTP) daļa un ietver visus šos elementus:

- protokols, kurā norādītas darbības un laika grafiks,
- smaku monitoringa protokols. Tam līdztekus var izmērīt/aplēt eksponētību smakām vai aplēt smaku ietekmi,
- protokols reaģēšanai uz incidentiem, kas saistīti ar smakām, piem., sūdzībām,
- smaku novēršanas un mazināšanas programma, kas paredz noskaidrot smaku avotu vai avotus, izmērīt/aplēt eksponētību smakām, raksturot, kādā mērā katrs avots izraisa smaku, un īstenojot novēršanas un/vai mazināšanas pasākumus.

Izmantojamība

15. LPTP ir izmantojams tikai gadījumos, kad ir paredzams un/vai ir pamats domāt, ka smakas radīs apgrūtinājumu sensitīvos objektos.

2. SECINĀJUMI PAR LPTP ATTIECĪBĀ UZ DZĪVNIIEKU BARĪBU

Šajā punktā izklāstītie LPTP secinājumi attiecas uz dzīvnieku barību. Tie izmantojami līdztekus vispārīgajiem LPTP secinājumiem, kas izklāstīti 1. punktā.

2.1. Energoefektivitāte

2.1.1. Barības maisījumi / lolojumdzīvnieku barība

Vispārīgi energoefektivitātes uzlabošanas paņēmieni ir sniegti šo LPTP secinājumu 1.3. punktā. Orientējošie vidiskā snieguma līmeņi ir sniegti nākamajā tabulā.

2. tabula

Īpatnējā enerģijas patēriņa orientējošie vidiskā snieguma līmeņi

Produkts	Mērvienība	Īpatnējais enerģijas patēriņš (gada vidējā vērtība)
Barības maisījums	MWh uz tonnu produkcijas	0,01–0,10 ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾
Sausā lolojumdzīvnieku barība		0,39–0,50
Slapjā lolojumdzīvnieku barība		0,33–0,85

⁽¹⁾ Diapazona apakšgala vērtības var panākt, neizmantojot granulēšanu.

⁽²⁾ Īpatnējā enerģijas patēriņa līmenis var nebūt piemērojams, ja par izejvielu izmanto zivis un citus ūdensdzīvniekus.

⁽³⁾ Iekārtām, kas atrodas aukstā klimatā un/vai kurās dekontaminācijai no *Salmonella* izmanto karsēšanu, diapazona augšgala vērtība ir 0,12 MWh uz produkcijas tonnu.

2.1.2. Zaļā lopbarība

16. LPTP. LPTP, kā padarīt energoefektīvāku zaļās lopbarības pārstrādi, ir izmantot piemērotu 6. LPTP minēto tehnisko paņēmieni un tālāk norādīto paņēmieni kombināciju.

Tehniskais paņēmieni	Apraksts	Izmantojamība
a) Apžāvētas lopbarības izmantošana	Tādas lopbarības izmantošana, kas ir apžāvēta (piem., apvītinot izklātu lopbarību).	Nav izmantojams slapjā procesā.
b) Atlikumgāzu reciklēšana no žāvētāja	Ciklona atlikumgāzu inžekcija žāvētāja deglī.	Vispārizmantojams.
c) Atlikumsiltuma izmantošana apžāvēšanai	Augsttemperatūras žāvētāju izlaistā tvaika siltumu izmanto visas zaļās lopbarības vai tās daļas apžāvēšanai.	

2.2. Ūdens patēriņš un notekūdeņu novadīšana

Vispārīgi tehniskie paņēmieni, kā mazināt ūdens patēriņu un novadīto notekūdeņu daudzumu, ir sniegti šo LPTP secinājumu 1.4. punktā. Orientējošais vidiskā snieguma līmenis ir sniegts nākamajā tabulā.

3. tabula

Īpatnējā novadīto notekūdeņu daudzuma orientējošais vidiskā snieguma līmenis

Produkts	Mērvienība	Īpatnējais novadīto notekūdeņu daudzums (gada vidējā vērtība)
Slapjā lolojumdzīvnieku barība	m ³ uz tonnu produkcijas	1,3–2,4

2.3. Emisijas gaisā

17. LPTP. LPTP, kā mazināt virzītās putekļu emisijas gaisā, ir izmantot kādu no tālāk norādītajiem tehniskajiem paņēmieniem.

Tehniskais paņēmieni		Apraksts	Izmantojamība
a)	Maisa filtrs	Sk. 14.2. punktu.	Var nebūt izmantojams lipīgu putekļu daudzuma mazināšanai.
b)	Ciklons		Vispārizmantojams.

4. tabula

Ar LPTP saistītie emisiju līmeņi (LPTP SEL) virzītām putekļu emisijām gaisā no smalcināšanas un granulu dzesēšanas barības maisījumu ražošanā

Parametrs	Konkrētais process	Mērvienība	LPTP SEL (paraugošanas perioda vidējā vērtība)	
			Jaunas stacijas	Esošas stacijas
Putekļi	Smalcināšana	mg/Nm ³	< 2–5	< 2–10
	Granulu dzesēšana		< 2–20	

Attiecīgais monitorings ir aprakstīts 5. LPTP.

3. SECINĀJUMI PAR LPTP ATTIECĪBĀ UZ ALUS DARĪŠANU

Šajā punktā izklāstītie LPTP secinājumi attiecas uz alus darīšanu. Tie izmantojami līdztekus vispārīgajiem LPTP secinājumiem, kas izklāstīti 1. punktā.

3.1. Energoefektivitāte

18. LPTP. LPTP, kā uzlabot energoefektivitāti, ir izmantot piemērotu 6. LPTP minēto tehnisko paņēmieni un tālāk norādīto paņēmieni kombināciju.

Tehniskais paņēmieni		Apraksts	Izmantojamība
a)	Iejavošana augstākā temperatūrā	Iejavošanu veic aptuveni 60 °C temperatūrā, tā mazinot aukstā ūdens izmantošanu.	Var nebūt izmantojams produkta specifiskāciju dēļ.
b)	Ierobežota iztvaikošana misas vārīšanas laikā	Iztvaikošanu var samazināt no 10 % līdz aptuveni 4 % stundā (piem., izmantojot divfāzu vārīšanas sistēmas, dinamisku vārīšanu zemā spiedienā).	
c)	Augstāka relatīvā blīvuma misas izmantošana	Koncentrētas misas ieguve, tātad mazāks tilpums un mazāks enerģijas patēriņš.	

5. tabula

Īpatnējā enerģijas patēriņa orientējošais vidiskā snieguma līmenis

Mērvienība	Īpatnējais enerģijas patēriņš (gada vidējā vērtība)
MWh uz hl produkcijas	0,02–0,05

3.2. Ūdens patēriņš un notekūdeņu novadīšana

Vispārīgi tehniskie paņēmieni, kā mazināt ūdens patēriņu un novadīto notekūdeņu daudzumu, ir sniegti šo LPTP secinājumu 1.4. punktā. Orientējošais vidiskā snieguma līmenis ir sniegts nākamajā tabulā.

6. tabula

Īpatnējā novadīto notekūdeņu daudzuma orientējošais vidiskā snieguma līmenis

Mērvienība	Īpatnējais novadīto notekūdeņu daudzums (gada vidējā vērtība)
m ³ uz hl produkcijas	0,15–0,50

3.3. Atkritumi

19. LPTP. LPTP, kā mazināt uz likvidēšanu nosūtāmo atkritumu daudzumu, ir izmantot vienu no tālāk norādītajiem tehniskajiem paņēmieniem vai tos abus.

Tehniskais paņēmieni		Apraksts
a)	Rauga atgūšana un atkalizmantošana pēc raudzēšanas	Pēc raudzēšanas raugu savāc un var daļēji atkalizmantot raudzēšanā un/vai izmantot citiem mērķiem, piem., par dzīvnieku barību, farmācijā, par pārtikas sastāvdaļu, anaerobiskās notekūdeņu attīrīšanas stacijā biogāzes ražošanā.
b)	Dabīgā filtrmateriāla atgūšana un atkalizmantošana pēc raudzēšanas	Pēc ķīmiskas, fermentatīvas vai termiskas apstrādes dabīgos filtrmateriālus (piem., diatomītu) var filtrēšanas procesā atkalizmantot. Dabīgos filtrmateriālus var izmantot arī, piem., par augsnes ielabotājiem.

3.4. Emisijas gaisā

20. LPTP. LPTP, kā mazināt virzītās putekļu emisijas gaisā, ir izmantot maisa filtru vai gan ciklonu, gan maisa filtru.

Apraksts

Sk. 14.2. punktu.

7. tabula

Ar LPTP saistītie emisiju līmeņi (LPTP SEL) virzītām putekļu emisijām gaisā no manipulācijām ar iesaļu un palīgvielām un to pārstrādes

Parametrs	Mērvienība	LPTP SEL (paraugošanas perioda vidējā vērtība)	
		Jaunas stacijas	Esošas stacijas
Putekļi	mg/Nm ³	< 2–5	< 2–10

Attiecīgais monitorings ir aprakstīts 5. LPTP.

4. SECINĀJUMI PAR LPTP PIENOTAVĀM

Šajā punktā izklāstītie LPTP secinājumi attiecas uz pienotavām. Tie izmantojami līdztekus vispārīgajiem LPTP secinājumiem, kas izklāstīti 1. punktā.

4.1. Energoefektivitāte

21. LPTP. LPTP, kā uzlabot energoefektivitāti, ir izmantot piemērotu 6. LPTP minēto tehnisko paņēmieni un tālāk norādīto paņēmieni kombināciju.

Tehniskais paņēmieni		Apraksts
a)	Piena daļēja homogenizācija	Krējumu homogenizē kopā ar nelielu daļu vājpiena. Var ievērojami samazināt homogenizatora lielumu, tādējādi radot enerģijas ietaupījumu.
b)	Energoefektīvs homogenizators	Optimizējot konstrukciju, mazinās homogenizatora darba spiediens un līdz ar to arī elektroenerģijas daudzums, kas vajadzīgs sistēmas darbināšanai.
c)	Caurplūdes pasterizatoru izmantošana	Izmanto caurplūdes siltummaiņus (piem., cauruļveida un plāksņveida). Pasterizācijas laiks ir tad daudz īsāks nekā ar porcijveida sistēmām.
d)	Reģeneratīvā siltummaiņa pasterizācijas procesā	Ienākošo pienu priekškarstē karstais piens, kas pasterizatoru atstāj.
e)	Piena ultrasterilizācija (UHT) bez iepriekšējas pasterizācijas	Ultrasterilizētu pienu no svaigpiena iegūst vienā posmā, tādējādi ietaupot enerģiju, kas parasti vajadzīga pasterizācijai.
f)	Daudzpakāpju žāvēšana pulvera ražošanā	Žāvēšanu ar izsmidzināšanu izmanto kombinācijā ar lejasposma žāvētāju, piem., žāvētāju ar verdošo slāni.
g)	Ledusūdens priekšdzesēšana	Ja izmanto ledusūdeni, tad atgriezes ledusūdeni priekšdzesē (piem., ar plāksņveida siltummaiņi) pirms galīgās dzesēšanas ledusūdens uzkrāšanas tvertnē, kurai izmanto iztvaicētāju ar serpentīncauruli.

8. tabula

Īpatnējā enerģijas patēriņa orientējošie vidiskā snieguma līmeņi

Galvenais produkts (vismaz 80 % no produkcijas)	Mērvienība	Īpatnējais enerģijas patēriņš (gada vidējā vērtība)
Tirgojamais piens	MWh uz tonnu izejvielu	0,1–0,6
Siers		0,10–0,22 ⁽¹⁾
Pulveris		0,2–0,5
Raudzēts piens		0,2–1,6

(¹) Īpatnējā enerģijas patēriņa līmenis var nebūt piemērojams, ja par izejvielu neizmanto tikai pienu vien.

4.2. Ūdens patēriņš un notekūdeņu novadīšana

Vispārīgi tehniskie paņēmieni, kā mazināt ūdens patēriņu un novadīto notekūdeņu daudzumu, ir sniegti šo LPTP secinājumā 1.4. punktā. Orientējošie vidiskā snieguma līmeņi ir sniegti nākamajā tabulā.

9. tabula

Īpatnējā novadīto notekūdeņu daudzuma orientējošie vidiskā snieguma līmeņi

Galvenais produkts (vismaz 80 % no produkcijas)	Mērvienība	Īpatnējais novadīto notekūdeņu daudzums (gada vidējā vērtība)
Tirgojamais piens	m ³ uz tonnu izejvielu	0,3–3,0
Siers		0,75–2,5
Pulveris		1,2–2,7

4.3. Atkritumi

22. LPTP. LPTP, kā mazināt uz likvidēšanu nosūtāmo atkritumu daudzumu, ir izmantot kādu no tālāk norādītajiem tehniskajiem paņēmieniem vai to kombināciju.

	Tehniskais paņēmieni	Apraksts
<i>Tehniskie paņēmieni, kas saistīti ar centrifūgu izmantošanu</i>		
a)	Optimizēta centrifūgu ekspluatācija	Centrifūgu ekspluatēšana atbilstoši specifikācijām, lai samazinātu atmetamo produktu daudzumu.
<i>Tehniskie paņēmieni, kas saistīti ar sviesta ražošanu</i>		
b)	Krējuma sildītāja izskalošana ar vājpienu vai ūdeni	Krējuma sildītāja izskalošana ar vājpienu vai ūdeni (pirms tīrīšanas), ko pēc tam atgūst un atkalizmanto.
<i>Tehniskie paņēmieni, kas saistīti ar saldējuma ražošanu</i>		
c)	Saldējuma sasaldēšana ar caurplūdes paņēmieni	Saldējuma sasaldēšana ar caurplūdes paņēmieni, izmantojot optimizētas palaišanas procedūras un kontrolkontūrus, kas mazina apturējumu biežumu.
<i>Tehniskie paņēmieni, kas saistīti ar siera ražošanu</i>		
d)	Skābo sūkalu veidošanās minimalizēšana	Iespējami ātri pārstrādā sūkalas no skābpiena sieru (piem., biezpiena, svaigā siera un mocarellas) izgatavošanas, lai mazinātu pienskābes veidošanos.
e)	Sūkalu atgūšana un izmantošana	Sūkalas atgūst (vajadzības gadījumā izmantojot tādus paņēmienus kā iztvaicēšana un membrānfiltrēšana) un no tām iegūst, piem., sūkalu pulveri, demineralizētu sūkalu pulveri, sūkalu olbaltumvielu koncentrātus vai laktozi. Sūkalas un sūkalu koncentrātus var izmantot arī par dzīvnieku barību vai oglekļa avotu biogāzes stacijā.

4.4. Emisijas gaisā

23. LPTP. LPTP, kā mazināt virzītās putekļu emisijas gaisā no žāvēšanas, ir izmantot kādu no tālāk norādītajiem tehniskajiem paņēmieniem vai to kombināciju.

	Tehniskais paņēmieni	Apraksts	Izmantojamība
a)	Maisa filtrs	Sk. 14.2. punktu.	Var nebūt izmantojams lipīgu putekļu daudzuma mazināšanai.
b)	Ciklons		Vispārizmantojams.
c)	Slapjais skruberis		

10. tabula

Ar LPTP saistītais emisiju līmenis (LPTP SEL) virzītām putekļu emisijām gaisā no žāvēšanas

Parametrs	Mērvienība	LPTP SEL (paraugošanas perioda vidējā vērtība)
Putekļi	mg/Nm ³	< 2–10 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Attiecībā uz demineralizēta sūkalu pulvera, kazeīna un laktozes žāvēšanu diapazona augšgala vērtība ir 20 mg/Nm³.

Attiecīgais monitoring ir aprakstīts 5. LPTP.

5. SECINĀJUMI PAR LPTP ATTIECĪBĀ UZ ETANOLA RAŽOŠANU

Šajā punktā izklāstītais LPTP secinājums attiecas uz etanola ražošanu. Tas izmantojams līdztekus vispārīgajiem LPTP secinājumiem, kas izklāstīti 1. punktā.

5.1. **Atkritumi**

24. LPTP. LPTP, kā mazināt uz likvidēšanu nosūtāmo atkritumu daudzumu, ir pēc raudzēšanas atgūt un (atkal) izmantot raugu.

Apraksts

Sk. 19. LPTP a) punktu. Raugu atgūt var nebūt iespējams, ja šķiedeni izmanto par dzīvnieku barību.

6. SECINĀJUMI PAR LPTP ATTIECĪBĀ UZ ZIVJU, GLIEMJU, VĒŽVEIDĪGO UN ADATĀDAIŅU APSTRĀDI

Šajā punktā izklāstītie LPTP secinājumi attiecas uz zivju, gliemju, vēžveidīgo un adatādaiņu apstrādi. Tie izmantojami līdztekus vispārīgajiem LPTP secinājumiem, kas izklāstīti 1. punktā.

6.1. **Ūdens patēriņš un notekūdeņu novadīšana**

25. LPTP. LPTP, kā samazināt ūdens patēriņu un novadāmo notekūdeņu daudzumu, ir izmantot piemērotu 7. LPTP minēto tehnisko paņēmieni un tālāk norādīto paņēmieni kombināciju.

Tehniskais paņēmieni		Apraksts
a)	Tauku atdalīšana un iekšējo orgānu izņemšana ar vakuumsūkni	Zivju taukus atdala un iekšējos orgānus izņem ar vakuumsūkni, nevis ūdeni.
b)	Tauku, iekšējo orgānu, ādas un fileju sausā pārvietošana	Pārvietošana ar konveijeru, nevis ūdeni.

6.2. **Emisijas gaisā**

26. LPTP. LPTP, kā mazināt virzītās organisko savienojumu emisijas gaisā no zivju kūpināšanas, ir izmantot kādu no tālāk norādītajiem tehniskajiem paņēmieniem vai to kombināciju.

Tehniskais paņēmieni		Apraksts
a)	Biofiltrs	Atlikumgāzu plūsmu novada cauri organiska materiāla (piem., kūdra, sila virsis, saknes, koku mizas, komposts, skujkoku koksne un dažādas šo materiālu kombinācijas) vai kāda inerta materiāla (piem., māls, aktivētā ogle un poliuretāns) slānim, kurā dabiski sastopamie mikroorganismi organiskās (un daļēji arī neorganiskās) sastāvdaļas pārvērš oglekļa dioksīdā, ūdenī, citos metabolītos un biomasā.
b)	Termiskā oksidācija	Sk. 14.2. punktu.
c)	Apstrāde ar netermālo plazmu	
d)	Slapjais skruberis	Sk. 14.2. punktu. Priekšattīrīšanai bieži izmanto elektrostatisko precipitatoru.
e)	Attīrītu dūmu izmantošana	Produkta kūpināšanai kūpināšanas kamerā izmanto dūmus no attīrītiem primārajiem dūmu kondensātiem.

11. tabula

Ar LPTP saistītais emisiju līmenis (LPTP SEL) virzītām KGOO emisijām gaisā no kūpināšanas kamerām

Parametrs	Mērvienība	LPTP SEL (paraugošanas perioda vidējā vērtība)
KGOO	mg/Nm ³	15–50 ⁽¹⁾ ⁽²⁾

(¹) Diapazona apakšgala vērtības parasti panāk, izmantojot termisko oksidāciju.
(²) Šis LPTP SEL nav piemērojams, ja KGOO emisijas ir mazākas par 500 g/h.

Attiecīgais monitoringa ir aprakstīts 5. LPTP.

7. SECINĀJUMI PAR LPTP AUGĻU UN DĀRZEŅU NOZAREI

Šajā punktā izklāstītie LPTP secinājumi attiecas uz augļu un dārzeņu nozari. Tie izmantojami līdztekus vispārīgajiem LPTP secinājumiem, kas izklāstīti 1. punktā.

7.1. Energoefektivitāte

27. LPTP. LPTP, kā uzlabot energoefektivitāti, ir izmantot piemērotu 6. LPTP minēto tehnisko paņēmieni kombināciju un augļus un dārzeņus pirms dziļās sasaldēšanas atdzesēt.

Apraksts

Augļu un dārzeņu temperatūru pirms to ielaišanas saldēšanas tunelī pazemina līdz aptuveni 4 °C, tos laižot tiešā vai netiešā saskarē ar aukstu ūdeni vai dzesējošu gaisu. Ūdeni no pārtikas var noņemt un pēc tam savākt atkalizmantošanai dzesēšanas procesā.

12. tabula

Īpatnējā enerģijas patēriņa orientējošie vidiskā snieguma līmeņi

Konkrētais process	Mērvienība	Īpatnējais enerģijas patēriņš (gada vidējā vērtība)
Kartupeļu pārstrāde (izņemot cietes ražošanu)	MWh uz tonnu produkcijas	1,0–2,1 ⁽¹⁾
Tomātu pārstrāde		0,15–2,4 ⁽²⁾ ⁽³⁾

(¹) Īpatnējā enerģijas patēriņa līmenis var nebūt piemērojams kartupeļu pārslu un pulvera ražošanai.
(²) (³) Diapazona apakšgala vērtības parasti iegūst, ražojot mizotus tomātus.
(³) (³) Diapazona augšgala vērtības parasti iegūst, ražojot tomātu pulveri vai koncentrātu.

7.2. Ūdens patēriņš un notekūdeņu novadīšana

Vispārīgi tehniskie paņēmieni, kā mazināt ūdens patēriņu un novadīto notekūdeņu daudzumu, ir sniegti šo LPTP secinājumu 1.4. punktā. Orientējošie vidiskā snieguma līmeņi ir sniegti nākamajā tabulā.

13. tabula

Īpatnējā novadīto notekūdeņu daudzuma orientējošie vidiskā snieguma līmeņi

Konkrētais process	Mērvienība	Īpatnējais novadīto notekūdeņu daudzums (gada vidējā vērtība)
Kartupeļu pārstrāde (izņemot cietes ražošanu)	m ³ uz tonnu produkcijas	4,0–6,0 ⁽¹⁾
Tomātu pārstrāde, ja iespējama ūdens reciklēšana		8,0–10,0 ⁽²⁾

(¹) Īpatnējā novadīto notekūdeņu daudzuma līmenis var nebūt piemērojams kartupeļu pārslu un pulvera ražošanai.
(²) Īpatnējā novadīto notekūdeņu daudzuma līmenis var nebūt piemērojams tomātu pulvera ražošanai.

8. SECINĀJUMI PAR LPTP ATTIECĪBĀ UZ GRAUDU MALŠANU

Šajā punktā izklāstītie LPTP secinājumi attiecas uz graudu malšanu. Tie izmantojami līdztekus vispārīgajiem LPTP secinājumiem, kas izklāstīti 1. punktā.

8.1. Energoefektivitāte

Vispārīgi energoefektivitātes uzlabošanas paņēmieni ir sniegti šo LPTP secinājumu 1.3. punktā. Orientējošais vidiskā snieguma līmenis ir sniegts nākamajā tabulā.

14. tabula

Īpatnējā enerģijas patēriņa orientējošais vidiskā snieguma līmenis

Mērvienība	Īpatnējais enerģijas patēriņš (gada vidējā vērtība)
MWh uz tonnu produkcijas	0,05–0,13

8.2. Emisijas gaisā

28. LPTP. LPTP, kā mazināt virzītās putekļu emisijas gaisā, ir izmantot maisa filtru.

Apraksts

Sk. 14.2. punktu.

15. tabula

Ar LPTP saistītais emisiju līmenis (LPTP SEL) virzītām putekļu emisijām gaisā no graudu malšanas

Parametrs	Mērvienība	LPTP SEL (paraugošanas perioda vidējā vērtība)
Putekļi	mg/Nm ³	< 2–5

Attiecīgais monitorings ir aprakstīts 5. LPTP.

9. SECINĀJUMI PAR LPTP ATTIECĪBĀ UZ GAĻAS PĀRSTRĀDI

Šajā punktā izklāstītie LPTP secinājumi attiecas uz gaļas pārstrādi. Tie izmantojami līdztekus vispārīgajiem LPTP secinājumiem, kas izklāstīti 1. punktā.

9.1. Energoefektivitāte

Vispārīgi energoefektivitātes uzlabošanas paņēmieni ir sniegti šo LPTP secinājumu 1.3. punktā. Orientējošais vidiskā snieguma līmenis ir sniegts nākamajā tabulā.

16. tabula

Īpatnējā enerģijas patēriņa orientējošais vidiskā snieguma līmenis

Mērvienība	Īpatnējais enerģijas patēriņš (gada vidējā vērtība)
MWh uz tonnu izejvielu	0,25–2,6 ⁽¹⁾ ⁽²⁾

⁽¹⁾ ⁽¹⁾ Īpatnējā enerģijas patēriņa līmenis nav piemērojams gatavu maltīšu un zupu ražošanai.

⁽²⁾ ⁽²⁾ Diapazona augšgala vērtības var nebūt piemērojamas liela termiski pagatavotu produktu īpatsvara gadījumā.

9.2. Ūdens patēriņš un notekūdeņu novadīšana

Vispārīgi tehniskie paņēmieni, kā mazināt ūdens patēriņu un novadīto notekūdeņu daudzumu, ir sniegti šo LPTP secinājumu 1.4. punktā. Orientējošais vidiskā snieguma līmenis ir sniegts nākamajā tabulā.

17. tabula

Īpatnējā novadīto notekūdeņu daudzuma orientējošais vidiskā snieguma līmenis

Mērvienība	Īpatnējais novadīto notekūdeņu daudzums (gada vidējā vērtība)
m ³ uz tonnu izejvielu	1,5–8,0 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Īpatnējā novadīto notekūdeņu daudzuma līmenis nav piemērojams procesiem, kuros izmanto tiešo ūdenszdesēšanu, un gatavu maltiņu un zupu ražošanai.

9.3. **Emisijas gaisā**

29. LPTP. LPTP, kā mazināt virzītās organisko savienojumu emisijas gaisā no gaļas kūpināšanas, ir izmantot kādu no tālāk norādītajiem tehniskajiem paņēmieniem vai to kombināciju.

Tehniskais paņēmieni		Apraksts
a)	Adsorbcija	Atlikumgāzē esošie organiskie savienojumi tiek aizturēti uz cietas virsmas (parasti aktivētās ogles).
b)	Termiskā oksidācija	Sk. 14.2. punktu.
c)	Slapjais skruberis	Sk. 14.2. punktu. Priekšattīrīšanai bieži izmanto elektrostatisko precipitatoru.
d)	Attīrītu dūmu izmantošana	Produkta kūpināšanai kūpināšanas kamerā izmanto dūmus no attīrītiem primārajiem dūmu kondensātiem.

18. tabula

Ar LPTP saistītais emisiju līmenis (LPTP SEL) virzītām KGOO emisijām gaisā no kūpināšanas kamerām

Parametrs	Mērvienība	LPTP SEL (paraugošanas perioda vidējā vērtība)
KGOO	mg/Nm ³	3–50 ⁽¹⁾ ⁽²⁾

⁽¹⁾ Diapazona apakšgala vērtības parasti panāk, izmantojot adsorbciju vai termisko oksidāciju.

⁽²⁾ Šis LPTP SEL nav piemērojams, ja KGOO emisijas ir mazākas par 500 g/h.

Attiecīgais monitoring ir aprakstīts 5. LPTP.

10. SECINĀJUMI PAR LPTP ATTIECĪBĀ UZ EĻĻAS AUGU PĀRSTRĀDI UN AUGU EĻĻAS RAFINĒŠANU

Šajā punktā izklāstītie LPTP secinājumi attiecas uz eļļas augu pārstrādi un augu eļļas rafinēšanu. Tie izmantojami līdztekus vispārīgajiem LPTP secinājumiem, kas izklāstīti 1. punktā.

10.1. **Energoefektivitāte**

30. LPTP. LPTP, kā uzlabot energoefektivitāti, ir izmantot piemērotu 6. LPTP minēto tehnisko paņēmieni kombināciju un izmantot palīgvakuumu.

Apraksts

Eļļas žāvēšanai, eļļas atgāzēšanai vai eļļas oksidēšanās minimalizēšanai izmantoto palīgvakuumu parasti iegūst ar sūkņiem, tvaika inžektoriem utt. Vakuuma izmantošana samazina šiem procesiem vajadzīgo siltumenerģijas daudzumu.

19. tabula

Īpatnējā enerģijas patēriņa orientējošie vidiskā snieguma līmeņi

Konkrētais process	Mērvienība	Īpatnējais enerģijas patēriņš (gada vidējā vērtība)
Rapša un/vai saulespuķu sēkļu integrēta smalcināšana un rafinēšana	MWh uz tonnu saražotās eļļas	0,45–1,05
Sojas pupu integrēta smalcināšana un rafinēšana		0,65–1,65
Atsevišķa rafinēšana		0,1–0,45

10.2. **Ūdens patēriņš un notekūdeņu novadīšana**

Vispārīgi tehniskie paņēmieni, kā mazināt ūdens patēriņu un novadīto notekūdeņu daudzumu, ir sniegti šo LPTP secinājumā 1.4. punktā. Orientējošie vidiskā snieguma līmeņi ir sniegti nākamajā tabulā.

20. tabula

Īpatnējā novadīto notekūdeņu daudzuma orientējošie vidiskā snieguma līmeņi

Konkrētais process	Mērvienība	Īpatnējais novadīto notekūdeņu daudzums (gada vidējā vērtība)
Rapša un/vai saulespuķu sēkļu integrēta smalcināšana un rafinēšana	m ³ uz tonnu saražotās eļļas	0,15–0,75
Sojas pupu integrēta smalcināšana un rafinēšana		0,8–1,9
Atsevišķa rafinēšana		0,15–0,9

10.3. **Emisijas gaisā**

31. LPTP. LPTP, kā mazināt virzītās putekļu emisijas gaisā, ir izmantot kādu no tālāk norādītajiem tehniskajiem paņēmieniem vai to kombināciju.

Tehniskais paņēmieni	Apraksts	Izmantojamība
a) Maisa filtrs	Sk. 14.2. punktu.	Var nebūt izmantojams lipīgu putekļu daudzuma mazināšanai.
b) Ciklons		Vispārizmantojams.
c) Slapjais skruberis		

21. tabula

Ar LPTP saistītie emisiju līmeņi (LPTP SEL) virzītām putekļu emisijām gaisā no manipulācijām ar sēklām un to sagatavošanas, kā arī miltu žāvēšanas un dzesēšanas

Parametrs	Mērvienība	LPTP SEL (paraugošanas perioda vidējā vērtība)	
		Jaunas stacijas	Esošas stacijas
Putekļi	mg/Nm ³	< 2–5 ⁽¹⁾	< 2–10 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Attiecībā uz miltu žāvēšanu un dzesēšanu diapazona augšgala vērtība ir 20 mg/Nm³.

Attiecīgais monitoring ir aprakstīts 5. LPTP.

10.4. Heksāna zudumi

32. LPTP. LPTP, kā mazināt heksāna zudumus eļļas augu pārstrādē un rafinēšanā, ir izmantot visus tālāk norādītos tehniskos paņēmienus.

Tehniskais paņēmieni		Apraksts
a)	Miltu un tvaika pretplūsma kombinētajā šķīdinātāju atdalītājā un grauzdētājā.	Heksānu no heksānu saturošajiem miltiem atdala kombinētajā šķīdinātāju atdalītājā un grauzdētājā, izmantojot tvaika un miltu pretplūsmu.
b)	Heksāna iztvaicēšana no eļļas/heksāna maisījuma	Heksānu no eļļas/heksāna maisījuma atdala, izmantojot iztvaicētājus. Kombinētā šķīdinātāju atdalītāja un grauzdētāja izgarojumu (tvaika/heksāna maisījums) siltumenerģiju izmanto pirmajā iztvaicēšanas posmā.
c)	Kondensācija kombinācijā ar minerāleļļas slapjo skruberi	Heksāna izgarojumus atdzesē, līdz to temperatūra nokrītas zem rasas punkta, lai tie kondensētos. Nekondensējies heksāns tiek absorbēts skruberī, kurā par skrubēšanas šķidrums izmanto minerāleļļu, vēlākai atgūšanai.
d)	Gravitatīvā fāzu separācija kombinācijā ar destilāciju	Neizšķīdušo heksānu no ūdens fāzes separē ar gravitatīvu fāzu separatoru. Heksāna atlikumu atdestilē, ūdens fāzi uzkaršējot līdz aptuveni 80–95 °C.

22. tabula

Ar LPTP saistītie emisiju līmeņi (LPTP SEL) heksāna zudumiem eļļas augu pārstrādē un rafinēšanā

Parametrs	Pārstrādāto sēklu vai pupu veids	Mērvienība	LPTP SEL (gada vidēja vērtība)
Heksāna zudumi	Sojas pupas	kg uz tonnu pārstrādāto sēklu vai pupu	0,3–0,55
	Rapša sēklas un saulespuķu sēklas		0,2–0,7

11. SECINĀJUMI PAR LPTP ATTIECĪBĀ UZ BEZALKOHOLISKAJIEM DZĒRIENIEM UN NEKTĀRU/SULU NO PĀRSTRĀDĀTIEM AUGĻIEM UN DĀRZEŅIEM

Šajā punktā izklāstītie secinājumi par LPTP attiecas uz bezalkoholiskajiem dzērieniem un nektāru/sulu no pārstrādātiem augļiem un dārzeņiem. Tie izmantojami līdztekus vispārīgajiem LPTP secinājumiem, kas izklāstīti 1. punktā.

11.1. Energoefektivitāte

33. LPTP. LPTP, kā uzlabot energoefektivitāti, ir izmantot piemērotu 6. LPTP minēto tehnisko paņēmieni un tālāk norādīto paņēmieni kombināciju.

Tehniskais paņēmieni		Apraksts	Izmantojamība
a)	Viens pasterizators gan nektāra, gan sulas ražošanai	Gan sulai, gan mīkstumam izmanto vienu pasterizatoru, nevis katram savu.	Paņēmieni var nebūt izmantojams, ja mīkstuma daļiņas ir pārāk lielas.
b)	Hidrauliskā cukura pārvietošana	Cukuru līdz ražošanas procesam nogādā ar ūdeni. Tā kā daļa cukura izšķīst jau pārvietošanas laikā, mazāk enerģijas jāpatērē cukura izšķīdināšanai.	Vispārizmantojams.
c)	Energoefektīva homogēnizatora izmantošana nektāra/sulas ražošanai	Sk. 21. LPTP b) punktu.	

23. tabula

Īpatnējā enerģijas patēriņa orientējošais vidiskā snieguma līmenis

Mērvienība	Īpatnējais enerģijas patēriņš (gada vidējā vērtība)
MWh uz hl produkcijas	0,01–0,035

11.2. Ūdens patēriņš un notekūdeņu novadīšana

Vispārīgi tehniskie paņēmieni, kā mazināt ūdens patēriņu un novadīto notekūdeņu daudzumu, ir sniegti šo LPTP secinājumu 1.4. punktā. Orientējošais vidiskā snieguma līmenis ir sniegts nākamajā tabulā.

24. tabula

Īpatnējā novadīto notekūdeņu daudzuma orientējošais vidiskā snieguma līmenis

Mērvienība	Īpatnējais novadīto notekūdeņu daudzums (gada vidējā vērtība)
m ³ uz hl produkcijas	0,08–0,20

12. SECINĀJUMI PAR LPTP ATTIECĪBĀ UZ CIETES RAŽOŠANU

Šajā punktā izklāstītie LPTP secinājumi attiecas uz cietes ražošanu. Tie izmantojami līdztekus vispārīgajiem LPTP secinājumiem, kas izklāstīti 1. punktā.

12.1. Energoefektivitāte

Vispārīgi energoefektivitātes uzlabošanas paņēmieni ir sniegti šo LPTP secinājumu 1.3. punktā. Orientējošie vidiskā snieguma līmeņi ir sniegti nākamajā tabulā.

25. tabula

Īpatnējā enerģijas patēriņa orientējošie vidiskā snieguma līmeņi

Konkrētais process	Mērvienība	Īpatnējais enerģijas patēriņš (gada vidējā vērtība)
Kartupeļu pārstrāde tikai dabīgās cietes ieguvei	MWh uz tonnu izejvielu ⁽¹⁾	0,08–0,14
Kukurūzas un/vai kviešu pārstrāde dabīgās cietes ražošanai kombinācijā ar modificētas un/vai hidrolizētas cietes ražošanu		0,65–1,25 ⁽²⁾

⁽¹⁾ ⁽¹⁾ Izejvielu daudzums attiecas uz bruto tonnām.

⁽²⁾ ⁽²⁾ Īpatnējā enerģijas patēriņa līmenis nav piemērojams poliolu ražošanai.

12.2. Ūdens patēriņš un notekūdeņu novadīšana

Vispārīgi tehniskie paņēmieni, kā mazināt ūdens patēriņu un novadīto notekūdeņu daudzumu, ir sniegti šo LPTP secinājumu 1.4. punktā. Orientējošie vidiskā snieguma līmeņi ir sniegti nākamajā tabulā.

26. tabula

Īpatnējā novadīto notekūdeņu daudzuma orientējošie vidiskā snieguma līmeņi

Konkrētais process	Mērvienība	Īpatnējais novadīto notekūdeņu daudzums (gada vidējā vērtība)
Kartupeļu pārstrāde tikai dabīgās cietes ieguvei	m ³ uz tonnu izejvielu ⁽¹⁾	0,4–1,15
Kukurūzas un/vai kviešu pārstrāde dabīgās cietes ražošanai kombinācijā ar modificētas un/vai hidrolizētas cietes ražošanu		1,1–3,9 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Izejvielu daudzums attiecas uz bruto tonnām.

⁽²⁾ Īpatnējā novadīto notekūdeņu daudzuma līmenis nav piemērojams poliolu ražošanai.

12.3. Emisijas gaisā

34. LPTP. LPTP, kā mazināt virzītās putekļu emisijas gaisā no cietes, olbaltumvielu un šķiedrvielu žāvēšanas, ir izmantot kādu no tālāk norādītajiem tehniskajiem paņēmieniem vai to kombināciju.

Tehniskais paņēmienis		Apraksts	Izmantojamība
a)	Maisa filtrs	Sk. 14.2. punktu.	Var nebūt izmantojams lipīgu putekļu daudzuma mazināšanai.
b)	Ciklons		Vispārizmantojams.
c)	Slapjais skruberis		

27. tabula

Ar LPTP saistītie emisiju līmeņi (LPTP SEL) virzītām putekļu emisijām gaisā no cietes, olbaltumvielu un šķiedrvielu žāvēšanas

Parametrs	Mērvienība	LPTP SEL (paraugošanas perioda vidējā vērtība)	
		Jaunas stacijas	Esošas stacijas
Putekļi	mg/Nm ³	< 2–5 ⁽¹⁾	< 2–10 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ ⁽¹⁾ Ja nav izmantojams maisa filtrs, diapazona augšgala vērtība ir 20 mg/Nm³.

Attiecīgais monitorings ir aprakstīts 5. LPTP.

13. SECINĀJUMI PAR LPTP ATTIECĪBĀ UZ CUKURA RAŽOŠANU

Šajā punktā izklāstītie LPTP secinājumi attiecas uz cukura ražošanu. Tie izmantojami līdztekus vispārīgajiem LPTP secinājumiem, kas izklāstīti 1. punktā.

13.1. Energoefektivitāte

35. LPTP. LPTP, kā uzlabot energoefektivitāti, ir izmantot piemērotu 6. LPTP minēto tehnisko paņēmieni kombināciju un kādu no tālāk norādītajiem tehniskajiem paņēmieniem vai to kombināciju.

Tehniskais paņēmieni		Apraksts	Izmantojamība
a)	Biešu mīkstuma izspiešana	Biešu mīkstumu izspiež, līdz sausnas saturs sasniedz apmēram 25–32 masas %.	Vispārizmantojams.
b)	Biešu mīkstuma netiešā žāvēšana (tvaikžāvēšana)	Biešu mīkstuma žāvēšana, izmantojot pārkarētu tvaiku.	Esošās stacijās tas var nebūt izmantojams sakarā ar to, ka jāveic pilnīga energoietaišu rekonstrukcija.
c)	Biešu mīkstuma solārā žāvēšana	Saules enerģijas izmantošana biešu mīkstuma žāvēšanai.	Paņēmieni var nebūt izmantojams vietējo klimatisko apstākļu un/vai telpas trūkuma dēļ.
d)	Karsto gāzu reciklēšana	Karsto gāzu (piem., žāvētāja, katla vai koģenerācijas stacijas atlikumgāzu) reciklēšana.	Vispārizmantojams.
e)	Biešu mīkstuma (priekš)žāvēšana zemā temperatūrā	Biešu mīkstuma tieša (priekš)žāvēšana ar žāvētājgāzi, piem., gaisu vai karstu gāzi.	

28. tabula

Īpatnējā enerģijas patēriņa orientējošais vidiskā snieguma līmenis

Konkrētais process	Mērvienība	Īpatnējais enerģijas patēriņš (gada vidējā vērtība)
Cukurbiešu pārstrāde	MWh uz tonnu biešu	0,15–0,40 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ ⁽¹⁾ Diapazona augšgala vērtības var ietvert kaļķu cepļu un žāvētāju energopatēriņu.

13.2. Ūdens patēriņš un notekūdeņu novadīšana

Vispārīgi tehniskie paņēmieni, kā mazināt ūdens patēriņu un novadīto notekūdeņu daudzumu, ir sniegti šo LPTP secinājumu 1.4. punktā. Orientējošais vidiskā snieguma līmenis ir sniegts nākamajā tabulā.

29. tabula

Īpatnējā novadīto notekūdeņu daudzuma orientējošais vidiskā snieguma līmenis

Konkrētais process	Mērvienība	Īpatnējais novadīto notekūdeņu daudzums (gada vidējā vērtība)
Cukurbiešu pārstrāde	m ³ uz tonnu biešu	0,5–1,0

13.3. Emisijas gaisā

36. LPTP. LPTP, kā novērst vai mazināt virzītās putekļu emisijas gaisā no biešu mīkstuma žāvēšanas, ir izmantot kādu no tālāk norādītajiem tehniskajiem paņēmieniem vai to kombināciju.

Tehniskais paņēmieni		Apraksts	Izmantojamība
a)	Gāzveida kurināmo izmantošana	Sk. 14.2. punktu.	Var nebūt izmantojams sakarā ar gāzveida kurināmo ierobežoto pieejamību.
b)	Ciklons		Vispārizmantojams.
c)	Slapjais skruberis		
d)	Biešu mīkstuma netiešā žāvēšana (tvaikžāvēšana)	Sk. 35. LPTP b) punktu.	Esošās stacijās tas var nebūt izmantojams sakarā ar to, ka jāveic pilnīga enerģētisko kompleksu rekonstrukcija.
e)	Biešu mīkstuma solārā žāvēšana	Sk. 35. LPTP c) punktu.	Paņēmieni var nebūt izmantojami vietējo klimatisko apstākļu un/vai telpas trūkuma dēļ.
f)	Biešu mīkstuma (priekš)žāvēšana zemā temperatūrā	Sk. 35. LPTP e) punktu.	Vispārizmantojams.

30. tabula

Ar LPTP saistītais emisiju līmenis (LPTP SEL) virzītām putekļu emisijām gaisā no biešu mīkstuma žāvēšanas augstā temperatūrā (virs 500 °C)

Parametrs	Mērvienība	LPTP SEL (paraugošanas perioda vidējā vērtība)	Skābekļa references līmenis (O_R)	References gāzes stāvoklis
Putekļi	mg/Nm ³	5–100	16 tilp. %	Bez korekcijām pēc ūdens satura

Attiecīgais monitorings ir aprakstīts 5. LPTP.

37. LPTP. LPTP, kā mazināt virzītās SO_x emisijas gaisā no biešu mīkstuma žāvēšanas augstā temperatūrā (virs 500 °C), ir izmantot kādu no tālāk norādītajiem tehniskajiem paņēmieniem vai to kombināciju.

Tehniskais paņēmieni		Apraksts	Izmantojamība
a)	Dabaszāzes izmantošana	—	Var nebūt izmantojams sakarā ar dabaszāzes ierobežoto pieejamību.
b)	Slapjais skruberis	Sk. 14.2. punktu.	Vispārizmantojams.
c)	Kurināmo ar zemu sēra saturu izmantošana	—	Izmantojams tikai tad, ja nav pieejama dabaszāze.

31. tabula

Ar LPTP saistītais emisiju līmenis (LPTP SEL) virzītām SO_x emisijām gaisā no biešu mīkstuma žāvēšanas augstā temperatūrā (virs 500 °C), ja netiek izmantota dabaszāze

Parametrs	Mērvienība	LPTP SEL (paraugošanas perioda vidējā vērtība) ⁽¹⁾	Skābekļa references līmenis (O_R)	References gāzes stāvoklis
SO _x	mg/Nm ³	30–100	16 tilp. %	Bez korekcijām pēc ūdens satura

⁽¹⁾ Ja par kurināmo izmanto tikai biomasu, gaidāms, ka emisiju līmeņi būs diapazona apakšgalā.

Attiecīgais monitorings ir aprakstīts 5. LPTP.

14. TEHNISKO PAŅĒMIENU APRAKSTS

14.1. Emisijas ūdenī

Tehniskais paņēmieni	Apraksts
Aktīvo dūņu process	Bioloģisks process, kurā mikroorganismus notekūdeņos tur suspendētus un visu maisījumu mehāniski aerē. Aktīvo dūņu maisījumu nogādā uz separācijas mezglu, no kurienes dūņas reciklē uz aerācijas tvertni.
Aerobiskās apstrādes lagūna	Notekūdeņu bioloģiskajai attīrīšanai domāts sekls zemes baseins, kura saturs tiek periodiski sajaukts, lai šķidrumā atmosfēriskās difūzijas ceļā iekļūtu skābeklis.
Anaerobiskais kontaktprocess	Anaerobisks process, kurā notekūdeņi tiek sajaukti ar reciklētām dūņām un pēc tam digestēti noslēgtā reaktorā. Ūdens/dūņu maisījumu separē ārēji.
Izgulsnēšana	Izšķīdušu piesārņotāju pārvēršana nešķīstošos savienojumos, pievienojot ķīmiskus izgulsnētājus. Izgulsnētās cietvielas pēc tam separē, izmantojot nostādināšanu, flotāciju ar gaisu vai filtrāciju. Fosfora izgulsnēšanai izmanto daudzvērtīgus metālu jonus (piem., kalcija, alumīnija, dzelzs jonus).
Koagulācija un flokulācija	Suspendētās cietvielas no notekūdeņiem separē ar koagulāciju un flokulāciju, ko bieži veic vairākos secīgos posmos. Koagulāciju veic, pievienojot koagulantus, kuru lādiņš ir pretējs suspendēto cietvielu lādiņam. Flokulāciju veic, pievienojot polimērus, lai mikroflokulu sadursmē tās saistītos lielākās flokulās.
Izlidzināšana	Plūsmu un piesārņotāju slodzes līdzsvarošana ar tvertnēm vai citiem pārvaldības paņēmieniem.
Uzlabota bioloģiskā fosfora atdalīšana	Aerobiskās un anaerobiskās apstrādes kombinācija, kas ļauj aktīvo dūņu baktēriju sabiedrību selektīvi bagātināt ar polifosfātus uzkrājošiem mikroorganismiem. Šie mikroorganismi uzņem vairāk fosfora nekā nepieciešams normālai augšanai.
Filtrācija	Cietvielu separēšana no notekūdeņiem, tos izlaižot caur porainu materiālu – izmantojot, piem., filtrāciju caur smiltīm, mikrofiltrāciju vai ultrafiltrāciju.
Flotācija	Cietu vai šķidru daļiņu separēšana no notekūdeņiem, tās piesaistot sīkiem gāzes – parasti gaisa – burbuliņiem. Peldošās daļiņas uzkrājas uz ūdens virsmas, un tās savāc ar skimeriem.
Membrānu bioreaktors	Aktīvo dūņu procesa un membrānfiltrēšanas kombinācija. Ir divi varianti: a) ārējs recirkulācijas kontūrs starp aktīvo dūņu tvertni un membrānu moduli un b) membrānu moduļa iegremdēšana aerētājā aktīvo dūņu tvertnē, kur efluentu filtrē caur dobsķiedru membrānu, biomasai paliekot tvertnē.
Neitralizācija	Notekūdeņu pH korigēšana līdz neitrālam līmenim (aptuveni 7) ar ķimikālijām. pH palielināšanai parasti izmanto nātrija hidroksīdu (NaOH) vai kalcija hidroksīdu (Ca(OH) ₂), savukārt pH samazināšanai parasti izmanto sērskābi (H ₂ SO ₄), hlorūdeņražskābi (HCl) vai oglekļa dioksīdu (CO ₂). Dažas vielas neitralizēšanas laikā var izgulsnēties.
Nitrifikācija un/vai denitrifikācija	Divposmu process, ko parasti iekļauj bioloģiskās notekūdeņu attīrīšanas staciju procesos. Pirmais posms ir aerobiskā nitrifikācija, kurā mikroorganismi amoniju (NH ₄ ⁺) oksidē par starpproduktu – nitrītu (NO ₂ ⁻), ko pēc tam oksidē par nitrātu (NO ₃ ⁻). Nākamajā – anoksiskās denitrifikācijas – posmā mikroorganismi nitrātu ķīmiski reducē par slāpekļa gāzi.

Tehniskais paņēmieni	Apraksts
Daļēja nitrificācija – anaerobiska amonija oksidācija	Bioloģisks process, kurā amoniji un nitrīti anaerobiskos apstākļos tiek pārvērsti slāpekļa gāzē. Notekūdeņu attīrīšanā pirms anaerobiskās amonija oksidācijas veic daļēju nitrifikāciju (t. i., nitrificāciju), kurā aptuveni puse amonija (NH_4^+) tiek pārvērsta nitrītā (NO_2^-).
Fosfora atgūšana struvīta formā	Process, kurā ar izgulsnēšanu tiek atgūts fosfors struvīta (magnija amonija fosfāta) formā.
Nostādināšana	Suspendēto daļiņu un materiālu separēšana, tos nostādinot ar gravitācijas palīdzību.
Augšupplūsmas anaerobiskais dūņu slāņa process (UASB)	Anaerobisks process, kurā notekūdeņi tiek ievadīti pa reaktora apakšu, no kurienes tie plūst uz augšu cauri dūņu slānim, kas sastāv no bioloģiski veidotām granulām vai daļiņām. Notekūdeņu fāze nonāk nostādināšanas kamerā, kur tiek separētas cietvielas; gāzes tiek savāktas kupolos reaktora augšā.

14.2. Emisijas gaisā

Tehniskais paņēmieni	Apraksts
Maisa filtrs	Maisa filtri, ko bieži dēvē par auduma filtriem, ir izgatavoti no poraina auduma vai filca materiāla, caur kuru laiž gāzes, lai no tām atdalītu daļiņas. Lai izmantotu maisa filtru, ir jāizvēlas tāds audums vai materiāls, kas ir piemērots atlikumgāzu īpašībām un maksimālajai darba temperatūrai.
Ciklons	Putekļu kontroles sistēma, kurā daļiņas ar centrālās spēku tiek separētas no nesējgāzes.
Apstrāde ar netermālo plazmu	Pretpiesārņojuma paņēmieni, kura pamatprincips ir atlikumgāzē izveidot plazmu (t. i., jonizētu gāzi, kas sastāv no pozitīviem joniem un brīviem elektroniem proporcijās, pie kurām kopējais elektriskais lādiņš kopumā vairāk vai mazāk izlīdzinās), izmantojot spēcīgu elektrisko lauku. Plazma oksidē organiskos un neorganiskos savienojumus.
Termiskā oksidācija	Atlikumgāzes plūsmas deggāzu un odorantu oksidēšana, kontaminantu un gaisa vai skābekļa maisījumu degkamerā sakarsējot līdz temperatūrai, kas pārsniedz tā pašizdegšanās punktu, un šo augsto temperatūru saglabājot tik ilgi, līdz tas ir pilnīgi sadedzis, aiz sevis atstājot oglekļa dioksīdu un ūdeni.
Gāzveida kurināmo izmantošana	Pāreja no cietā kurināmā (piem., ogļu) sadedzināšanas uz gāzveida kurināmā (piem., dabasgāzes, biogāzes) sadedzināšanu, kas ir mazāk kaitīga emisiju ziņā (piem., zems sēra saturs, zems pelnu saturs vai labāka pelnu kvalitāte).
Slapjais skruberis	Gāzveida vai daļiņveida piesārņotāju atdalīšana no gāzu plūsmas, tos masas pārnesei ceļā pārvadot uz šķidru šķīdinātāju, kas parasti ir ūdens vai ūdens šķīdums. Tas var notikt arī ķīmiskā reakcijā (piem., skābskruberī vai sārmskruberī). Dažos gadījumos atdalītos savienojumus no šķīdinātāja var atgūt.