



Objektas: UAB „Bridimekso“ veislininkystės ferma, įm.kodas 163731247

Vanagai, LT-96251 Klaipėdos r.

**UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermos kvapo ir oro teršalų
skaičiavimai, modeliavimo ataskaita**

2018-04-24

Rengėjai:

UAB „Ekopaslauga“,

Taikos pr. 4, 50187 Kaunas

Įm. kodas: 300137906

Tel./faks. (8 37) 311558, 8 618 24959

El.paštas: uabekopaslauga@gmail.com

Darbuotojai:

aplinkos inžinierius



Aurimas Urbutis

laboratorijos vedėja



Violeta Juknienė

direktorė



Agripina Čekauskienė



Darbo tikslas: įvertinti cheminių teršalų ir kvapų emisiją rekonstravus fermą.

UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermoje planuojama rekonstrukcija. Išliks tik pirmas tvartas ir karantininis padalinys, o 2, 3, 4, ir 5 tvartai bus nugriauti, jų vietoje atsiras naujas 2 ir 3 tvartai. Fermoje bus laikomos tik paršavedės. Katilinė (001 t.š.), suvirinimo vieta (606 t.š.), suskystintų dujų saugykla (607 t.š.), pašarų priėmimo bunkeriai (608-615 t.š.) bus panaikinti.

Kadangi 1 tvarte yra 12 organizuotų taršos šaltinių, tai šioje ataskaitoje patikslinti inventorizacijos duomenys, šaltinis 601 t.š. panaikintas ir vietoje jo atsiras 002-013 t.š.

Karantininėms kiaulės laikomos atskiroje patalpoje. Įrengta priverstinė ventiliacinė sistema – 014 t.š.

Paršavedės su paršiukais laikomos antrajame tvarte. Čia įrengtos keturios priverstinės ventiliacinės sistemos 015-018 t.š.

Paršingos iki 110 d. kiaulės laikomos trečiajame tvarte. Čia taip pat keturios priverstinės ventiliacinės sistemos 019-022 t.š.

Iš tvartų mėšlas patenka į dvi 20 m³ siurblines. Mėšlas susirenka Ø3m, 3 m gylio betoniniuose šuliniuose, uždengtuose gelžbetonine plokšte. Siurblinėms randasi po stoginėmis. Prisirinkus skysto mėšlo, jis siurbliais perpumpuojamas į skysto mėšlo rezervuarą – 616 t.š. Kadangi siurblinės dengtos, tai oro teršalai ir kvapai nuo jų nesusidaro.

Skysto mėšlo rezervuaras bus naujas statinys. Anksčiau mėšlas buvo išvežamas. Rezervuaras bus dengiamas tentu, kuris sumažins kvapų ir amoniako taršą 80% (EMEP/Corinair 2013, koreguotas 2015, skyrius 3B Manure management, lentelė A2-2, psl.48).

Ataskaitoje vertinti šie teršalai – amoniakas (NH₃), bendras kietųjų dalelių (KD) kiekis, PM₁₀ ir PM_{2,5} frakcijos, azoto (II) oksidas (NO) ir nemetaniniai LOJ. Tvirtuose susidaro amoniakas, kietosios dalelės ir lakūs organiniai junginiai. Skysto mėšlo saugojimo metu - amoniakas ir azoto monoksidas NO. Kadangi tiršto mėšlo veislininkystės fermoje nėra, tai azoto suboksidas (N₂O) pagal metodą, nesusidaro.

Teršalų skaičiavimas atliktas pagal literatūroje EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016, Technical guidance to prepare NATIONAL emission inventories, European Environment Agency, skaičiavimo metodiką, patektą skyriuje 3.B „Manure management“. Amoniako, divalenčio azoto oksidų kiekis iš tvartų, mėšlidžių, nuo mėšlo skleidimo skaičiuojamas pagal antrojo lygio formules. Įvesties koeficientai, teršalų skaičiuotė tvirtuose pateikti ataskaitos [1 - 4 prieduose](#). Nemetaniniai LOJ, kietosios dalelės įvertinti pagal pirmo lygio formules.

Informacija apie taršą, susidarantią nuo srutų rezervuaro, pateikta [5 priede](#).

Tvartai bus apdorojami probiotikais, mažinančiais amoniako ir kvapų taršą. Informacija apie emisijų sumažėjimus, naudojant probiotinę kompoziciją „SCD Odor Away“ pateikta „Specialiųjų probiotinių kompozicijų (SPK) naudojimo rekomendacijose, išleistose LR Žemės ūkio rūmuose 2013 m. Kaune. Parodomųjų bandymų rezultatai pateikiami lentelėje:

Eil. Nr.	Gyvūno pavadiniams	Oro tarša iki probiotiko panaudojimo, ppm		Oro tarša po probiotiko panaudojimo, ppm	
		Amoniakas (NH ₃)	Sieros vandenilis (H ₂ S)	Amoniakas (NH ₃)	Sieros vandenilis (H ₂ S)
1.	Kiaulės	7,0-12,0	1,5-2,0	0-1,0	0

Informacija apie probiotikus pateikta [6 priede](#).

Probiotinė kompozicija „SCD ODOR Away“ apdorojami paviršiai, kraikas. Tirpalas gali būti išpurškiamas ant gyvulių ir pašaro. Svarbus tolygumas. Kvapų šalinimui ir patalpų higienizavimui 1 m² ploto reikia 2 ml koncentruotos kompozicijos. Paprastai naudojamas tirpalas, skiestas santykiu 1:50-1:100. Tuomet 1000m² patalpos apdorojimui reikia 1-2 litrų koncentruotos probiotinės kompozicijos. Pavasarį ir rudenį patalpas rekomenduojama purkšti 1 kartą per dvi savaites, vasaros metu, kai temperatūra neviršija +24°C -1 kartą per savaitę, o karštuoju periodu – 2 kartus per savaitę.

Remiantis gamintojo informacija, amoniako tarša kiaulidėse nuo 7,0-12,0 ppm sumažėja iki 0-1,0 ppm. Tai yra vidutiniškai nuo 9,5 ppm iki 0,5 ppm, arba 19 kartų. Skysto mėšlo rezervuaras probiotikais nebus apdorojamas. Jam taikyta kvapų mažinimo priemonė – dengimas tentu. Remiantis pateikta informacija minėtais kiekiais sumažinta amoniako ir kvapo taršą iš tvartų. Kvapo emisijos skaičiuotė pridėta [7 priede](#).

Pagal „Kiaulidžių technologinio projektavimo taisyklės ŽŪ TPT 02:2010“ (V.Žin.2011 Nr.118-5583). Nuo mėšlo paviršiaus mėšlidėse kvapų emisija sudaro nuo 4,1 iki 55,1 OU/(m²/s). Vidutinė kvapų emisija nuo nesukergtos paršavedės 20,3 OU/s, nuo žindomos paršavedės su paršeliais -20,5 OU/s.

Skaičiuojant taršą ir modeliuojant ataskaita pateikta 2 variantais: amoniako ir kvapų emisijos, naudojant probiotikus ir nenaudojant. Įvesties duomenys pateikti lentelėje Nr.1. Oro taršos šaltinių planas pateiktas [10 priede](#).

1 lentelė.

TARŠOS ŠALTINIŲ FIZINIAI DUOMENYS, momentinė ir metinė tarša, išsiskiriantis kvapas
UAB "Bridimekso" veislininkystės ferma, Vanagai, LT-96251, Klaipėdos r.

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			teršalų išmetimo trukmė, val./m	Teršalo pavadinimas	g/s (kvapas OU _E /s)	g/s (naudojant probiotikus (kvapas OU _E /s)	t/metus	t/metus (naudojan t probiotiku s)	
pavadinimas	Nr.	koordinatės		aukštis, m	išmetimo angos matmenys, m	srauto greitis, m/s	temperatūra, °C							tūrio debitas, Nm ³ /s
		X	Y											
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Pirmas tvartas	002	337316	6161996	6	0,46	9,95	20	1,653	8670	NH3	0,00250	0,00013	0,0787	0,0041
										LOJ	0,00048	-	0,0151	-
										KD	0,00091	-	0,0287	-
										KD10	0,00012	-	0,0038	-
										KD2,5	0,00001	-	0,0002	-
										Kvapasp	555	29,2	-	-
Pirmas tvartas	003	337316	6161996	6	0,46	9,95	20	1,653	8670	NH3	0,00250	0,00013	0,0787	0,0041
										LOJ	0,00048	-	0,0151	-
										KD	0,00091	-	0,0287	-
										KD10	0,00012	-	0,0038	-
										KD2,5	0,00001	-	0,0002	-
										Kvapasp	555	29,2	-	-
Pirmas tvartas	004	337332	6162001	6	0,46	9,95	20	1,653	8670	NH3	0,00250	0,00013	0,0787	0,0041
										LOJ	0,00048	-	0,0151	-
										KD	0,00091	-	0,0287	-
										KD10	0,00012	-	0,0038	-
										KD2,5	0,00001	-	0,0002	-
										Kvapasp	555	29,2	-	-
Pirmas tvartas	005	337340	6162003	6	0,46	9,95	20	1,653	8670	NH3	0,00250	0,00013	0,0787	0,0041
										LOJ	0,00048	-	0,0151	-

										KD	0,00091	-	0,0287	-
										KD10	0,00012	-	0,0038	-
										KD2,5	0,00001	-	0,0002	-
										Kvapas	555	29,2	-	-
Pirmas tvartas	006	337347	6162006	6	0,46	9,95	20	1,653	8670	NH3	0,00250	0,00013	0,0787	0,0041
										LOJ	0,00048	-	0,0151	-
										KD	0,00091	-	0,0287	-
										KD10	0,00012	-	0,0038	-
										KD2,5	0,00001	-	0,0002	-
										Kvapas	555	29,2	-	-
Pirmas tvartas	007	337353	6162007	6	0,46	9,95	20	1,653	8670	NH3	0,00250	0,00013	0,0787	0,0041
										LOJ	0,00048	-	0,0151	-
										KD	0,00091	-	0,0287	-
										KD10	0,00012	-	0,0038	-
										KD2,5	0,00001	-	0,0002	-
										Kvapas	555	29,2	-	-
Pirmas tvartas	008	337359	6162009	6	0,46	9,95	20	1,653	8670	NH3	0,00250	0,00013	0,0787	0,0041
										LOJ	0,00048	-	0,0151	-
										KD	0,00091	-	0,0287	-
										KD10	0,00012	-	0,0038	-
										KD2,5	0,00001	-	0,0002	-
										Kvapas	555	29,2	-	-
Pirmas tvartas	009	337367	6162011	6	0,46	9,95	20	1,653	8670	NH3	0,00250	0,00013	0,0787	0,0041
										LOJ	0,00048	-	0,0151	-
										KD	0,00091	-	0,0287	-
										KD10	0,00012	-	0,0038	-
										KD2,5	0,00001	-	0,0002	-
										Kvapas	555	29,2	-	-
Pirmas	010	337375	6162013	6	0,46	9,95	20	1,653	8670	NH3	0,00250	0,00013	0,0787	0,0041

tvartas										LOJ	0,00048	-	0,0151	-
										KD	0,00091	-	0,0287	-
										KD10	0,00012	-	0,0038	-
										KD2,5	0,00001	-	0,0002	-
										Kvapas	555	29,2	-	-
Pirmas tvartas	011	337383	6162016	6	0,46	9,95	20	1,653	8670	NH3	0,00250	0,00013	0,0787	0,0041
										LOJ	0,00048	-	0,0151	-
										KD	0,00091	-	0,0287	-
										KD10	0,00012	-	0,0038	-
										KD2,5	0,00001	-	0,0002	-
										Kvapas	555	29,2	-	-
Pirmas tvartas	012	337391	6162018	6	0,46	9,95	20	1,653	8670	NH3	0,00250	0,00013	0,0787	0,0041
										LOJ	0,00048	-	0,0151	-
										KD	0,00091	-	0,0287	-
										KD10	0,00012	-	0,0038	-
										KD2,5	0,00001	-	0,0002	-
										Kvapas	555	29,2	-	-
Pirmas tvartas	013	337399	6162020	6	0,46	9,95	20	1,653	8670	NH3	0,00250	0,00013	0,0787	0,0041
										LOJ	0,00048	-	0,0151	-
										KD	0,00091	-	0,0287	-
										KD10	0,00012	-	0,0038	-
										KD2,5	0,00001	-	0,0002	-
										Kvapas	555	29,2	-	-
Karantininis tvartas	014	337318	6161985	6	0,64	10,3	20	3,194	8760	NH3	0,00767	0,00040	0,2419	0,0127
										LOJ	0,00147	-	0,0463	-
										KD	0,00280	-	0,0882	-
										KD10	0,00037	-	0,0118	-
										KD2,5	0,00002	-	0,0005	-
										Kvapas	1705	89,7	-	-

Antras tvartas	015	337352	6161984	6	0,63	9,6	20	3,000	8760	NH3	0,00859	0,00045	0,2710	0,0143
										LOJ	0,00227	-	0,0716	-
										KD	0,00083	-	0,0260	-
										KD10	0,00023	-	0,0071	-
										KD2,5	0,00001	-	0,0004	-
										Kvapasp	1113	58,6	-	-
Antras tvartas	016	337366	6161989	6	0,63	9,6	20	3,000	8760	NH3	0,00859	0,00045	0,2710	0,0143
										LOJ	0,00227	-	0,0716	-
										KD	0,00083	-	0,0260	-
										KD10	0,00023	-	0,0071	-
										KD2,5	0,00001	-	0,0004	-
										Kvapasp	1113	58,6	-	-
Antras tvartas	017	337379	6161992	6	0,63	9,6	20	3,000	8760	NH3	0,00859	0,00045	0,2710	0,0143
										LOJ	0,00227	-	0,0716	-
										KD	0,00083	-	0,0260	-
										KD10	0,00023	-	0,0071	-
										KD2,5	0,00001	-	0,0004	-
										Kvapasp	1113	58,6	-	-
Antras tvartas	018	337399	6161997	6	0,63	9,6	20	3,000	8760	NH3	0,00859	0,00045	0,2710	0,0143
										LOJ	0,00227	-	0,0716	-
										KD	0,00083	-	0,0260	-
										KD10	0,00023	-	0,0071	-
										KD2,5	0,00001	-	0,0004	-
										Kvapasp	1113	58,6	-	-
Trečias tvartas	019	337362	6161954	6	0,63	9,8	20	3,055	8760	NH3	0,01575	0,00083	0,4968	0,0262
										LOJ	0,00301	-	0,0951	-
										KD	0,00574	-	0,1811	-
										KD10	0,00077	-	0,0242	-
										KD2,5	0,00003	-	0,0001	-

										Kvapas	3502	184,3	-	-
Trečias tvartas	020	337379	6161962	6	0,63	9,8	20	3,055	8760	NH3	0,01575	0,00083	0,4968	0,0262
										LOJ	0,00301	-	0,0951	-
										KD	0,00574	-	0,1811	-
										KD10	0,00077	-	0,0242	-
										KD2,5	0,00003	-	0,0001	-
										Kvapas	3502	184,3	-	-
Trečias tvartas	021	337391	6161959	6	0,63	9,8	20	3,055	8760	NH3	0,01575	0,00083	0,4968	0,0262
										LOJ	0,00301	-	0,0951	-
										KD	0,00574	-	0,1811	-
										KD10	0,00077	-	0,0242	-
										KD2,5	0,00003	-	0,0001	-
										Kvapas	3502	184,3	-	-
Trečias tvartas	022	337409	6161967	6	0,63	9,8	20	3,055	8760	NH3	0,01575	0,00083	0,4968	0,0262
										LOJ	0,00301	-	0,0951	-
										KD	0,00574	-	0,1811	-
										KD10	0,00077	-	0,0242	-
										KD2,5	0,00003	-	0,0001	-
										Kvapas	3502	184,3	-	-
Skysto mėšlo rezervuaras	616	337398	6162057	4	30	3,0	0	-	8760	NH3	0,01128	0,00059	0,3557	0,0187
										NO	0,00007	-	0,0022	-
										Kvapas	7786	519,0	-	-

Metiniai teršalų kiekis nenaudojant probiotikų:

Amoniakas 4,6133 t/metus; LOJ – 0,8943 t/metus; KD – 1,2610 t/metus; NO - 0,0022 t/metus; **Viso 36,7708 t/metus;**

Metiniai teršalų kiekiai naudojant probiotikus:

Amoniakas 0,2426 t/metus; LOJ – 0,8943 t/metus; KD – 1,2610 t/metus; NO - 0,0022 t/metus; **Viso 2,4001 t/metus;**

Aplinkos oro teršalų išsisklaidymo skaičiavimo metodika, naudota kompiuterinė programinė įranga

Teršalų pažemio koncentracijų modeliavimui naudota programinė įranga ADMS 4.2 (Cambridge Environmental Research Consultants Ltd, Didžioji Britanija).

ADMS 4.2 modeliavimo sistema įraukta į modelių, rekomenduojamų naudoti vertinant poveikį aplinkai, sąrašą (Aplinkos apsaugos agentūros Direktorius įsakymas „Dėl ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijų patvirtinimo“ 2008 m. gruodžio 9 d. Nr. AV-200).

ADMS 4.2 yra lokalaus mastelio atmosferos dispersijos modeliavimo sistema. Tai naujos kartos oro dispersijos modelis, kuriame atmosferos ribinio sluoksnio savybės yra aprašomos dviem parametrais - ribinio sluoksnio gyliu ir Monin-Obuchov ilgiu. Dispersija konvekciniomis meteorologinėmis sąlygomis skaičiuojama asimetriniu Gauso koncentracijų pasiskirstymu. Sistema gali modeliuoti sausą ir šlapią teršalų nusėdimą, atmosferos skaidrumą, kvapų sklaidimą, pastatų ir sudėtingo reljefo įtaką teršalų sklaidai, gali skaičiuoti iki šimto taškinių, ploto, tūrio ir linijinių taršos šaltinių išskiriamų teršalų sklaidą. Teršalų sklaida aplinkos ore skaičiuojama pagal vietovės reljefą, geografinę padėtį, meteorologines sąlygas, medžiagų savybes, taršos šaltinių parametrus.

Aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimas buvo atliktas dviem variantais:

1 variantas – planuojama situacija su foniniu aplinkos oro užterštumu, nenaudojant probiotikų;

2 variantas – planuojama situacija kartu su foniniu aplinkos oro užterštumu, naudojant probiotikus.

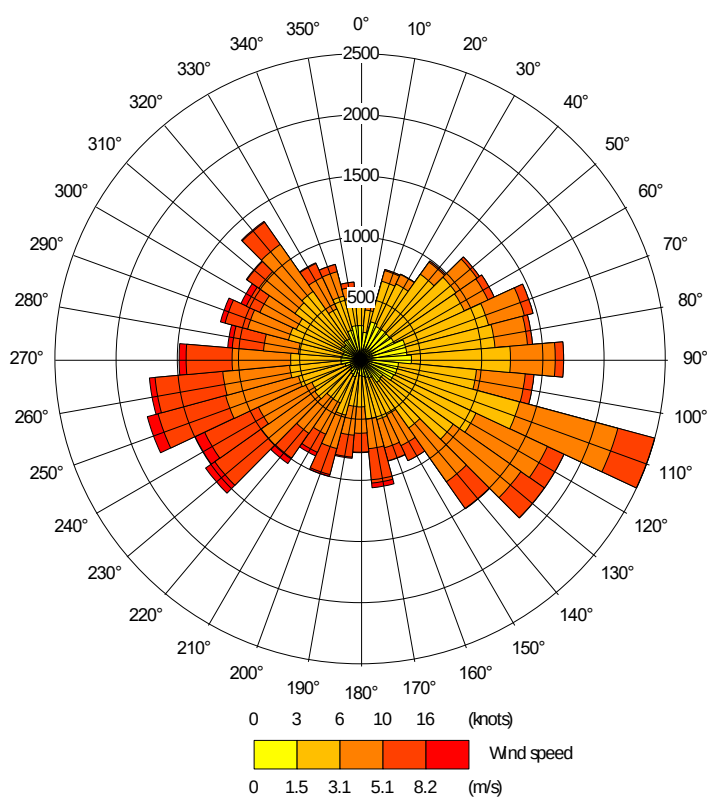
Taip pat atliktas išsiskiriančio kvapo sklaidos modeliavimas pažemio sluoksnyje. Kvapo ribinė vertė normuojama pagal Lietuvos higienos normą HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ (Žin. 2010, Nr. 120-6148). Šiuo metu ribinė vertė siekia 8 OUE/m^3 . Buvo apskaičiuota 1 val. 98 procentilio kvapo koncentracija.

Skaičiavimui reikalingų koeficientų vertės

Skaičiavimuose naudoti 2010-2014 m. meteorologiniai Klaipėdos meteorologinės stoties duomenys. Dalis Lietuvos hidrologijos ir meteorologijos tarnybos pateiktų meteorologinių duomenų yra 3 val. skiriamosios gebos. Siekiant pritaikyti duomenis programos poreikiams ir skaičiuoti valandines teršalų pažemio koncentracijų vertes, tarpinės dviejų valandų reikšmės buvo užpildomos interpoliavimo būdu. Skaičiavimui naudotos vėjo krypties, vėjo greičio, temperatūros ir debesuotumo

vertės. 2010-2014 m. Klaipėdos vėjų rožė pateikta 1 pav. Naudota žemės paviršiaus šiurkštumo vertė – 0,5 m. Aplinkos oro teršalų sklaidą apskaičiuota 1,7 m aukštyje. Dokumentas, patvirtinantis duomenų įsigijimą iš Lietuvos hidrologijos ir meteorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos, pateiktas [8 priede](#).

Pagal Lietuvos Respublikos Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus įsakymo 2008 m. gruodžio 9 d. Nr. AV-200 „Dėl ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijų patvirtinimo“ (Žin. 2008, Nr. 143-5768, Žin. 2012, Nr. 13-600) 5.12 punktą 98,5 procentilio valandinė vertė lyginama su pusės valandos ribine verte.



1 pav. 2010-2014 m. Klaipėdos vėjų rožė

Teritorijos ploto arba atskirų taškų koordinatės, kur atliekamas teršalų sklaidos aplinkos ore skaičiavimas

Skaičiavimai buvo atliekami 4 km pločio ir 4 km ilgio kraštinės kvadratiniam sklype. Lietuvos koordinatų sistemoje šio sklypo koordinatės yra: X (6159950-6163950), Y (335370-339370). Skaičiavimo lauke koncentracijos skaičiuojamos 100 taškų horizontalios ašies kryptimi ir 100 taškų vertikalios ašies kryptimi (erdvinė modelio skiriamoji geba 40 m).

Foninio aplinkos oro užterštumo vertės arba duomenys šioms vertėms apskaičiuoti.

Vadovaujantis AAA 2018-03-07 dienos raštu Nr. (28.3)-A4-21160 (9 priedas), kaip foninis užterštumas naudotos santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių (Klaipėdos regiono) vidutinės metinės teršalų koncentracijų vertės (2017 m.): $KD_{10} - 9,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $KD_{2,5} - 7,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $\text{NO}_2 - 4,8$, $\text{NO}_x - 6,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $\text{CO} - 0,19 \text{mg}/\text{m}^3$ (http://oras.gamta.lt/files/Santyk_svarios_kaimo_fonines_2017.pdf).

Teršalų pažemio koncentracijos buvo vertinamos vadovaujantis Lietuvos Respublikos Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus įsakymo 2008 m. liepos 10 d. Nr. AV-112 „Dėl foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų patvirtinimo“ (Žin., 2008, Nr. 82-3286; Žin., 2012, 13-601; TAR, 2014-05-12, Nr. 5315; TAR, 2014-10-30, Nr. 15181; TAR, 2016-08-02, Nr. 21203).

Didžiausios aplinkos oro teršalų pažemio koncentracijos

1 variantas – planuojama situacija su foniniu aplinkos oro užterštumu, nenaudojant probiotikų

Azoto dioksidas

Maksimali vidutinė ilgalaikė (metinė) NO_2 pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $4,819 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,120 RV, kai $\text{RV} = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama šalia UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermos taršos šaltinių.

Maksimali 99,8 procentilio ilgalaikė vienos valandos NO_2 pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $5,078 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,025 RV, kai $\text{RV} = 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama šalia UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermos taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms

Kietosios dalelės KD_{10}

Maksimali vidutinė ilgalaikė (metinė) KD_{10} pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $7,425 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,186 RV, kai $\text{RV} = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama šalia UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermos taršos šaltinių.

Maksimali 90,4 procentilio ilgalaikė 24 valandų KD_{10} pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $7,633 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,153 RV, kai $\text{RV} = 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama šalia UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermos taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidarytų eksploatuojant įrenginį, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

Kietosios dalelės KD_{2,5}

Maksimali vidutinė ilgalaikė (metinė) KD_{2,5} pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: 6,807 µg/m³ (0,272 RV, kai RV = 25 µg/m³). Ši maksimali koncentracija pasiekama šalia UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermos taršos šaltinių.

Amoniakas

Maksimali ilgalaikė 24 valandų amoniako pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: 0,0053 mg/m³ (0,133 RV, kai RV = 0,04 mg/m³). Ši maksimali koncentracija pasiekama šalia UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermos taršos šaltinių.

Maksimali ilgalaikė 98,5 procentilio 1 valandos amoniako pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: 0,0354 mg/m³ (0,177 RV, kai RV = 0,2 mg/m³). Ši maksimali koncentracija pasiekama šalia UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermos taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidarytų eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

LOJ

Maksimali ilgalaikė 98,5 procentilio 1 valandos LOJ pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: 0,0035 mg/m³. Ši maksimali koncentracija pasiekama šalia UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermos taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidarytų eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

2 variantas – planuojama situacija kartu su foniniu aplinkos oro užterštumu, naudojant probiotikus

Amoniakas

Maksimali ilgalaikė 24 valandų amoniako pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: 0,0003 mg/m³ (0,008 RV, kai RV = 0,04 mg/m³). Ši maksimali koncentracija pasiekama šalia UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermos taršos šaltinių.

Maksimali ilgalaikė 98,5 procentilio 1 valandos amoniako pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: 0,0019 mg/m³ (0,010 RV, kai RV = 0,2 mg/m³). Ši maksimali koncentracija pasiekama šalia UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermos taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidarytų eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

Kvapo sklaidos skaičiavimo rezultatai

Nenaudojant probiotikų

Maksimali ilgalaikė 98,5 procentilio 1 valandos kvapo pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: 17,86 OU_E/m³ (2,234 RV, kai RV = 8 OU_E/m³). Ši maksimali koncentracija pasiekama šalia UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermos srutų rezervuaro. Kvapo ribinė 8 OU_E/m³ koncentracija siekia apie 50 m vakarų kryptimi ir 120 m šiaurės kryptimi nuo 1 tvarto ribų, išeidama už įmonės teritorijos ribų. Ties artimiausiais gyventojais ribinės kvapo vertės neviršijamos.

Naudojant probiotikus

Maksimali ilgalaikė 98,5 procentilio 1 valandos kvapo pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: 1,17 OU_E/m³ (0,146 RV, kai RV = 8 OU_E/m³). Ši maksimali koncentracija pasiekama šalia UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermos srutų rezervuaro.

Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatų analizė

Pagal aplinkos oro taršos šaltinių fizinius duomenis ir išmetamą maksimalų momentinį teršalų kiekį atliktas aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimas pažemio sluoksnyje. Rezultatai, kurie gauti kartu įvertinant aplinkos oro foninį užterštumą parodė, kad iš vertinamo ūkinės veiklos objekto (UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermos) taršos šaltinių išsiskiriantys teršalų kiekiai neviršija ribinių aplinkos oro užterštumo verčių net nenaudojant probiotikų. Didžiausios teršalų koncentracijos susidaro šalia UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermos srutų rezervuaro ir tvartų.

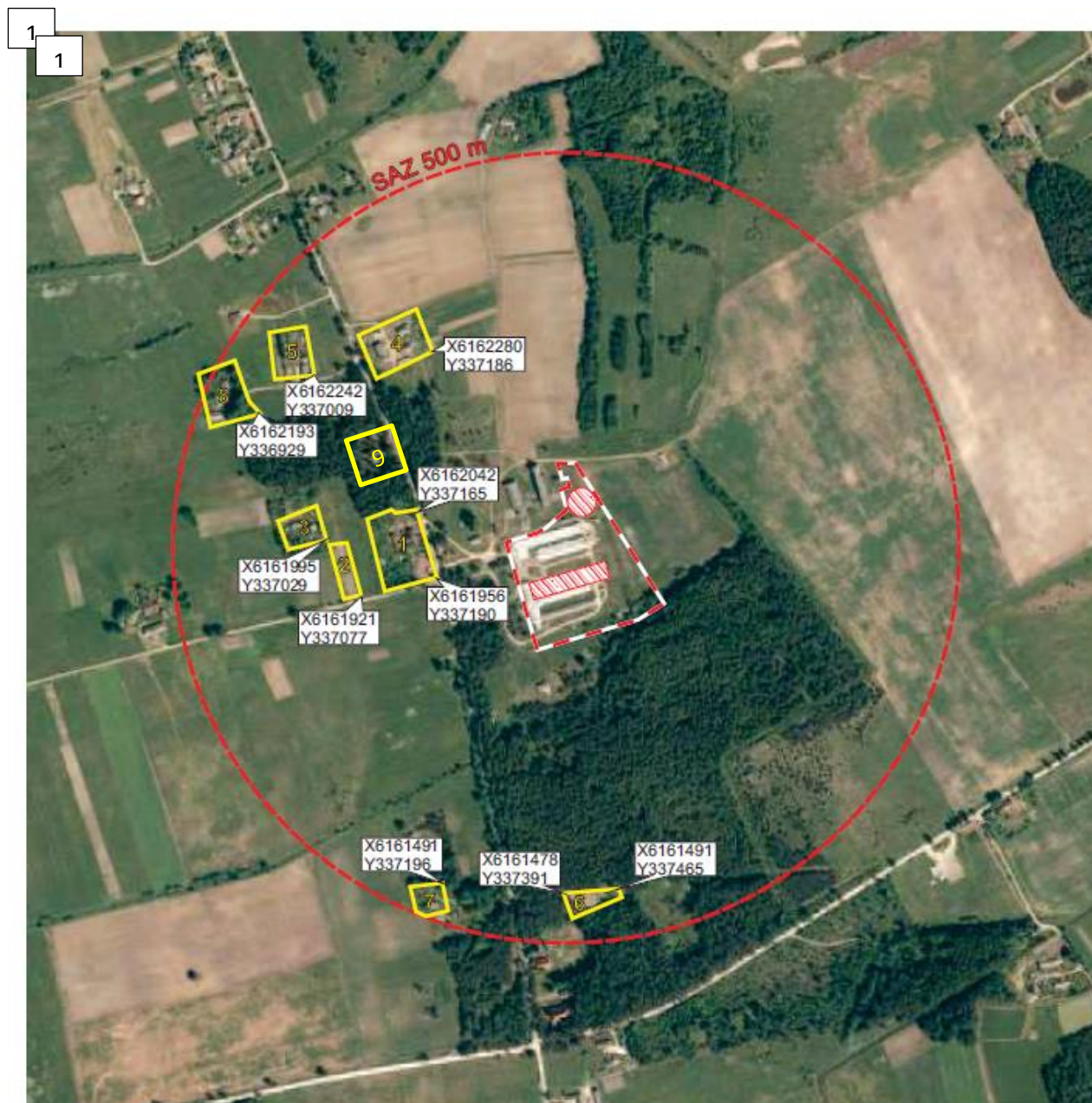
Išvada. Nors oro teršalų koncentracijos aplinkos ore nebuvo viršytos, tačiau kvapo leistinos ribinės vertės nutolo nuo 1 tvarto 50m vakarų ir 120 m šiaurės kryptimis. Šioje teritorijoje nėra gyvenamųjų namų, tačiau siekiant užtikrinti kokybišką aplinką, rekomenduotina naudoti probiotikus.

Teršalų ir kvapo pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatai - didžiausios teršalų ir kvapo pažemio koncentracijos

Teršalas ir skaičiuotinas laikotarpis	Ribinė vertė	Kartu su fonu, be probiotikų		Kartu su fonu, su probiotikais	
		Koncentracija	Koncentracija, ribinės vertės dalimis	Koncentracija	Koncentracija, ribinės vertės dalimis
Azoto dioksidas metinė	40 µg/m ³	4,819 µg/m ³	0,120	4,819 µg/m ³	0,120
Azoto dioksidas 1 val. 99,8 procentilio	200 µg/m ³	5,078 µg/m ³	0,025	5,078 µg/m ³	0,025
Kietosios dalelės KD ₁₀ metinė	40 µg/m ³	7,425 µg/m ³	0,186	7,425 µg/m ³	0,186
Kietosios dalelės KD ₁₀ 24 val. 90,4 procentilio	50 µg/m ³	7,633 µg/m ³	0,153	7,633 µg/m ³	0,153
Kietosios dalelės KD _{2,5} metinė	25 µg/m ³	6,807 µg/m ³	0,272	6,807 µg/m ³	0,272
Amoniakas 24 val.	0,04 mg/m ³	0,0053 mg/m ³	0,133	0,0003 mg/m ³	0,008
Amoniakas 1 val. 98,5 procentilio	0,2 mg/m ³	0,0354 mg/m ³	0,177	0,0019 mg/m ³	0,010
LOJ 1 val. 98,5 procentilio	-	0,0035 mg/m ³	-	0,0035 mg/m ³	-
Kvapų 1 val. 98,5 procentilio	8 OU _E /m ³	17,86 OU _E /m ³	2,234	1,17 OU _E /m ³	0,146

Oro teršalų ir kvapų vertės ties artimiausias gyvenamaisiais namais

Sklypo planas su pažymėtais artimiausiais gyvenamaisiais namais:



Pasodybinių sklypų išsidėstymas
Bridimekso veislininkystės fermos sanitarinėje apsaugos zonoje. M 1:10 000

Artimiausi gyvenamieji namai	Azoto oksidas NO ₂		KD ₁₀		KD _{2,5}	Amoniakas		LOJ (įvairūs)	Kvapas
	Metų RV 40µg/m ³	1 val. RV 200µg/m ³	Metų RV 40µg/m ³	24 val. RV 50µg/m ³	Metų RV 40µg/m ³	1 val. RV 0,2 mg/m ³ (su probiotikais)	24 val. RV 0,04 mg/m ³ (su probiotikais)	1 val. RV nenustatyta	1 valandos RV 8OU _E /m ³ (su probiotikais)
1. Prie gyvenamojo namo Nr.1, Ievos Simonaitytės g.49 (337158, 6162010)	4,801	4,878	9,442	9,554	7,303	0,011 (0,0006)	0,0014 (0,00007)	0,0021	5,11 (0,34)
2. Prie gyvenamojo namo, Ievos Simonaitytės g.(adresas nesuteiktas) (337050, 6161962)	4,800	4,846	9,421	9,488	7,302	0,008 (0,0004)	0,0008 (0,00004)	0,0014	3,16 (0,2)
3. Prie gyvenamojo namo Nr.1, Ievos Simonaitytės g.51 (337010, 6162019)	4,800	4,841	9,419	9,472	7,302	0,007 (0,0004)	0,0007 (0,00004)	0,0012	2,82 (0,18)
4. Prie gyvenamojo namo Nr.1, Ievos Simonaitytės g.28 (337113, 6162284)	4,799	4,842	9,412	9,450	7,302	0,006 (0,0003)	0,0005 (0,00003)	0,0008	1,61 (0,1)
5. Prie gyvenamojo namo Nr.1, Ievos Simonaitytės g.45 (336980, 6162284)	4,799	4,830	9,411	9,448	7,302	0,005 (0,0003)	0,0004 (0,00002)	0,0007	1,44 (0,09)
6. Prie gyvenamojo namo Nr.1, Ievos Simonaitytės g.42B (337405, 6161480)	4,799	4,822	9,402	9,416	7,302	0,003 (0,0002)	0,0001 (0,00001)	0,0005	0,86 (0,05)
7. Prie gyvenamojo namo Nr.1, Ievos Simonaitytės g.44 (337349, 6161384)	4,799	4,816	9,401	9,412	7,301	0,003 (0,0002)	0,0001 (0,00001)	0,0004	0,66 (0,04)
8. Prie gyvenamojo namo Nr.1, Ievos Simonaitytės g.45A (336880, 6162229)	4,799	4,824	9,411	9,447	7,302	0,005 (0,0003)	0,0004 (0,00002)	0,0007	1,45 (0,09)
9. Vanagų kaimo etnografinės kapinės (337107, 6162129)	4,800	4,857	9,429	9,506	7,303	0,008 (0,0004)	0,0010 (0,00005)	0,0014	3,02 (0,19)

NO₂ pažemio koncentracija



18

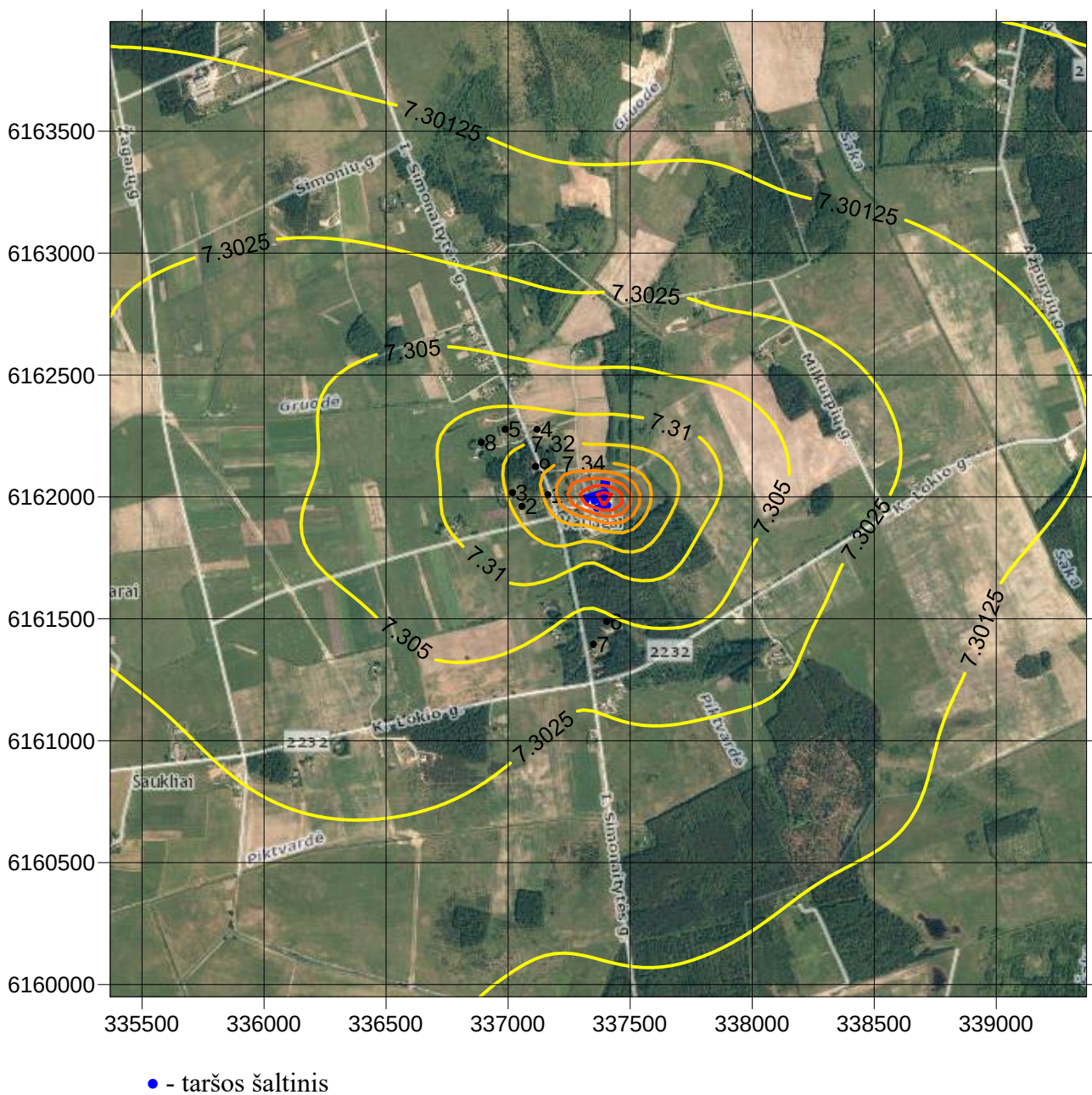
Azoto dioksido pažemio koncentracijų ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) sklaidos prognozavimas – 99,8 procentilio ilgalaikė
vienos valandos NO_2 pažemio koncentracija



Maksimali 99,8 procentilio ilgalaikė vienos valandos NO₂ pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: 5,078 µg/m³ (0,025 RV, kai RV = 200 µg/m³). Ši maksimali koncentracija pasiekama šalia UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermos taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

1 variantas – situacija su foniniu aplinkos oro užterštumu, nenaudojant probiotikų

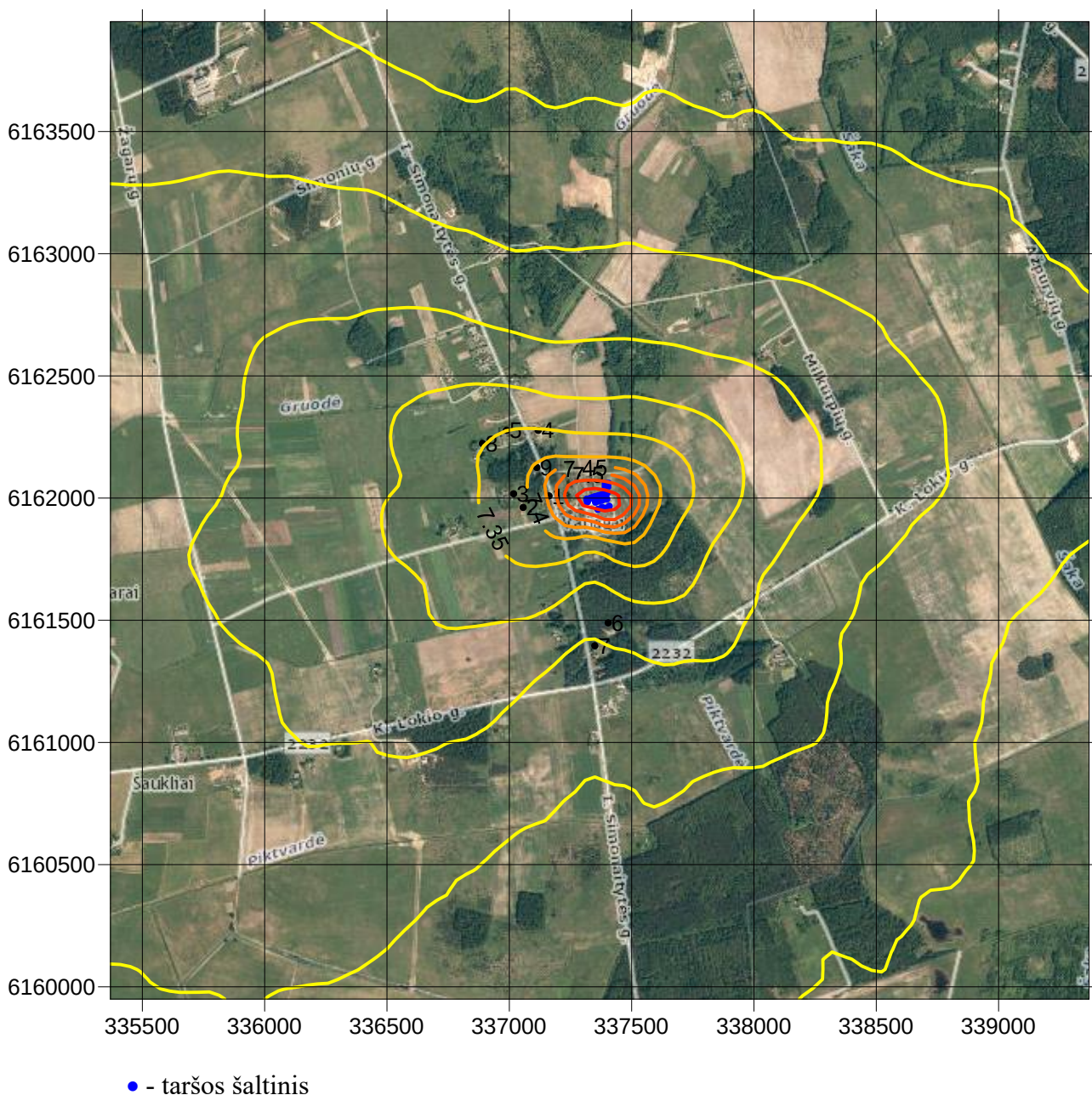
Kietųjų dalelių (KD₁₀) pažemio koncentracijų ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) sklaidos prognozavimas – vidutinė ilgalaikė metinė KD₁₀ pažemio koncentracija



Maksimali vidutinė ilgalaikė (metinė) KD₁₀ pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $7,425 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,186 RV, kai $\text{RV} = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama šalia UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermos taršos šaltinių.

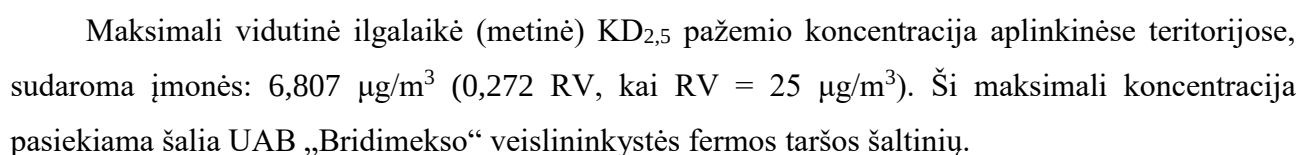
1 variantas – situacija su foniniu aplinkos oro užterštumu, nenaudojant probiotikų

Kietųjų dalelių (KD_{10}) pažemio koncentracijų ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) sklaidos prognozavimas – 90,4 procentilio ilgalaikė 24 valandų KD_{10} pažemio koncentracija



Maksimali 90,4 procentilio ilgalaikė 24 valandų KD_{10} pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $7,633 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,153 RV, kai $\text{RV} = 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama šalia UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermos taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidarytų eksploatuojant įrenginį, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

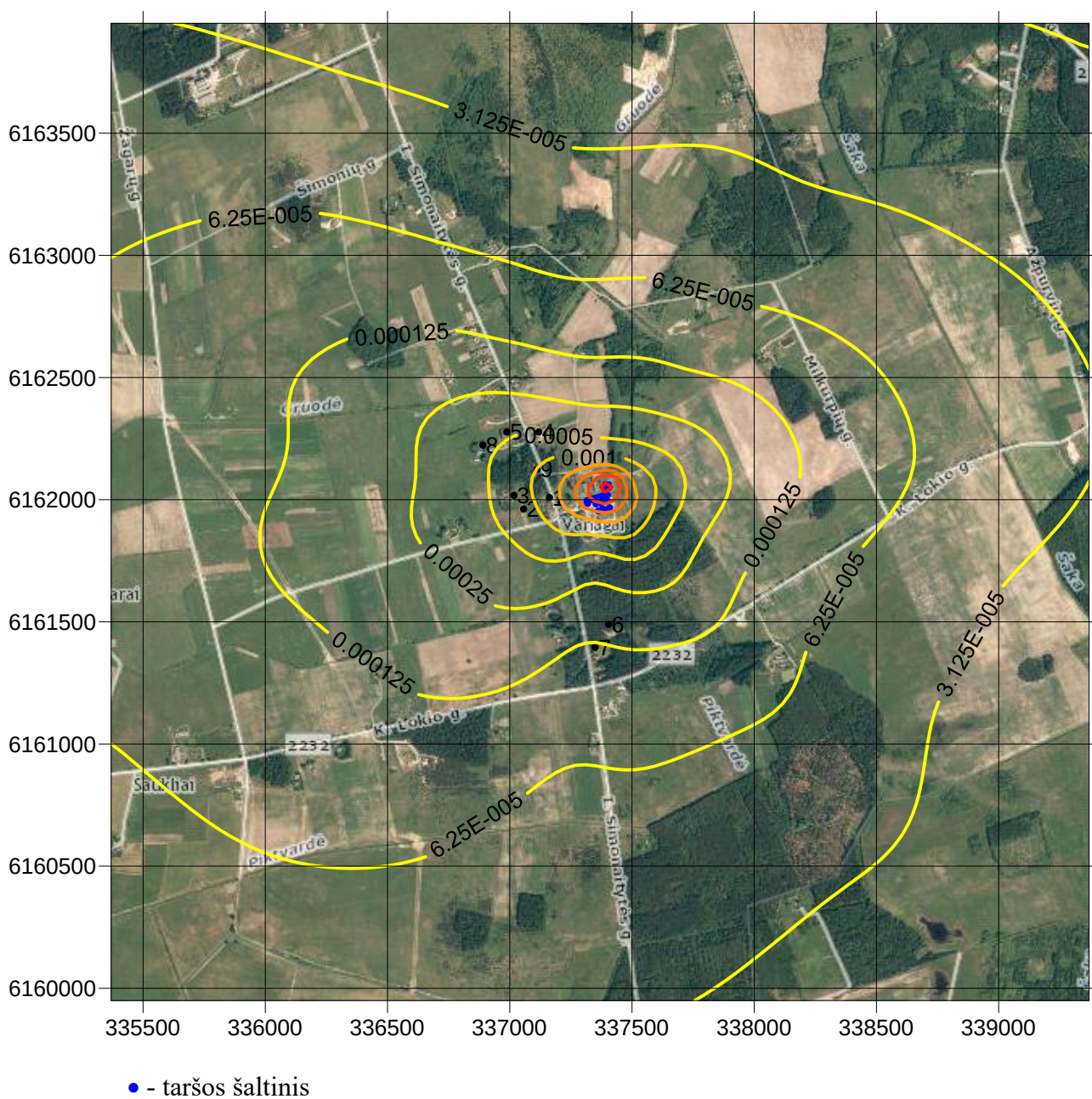
Kietųjų dalelių (KD_{2,5}) pažemio koncentracijų (µg/m³) sklaidos prognozavimas – vidutinė ilgalaikė metinė KD_{2,5} pažemio koncentracija



1 variantas – situacija su foniniu aplinkos oro užterštumu, nenaudojant probiotikų

Amoniaکو pažemio koncentracijų (mg/m^3) sklaidos prognozavimas – ilgalaikė 24 valandų

amoniako pažemio koncentracija



Maksimali ilgalaikė 24 valandų amoniako pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $0,0053 \text{ mg}/\text{m}^3$ ($0,133 \text{ RV}$, kai $\text{RV} = 0,04 \text{ mg}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama šalia UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermos taršos šaltinių.

Amoniaکو pažemio koncentracijų (mg/m³) sklaidos prognozavimas – ilgalaikė 98,5 procentilio 1 valandos amoniako pažemio koncentracija



24

LOJ pažemio koncentracija

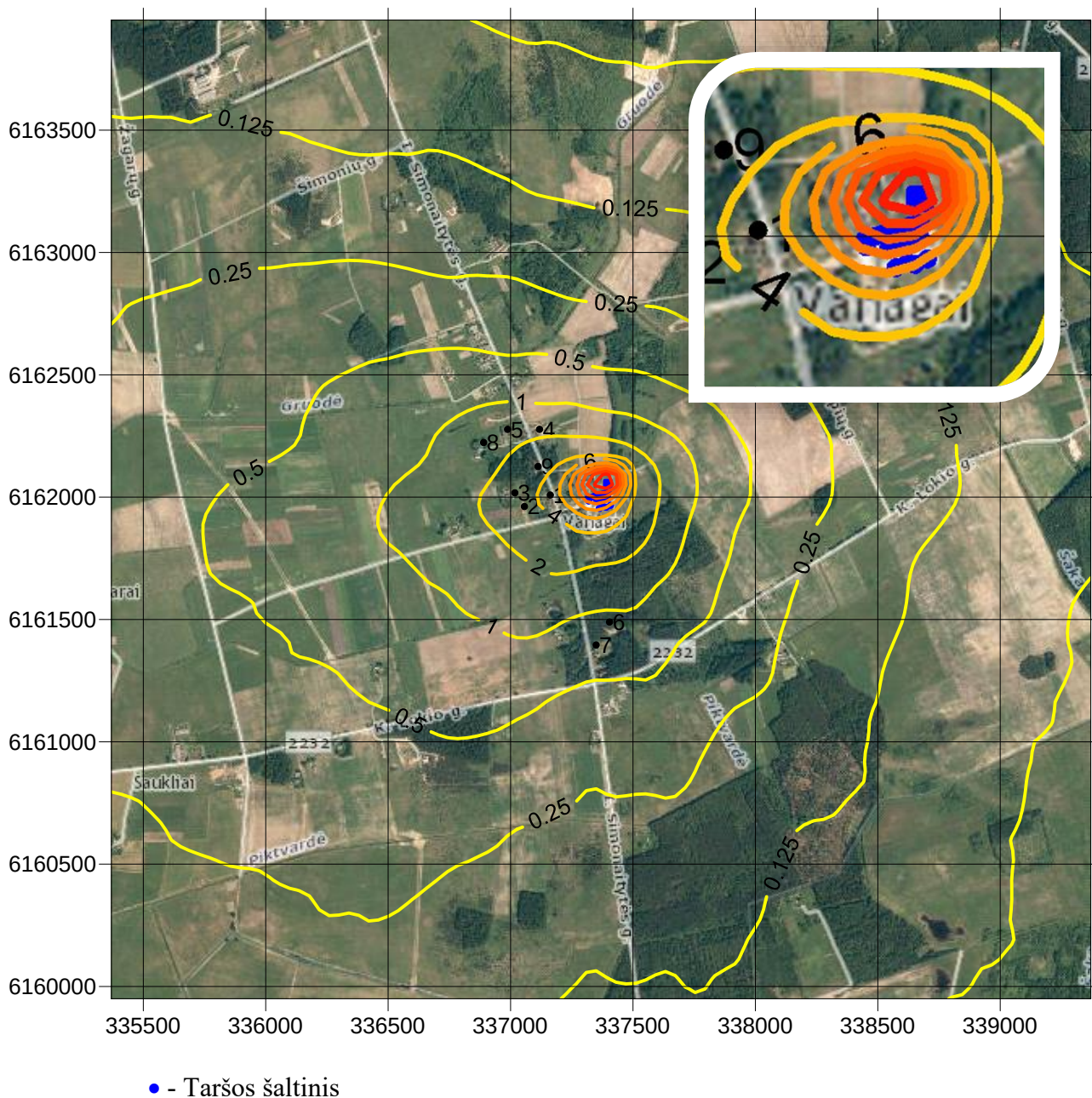


25

1 variantas – situacija su foniniu aplinkos oro užterštumu, nenaudojant probiotikų

Kvapo pažemio koncentracijų (OU_E/m^3) sklaidos prognozavimas – ilgalaikė 98,5 procentilio

1 valandos kvapo pažemio koncentracija

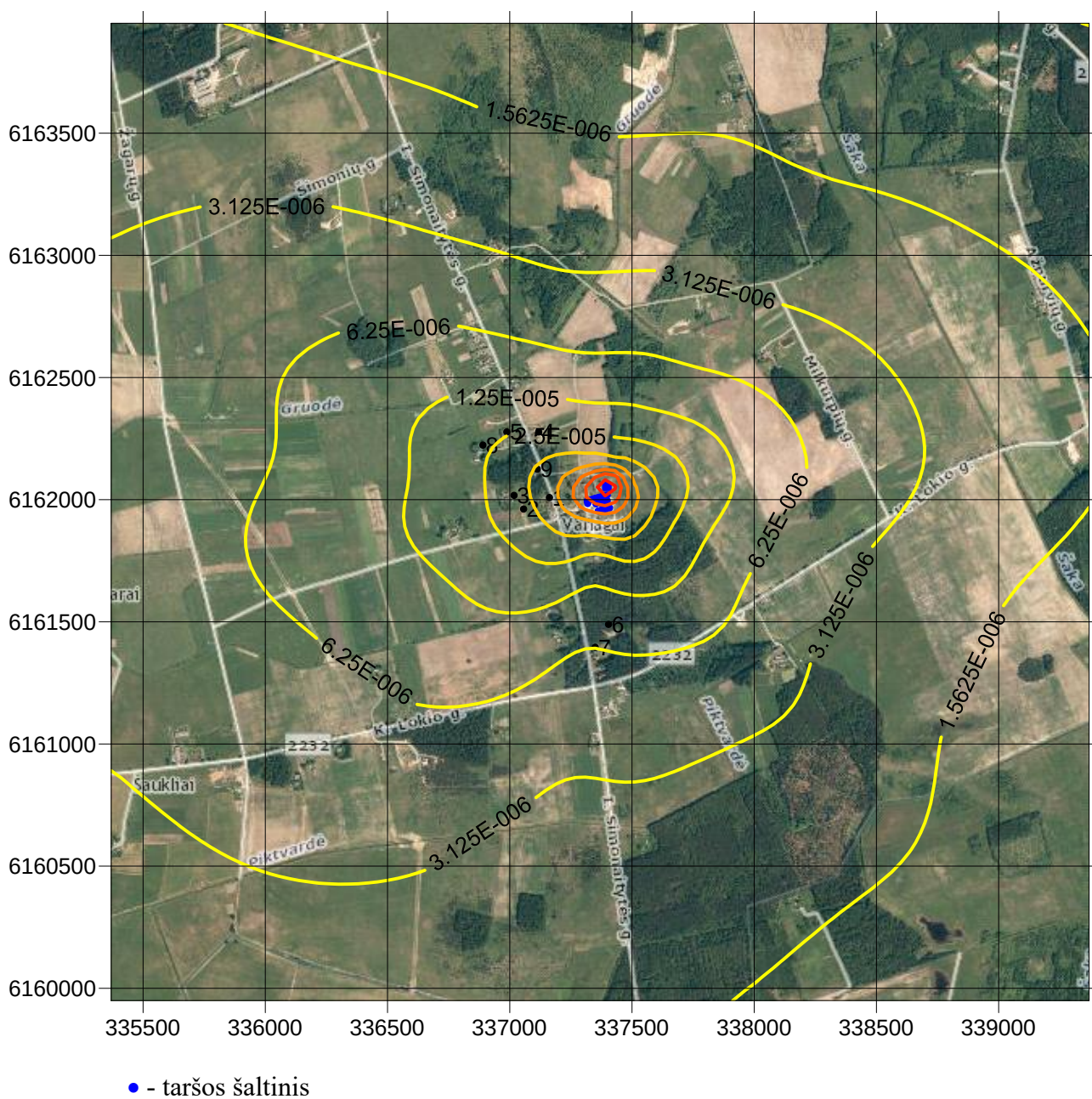


Maksimali ilgalaikė 98,5 procentilio 1 valandos kvapo pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $17,86 \text{ OU}_E/\text{m}^3$ (2,234 RV, kai $\text{RV} = 8 \text{ OU}_E/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama šalia UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermos taršos šaltinių.

2 variantas – situacija kartu su foniniu aplinkos oro užterštumu, naudojant probiotikus

Amoniaکو pažemio koncentracijų (mg/m³) sklaidos prognozavimas – ilgalaikė 24 valandų

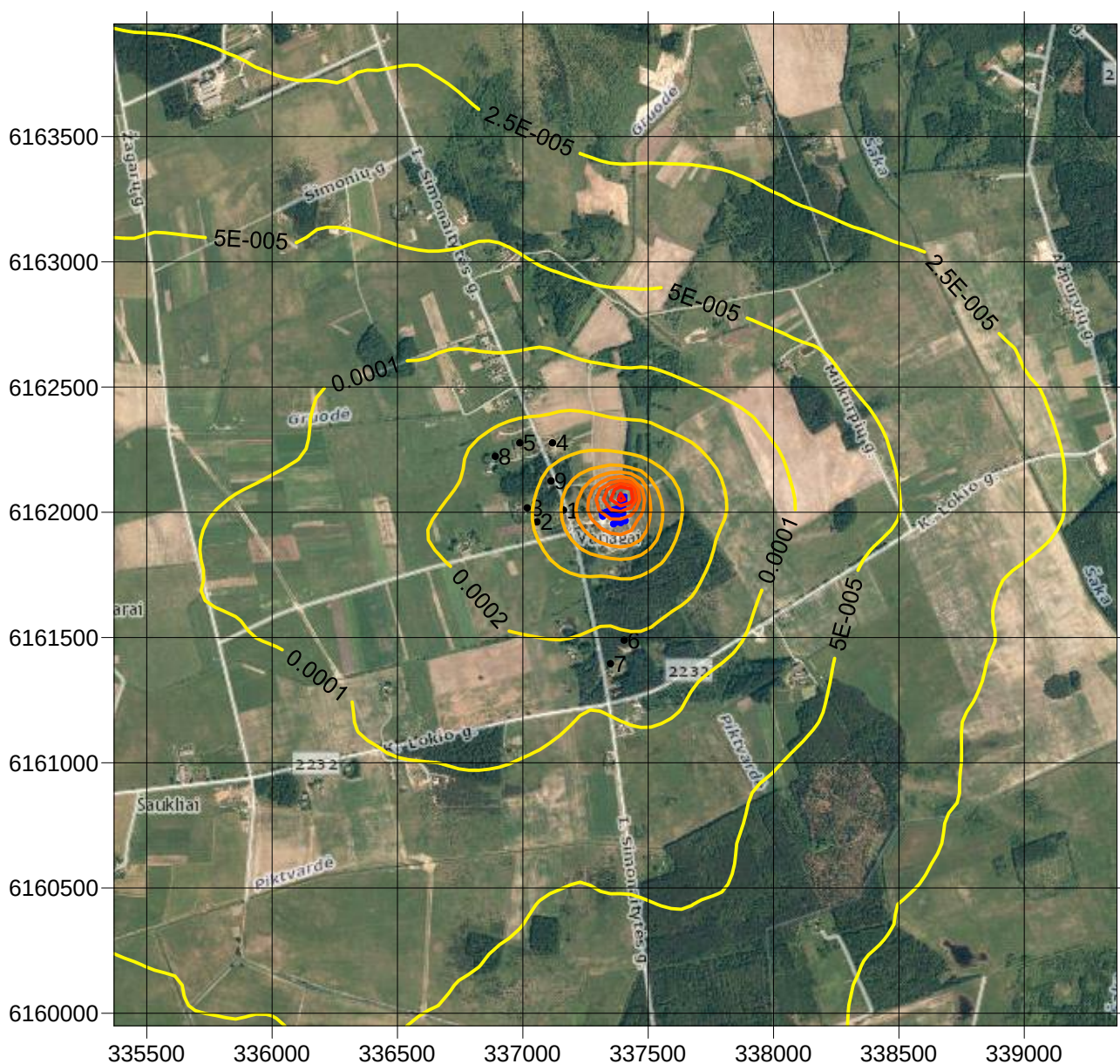
amoniako pažemio koncentracija



Maksimali ilgalaikė 24 valandų amoniako pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: 0,0003 mg/m³ (0,008 RV, kai RV = 0,04 mg/m³). Ši maksimali koncentracija pasiekama šalia UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermos taršos šaltinių.

2 variantas – situacija kartu su foniniu aplinkos oro užterštumu, naudojant probiotikus

Amoniako pažemio koncentracijų (mg/m^3) sklaidos prognozavimas – ilgalaikė 98,5 procentilio 1 valandos amoniako pažemio koncentracija



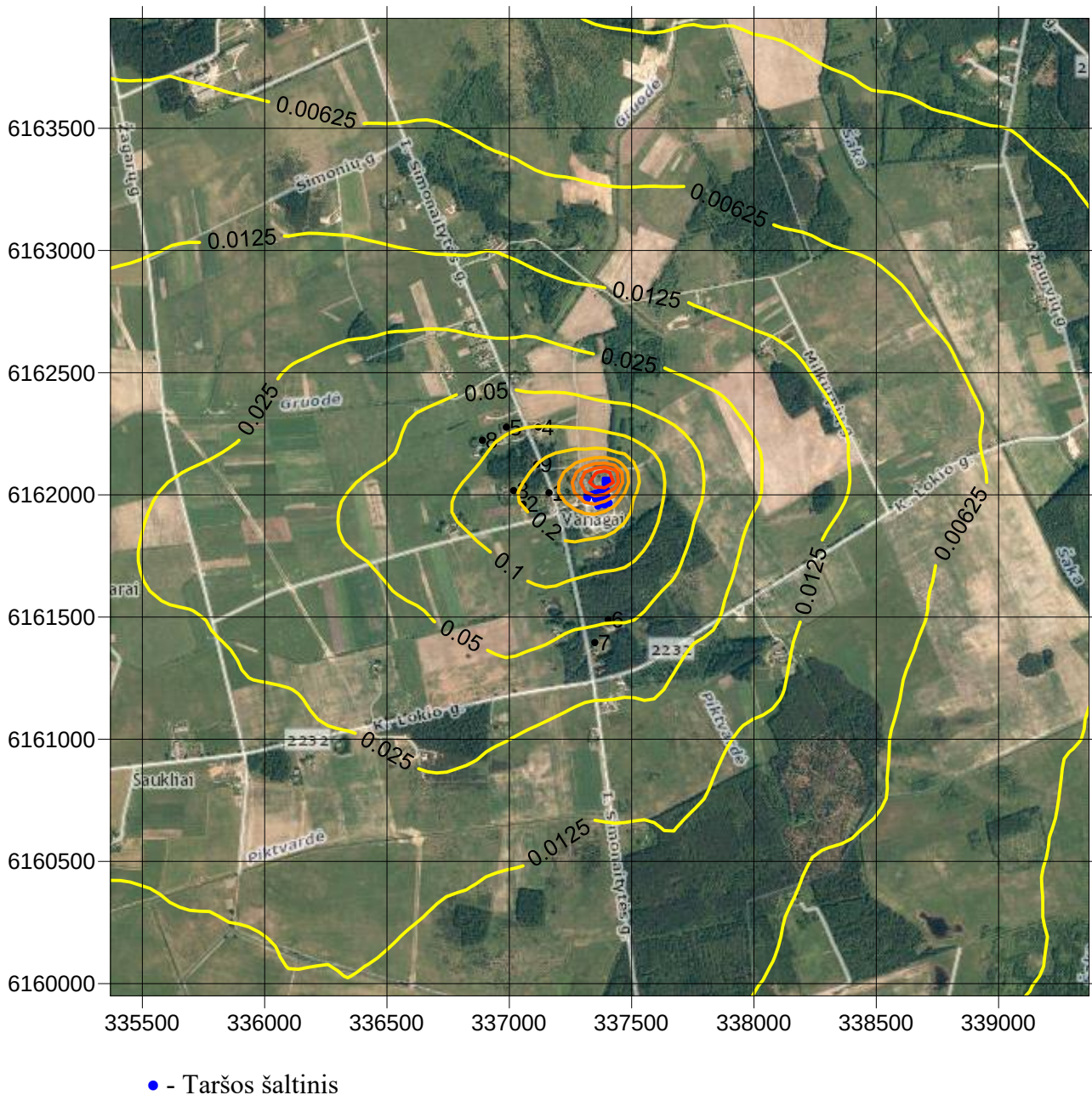
• - taršos šaltinis

Maksimali ilgalaikė 98,5 procentilio 1 valandos amoniako pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $0,0019 \text{ mg}/\text{m}^3$ ($0,010 \text{ RV}$, kai $\text{RV} = 0,2 \text{ mg}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama šalia UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermos taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidarytų eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

2 variantas – situacija kartu su foniniu aplinkos oro užterštumu, naudojant probiotikus

Kvapo pažemio koncentracijų (OU_E/m^3) sklaidos prognozavimas – ilgalaikė 98,5 procentilio

1 valandos kvapo pažemio koncentracija



Maksimali ilgalaikė 98,5 procentilio 1 valandos kvapo pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: 1,17 OU_E/m^3 (0,146 RV, kai $\text{RV} = 8 \text{ OU}_E/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama šalia UAB „Bridimekso“ veislininkystės fermos taršos šaltinių.





Projektas
„Tvirtų ir galvijų kompleksų higienizavimas ir biologiškai skaidžių atliekų tvarkymas taikant biotechnologinius metodus“
Nr. IPM-PV-11-1-006991-PR001
 Pagal Lietuvos kaimo plėtros 2007-2013 metų programos priemonės „Profesinio mokymo ir informavimo veikla“ veiklos sritį „Žemės ir miškų ūkio veiklos ir žemės ūkio produktų perdirbimo ūkyje mokslo žinių ir inovacinės praktikos sklaida“

SPECIALIŲ PROBIOTINIŲ KOMPOZICIJŲ (SPK) NAUDOJIMO REKOMENDACIJOS:

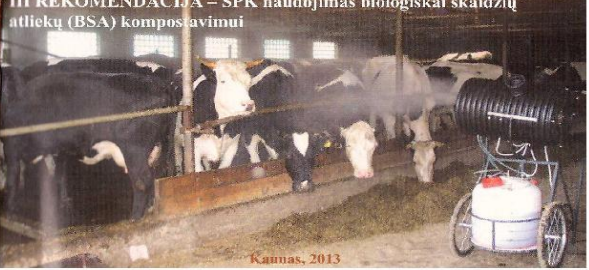
I REKOMENDACIJA – SPK naudojimas gyvulių patalpų higienizavimui

II REKOMENDACIJA – SPK naudojimas biologiškai skaidžių atliekų (BSA) (mėšlo ir sručių) tvarkymui

III REKOMENDACIJA – SPK naudojimas biologiškai skaidžių atliekų (BSA) kompos avimui



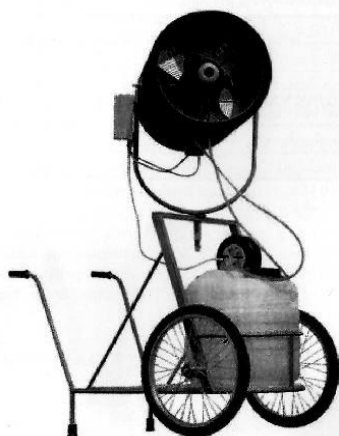
LIETUVOS RESPUBLIKOS ŽEMĖS ŪKIO RŪMAI
 K. Donelaičio g. 2, LT-11213 Kaunas
 Tel. (8 37) 40 03 51, faksas (8 37) 40 03 50
 E. paštas: zuz@zuz.lt
 Interneto svetainės adresas: www.zuz.lt



Kaunas, 2013

TECHNINIAI DUOMENYS

Variklis	
Variklis	Dvitaktis TM 26
Galingumas, AG	1,5
Specifikacija	
Skysčio bako talpa, l	25
Skysčio purškimas, l/min	8
Maksimalus spaudimas, bar	30
Žarna, m	1
Purškimo antgalis, cm	60 / reguliuojamas
Svoris, kg.	8



4 pav. "LOMA" serijos šalto rūko generatorius

4

TECHNINIAI DUOMENYS

Galingumas	iki 70 l/val.
Nuotolis	60-90 m. (priklausomai nuo modifikacijos)
Aerolio dalelių dydis	2-100 mkm
Svoris	41 kg
Matmenys	142 x 68 x 130

Parodomuosiuose kompleksiniuose bandymuose buvo naudojami įvairūs tirpalų išpurškimo įrenginiai. Akivaizdžių skirtumų naudojant skirtingus purkštuvus nepastebėta.

5. I REKOMENDACIJA – SPECIALIŲ PROBIOTINIŲ KOMPOZICIJŲ (SPK) NAUDOJIMAS GYVŪNŲ PATALPŲ HIGIENIZAVIMUI

5.1 KVAPŲ SUSIDARYMAS

Kvapas – organoleptinė savybė, kurią junta uoslės organas, įkvepiant tam tikrų lakiųjų cheminių medžiagų. Kai atitinkamos cheminės medžiagos koncentracija pasiekia atitinkamą vertę (dydį), jaučiami kvapai. Ši koncentracija vadinama uoslės slenksčiu, kvapo diskomforto rodikliu ir pan.

Kvapai – organoleptinis rodiklis, išspėjantis žmogų apie galimai pavojingų medžiagų atsiradimą maisto produktuose, ore, vandenyje. Nemalonus kvapas – tai signalas apie galimą pavojų aplinkai, žmogaus ir gyvūnų sveikatai.

Gyvulininkystėje ir paukštininkystėje pagrindiniai diskomfortą sukeliantys kvapai susidaro mikrobiologinių procesų metu. Mikroorganizmams skaidant organines medžiagas ir esant anaerobinėms sąlygoms, vyksta biodegradacija dalyvaujant SRM (siera redukuojantys mikroorganizmai), kurie yra fakultatyvūs anaerobai. Šių mikroorganizmų metabolizmo procesų metu išskiriamas sieros vandenilis, merkaptanai, skatolas ir kt. aštraus kvapo medžiagos. Šių medžiagų pavojingumo vertės yra skirtingos.

5

Priklausomai nuo proceso sąlygų, išsiskiria amoniakas, anglies dvideginis, metanas, sieros vandenilis, merkaptanai ir kt. medžiagos. Jų visuma sudaro labai nemalonius kvapus.

Kvapų poveikis:

- galvos skausmas;
- pykinimas;
- perštinčios akys;
- „varvanti“ nosis.

Šie simptomai atsiranda, kai kvapai vargina periodiškai ir tam tikrą laiką. Dažnai kvapą sukeliančių cheminių medžiagų koncentracijos viršija aplinkos orui leistinas ribines vertes.

Pagrindinės cheminės medžiagos, sudarančios nemalonius kvapus yra amoniakas (NH_3) ir sieros vandenilis (H_2S).

Amoniakas turi aštrų, aitrų kvapą. Daugiausiai jo išskiriama mėšlo, srutų ir kitų biologiškai skaidžių atliekų (BSA) degradavimo stadijoje, paukštynuose, kiaušinių auginimo kompleksuose ir t.t.

Amoniako emisijos padidėja, kai pH terpė pakyla virš 8,0. Ribinė aplinkos oro užterštumo vertė (gyvenamojoje aplinkoje) – pusės valandos $0,2 \text{ mg/m}^3$, vidutinė paros – $0,04 \text{ mg/m}^3$ (Žm., 2007, Nr. 67-2627). Darbo aplinkos oro ilgalaikio poveikio ribinis dydis (IPRD, 8 val.) – 14 mg/m^3 (20 ppm); trumpalaikio (TPRD, 4 val.) – 36 mg/m^3 (50 ppm) (HN 23-2011, Žm., 2011, Nr. 112-5274). Kvapo slenkstis: $0,18 - 0,38 \text{ mg/m}^3$.

Amoniakas į organizmą patenka įkvėpus, per odą. Dirgina viršutinius kvėpavimo takus, odą, o aukštos amoniako koncentracijos gali nudeginti kvėpavimo takus, odą, akis. Sukelia akių peršėjimą, paraudimą, *Kancerogeninio ir mutageninio poveikio nenustatyta*.

Sieros vandenilis (vandenilio sulfidas) pasižymi supuvusio kiaušinio kvapu. Išsiskiria iš BSA, ypač, kai pH < 9,0. pH padidėjimas virš 9,0 gali visai eliminuoti sieros vandenilio emisijas. Ribinė aplinkos oro užterštumo vertė (gyvenamojoje aplinkoje) – pusės valandos $0,008 \text{ mg/m}^3$. Darbo aplinkos ore ilgalaikio poveikio ribinis dydis (IPRD, 8 val.) – 7 mg/m^3 (5 ppm), trumpalaikio (TPRD, 4 val.) – 14 mg/m^3 (10 ppm). Neviršytinas ribinis dydis (NRD) – 20 mg/m^3 (15 ppm) (HN 23-2011, Žm., 2011, Nr. 112-5274). Kvapo slenkstis – $0,00076 \text{ mg/m}^3$.

5.2 PROBIOTINIŲ KOMPOZICIJŲ NAUDOJIMO TIKSLAS

Cheminių medžiagų ir preparatų (pesticidų, herbicidų ir pan.) besaikiis naudojimas žemdirbystėje, įvairių cheminių preparatų, įskaitant antibiotikus ir kitas antimikrobines medžiagas, naudojimas pašarų gamyboje įtakoja aplinkos taršą ir gyvulių rezistentiškumą ligoms. Antibiotikų ir cheminių preparatų naudojimas pakeičė gyvulių virškinamojo trakto mikroflorą ir jų išmatų mikrobiologinę sudėtį, kas savo ruožtu keičia išmatų bei srutų degradacijos procesus.

Įvertinant gyvulininkystės ūkių didėjimą (didelę gyvulių koncentraciją viename pastate), net nežymi mikrobiologinių procesų kaita sukėlė visą cilę naujų problemų gyvulių auginimo – tai patalpų, kieto ir skysto mėšlo bei srutų higienizavimas, išlakų koncentracijų didėjimas, nemalonų kvapų problemos ir kt.

Išsivysčiusiose šalyse jau beveik 20 metų aukščiau paminėtų problemų sprendimui naudojamos natūralios biologinės priemonės, t.y. natūrali mikroflora (probiotinės kompozicijos). Probiotinės kompozicijos naikina (eliminuoja) patogeninę mikroflorą, kuri silpnina gyvulių imunitetą, sukelia gyvulių ligas, naikina sierą redukuojančius mikroorganizmus, kurie didina emisijas į orą bei nemalonų kvapų susidarymą. Tokiu būdu, be cheminių medžiagų ir preparatų intervencijos į patalpas, pašarus, pakratus ar gyvūnus, sprendžiamos jų higienizacijos problemos. Šie mikroorganizmai vadinami „geraisiais mikroorganizmais“, „efektyviais mikroorganizmais“ (EM), dažniausiai vadinami „probiotikais“.

Kai pastatų (tvartų fermų, paukštytynų ir pan.) higienizavimui ir dezinfekavimui naudojami cheminiai preparatai (biocidai), sunaikinama (apnuodijama) visa mikroflora (patogeninė ir probiotinė). Biocidai turi neigiamą poveikį sveikatai ir gyvybei. Dėl šių priežasčių juos galima naudoti tik patalpų higienizavimui-dezinfekcijai, kai patalpose nėra gyvulių. Praktiškai negali būti apdorojami pakratai (galimai užkrato turinčios medžiagos), nekalbant apie biocidų patekimą ant pašarų ir gyvulių. Po patalpų apdorojimo biocidais (dezinfekantais) turi praeiti atitinkamas laiko tarpas, kad dezinfekuotose patalpose būtų galima laikyti gyvūlus ar paukščius.

Didžiausią praktiką probiotinių kompozicijų panaudojimo pastatų (tvartų, fermų, paukštytynų ir t.t.) bei išmatų (mėšlo, srutų) higienizavimui turi Japonija ir Jungtinės Amerikos Valstijos (JAV).

Lietuvoje 2012 m. rugsėjo – spalio mėn. buvo atlikti parodomieji kompleksiniai bandymai UAB „Dainiai“, ūkininko Audriaus Banionio ūkyje, UAB „Uptytės eksperimentinis ūkis“, ūkininko Kazimiero Baginsko ūkyje, ŽŪB „Atžalynas“ ir paukštininkystės įmonėje „Pelkus“. Šių bandymų metu gauti teigiami rezultatai. Bandymų metu buvo naudojama probiotinė kompozicija SCD Odor Away, sukurta Japonijos ir JAV mokslininkų, vadovaujant prof. Terua Higo ir Mattjuz Wood.

1 lentelė. Parodomųjų bandymų metų gauti rezultatai

Eil. Nr.	Gyvūno pavadinimas	Oro tarsi patalpoje iki probiotikų panaudojimo, ppm		Oro tarsi patalpoje po probiotikų panaudojimo, ppm	
		Amoniakas (NH ₃)	Sieros vandenilis (H ₂ S)	Amoniakas (NH ₃)	Sieros vandenilis (H ₂ S)
1.	Kiaulės	7,0 - 12,0	1,5 - 2,0	0 - 1,0	0
2.	Pakščų dušas*	7,0 - 8,0	1,0 - 1,5	0	0
3.	Karvės	4,0 - 8,0	0,5 - 1,0	0 - 1,0	0
4.	Mėšinio patalpa	6,0 - 14,0	1,0 - 1,5	0 - 1,0	0
5.	Vėlos (broileriai)	13,0 - 29,0	0,5 - 2,8	1,0 - 4,6	0

* Lauko temperatūra +14 °C

Išlakų matavimai buvo atlikti dujų analizatoriaus MX6 iBrid pagalba. Dujų analizatoriaus gamyklos numeris 1110475-001, metrologinė patikra Vilniaus metrologijos centre atlikta 2012 metų birželio mėn. (lipdukas VMC 028335).

5.3 PROBIOTINIŲ KOMPOZICIJŲ SCD ODORAWAY NAUDOJIMAS GYVULIŲ IR PAUKŠČIŲ LAIKYMO PATALPŲ HIGIENIZAVIMUI IR IŠLAKŲ ŠALINIMUI BEI PREVENCIJAI

Gyvulių ir paukščių sveikata, prieaugis, pieno primilžis priklauso nuo jų laikymo sąlygų. Norint pagerinti gyvulių ir paukščių auginimo aplinkos sąlygas, reikia mažinti amoniako ir sieros vandenilio koncentracijas jų laikymo patalpose. Paukščių laikymo patalpose amoniako koncentracijai pasiekus 20 ppm, vištos praranda plunksnas, silpnėja jų imunitetas, didėja mirtingumas. Sudarius palankias gyvūnų auginimo sąlygas, stiprėja jų imunitetas, mažėja susirgimo galimybės. Šiam tikslui rekomenduojama naudoti probiotinę kompoziciją SCD Odor Away, apdorojant patalpų paviršius, įskaitant kraiką. SCD Odor Away tirpalas gali būti išpurškiamas ant pašarų, gyvulių ar paukščių. SCD Odor Away tirpalas turi būti tolygiai paskirstytas (išpurškstas) visoje patalpoje. SCD Odor Away rekomenduojama naudoti kai aplinkos temperatūra yra ne žemesnė, nei +6 °C.

Kvapų šalinimui ir patalpų higienizavimui 1 m² ploto reikia panaudoti 1 – 2 ml koncentruotos kompozicijos SCD Odor Away. Paprastai naudojami SCD Odor Away tirpalai santykiu 1 : 50 – 1 : 100 (t.y. 1 litras SCD Odor Away : 50 litrų vandens arba 1 litras SCD Odor Away : 100 litrų vandens), tuomet 1000 m² patalpos apdorojimui reikia 1 – 2 litrų koncentruotos probiotinės kompozicijos SCD Odor Away. Tinkama patalpų apdorojimo SCD Odor Away tirpalo koncentracija (skiedimas) parenkama priklausomai nuo gyvūnų laikymo sąlygų. Efektyviam patalpų higienizavimui ir kvapų šalinimui bei prevencijai labai svarbu tolygiai apdoroti visą paviršių. Kuo daugiau praskiedžiamas SCD Odor Away koncentratas vandeniui, tuo tolygiau galima apdoroti visą patalpos paviršių. Pvz., paukščių auginime limituojančiu praskiedimo faktoriumi yra pakratų drėgnė. Paukščių auginime, kai kraikas yra medžio pjūvenos, preparato skiedimo santykį galima mažinti, pvz., 1 : 10 arba 1 : 25. Jei gyvuliai, pvz., kiaulės, laikomi ant betonuoto arba guminio grindinio, preparato skiedimo santykį galima didinti (1 : 250 arba 1 : 300).

Probiotinių kompozicijų paruošimui darbui (skiedimui) rekomenduojama naudoti plastikinę arba nerūdijančio plieno tarą. Naudojant rūdijančią, surūdijusią metalinę tarą mažėja SCD Odor Away efektyvumas, nes probiotikai kaip antioksidantai pradeda naikinti rūdį.

SCD Odor Away skiedimui reikia naudoti švarų nechloruotą vandenį. Vandens temperatūra turi būti ne mažesnė nei –10 °C (optimaliausia nuo –15 iki +20 °C). Jei apipurškimas vyks atviraime lauke, tai oro temperatūra taip pat turi būti ne mažesnė kaip +10 °C. Atskieskite tik tokį kiekį preparato, kokio reikia vienu kartui. Siekiant geriausio rezultato, kiekvienas skiedinys turi būti sunaudotas per 1 – 2 paras po atskiedimo.

SCD Odor Away preparato efektyvumo didinimui, rekomenduojama vandenįje ištirpinti melasą santykiu 1 : 200 ir gautame tirpale skiesti probiotinę kompoziciją aukščiau nurodytais santykiais.

Pavasarij ir rudeni rekomenduojama patalpas higienizuoti 1 kartą per dvi savaites, vasaros metu, kai temperatūra neviršija +24 °C – 1 kartą per savaitę, karštesniu periodu – 2 kartus per savaitę.



**LIETUVOS HIDROMETEOROLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS
KLIMATOLOGIJOS SKYRIUS**

Biudžetinė įstaiga, Rudnios g. 6, LT-09300 Vilnius, tel. (8 5) 275 1194, faks. (8 5) 272 8874, el.p. lhmt@meteo.lt, www.meteo.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 290743240

UAB „Ekopaslauga“
Direktorei Agripinai Čekauskienei

I 2015-01-12 sutartį Nr. P6-5 (2015)

Taikos pr. 4, LT-50187 Kaunas
El. p. uabekopaslauga@gmail.com

PAŽYMA APIE HIDROMETEOROLOGINES SĄLYGAS

2015 m. vasario 2 d. Nr. (5.58.-9)-B8-269

Elektroniniu paštu pateikiame Klaipėdos meteorologijos stoties (toliau – MS) 2010–2014 m. vidutinės oro temperatūros (°C), vėjo greičio (m/s), vėjo krypties (laipsniai), bendrojo debesuotumo (oktantai), kritulių kiekio (mm), Saulės spinduliuotės (Wh/m²) (Šilutės HMS*), santykinės oro drėgmės (%) ir atmosferos slėgio stoties lygyje (hPa) matavimų duomenis.

Klaipėdos MS koordinatės: 55,731350 ir 21,091570, aukštis virš jūros lygio – 6,2 m. Vėjo parametrai matuojami 10 m aukštyje.

Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie AM meteorologinių stebėjimų nuostatus meteorologijos stotyse iki 2011 m. birželio 30 d. visi stebėjimai buvo atliekami kas 3 val. (debesuotumo – ir dabar); kritulių kiekio iki 2012 m. gruodžio 31 d. – kas 6 val. UTC laiku.

* Saulės spinduliuotė Klaipėdos MS nematuojama, todėl pateikiami Šilutės MS duomenys (koordinatės: 55,352222 ir 21,446944, aukštis virš jūros lygio 2,7 m).

Vedėja

Audronė Galvonaitė



Zina Kitrienė, mob. 8 648 06 311, el. paštas zina.kitriene@meteo.lt
Originalas nebus siunčiamas.

ISO 9001:2008

Total emissions

As kg of the relevant compound

Source	NH ₃	N ₂ O	NO	N ₂	Leached NO ₃
Buildings, manure as slurry	743,0				
Buildings, manure as FYM	0,0				
Yards	0,0				
Slurry storage	283,4	0,000	0,357	5,0	
FYM storage	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0
Slurry application	693,8				
Solid application	0,0				
Grazing	0,0				

Total	1720,22	0,000	0,357	5,0	0
-------	---------	-------	-------	-----	---

NH₃, N₂O, NO nuo skysto mėšlo saugojimo

Įvertinus, kad skysto mėšlo rezervuaras bus dengiamas šiaudais, Pagal EMEP Corinair A 12.3 skyriaus nuorodą į UNECE 2007, amoniako tarša sumažės 80%

	NH ₃	N ₂ O	NO
Slurry storage	283,4		
Amoniako į aplinkos orą išsiskirs 0,2 dalis, metinė emisija E _{teršalo} , kg	56,7	0,000	0,357

KD, KD₁₀, KD_{2,5}, LOJ, NH₃ apskaičiavimas. Momentinės taršos (g/s) skaičiavimas iš 002-013 t.š.

1 tvartas. Paršavedės be paršelių

Laikomų kiaulių skaičius, AAP	258	258	258	258	258
Teršalo pavadinimas	KD	KD ₁₀	KD _{2,5}	LOJ	NH ₃ (Buildings)
Emisijos koeficientas, EF _{teršalo}	1,05	0,14	0,006	0,551	
Nuoroda į EMEP/Corinair	3-5 lentelė, psl.19	3-5 lentelė, psl.19	3-5 lentelė, psl.19	3-4 lentelė, psl.18 (šeramos silosu)	
Dienų skaičius, kai gyvuliai laikomi tvarte, D	365	365	365	365	365
Dalis, dienų per metus, kai gyvuliai laikomi tvarte, n	1	1	1	1	1
Metinė tarša E _{teršalo} , kg (AAP·EF _{teršalo} ·n)	270,9	36,12	1,548	142,158	743,0
Taršos šaltinių sk. tvarte	12	12	12	12	12
Metinis teršalų kiekis, išsiskiriantis per vieną iš 002-013 t.š., kg/metus	22,58	3,01	0,13	11,85	61,92
Tarša, g/s (E _{teršalo} ·10 ³ : D:24:3600)	0,00072	0,00010	0,00000	0,00038	0,00196

1 PRIEDAS. Bendra tarša nuo laikomų paršavedžių be paršelių

Jei bus naudojami probiotikai SCD Odor away probiotikai, amoniako sumažės vidutiniškai nuo 9,5 ppm iki 0,5 ppm, t.y. 19 kartų:

Metinė tarša $E_{\text{teršalo}}$, kg

$(AAP \cdot EF_{\text{teršalo}} \cdot n)$ (nuo paršavedžių be paršelių)

	270,9	36,12	1,548	142,16	39,10
Taršos šaltinių sk. tvarte	12	12	12	12	12

Metinis teršalų kiekis, išsiskiriantis per vieną iš 002-, 013 t.š., kg/metus

22,58	3,01	0,13	11,85	3,26
-------	------	------	-------	------

Tarša, g/s ($E_{\text{teršalo}} \cdot 10^3$: D:24:3600)

0,00072	0,00010	0,00000	0,00038	0,00010
---------	---------	---------	---------	---------

Total emissions

As kg of the relevant compound

Source	NH ₃	N ₂ O	NO	N ₂	Leached NO ₃
Buildings, manure as slurry	230,4				
Buildings, manure as FYM	0,0				
Yards	0,0				
Slurry storage	87,9	0,000	0,111	1,6	
FYM storage	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0
Slurry application	215,1				
Solid application	0,0				
Grazing	0,0				

Total	533,40	0,000	0,111	1,6	0
-------	--------	-------	-------	-----	---

NH₃, N₂O, NO nuo skysto mėšlo saugojimo

Įvertinus, kad skysto mėšlo rezervuaras bus dengiamas šiaudais, Pagal EMEP Corinair A 12.3 skyriaus nuorodą I UNECE 2007, amoniako tarša sumažės 80%

	NH ₃	N ₂ O	NO
Slurry storage	87,9		
Amoniako į aplinkos orą išsiskirs 0,2 dalis, metinė emisija E _{teršalo} , kg	17,6	0,000	0,111

KD, KD₁₀, KD_{2,5}, LOJ, NH₃ apskaičiavimas. Momentinės taršos (g/s) skaičiavimas iš 014 t.š.

1 tvartas. Paršavedės be paršelių

Laikomų kiaulių skaičius, AAP	80	80	80	80	80
Teršalo pavadinimas	KD	KD ₁₀	KD _{2,5}	LOJ	NH ₃ (Buildings)
Emisijos koeficientas, EF _{teršalo}	1,05	0,14	0,006	0,551	
Nuoroda į EMEP/Corinair	3-5 lentelė, psl.19	3-5 lentelė, psl.19	3-5 lentelė, psl.19	3-4 lentelė, psl.18 (šeramos silosu)	
Dienų skaičius, kai gyvuliai laikomi tvarte, D	365	365	365	365	365
Dalis, dienų per metus, kai gyvuliai laikomi tvarte, n	1	1	1	1	1
Metinė tarša E _{teršalo} , kg (AAP·EF _{teršalo} ·n)	84	11,2	0,48	44,08	230,4
Taršos šaltinių sk. tvarte	1	1	1	1	1
Metinis teršalų kiekis, išsiskiriantis per vieną 014 t.š., kg/metus	84,00	11,20	0,48	44,08	230,38
Tarša, g/s (E _{teršalo} ·10 ³ : D:24:3600)	0,00266	0,00036	0,00002	0,00140	0,00731

2 PRIEDAS. Bendra tarša nuo laikomų paršavedžių be paršelių. Karantininis tvartas.

Jei bus naudojami probiotikai SCD Odor away probiotikai, amoniako sumažės vidutiniškai nuo 9,5 ppm iki 0,5 ppm, t.y. 19 kartų:

Metinė tarša $E_{\text{teršalo}}$, kg

$(AAP \cdot EF_{\text{teršalo}} \cdot n)$ (nuo paršavedžių be paršelių)

	84	11,2	0,48	44,08	12,13
Taršos šaltinių sk. tvarte	1	1	1	1	1

Metinis teršalų kiekis, išsiskiriantis per vieną 014 t.š., kg/metus

84,00	11,20	0,48	44,08	12,13
-------	-------	------	-------	-------

Tarša, g/s ($E_{\text{teršalo}} \cdot 10^3$: D:24:3600)

0,00266	0,00036	0,00002	0,00140	0,00038
---------	---------	---------	---------	---------

3 PRIEDAS. Bendra tarša nuo laikomų paršavedžių su paršeliais (planuojama veikla 115 paršavedės)

As kg of the relevant compound

Source	NH ₃	N ₂ O	NO	N ₂	Leached NO ₃
Buildings, manure as slurry	741,9				
Buildings, manure as FYM	0,0				
Yards	0,0				
Slurry storage	388,5	0,000	0,490	6,9	
FYM storage	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0
Slurry application	689,6				
Solid application	0,0				
Grazing	0,0				

Total	1820,01	0,000	0,490	7	0
-------	---------	-------	-------	---	---

NH₃, N₂O, NO nuo skysto mėšlo saugojimo

Įvertinus, kad skysto mėšlo rezervuaras bus dengiamas tentu, Pagal EMEP Corinair A 12.3 skyriaus nuorodą į UNECE 2007, amoniako tarša sumažės 80% (EMEP/Corinair 2013, atnaujinta 2015 psl.48)

	NH ₃	N ₂ O	NO	
Slurry storage	388,5			
Amoniako į aplinkos orą išsiskirs 0,2 dalis, metinė emisija E _{teršalo} , kg	77,7	0,000	0,490	6,9

KD, KD₁₀, KD_{2,5}, LOJ, NH₃ apskaičiavimas. Momentinės taršos (g/s) skaičiavimas iš 015-018 t.š. 2 tvartas. Paršavedės

Laikomų kiaulių skaičius, AAP	115	115	115	115	115
Teršalo pavadinimas	KD	KD ₁₀	KD _{2,5}	LOJ	NH ₃ (Buildings)
Emisijos koeficientas, EF _{teršalo}	0,62	0,17	0,01	1,704	

Nuoroda į EMEP/Corinair	3-5 lentelė, psl.19	3-5 lentelė, psl.19	3-5 lentelė, psl.19	3-4 lentelė, psl.18	
Dienų skaičius, kai gyvuliai laikomi tvarte, D	365	365	365	365	365
Dalis, dienų per metus, kai gyvuliai laikomi tvarte, n	1	1	1	1	1
Metinė tarša E _{teršalo} , kg					
(AAP·EF _{teršalo} ·n) (nuo paršavedžių)	71,3	19,55	1,15	195,96	741,92
Taršos šaltinių sk. tvarte	4	4	4	4	4
Metinis teršalų kiekis, išsiskiriantis per vieną iš 015, 016, 017 ir 018 t.š., kg/metus	17,825	4,8875	0,2875	48,99	185,480625
Tarša, g/s (E _{teršalo} ·10 ³ : D:24:3600)	0,00057	0,00015	0,00001	0,00155	0,00588

Jei bus naudojami probiotikai SCD Odor away probiotikai, amoniako sumažės vidutiniškai nuo 9,5 ppm iki 0,5 ppm,t.y.19 kartų:

Metinė tarša $E_{\text{teršalo}}$, kg ($AAP \cdot EF_{\text{teršalo}} \cdot n$) (<u>nuo paršavedžių</u>)	71,3	19,55	1,15	195,96	39,05
Taršos šaltinių sk. tvarte	4	4	4	4	4
Metinis teršalų kiekis, išsiskiriantis per vieną iš 015, 016, 017 ir 018 t.š., kg/metus	17,825	4,8875	0,2875	48,99	9,762138158
Tarša, g/s ($E_{\text{teršalo}} \cdot 10^3$: D:24:3600)	0,00057	0,00015	0,00001	0,00155	0,00031

Total emissions

As kg of the relevant compound

Source	NH ₃	N ₂ O	NO	N ₂	Leached NO ₃
Buildings, manure as slurry	1396,7				
Buildings, manure as FYM	0,0				
Yards	0,0				
Slurry storage	532,7	0,000	0,672	9,4	
FYM storage	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0
Slurry application	1304,3				
Solid application	0,0				
Grazing	0,0				

Total	3233,75	0,000	0,672	9,4	0
-------	---------	-------	-------	-----	---

NH₃, N₂O, NO nuo skysto mėšlo saugojimo

Įvertinus, kad skysto mėšlo rezervuaras bus dengiamas šiaudais, Pagal EMEP Corinair A 12.3 skyriaus nuorodą I UNECE 2007, amoniako tarša sumažės 80%

	NH ₃	N ₂ O	NO
Slurry storage	532,7		
Amoniako į aplinkos orą išsiskirs 0,2 dalis, metinė emisija E _{teršalo} , kg	106,5	0,000	0,672

KD, KD₁₀, KD_{2,5}, LOJ, NH₃ apskaičiavimas. Momentinės taršos (g/s) skaičiavimas iš 019-022 t.š.

3 tvartas. Paršavedės be paršelių

Laikomų kiaulių skaičius, AAP	485	485	485	485	485
Teršalo pavadinimas	KD	KD ₁₀	KD _{2,5}	LOJ	NH ₃ (Buildings)
Emisijos koeficientas, EF _{teršalo}	1,05	0,14	0,006	0,551	
Nuoroda į EMEP/Corinair	3-5 lentelė, psl.19	3-5 lentelė, psl.19	3-5 lentelė, psl.19	3-4 lentelė, psl.18 (šeramos silosu)	
Dienų skaičius, kai gyvuliai laikomi tvarte, D	365	365	365	365	365
Dalis, dienų per metus, kai gyvuliai laikomi tvarte, n	1	1	1	1	1
Metinė tarša E _{teršalo} , kg (AAP·EF _{teršalo} ·n)	509,25	67,9	2,91	267,235	1396,7
Taršos šaltinių sk. tvarte	4	4	4	4	4
Metinis teršalų kiekis, išsiskiriantis per vieną iš 019-022 t.š., kg/metus	127,31	16,98	0,73	66,81	349,18
Tarša, g/s (E _{teršalo} ·10 ³ : D:24:3600)	0,00404	0,00054	0,00002	0,00212	0,01107

4 PRIEDAS. Bendra tarša nuo laikomų paršavedžių be paršelių

Jei bus naudojami probiotikai SCD Odor away probiotikai, amoniako sumažės vidutiniškai nuo 9,5 ppm iki 0,5 ppm, t.y. 19 kartų:

Metinė tarša $E_{\text{teršalo}}$, kg

$(AAP \cdot EF_{\text{teršalo}} \cdot n)$ (nuo paršavedžių be paršelių)

	509,25	67,9	2,91	267,24	73,51
Taršos šaltinių sk. tvarte	4	4	4	4	4

Metinis teršalų kiekis, išsiskiriantis per vieną iš 019-, 022 t.š., kg/metus

127,31	16,98	0,73	66,81	18,38
--------	-------	------	-------	-------

Tarša, g/s ($E_{\text{teršalo}} \cdot 10^3$: D:24:3600)

0,00404	0,00054	0,00002	0,00212	0,00058
---------	---------	---------	---------	---------

5 Priedas.**Suminė tarša nuo skysto mėšlo saugojimo 616 t.š. (skysto mėšlo rezervuaras)**

Tvartas	Metinis NH ₃ kiekis, kg, įvertinus dengimą tentu	Metinis NO kiekis, kg,
Nr.1	56,7	0,357
Karantininis tvartas	17,6	0,111
Nr.2	113,5	0,715
Nr.3	106,5	0,672
Viso, kg:	294,3	1,855

Teršalų išsiskyrimo laikas, val./metu	8760	8760
Tarša, g/s	0,00933	0,00006



EUROPOS ŽEMĖS ŪKIO FONDAS KAIMO PLĖTRA:
EUROPA INVESTUOJA Į KAIMO VIETOVES



LIETUVOS RESPUBLIKOS
ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJA



Projektas

„Tvirtų ir galvijų kompleksų higienizavimas ir biologiškai skaidžių atliekų tvarkymas taikant biotechnologinius metodus“

Nr. IPM-PV-11-1-006991-PR001

Pagal Lietuvos kaimo plėtros 2007-2013 metų programos priemonės „Profesinio mokymo ir informavimo veikla“ veiklos sritį „Žemės ir miškų ūkio veiklos ir žemės ūkio produktų perdirbimo ūkyje mokslo žinių ir inovacinės praktikos sklaida“

SPECIALIŲ PROBIOTINIŲ KOMPOZICIJŲ (SPK) NAUDOJIMO REKOMENDACIJOS:

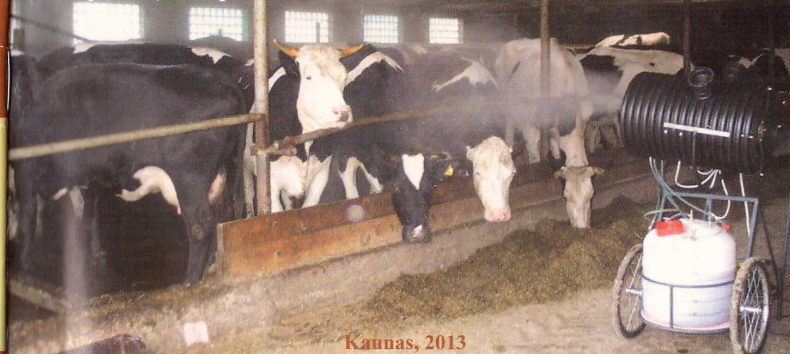
I REKOMENDACIJA – SPK naudojimas gyvulių patalpų higienizavimui

II REKOMENDACIJA – SPK naudojimas biologiškai skaidžių atliekų (BSA) (mėšlo ir srutų) tvarkymui

III REKOMENDACIJA – SPK naudojimas biologiškai skaidžių atliekų (BSA) kompostavimui



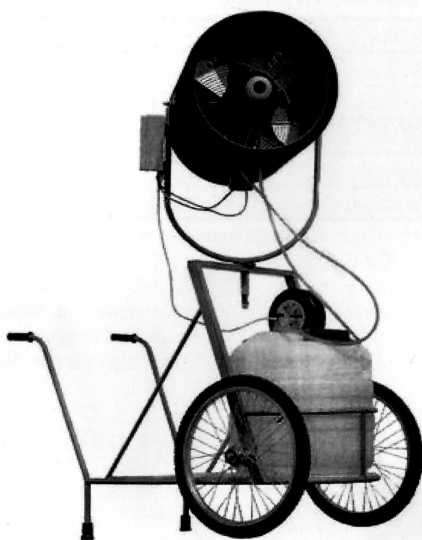
LIETUVOS RESPUBLIKOS ŽEMĖS ŪKIO RŪMAI
K. Donelaičio g. 2, LT-44213 Kaunas
Tel. (8 37) 40 03 51, faksas (8 37) 40 03 50
E. paštas zur@zur.lt
Interneto svetainės adresas www.zur.lt



Kaunas, 2013

TECHNINIAI DUOMENYS

Variklis	
Variklis	Dvitaktis TM 26
Galingumas, AG	1,5
Specifikacija	
Skysčio bako talpa, l	25
Skysčio purškimas, l/min	8
Maksimalus spaudimas, bar	30
Žarna, m	1
Purškimo antgalis, cm	60 / reguliuojamas
Svoris, kg.	8



4 pav. "LOMA" serijos šalto rūko generatorius

TECHNINIAI DUOMENYS

Galingumas	iki 70 l/val.
Nuotolis	60-90 m. (priklausomai nuo modifikacijos)
Aerolio dalelių dydis	2-100 mkm
Svoris	41 kg
Matmenys	142 x 68 x 130

Parodomuosiuose kompleksiniuose bandymuose buvo naudojami įvairūs tirpalų išpurškimo įrenginiai. Akivaizdžių skirtumų naudojant skirtingus purkštus nepastebėta.

5. I REKOMENDACIJA – SPECIALIŲ PROBIOTINIŲ KOMPOZICIJŲ (SPK) NAUDOJIMAS GYVŪNŲ PATALPŲ HIGIENIZAVIMUI

5.1 KVAPŲ SUSIDARYMAS

Kvapas – organoleptinė savybė, kurią junta uoslės organas, įkvepiant tam tikrų lakiųjų cheminių medžiagų. Kai atitinkamos cheminės medžiagos koncentracija pasiekia atitinkamą vertę (dydį), jaučiami kvapai. Ši koncentracija vadinama uoslės slenksčiu, kvapo diskomforto rodikliu ir pan.

Kvapai – organoleptinis rodiklis, išspėjantis žmogų apie galimai pavojingų medžiagų atsiradimą maisto produktuose, ore, vandenyje. Nemalonus kvapas – tai signalas apie galimą pavojų aplinkai, žmogaus ir gyvūnų sveikatai.

Gyvulininkystėje ir paukštininkystėje pagrindiniai diskomfortą sukeliantys kvapai susidaro mikrobiologinių procesų metu. Mikroorganizmams skaidant organines medžiagas ir esant anaerobinėms sąlygoms, vyksta biodegradacija dalyvaujant SRM (sierą redukuojantys mikroorganizmai), kurie yra fakultatyvūs anaerobai. Šių mikroorganizmų metabolizmo procesų metu išskiriamas sieros vandenilis, merkaptanai, skatolai ir kt. aštraus kvapo medžiagos. Šių medžiagų pavojingumo vertės yra skirtingos.

Priklausomai nuo proceso sąlygų, išsiskiria amoniakas, anglies dvideginis, metanas, sieros vandenilis, merkaptanai ir kt. medžiagos. Jų visuma sudaro labai nemalonus kvapas.

Kvapų poveikis:

- galvos skausmas;
- pykinimas;
- perštinčios akys;
- „varvanti“ nosis.

Šie simptomai atsiranda, kai kvapai vargina periodiškai ir tam tikrą laiką. Dažnai kvapą sukeliančių cheminių medžiagų koncentracijos viršija aplinkos orui leistinas ribines vertes.

Pagrindinės cheminės medžiagos, sudarančios nemalonius kvapus yra amoniakas (NH_3) ir sieros vandenilis (H_2S).

Amoniakas turi aštrų, aitrų kvapą. Daugiausiai jo išskiriama mėšlo, srutų ir kitų biologiškai skaidžių atliekų (BSA) degradavimo stadijoje, paukštynuose, kiaušinių auginimo kompleksuose ir t.t.

Amoniako emisijos padidėja, kai pH terpė pakyla virš 8,0. Ribinė aplinkos oro užterštumo vertė (gyvenamoje aplinkoje) – pusės valandos $0,2 \text{ mg/m}^3$, vidutinė paros – $0,04 \text{ mg/m}^3$ (Žin., 2007, Nr. 67-2627). Darbo aplinkos ore ilgalaikio poveikio ribinis dydis (IPRD, 8 val.) – 14 mg/m^3 (20 ppm); trumpalaikio (TPRD, 4 val.) – 36 mg/m^3 (50 ppm) (HN 23:2011, Žin., 2011, Nr. 112-5274). Kvapo slenkstis: $0,18 - 0,38 \text{ mg/m}^3$.

Amoniakas į organizmą patenka įkvėpus, per odą. Dirgina viršutinius kvėpavimo takus, odą, o aukštos amoniako koncentracijos gali nudeginti kvėpavimo takus, odą, akis. Sukelia akių peršėjimą, paraudimą. *Kancerogeninio ir mutageninio poveikio nenustatyta.*

Sieros vandenilis (vandenilio sulfidas) pasižymi supuvusio kiaušinio kvapu. Išsiskiria iš BSA, ypač, kai $\text{pH} < 9,0$. pH padidėjimas virš 9,0 gali visai eliminuoti sieros vandenilio emisijas. Ribinė aplinkos oro užterštumo vertė (gyvenamoje aplinkoje) – pusės valandos $0,008 \text{ mg/m}^3$. Darbo aplinkos ore ilgalaikio poveikio ribinis dydis (IPRD, 8 val.) – 7 mg/m^3 (5 ppm), trumpalaikio (TPRD, 4 val.) – 14 mg/m^3 (10 ppm). Neviršytinas ribinis dydis (NRD) – 20 mg/m^3 (15 ppm) (HN 23:2011, Žin., 2011, Nr. 112-5274). Kvapo slenkstis – $0,00076 \text{ mg/m}^3$.

5.2 PROBIOTINIŲ KOMPOZICIJŲ NAUDOJIMO TIKSLAS

Cheminių medžiagų ir preparatų (pesticidų, herbicidų ir pan.) besaikis naudojimas žemdirbystėje, įvairių cheminių preparatų, įskaitant antibiotikus ir kitas antimikrobines medžiagas, naudojimas pašarų gamyboje įtakoja aplinkos taršą ir gyvulių rezistentiškumą ligoms. Antibiotikų ir cheminių preparatų naudojimas pakeitė gyvūnų virškinamojo trakto mikroflorą ir jų išmatų mikrobiologinę sudėtį, kas savo ruožtu keičia išmatų bei srutų degradacijos procesus.

Įvertinant gyvulininkystės ūkių didėjimą (didelė gyvūnų koncentracija viename pastate), net nežymi mikrobiologinių procesų kaita sukėlė visą eilę naujų problemų gyvūnų auginime – tai patalpų, kieto ir skysto mėšlo bei srutų higienizavimas, išlakų koncentracijų didėjimas, nemalonių kvapų problemos ir kt.

Išsivysčiusiose šalyse jau beveik 20 metų aukščiau paminėtų problemų sprendimui naudojamos natūralios biologinės priemonės, t.y. natūrali mikroflora (probiotinės kompozicijos). Probiotinės kompozicijos naikina (eliminuoja) patogeninę mikroflorą, kuri silpnina gyvūnų imunitetą, sukelia gyvūnų ligas, naikina sierą redukuojančius mikroorganizmus, kurie didina emisijas į orą bei nemalonių kvapų susidarymą. Tokiu būdu, be cheminių medžiagų ir preparatų intervencijos į patalpas, pašarus, pakratus ar gyvūnus, sprendžiamos jų higienizacijos problemos. Šie mikroorganizmai vadinami „geraisiais mikroorganizmais“, „efektyviais mikroorganizmais“ (EM), dažniausiai vadinami „probiotikais“.

Kai pastatų (tvartų fermų, paukštynų ir pan.) higienizavimui ir dezinfekavimui naudojami cheminiai preparatai (biocidai), sunaikinama (apnuodijama) visa mikroflora (patogeninė ir probiotinė). Biocidai turi neigiamą poveikį sveikatai ir gyvybei. Dėl šių priežasčių juos galima naudoti tik patalpų higienizavimui-dezinfekcijai, kai patalpose nėra gyvūnų. Praktiškai negali būti apdorojami pakratai (galimai užkrato turinčios medžiagos), nekalbant apie biocidų patekimą ant pašarų ir gyvūnų. Po patalpų apdorojimo biocidais (dezinfekantais) turi praeiti atitinkamas laiko tarpas, kad dezinfekuotose patalpose būtų galima laikyti gyvulius ar paukščius.

Didžiausią praktiką probiotinių kompozicijų panaudojimo pastatų (tvartų, fermų, paukštynų ir t.t.) bei išmatų (mėšlo, srutų) higienizavimui turi Japonija ir Jungtinės Amerikos Valstijos (JAV).

Lietuvoje 2012 m. rugsėjo – spalio mėn. buvo atlikti parodomieji kompleksiniai bandymai UAB „Dainiai“, ūkininko Audriaus Banionio ūkyje, UAB „Upytės eksperimentinis ūkis“, ūkininko Kazimiero Baginsko ūkyje, ŽŪB „Atžalynas“ ir paukštininkystės įmonėje „Petkus“. Šių bandymų metu gauti teigiami rezultatai. Bandymų metu buvo naudojama probiotinė kompozicija SCD Odor Away, sukurta Japonijos ir JAV mokslininkų, vadovaujant prof. Terua Higo ir Mattjuz Wood.

1 lentelė. Parodomųjų bandymų metų gauti rezultatai

Eil. Nr.	Gyvūno pavadinimas	Oro tarša patalpoje iki probiotikų panaudojimo, ppm		Oro tarša patalpoje po probiotikų panaudojimo, ppm	
		Amoniakas (NH ₃)	Sieros vandenilis (H ₂ S)	Amoniakas (NH ₃)	Sieros vandenilis (H ₂ S)
1.	Kiaulės	7,0 - 12,0	1,5 - 2,0	0 - 1,0	0
2.	Priescutų duobės*	7,0 - 8,0	1,0 - 1,5	0	0
2.	Karvės	4,0 - 8,0	0,5 - 1,0	0 - 1,0	0
3.	Melžimo patalpa	6,0 - 14,0	1,0 - 1,5	0 - 1,0	0
4.	Vištos (broileriai)	13,0 - 29,0	0,5 - 2,8	1,0 - 4,6	0

* Lauko temperatūra +14 °C

Išlakų matavimai buvo atlikti dujų analizatoriaus MX6 iBrid pagalba. Dujų analizatoriaus gamyklos numeris 111047S-001, metrologinė patikra Vilniaus metrologijos centre atlikta 2012 metų birželio mėn. (lipdukas VMC 028335).

5.3 PROBIOTINIŲ KOMPOZICIJŲ SCD ODOR AWAY NAUDOJIMAS GYVULIŲ IR PAUKŠČIŲ LAIKYMO PATALPŲ HIGIENIZAVIMUI IR IŠLAKŲ ŠALINIMUI BEI PREVENCIJAI

Gyvulių ir paukščių sveikata, prieaugis, pieno primilžis priklauso nuo jų laikymo sąlygų. Norint pagerinti gyvulių ir paukščių auginimo aplinkos sąlygas, reikia mažinti amoniako ir sieros vandenilio koncentracijas jų laikymo patalpose. Paukščių laikymo patalpose amoniako koncentracijai pasiekus 20 ppm, vištos praranda plunksnas, silpnėja jų imunitetas, didėja mirtingumas. Sudarius palankias gyvūnų auginimo sąlygas, stiprėja jų imunitetas, mažėja susirgimo galimybės. Šiam tikslui rekomenduojama naudoti probiotinę kompoziciją SCD Odor Away, apdorojant patalpų paviršius, įskaitant kraiką. SCD Odor Away tirpalas gali būti išpurškiamas ant pašarų, gyvulių ar paukščių. SCD Odor Away tirpalas turi būti tolygiai paskirstytas (išpurškstas) visoje patalpoje. SCD Odor Away rekomenduojama naudoti kai aplinkos temperatūra yra ne žemesnė, nei +6 °C.

Kvapų šalinimui ir patalpų higienizavimui 1 m² ploto reikia panaudoti 1 – 2 ml koncentruotos kompozicijos SCD Odor Away. Paprastai naudojami SCD Odor Away tirpalai santykiu 1 : 50 – 1 : 100 (t.y. 1 litras SCD Odor Away : 50 litrų vandens arba 1 litras SCD Odor Away : 100 litrų vandens), tuomet 1000 m² patalpos apdorojimui reikia 1 – 2 litrų koncentruotos probiotinės kompozicijos SCD Odor Away. Tinkama patalpų apdorojimo SCD Odor Away tirpalo koncentracija (skiedimas) parenkama priklausomai nuo gyvūnų laikymo sąlygų. Efektyviam patalpų higienizavimui ir kvapų šalinimui bei prevencijai labai svarbu tolygiai apdoroti visą paviršių. Kuo daugiau praskiedžiamas SCD Odor Away koncentratas vandeniui, tuo tolygiau galima apdoroti visą patalpos paviršių. Pvz., paukščių auginime limituojančiu praskiedimo faktoriumi yra pakratų drėgmė. Paukščių auginime, kai kraikas yra medžio pjuvenos, preparato skiedimo santykį galima mažinti, pvz., 1 : 10 arba 1 : 25. Jei gyvuliai, pvz., kiaulės, laikomi ant betonuoto arba guminio grindinio, preparato skiedimo santykį galima didinti (1 : 250 arba 1 : 300).

Probiotinių kompozicijų paruošimui darbui (skiedimui) rekomenduojama naudoti plastikinę arba nerūdijančio plieno tarą. Naudojant rūdijančią, surūdijusią metalinę tarą mažėja SCD Odor Away efektyvumas, nes probiotikai kaip antioksidantai pradeda naikinti rūdis.

SCD Odor Away skiedimui reikia naudoti švarų nechloruotą vandenį. Vandens temperatūra turi būti ne mažesnė nei +10 °C (optimaliausia nuo +15 iki +20 °C). Jei apipurškimas vyks atviraime lauke, tai oro temperatūra taip pat turi būti ne mažesnė kaip +10 °C. Atskieskite tik tokį kiekį preparato, kokio reikia vienam kartui. Siekiant geriausio rezultato, kiekvienas skiedinys turi būti sunaudotas per 1 – 2 paras po atskiedimo.

SCD Odor Away preparato efektyvumo didinimui, rekomenduojama vandenyje ištirpinti melasą santykiu 1 : 200 ir gautame tirpale skiesti probiotinę kompoziciją aukščiau nurodytais santykiais.

Pavasarij ir rudenį rekomenduojama patalpas higienizuoti 1 kartą per dvi savaites, vasaros metu, kai temperatūra neviršija +24 °C – 1 kartą per savaitę, karštuoju periodu – 2 kartus per savaitę.

6 PRIEDAS

Kvapo taršos paskaičiavimas
UAB "Bridimekso" veislininkystės ferma

002-013 t.š. **258 vnt.**
(paršavedės be paršelių, atjunkintos paršavedės,
kuiliai, sėklinamos kiaulės)
014 t.š. **80 vnt.**
(karantininis tvartas, kiaulės be paršelių)
015-018 t.š. **115 vnt.**
(paršavedės su paršeliais)
019-022 t.š. **485 vnt.**
(paršingos kiaulės iki 110 dienos)

Taršos šaltinis	002-013	014	015-018	019-022
Taršos šaltinių sk.	12	1	4	4
Laikomas gyvūnų sk.(po kiekvienam šaltiniui)	258	80	115	485
Viena nesukergta paršavedė išskiria 20,3 OU/s ^[1] , žindamos paršavedės 26,5 U/s ^[1]	20,3	20,3	26,5	20,3
Sekundiniai išmetimai OU/s (Q_s) iš vieno t.š.	436	1624	762	2461
Dėl probiotikų panaudojimo NH₃ vidutiniškai sumažėja nuo 9,5 ppm iki 0,5 ppm, t.y. 19 kartų. Tiek pat sumažės kvapo emisija iš tvartų^[4]				
	23,0	85,5	40,1	129,5

Mėšlėdėje išsiskiria 4,1-55,1-10 OU m ² /s (vid. apie 29,6)		
Mėšlo laikymo rezervuarų plotas, m ² (S = 3,14·30,0·30,0/4)		
616 (skysto mėšlo rezervuaras)	706,5	
	vidutiniškai	maksimaliai
Išmetama kvapų per sekundę <u>nuo m²</u> OU _E /s	29,6	55,1
Išmetama kvapų per sekundę <u>nuo viso paviršiaus</u> OU _E /s	20912	38928
616 t.š.		
Mėšlėdėje mėšlas laikomas, val.	8760	
Kvapų sumažinimas %, uždengiant rezervuarus tentu ^[3]	80	80
Išmetama kvapų per sekundę nuo viso vieno rezervuaro paviršiaus OU/s (uždengus tentu) (OU/s *0,2)	4182,48	7786
Dėl probiotikų panaudojimo NH₃ vidutiniškai nuo srutų laikymo sumažėja nuo 7,5 ppm iki 0,5 ppm, t.y. 15 kartų. Tiek pat sumažės kvapo emisija	278,8	519

Literatūra

- [1]. Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2010 m. sausio 27 d. įsakymas Nr. 3D-50 "Kiaulidžių technologinio technologinio projektavimo taisyklės ŽŪ TPT 02:2010" (Žin., 2011, Nr.118-5583)
- [2]. Lietuvos higienos norma HN 121:2010 "Kvapų koncentracijos ribinės vertės gyvenamosios aplinkos ore" (Žin., 2010 Nr.120-6148, TAR, 2016-03-23, Nr. 5756)
- [3]. EMEP/CORINAR Atmospheric emission inventory guidebook 2013 (atnaujinta 2015 m.) skyrius 3B Manure management, lentelė A2-2, psl.48
- [4] Specialiųjų probiotinių kompozicijų (SPK) naudojimo rekomendacijos, Lietuvos Respublikos Žemės ūkio rūmai, Kaunas 2013 m.



**LIETUVOS HIDROMETEOROLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS
KLIMATOLOGIJOS SKYRIUS**

Biudžetinė įstaiga, Rudnios g. 6, LT-09300 Vilnius, tel. (8 5) 275 1194, faks. (8 5) 272 8874, el.p. lhmt@meteo.lt, www.meteo.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 290743240

UAB „Ekopaslauga“
Direktorei Agripinai Čekauskienei

I 2015-01-12 sutartį Nr. P6-5 (2015)

Taikos pr. 4, LT-50187 Kaunas
El. p. uabekopaslauga@gmail.com

PAŽYMA APIE HIDROMETEOROLOGINES SĄLYGAS

2015 m. vasario 2 d. Nr. (5.58.-9)-B8-269

Elektroniniu paštu pateikiame Klaipėdos meteorologijos stoties (toliau – MS) 2010–2014 m. vidutinės oro temperatūros (°C), vėjo greičio (m/s), vėjo krypties (laipsniai), bendrojo debesuotumo (oktantai), kritulių kiekio (mm), Saulės spinduliuotės (Wh/m²) (Šilutės HMS*), santykinės oro drėgmės (%) ir atmosferos slėgio stoties lygyje (hPa) matavimų duomenis.

Klaipėdos MS koordinatės: 55,731350 ir 21,091570, aukštis virš jūros lygio – 6,2 m. Vėjo parametrai matuojami 10 m aukštyje.

Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie AM meteorologinių stebėjimų nuostatus meteorologijos stotyse iki 2011 m. birželio 30 d. visi stebėjimai buvo atliekami kas 3 val. (debesuotumo – ir dabar); kritulių kiekio iki 2012 m. gruodžio 31 d. – kas 6 val. UTC laiku.

* Saulės spinduliuotė Klaipėdos MS nematuojama, todėl pateikiami Šilutės MS duomenys (koordinatės: 55,352222 ir 21,446944, aukštis virš jūros lygio 2,7 m).

Vedėja

Audronė Galvonaitė



Zina Kitrienė, mob. 8 648 06 311, el. paštas zina.kitriene@meteo.lt
Originalas nebus siunčiamas.



**APLINKOS APSAUGOS AGENTŪROS
POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO DEPARTAMENTO
KLAIPĖDOS SKYRIUS**

Biudžetinė įstaiga, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius.
tel. 8 70662008, faks. 8 70662000, el. p. aaa@aaa.am.lt, <http://gamta.lt>.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188784898

UAB „Ekopaslauga“

2018-03-07

Nr.(28.3)-A4- 2160

El. p. uabekopaslauga@gmail.com

Į 2018-02-14

Nr. 60

DĖL APLINKOS ORO FONINĖS TARŠOS

Aplinkos apsaugos agentūra gavo Jūsų prašymą pateikti foninio aplinkos oro užterštumo duomenis reikalingus rengiant UAB „Bridimeksas“ planuojamos ūkinės veiklos, adresu I. Simonaitytės g. 38, Vanagų k., Agluonėnų sen., Klaipėdos r., išmetamų oro teršalų sklaidos aplinkos ore modeliavimą.

Vadovaujantis 2007-11-30 LR aplinkos ministro įsakymo Nr. D1-653 „Dėl aplinkos oro užterštumo duomenų ir metrologinių duomenų naudojimo tvarkos ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti“ 1.3.2 ir 1.3.3 punktais informuojame, kad planuojamos ūkinės veiklos objekto 2 km atstumu nėra kitų ūkinės veiklos objektų, kuriems nustatyta tvarka būtų parengtos aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitos ar teisės aktų nustatyta tvarka būtų priimti teigiami sprendimai dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių.

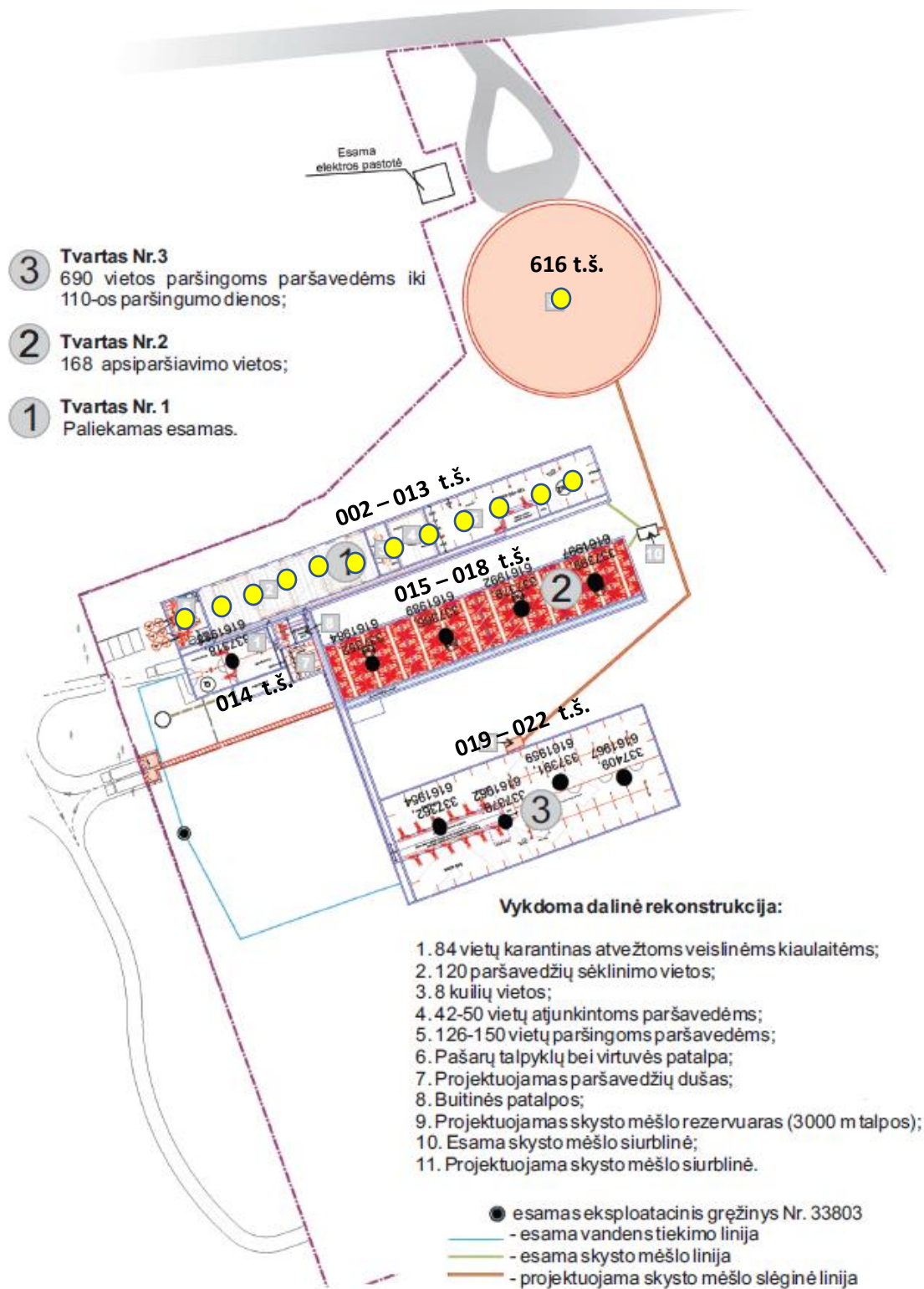
Atliekant azoto oksidų ir kietųjų dalelių sklaidos skaičiavimus siūlome naudoti santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertes, pateiktas interneto svetainėje <http://gamta.lt>, skyriuje „Foninės koncentracijos PAOV skaičiavimam“.

Skyriaus vedėja

Daiva Plokštienė

Rasa Juškaitė – Norbutienė, tel. Nr. 8 46 241798, el. p. rasa.norbutiene@aaa.am.lt

Taršos šaltinių planas



UAB BRIDIMEKSAS NAUJO TVARTO, MĖŠLO TVARKYMO
ĮRENGINIŲ STATYBA, GYVULIŲ ŠĖRIMO TECHNOLOGIJOS
MODERNIZAVIMAS

prognozuojamo triukšmo lygio skaičiavimas ir vertinimas

1. Bendrieji duomenys

Ataskaitoje apskaičiuoti planuojamos ūkinės veiklos – naujo tvarto, mėšlo tvarkymo įrenginių statyba, gyvulių šėrimo technologijos modernizavimas, įvertinant visus planuojamos ir esamos ūkinės veiklos triukšmo šaltinius. Triukšmo skaičiavimai atliekami vadovaujantis aplinkos triukšmo direktyva 2002/49/EB.

Esama gamybinė veikla vykdoma ir nauji statiniai planuojami Vanagų k. rytiniame pakraštyje, esamos Bridimekso veislininkystės fermos teritorijos (3,52 ha) ribose. Planuojami nauji statiniai: numatoma statyti naują paršavedžių tvartą, o esamus penimų bekonų tvartus nugriauti, taip pat numatoma pastatyti naują skysto mėšlo kaupimo rezervuarą su privažiavimo keliu, krovos aikštele.

2. Triukšmo lygio prognozė

2.1 Triukšmo šaltiniai

Įgyvendinus planuojamą ūkinę veiklą liks esamas tvartai Nr.1, ant kurio stogo įrengti vėdinimo ventiliatoriai. Ventiliatoriai vertinami kaip stacionarūs triukšmo šaltiniai 10 m aukštyje.

Triukšmo šaltiniai	Darbo laikas	Garso lygis, dBA	Triukšmo mažinimo priemonės
Ventiliatoriai (13 vnt.)	24 h/parą.	55 (7 m atstumu) 72 (1 m atstumu)	-

Ant rekonstruojamo tvarto Nr.2 ir naujai planuojamo tvarto stogų numatoma įrengti po 4 ventiliatorius. Pašarų ruošimo virtuvėje grūdų malimo, maišymo įranga kels 53-86 dBA triukšmą.

Triukšmo šaltiniai	Darbo laikas	Garso lygis, dBA	Triukšmo mažinimo priemonės
Ventiliatoriai (8 vnt.)	24 h/parą.	46 (1 m atstumu)	-
Pašarų ruošimo virtuvės technologinė įranga	6 - 18 val.	86 (patalpos viduje)	Pastato sienų (plytų mūras) garso izoliavimo rodiklis ≥ 30 dBA (pagal Cadnaa programos duomenų bazę)

Mobilūs triukšmo šaltiniai

Transporto priemonės važiuoja per Vanagų gyvenvietę, vidutiniškai 1 sunkiasvorė transporto priemonė per dieną. Transporto priemonės važiuoja tik darbo metu – 6-18 val.

Triukšmo šaltiniai	Triukšmo lygis, dB	Triukšmą mažinančios priemonės	Darbo laikas
Aptarnaujantis sunkiasvoris autotransportas (1 automobilis per dieną). Linijinis triukšmo šaltinis.	85	-	6 - 18 val.

2.2 Triukšmo skaičiavimo programinė įranga

Stacionarių šaltinių triukšmas planuojamoje teritorijoje apskaičiuotas naudojant CadnaA programinę įrangą.

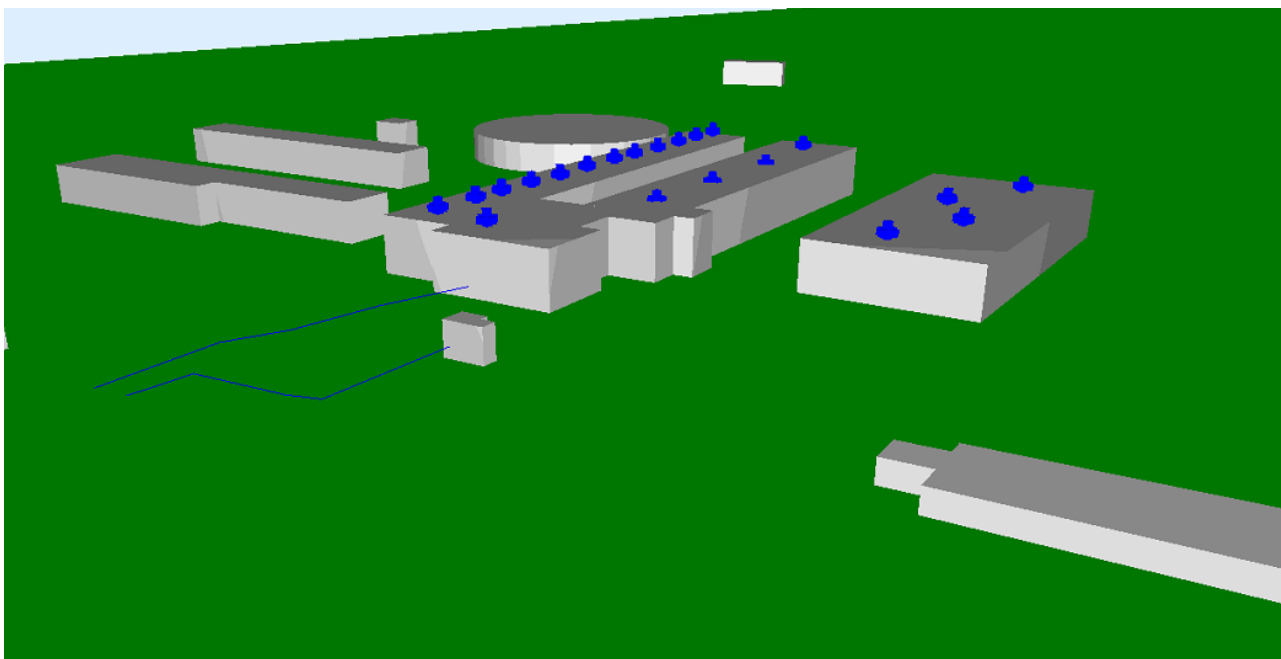
CadnaA (Computer Aided Noise Abatement – kompiuterinė triukšmo mažinimo sistema) – tai programinė įranga skirta triukšmo poveikio apskaičiavimui, vizualizacijai, įvertinimui ir prognozavimui. CadnaA programoje vertinamos 4 pagrindinės akustinių taršos šaltinių grupės (pagal 2002/49/EB), kurioms taikomos atitinkamos Europos Sąjungoje ir Lietuvoje galiojančios metodikos ir standartai:

1. Pramoninis triukšmas (ISO 9613);
2. Kelių transporto triukšmas (NMPB-Routes-96).

2.3 Triukšmo modeliavimo sąlygos

Skaiciuojant triukšmą pagal ISO 9613 buvo priimtos palankiausios sąlygos triukšmo sklidimui:

- triukšmo lygio skaičiavimo aukštis – 1,5 m (atsižvelgiama į tai, kad gretimybėse yra mažaaukščiai gyvenamieji pastatai);
- oro temperatūra +10°C, santykinis drėgnumas 70%;
- triukšmo slopinimas - įvertinti gretimų statinių aukščiai nagrinėjamoje teritorijoje, įvertintos dangų absorbcinės charakteristikos.
- Įvertintas triukšmo šaltinių darbo režimas.



4 pav. Vietovės erdvinis modelis sudarytas triukšmo skaičiavimui

2.4 Triukšmo ribiniai dydžiai

Triukšmas gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje įvertinamas matavimo ir (ar) modeliavimo būdu, gautus rezultatus palyginant su atitinkamais higienos normoje HN 33:2011 pateikiamais didžiausiais leidžiamais triukšmo ribiniais dydžiais gyvenamuosiuose bei visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje:

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}),	Maksimalus garso slėgio lygis

			dBA	(L _{AFmax}), dBA
1.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	6–18 (diena) 18–22 (vakaras) 22–6 (naktis)	65 60 55	70 65 60
2.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą	6–18 (diena) 18–22 (vakaras) 22–6 (naktis)	55 50 45	60 55 50

Planuojamos ūkinės veiklos prognozuojamas triukšmas vertinamas pagal HN 33:2011, „Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ reglamentuojamus didžiausius leidžiamus triukšmo ribinius dydžius gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą.

2.5 Prognozuojami triukšmo lygiai

Apskaičiuoti prognozuojami planuojamos ūkinės veiklos triukšmo lygiai ties veiklos žemės sklypo riba, visais paros laikotarpiais neviršija ribinių verčių.

Vieta	Apskaičiuotas ekvivalentinis triukšmo rodiklis, dBA		
	L(diena)	L(vakaras)	L(naktis)
PŪV sklypo riba	43,5	43,5	43,5
Artimiausia gyvenamoji aplinka	35,8	35,8	35,8

Ties artimiausia gyvenamąja aplinka ir planuojamos ūkinės veiklos sklypo riba prognozuojamas triukšmo lygis neviršija Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių gyvenamųjų bei visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje visais paros periodais.

Įgyvendinant projektą planuojama pirkti įrangą (ventiliacija, pašarų virtuvės įranga ir kt.) bus nauja, atitinkanti ES normas. Įrangos skleidžiamas triukšmas neviršys ES standartų ir esamą situaciją triukšmo požiūriu tik pagerins, nes bus atsisakyta senų tvartų ventiliatorių, nebebus pašarų bunkeriai nuolat užpildomi pašarais, sumažės transporto srautai teritorijos ribose.

Apskaičiuoto triukšmo žemėlapiai pridedami priede.

