

**UAB „ENERGESMAN“
PŪV
TRIUKŠMO IR KVAPO VERTINIMO ATASKAITA
PAPILDOMA INFORMACIJA**

Informacijos PAV atrankai dokumentų (cheminės
taršos, kvapo ir triukšmo vertinimo) dalies rengėjas:
Užsakovas:

UAB „AV Consulting“
UAB „Energeman“

direktorius dr. Vidas Revoldas

1. ĮMONĖS IR SU JA SUSIJUSIŲ MOBILIŲ TRIUKŠMO ŠALTINIŲ TRIUKŠMO VERTINIMAS (I PRIVAŽIAVIMO ALTERNATYVOS ATVEJU)

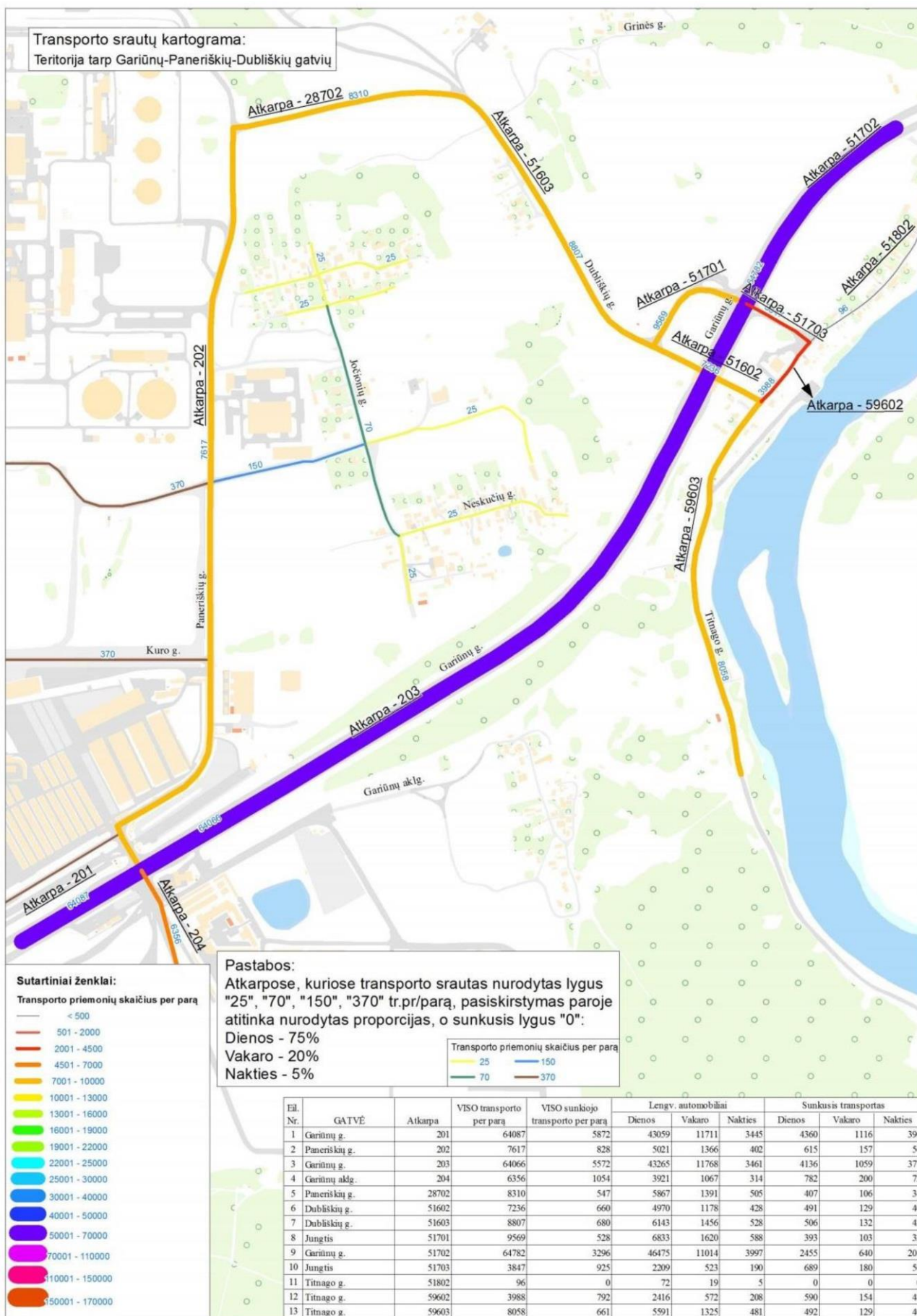
Kadangi Atrankos dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo informacijoje triukšmo lygis nuo mobilių PŪV šaltinių buvo vertinimas naudojantis nepakankamai tiksliais Vilniaus miesto autotransporto (dienos, vakaro, nakties ir ekvivalentinio paros) ekvivalentinio lygio triukšmo žemėlapiais, todėl buvo gauta nepakankamai aiški išvada (ištrauka iš Atrankos informacijos: <...> esamas triukšmo lygis **gali būti** nežymiai įtakojamas, t. y. padidėti dienos metu.“). Norint detaliau patikrinti išvadą buvo atliktas modeliavimas naudojantis 2014 m. SĮ „Vilniaus plano“ eismo srautų kartogramos duomenis (žr. 1 pav.).

Triukšmo lygio vertinimas ties artimiausiomis gyvenamosiomis aplinkomis atliekamas 2 variantais:

1. Įvertinant esamą transporto srautą be UAB „Energeman“ PŪV metu naudojamo transporto;
2. Įvertinant esamą transporto srautą su UAB „Energeman“ PŪV metu naudojamu transportu.

Atlikus modeliavimą šiems dviem variantams ir gavus rezultatus nustatoma ar artimiausiose gyvenamosiose aplinkose triukšmo lygis viršijamas ar ne ir ar UAB „Energeman“ PŪV metu naudojami mobilūs triukšmo šaltiniai padidins esamą triukšmo lygį.

Bendras į įmonę atvykstančių sunkiasvorių transporto priemonių skaičius liks nepakitęs t. y. toks pat kaip nurodyta 2014 m. UAB „Sweco“ teiktoje informacijoje atrankai dėl PŪV PAV privalomumo t. y. 141 per parą, tik išskirstyta pagal paros metu taip: dienos metu 131, vakaro ir nakties metu po 5 transporto priemones.



1 pav. Transporto srautų kartograma

1 lentelė. Triukšmo lygis ties artimiausiomis gyvenamosiomis aplinkomis nuo mobilių triukšmo šaltinių (I privažiavimo kelio alternatyva)

Vieta	Triukšmo lygis, dBA							
	Ldiena		Lvakaras		Lnaktis		integralus paros (LDVN)	
RV	65		60		55		65	
1	I var.	II var.	I var.	II var.	I var.	II var.	I var.	II var.
	2	3	4	5	6	7	8	9
Gyvenamosios teritorijos rytų kryptimi Paneriškių g. 28	54	54	55	55	46	46	56	56
Paneriškių g. 45	53	53	54	54	45	45	55	55
Gyvenamosios teritorijos pietryčių kryptimi Neškučių g. 1	51	51	51	51	42	42	52	52
Neškučių g. 2	54	54	54	54	46	46	56	56
Gyvenamosios teritorijos šiaurės rytų kryptimi Dubliškių g. 28	60	61	61	61	52	52	62	63
Dubliškių g. 30	61	61	61	61	52	52	63	63
Dubliškių g. 34	61	61	61	61	52	52	63	63
Dubliškių g. 36	61	61	61	61	52	52	63	63

Pagal apskaičiuotus ir 1 lentelėje pateiktus triukšmo lygius ties artimiausiomis gyvenamosiomis aplinkomis nuo mobilių triukšmo šaltinių (I privažiavimo kelio alternatyva) matyti, kad triukšmo lygis su esamu eismo intensyvumu (I var.) yra viršijamas Dubliškių g. 28-36 vakaro metu 1 dBA.

Triukšmo pokyčiai (II var. – I var.) pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė. Triukšmo lygis ties artimiausiomis gyvenamosiomis aplinkomis nuo mobilių triukšmo šaltinių (I privažiavimo kelio alternatyva) pokyčiai (II var. – I var.)

Vieta	Triukšmo lygio pokytis, dBA			
	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	integralus paros (LDVN)
1	2	3	4	5
Gyvenamosios teritorijos rytų kryptimi Paneriškių g. 28	0	0	0	0
Paneriškių g. 45	0	0	0	0
Gyvenamosios teritorijos pietryčių kryptimi Neškučių g. 1	0	0	0	0
Neškučių g. 2	0	0	0	0
Gyvenamosios teritorijos šiaurės rytų kryptimi Dubliškių g. 28	+1	0	0	+1
Dubliškių g. 30	0	0	0	0
Dubliškių g. 34	0	0	0	0
Dubliškių g. 36	0	0	0	0

Įvertinus I ir II varianto atveju sukiamą triukšmo lygį, nustatyta, kad esamo transporto srauto sukiamas triukšmo lygis (be UAB „Energeman“ transporto) viršija didžiausius leidžiamus triukšmo ribinius dydžius, reglamentuojamus pagal HN 33:2011 1 lentelės 3 punktą, ties Dubliškių g. 28-36 gyvenamosiomis aplinkomis vakaro metu. Įvertinus triukšmą sukiamą II varianto atveju,

kai buvo naudojami srautai į kuriuos įtrauktas nagrinėjamos įmonės transportas, pastebėta, kad artimiausių gyvenamųjų namų aplinkose sukeliamas triukšmo lygis nepadidės.

Išvados dėl transporto srautų:

1. Įvertinus I ir II varianto atveju sukeliama triukšmo lygi, nustatyta, kad be įmonės transporto esamo autotransporto srautų sukeliamas triukšmo lygis viršija didžiausius leidžiamus triukšmo ribinius dydžius, reglamentuojamus pagal HN 33:2011 1 lentelės 3 punktą, ties gyvenamosiomis aplinkomis Dubliškių g. Nr. 28, Nr. 30, Nr. 34 ir Nr. vakaro metu 1 dBA.
2. Įvertinus triukšmą sukeliama II varianto atveju, kai buvo naudojami srautai į kuriuos įtrauktas nagrinėjamos įmonės transportas, pastebėta, kad dėl šių srautų triukšmo lygis ties gyvenamąja aplinka Dubliškių g. Nr. 28 padidės 1 dBA, tačiau ribinės vertės nustatytos HN 33: 2011 neviršys. Ties kitomis gyvenamosiomis aplinkomis triukšmo lygis nepadidės, t. y. išliks toks pats, kaip ir I varianto atveju, kai į bendrą srautą nebuvo įtraukti UAB „Energeman“ PŪV metu naudojamas transportas.

2. PŪV METU SUKELIAMO TRIUKŠMO VERTINIMAS

Planuojamos ūkinės veiklos sukeliamas triukšmas nagrinėjamas nuo stacionarių ir mobilių triukšmo šaltinių, kurie juda veiklos teritorijoje, kartu. Triukšmo modeliavimas atliekamas dienos, vakaro ir nakties metu, kadangi planuojamą ūkinę veiklą numatoma vykdyti visą parą. Gauti triukšmo rezultatai palyginami su HN 33:2011 1 lentelės 4 punkte nurodytomis ribinėms vertėmis.

2.1. Duomenys ir informacija naudota PŪV metu sukeliama triukšmui įvertinti nuo stacionarių triukšmo šaltinių

Vykdamas planuojamą ūkinę veiklą triukšmą sukels stacionarūs ir mobilūs triukšmo šaltiniai. Stacionarių triukšmo šaltiniai: atliekų priėmimo pastatas, rūšiavimo ir sandėliavimo pastatas, konteinerinio preso pastatas, biodžiovinimo pastatas, biofiltro ventiliacijos patalpa, elektros ir kompresoriaus patalpa: (oro tiekimo kamera, kondicionierių blokas), buitinės ir administracinės patalpos (oro tiekimo/šalinimo ventiliatoriai, oro tiekimo kamera, kondicionierių blokas), oro filtrų ventiliatoriai.

Mobilūs triukšmo šaltiniai: sunkiasvorių transporto priemonių srautai, lengvųjų transporto priemonių srautai, krautuvai.

Dauguma stacionarių triukšmo šaltinių dirba nuo 06-23 val., tačiau dalis dirba ir visą parą (0-24 val.). Mobilūs triukšmo šaltiniai triukšmą sukelia dienos ir vakaro metu (07-22 val.) bei 2 val. nakties metu (06-07, 22-23 val.) (žr. 3 lentelę).

Atliekant triukšmo modeliavimą buvo įvertintas vietovės reljefas, pastatų aukštis ir vietovės triukšmo absorbcinės savybės.

Pagrindiniai triukšmo sklaidos modeliavimui naudoti koeficientai ir charakteristikos pateikiami 3 lentelėje.

3 lentelė. Duomenys, koeficientai ir charakteristikos naudoti planuojamai situacijai vertinti

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Dydis	Veikimo laikotarpis
1	2	3	4	5
1.	Įvertinimo metodas	-	L _{dvn}	-
2.	Emisijos variantai:			-
2.1.	L _{diena}	val.	12	-
2.2.	L _{naktis}	val.	9	-
2.3.	L _{vakaras}	val.	3	-
2.4.	L _{dvn}	-	-	-
3.	Skaičiavimų laukas	km ²	0,19	-
4.	Triukšmo charakteristikų įvedimo metodas (keliams)	-	Q (automobilių skaičius per valandą)	-
5.	Kelių charakteristika	-	asfaltbetonis	-

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Dydis	Veikimo laikotarpis
1	2	3	4	5
6.	Skaičiavimo aukštis	m	1,5	-
7.	Skaičiavimo žingsnis (skaičiavimo lauke)	m	3	-
8.	Paviršiaus atspindžio/absorbcijos koeficientas G	-	0,7	-
9.	Įvertinti stacionarūs triukšmo taršos šaltiniai ¹ :	-	-	-
9.1.	Atliekų priėmimo pastatas	dBA	54,5	06-23
9.2.	Rūšiavimo ir sandėliavimo pastatas	dBA	58,5	06-23
9.3.	Konteinerinio preso pastatas	dBA	59	06-19
9.4.	Biodžiovinimo pastatas su atliekų smulkinimo įrenginiu	dBA	51	0-24
9.5.	Biofiltro ventiliacijos patalpa	dBA	55	0-24
9.6.	Elektros ir kompresoriaus patalpa:		46	0-24
	oro tiekimo kamera	dBA	81	0-24
	kondicionierių blokas	dBA	58	0-24
9.7.	Buitinės ir administracinės patalpos:			
	oro tiekimo/šalinimo ventiliatoriai (2 vnt. bendras triukšmo lygis)	dBA	61,8	0-24
	oro tiekimo kamera	dBA	81	0-24
	kondicionierių blokas	dBA	58	0-24
9.8.	Oro filtrų ventiliatoriai (2 vnt. bendras triukšmo lygis)	dBA	83	0-24
10.	Įvertinti mobilūs triukšmo taršos šaltiniai:	-	-	-
10.1.	Sunkiasvorių transporto priemonių srautai ²	Q	10,9	07-19
			1,7	19-22
			0,6	06-07, 22-23
10.2.	Lengvųjų transporto priemonių srautai	Q	2	07-19
			3	19-22
			1	22-07
10.3	Krautuvai	dBA	90	06-23

2.2. Triukšmo modeliavimo rezultatai nuo stacionarių triukšmo šaltinių ir mobilių triukšmo šaltinių, kurie juda veiklos teritorijoje

Pagal 3 lentelėje nurodytus duomenis buvo sudarytas skaičiuojamasis triukšmo modelis ir sumodeliuoti triukšmo lygiai ties sklypo ribomis bei artimiausiomis gyvenamosiomis aplinkomis. Triukšmo lygio rezultatai pateikiami 4 lentelėje.

¹ Informacija apie triukšmo stacionarius triukšmo šaltinius (9.1.-9.3, 9.5-9.8.) ir jų skleidžiamą triukšmo lygį pagal UAB „Sweco“ parengtą UAB „VAATC“ komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo įrenginių statyba ir eksploatacija (PŪV) žemės sklype, esančiame Jočionių g. 13 Vilniaus m. Informacija atrankai dėl PŪV PAV privalomumo (ATNAUJINTA), 2014 m.

² Bendras sunkiasvorių transporto priemonių skaičius liks nepakitęs t. y. toks pat kaip nurodyta 2014 m. UAB „Sweco“ teiktoje informacijoje atrankai dėl PŪV PAV privalomumo t. y. 141 per parą.

4 lentelė. Triukšmo lygio rezultatai nuo stacionarių ir veiklos teritorijoje judančių mobilių triukšmo šaltinių

Vieta	Triukšmo lygis, dBA			
	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	integralus paros (LDVN)
RV	55	50	45	55
1	2	3	4	5
Šiaurinė sklypo riba	47-51	41-46	37-42	46-51
Pietinė sklypo riba	49-54	44-47	39-43	49-54
Rytinė sklypo riba	48-53	42-47	37-42	47-53
Vakarinė sklypo riba	50-55	45-48	40-43	50-54
Gyvenamosios teritorijos rytų kryptimi Paneriškių g. 28	<35	<35	<35	<35
Paneriškių g. 45	<35	<35	<35	<35
Gyvenamosios teritorijos pietryčių kryptimi Neškučių g. 1	<35	<35	<35	<35
Neškučių g. 2	<35	<35	<35	<35
Gyvenamosios teritorijos šiaurės rytų kryptimi Dubliškių g. 28	<35	<35	<35	<35
Dubliškių g. 30	<35	<35	<35	<35
Dubliškių g. 34	<35	<35	<35	<35
Dubliškių g. 36	<35	<35	<35	<35

Pagal stacionarių ir veiklos teritorijoje judančių mobilių triukšmo šaltinių triukšmo modeliavimo rezultatus matyti, kad triukšmo lygis nei vienu paros metu neviršys HN 33:2011 1 lentelės 4 punkte nurodytų verčių.

PŪV sukeliama triukšmo sklaidos žemėlapiai nuo stacionarių ir veiklos teritorijoje judančių mobilių triukšmo šaltinių pateikiami 10–13 pav.

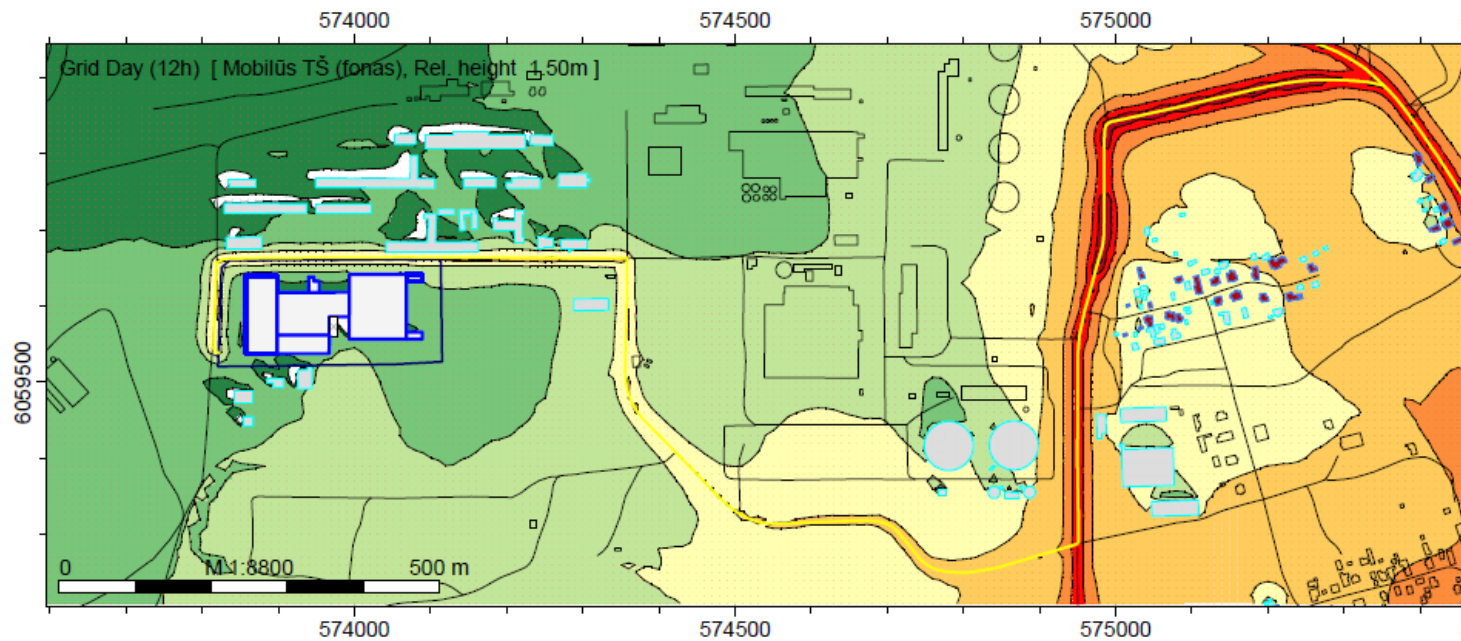
Išvados dėl stacionarių ir veiklos teritorijoje judančių mobilių triukšmo šaltinių:

1. Pagal 4 lentelėje pateiktus triukšmo modeliavimo rezultatus matyti, kad triukšmo lygis nuo stacionarių ir veiklos teritorijoje judančių mobilių triukšmo šaltinių yra didžiausias ties vakarine sklypo dalimi, kadangi iš šios pusės yra įvažiavimas į teritoriją;
2. Triukšmo lygis ties triukšmingiausia sklypo dalimi dienos metu sieks ~50-55 dBA, vakaro ~45-48, nakties metu ~40-43, o integralus paros ~50-54 dBA. Triukšmo lygio rezultatai nei vienu paros metu triukšmo lygis neviršys HN 33: 2011 1 lentelės 4 punkte nurodytų verčių.
3. Artimiausioji gyvenamoji aplinka nuo PŪV nutolusi >800 m. PŪV sukeliamas triukšmas artimiausių gyvenamųjų aplinkų esamo triukšmo lygio neįtakos.

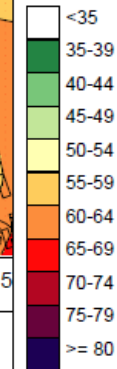
**UAB "Energesman" PŪV (I privažiavimo kelio alternatyva)
esamų transporto srautų L_{dienos} triukšmo sklaidos žemėlapis**

Sutartiniai ženklai

- UAB Energesman sklypo riba
- UAB Energesman pastatai
- Negyvenamieji pastatai
- Privažiavimo kelias iki įmonės



Day (12h)
Level
dB(A)

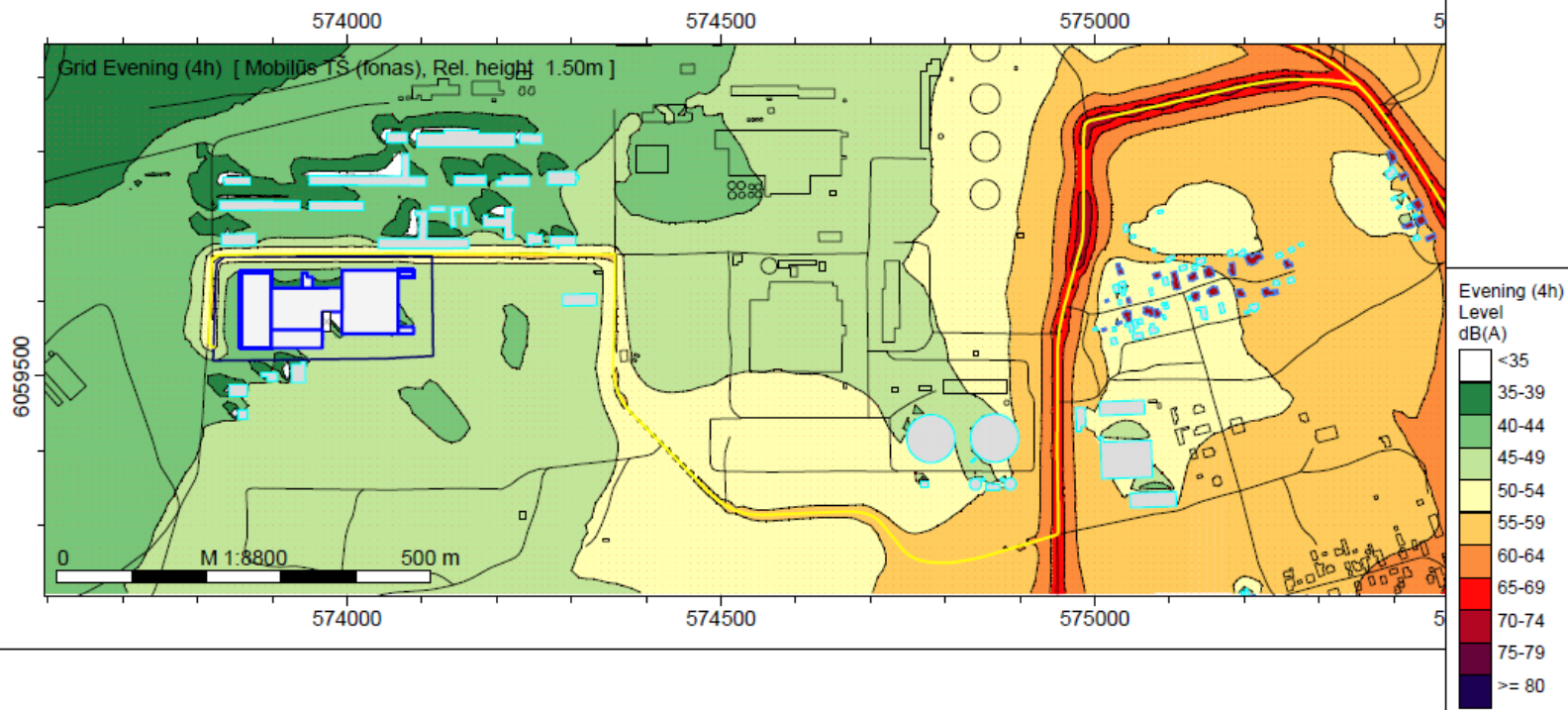


2 pav. Esamo transporto srauto L_{dienos} triukšmo sklaidos žemėlapis (I privažiavimo kelio alternatyva)

**UAB "Energeman" PŪV (I privažiavimo kelio alternatyva)
esamų transporto srautų L_{vakaro} triukšmo sklaidos žemėlapis**

Sutartiniai ženklai

- UAB Energeman sklypo riba
- UAB Energeman pastatai
- Negyvenamieji pastatai
- Privažiavimo kelias iki įmonės

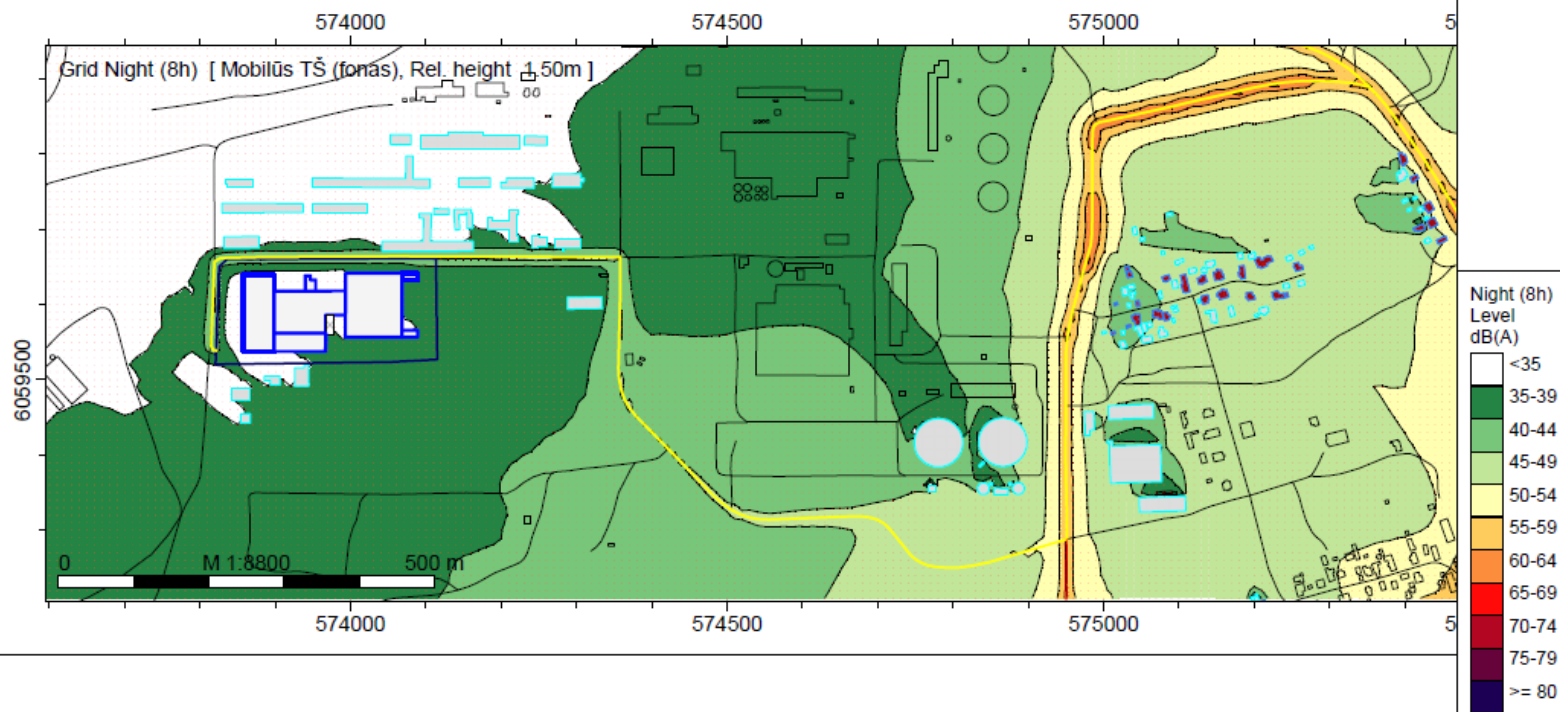


3 pav. Esamo transporto srauto L_{vakaro} triukšmo sklaidos žemėlapis (I privažiavimo kelio alternatyva)

**UAB "Energeman" PŪV (I privažiavimo kelio alternatyva)
esamų transporto srautų $L_{nakties}$ triukšmo sklaidos žemėlapis**

Sutartiniai ženklai

- UAB Energeman sklypo riba
- UAB Energeman pastatai
- Negyvenamieji pastatai
- Privažiavimo kelias iki įmonės

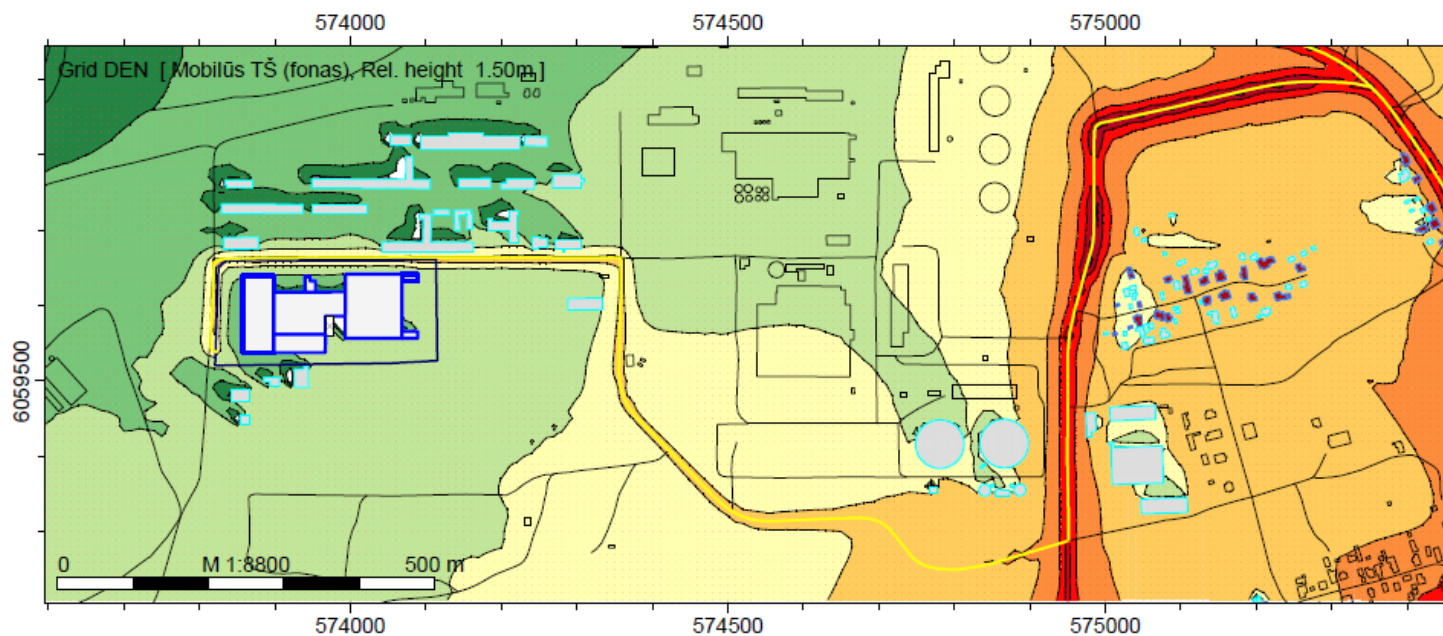


4 pav. Esamo transporto srauto $L_{nakties}$ triukšmo sklaidos žemėlapis (I privažiavimo kelio alternatyva)

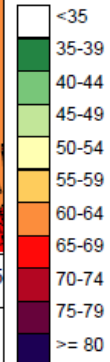
**UAB "Energesman" PŪV (I privažiavimo kelio alternatyva)
esamų transporto srautų L_{dvn} triukšmo sklaidos žemėlapis**

Sutartiniai ženklai

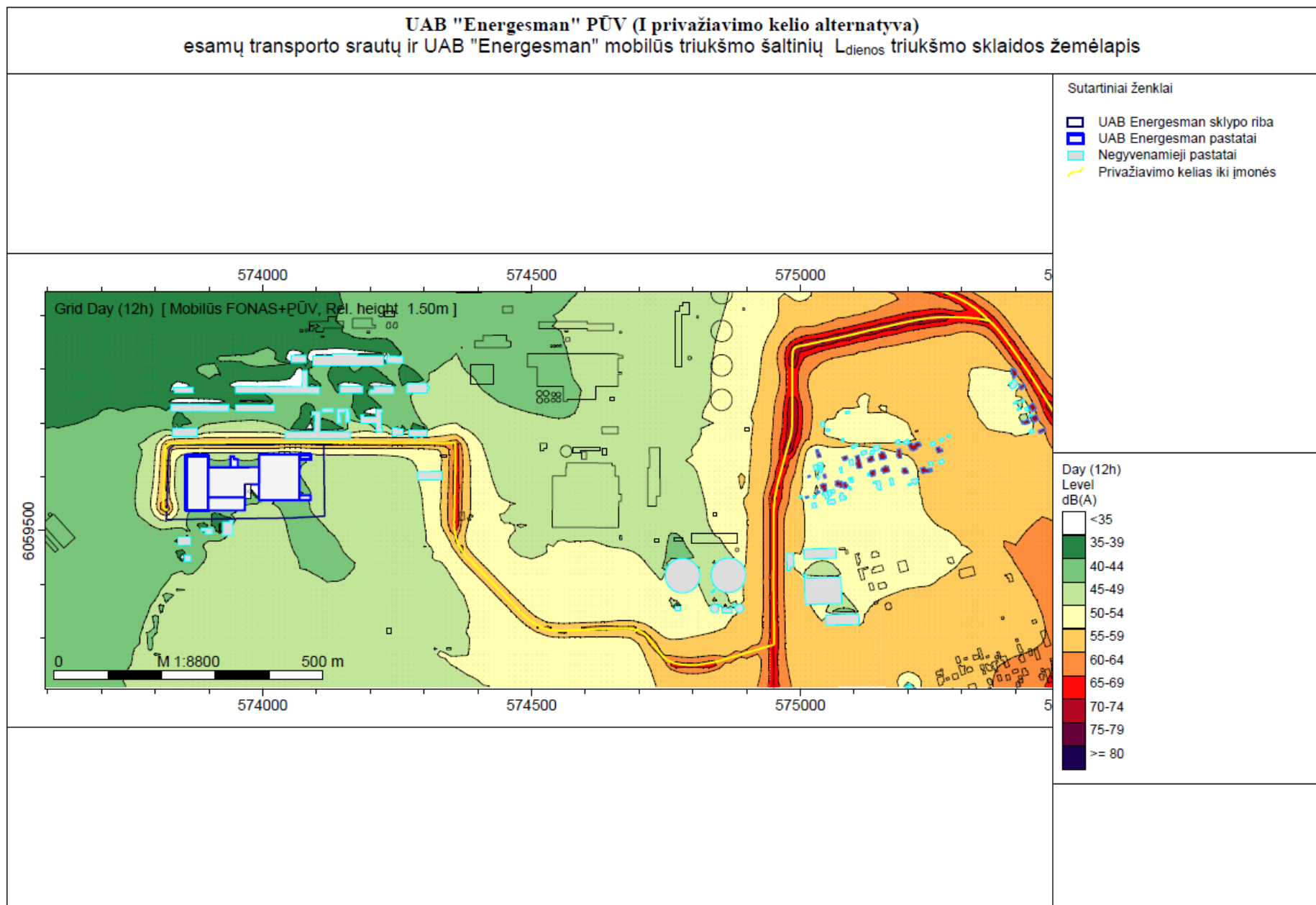
- UAB Energesman sklypo riba
- UAB Energesman pastatai
- Negyvenamieji pastatai
- Privažiavimo kelias iki įmonės



DEN
Level
dB(A)

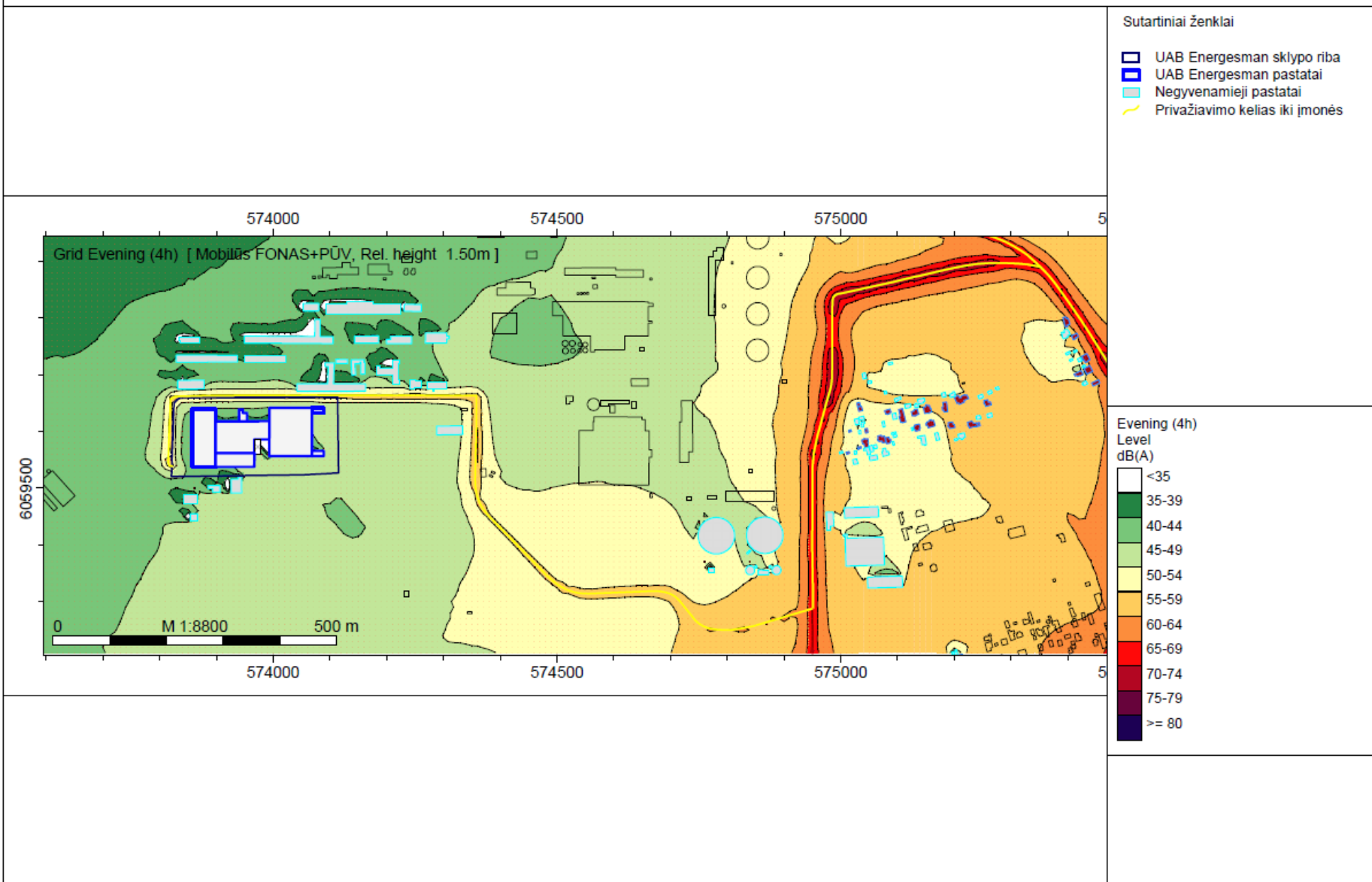


5 pav. Esamo transporto srauto L_{DvN} triukšmo sklaidos žemėlapis (I privažiavimo kelio alternatyva)



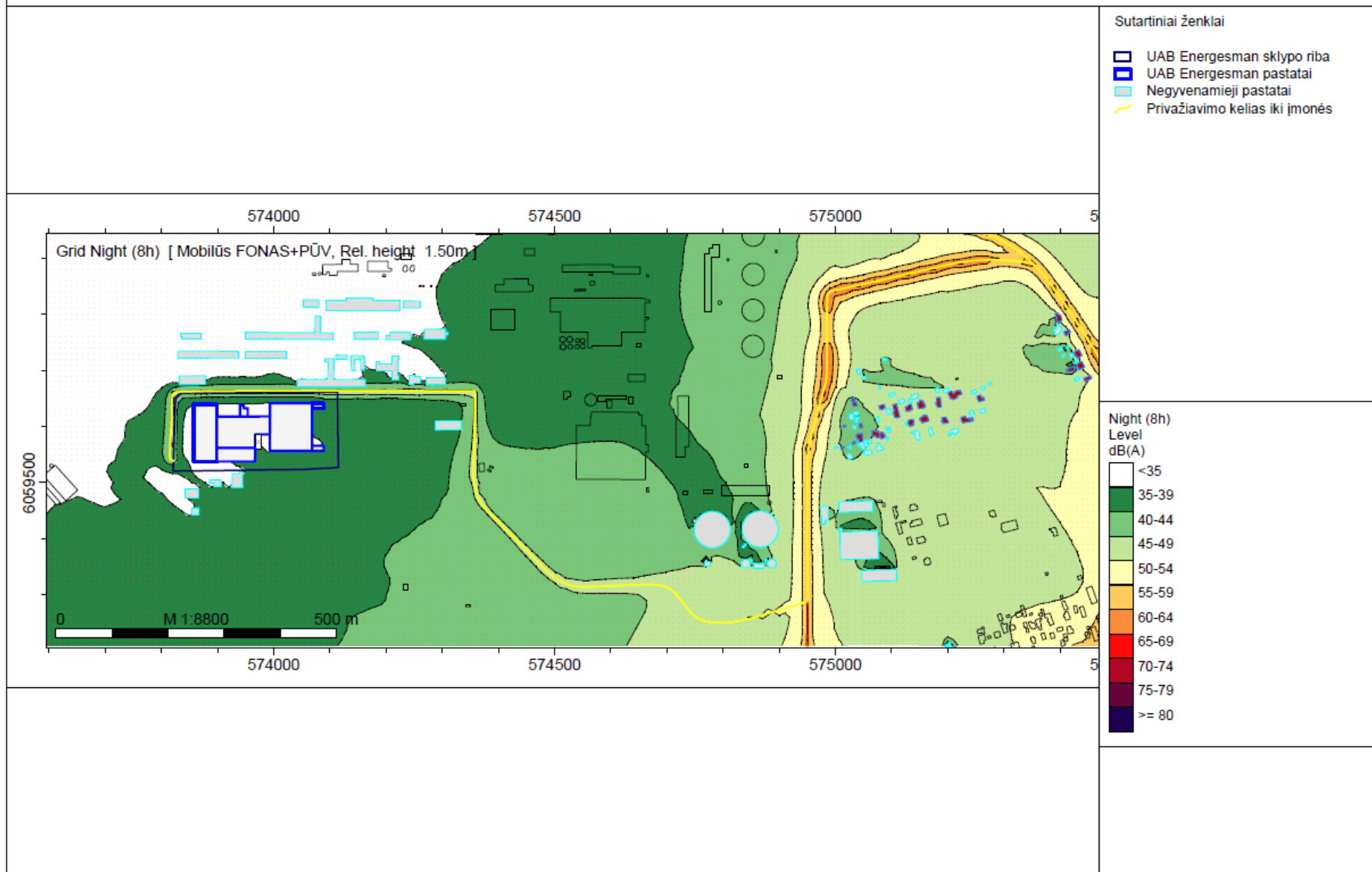
6 pav. Esamo transporto srauto su UAB „Energeman“ PŪV transportu L_{dienos} triukšmo sklaidos žemėlapis (I privažiavimo kelio alternatyva)

UAB "Energeman" PŪV (I privažiavimo kelio alternatyva)
 esamų transporto srautų ir UAB "Energeman" mobilūs triukšmo šaltinių L_{vakaro} triukšmo sklaidos žemėlapis



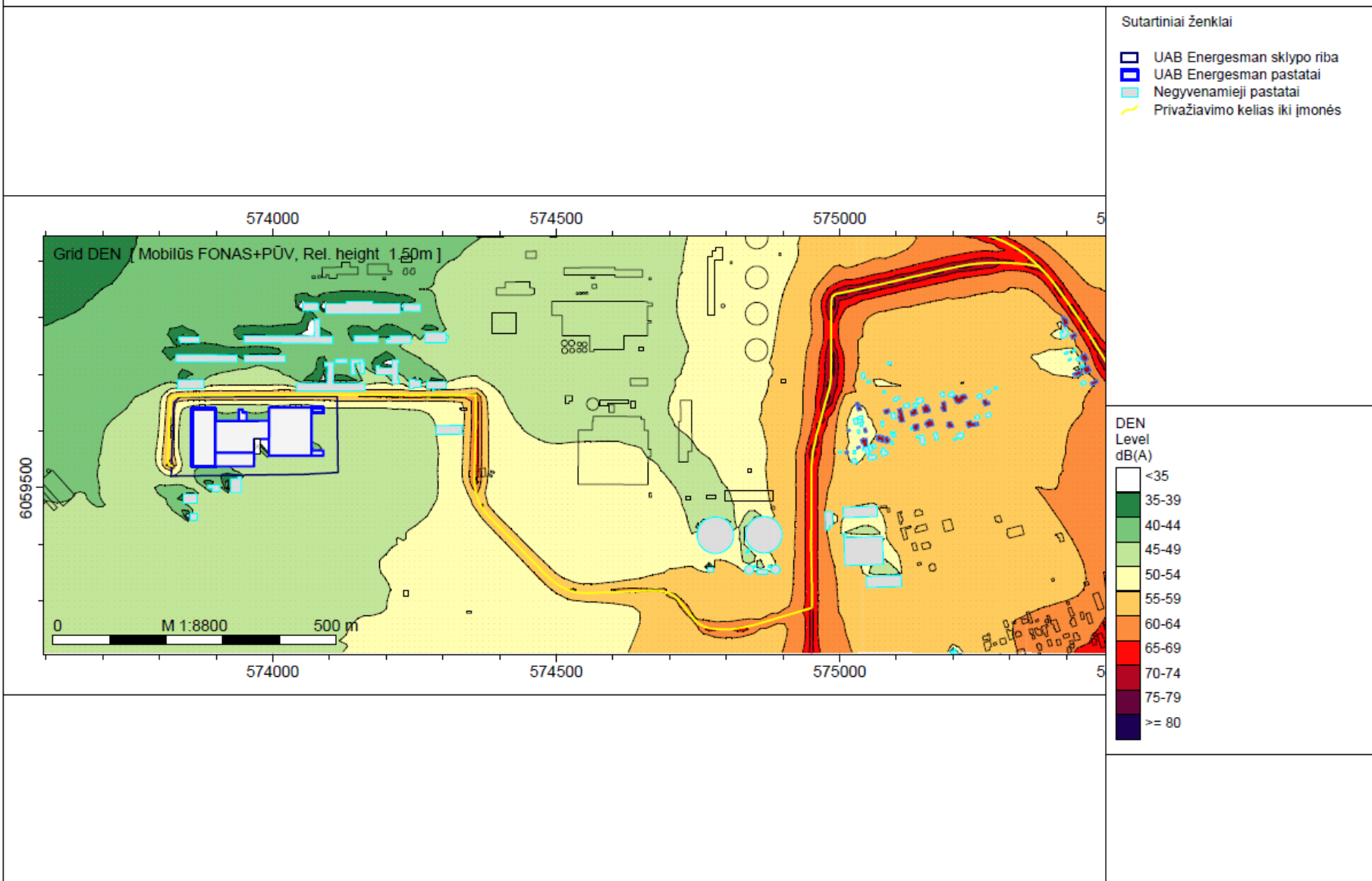
7 pav. Esamo transporto srauto su UAB „Energeman“ PŪV transportu L_{vakaro} triukšmo sklaidos žemėlapis (I privažiavimo kelio alternatyva)

UAB "Energeman" PŪV (I privažiavimo kelio alternatyva)
 esamų transporto srautų ir UAB "Energeman" mobilūs triukšmo šaltinių $L_{nakties}$ triukšmo sklaidos žemėlapis



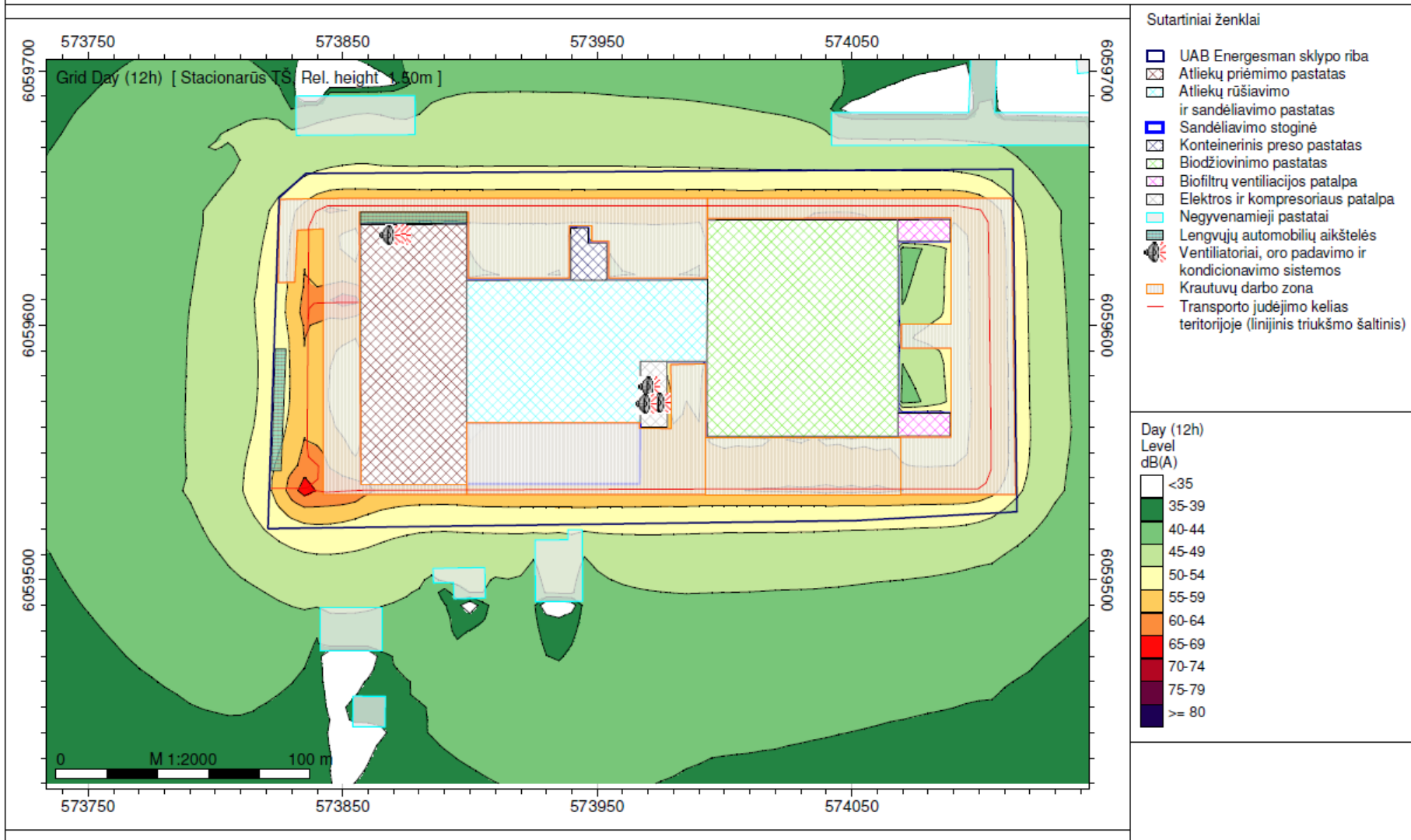
8 pav. Esamo transporto srauto su UAB „Energeman“ PŪV transportu $L_{nakties}$ triukšmo sklaidos žemėlapis (I privažiavimo kelio alternatyva)

UAB "Energeman" PŪV (I privažiavimo kelio alternatyva)
 esamų transporto srautų ir UAB "Energeman" mobilūs triukšmo šaltinių L_{DVN} triukšmo sklaidos žemėlapis



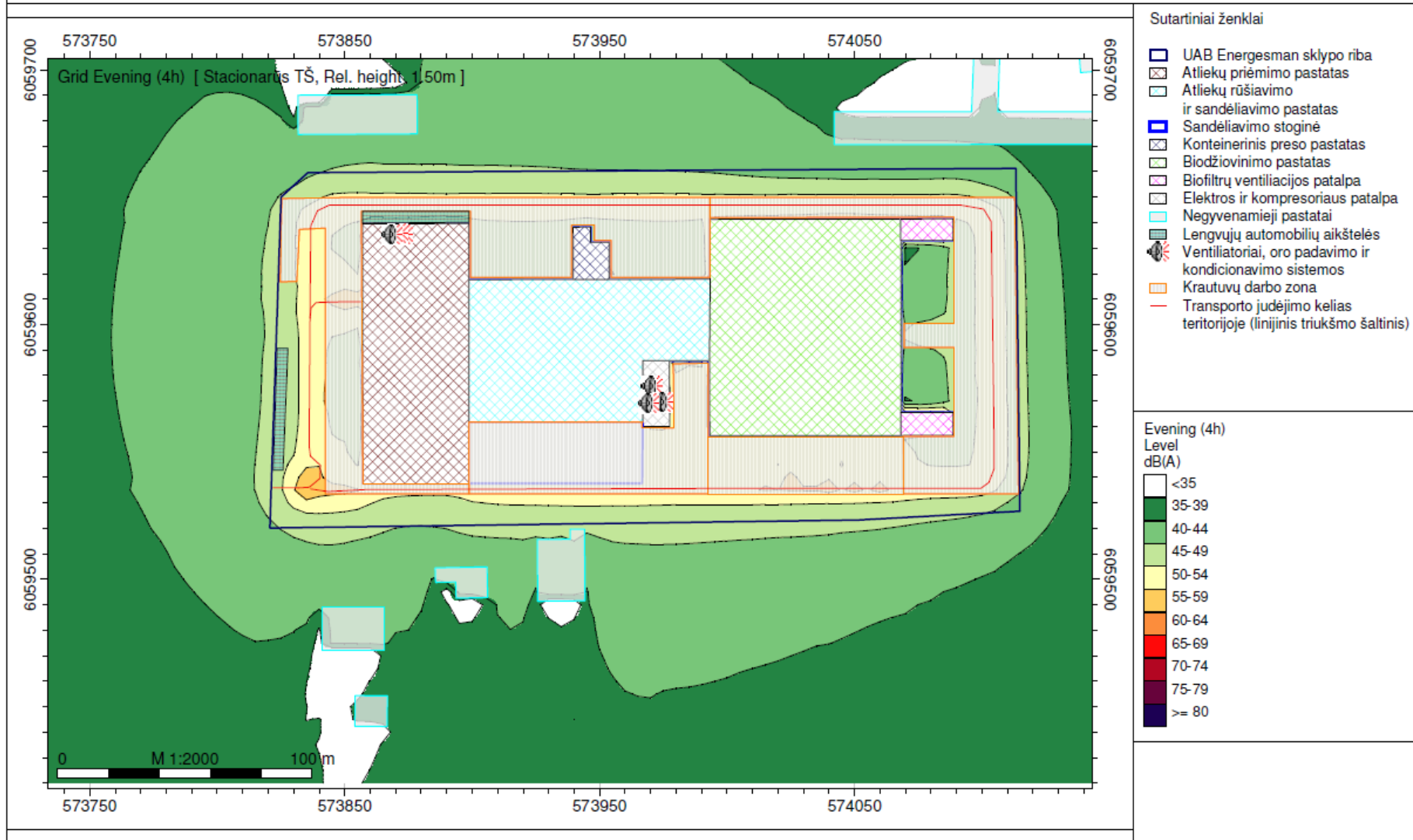
9 pav. Esamo transporto srauto su UAB „Energeman“ PŪV transportu L_{DVN} triukšmo sklaidos žemėlapis (I privažiavimo kelio alternatyva)

UAB "Energiesman" PŪV
 stacionarus ir veiklos teritorijoje judantys triukšmo šaltiniai L_{dienos} triukšmo sklaidos žemėlapis



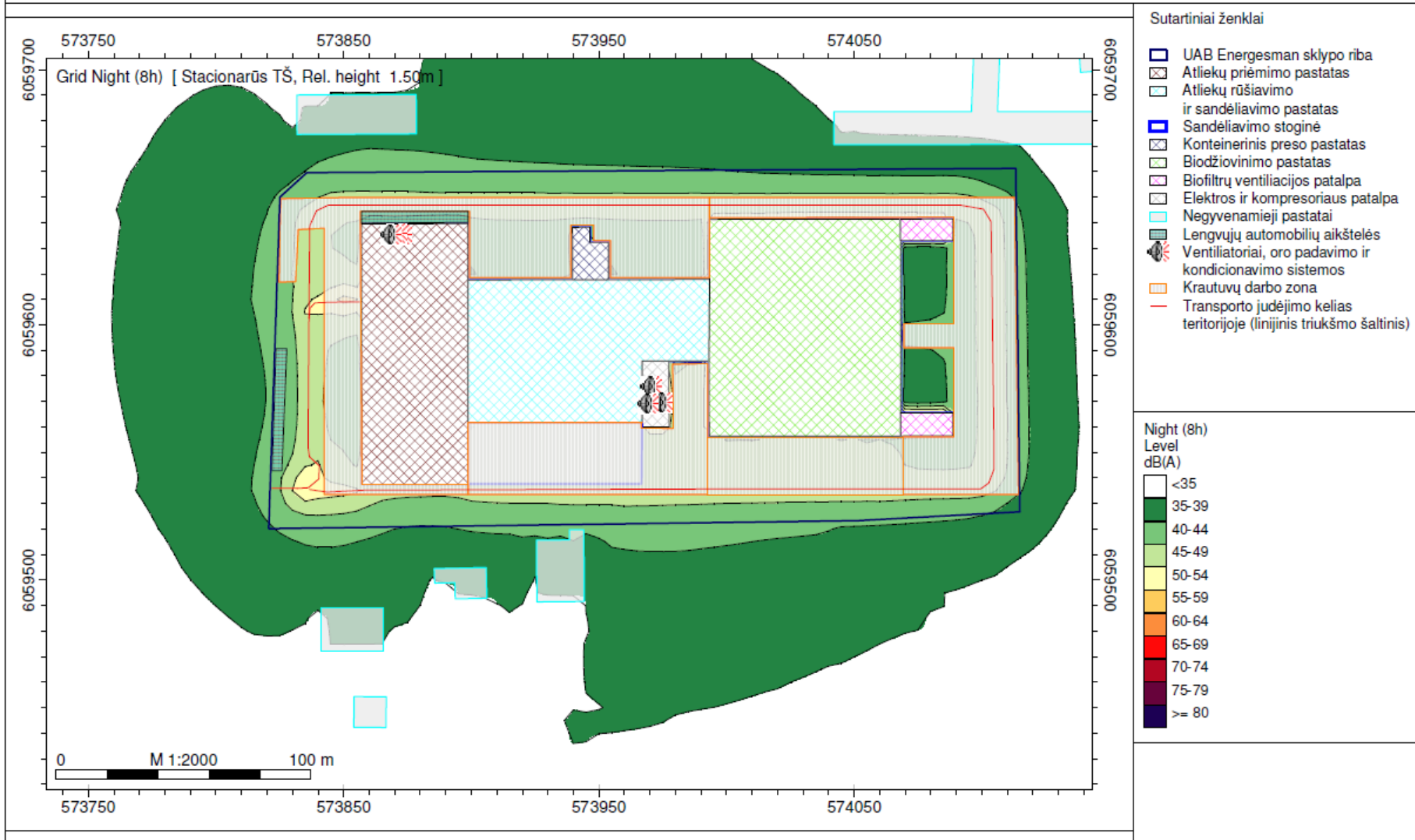
10 pav. PŪV L_{dienos} triukšmo sklaidos žemėlapis nuo stacionarių triukšmo šaltinių

UAB "Energesman" PŪV
 stacionarūs ir veiklos teritorijoje judantys triukšmo šaltiniai L_{vakaro} triukšmo sklaidos žemėlapis



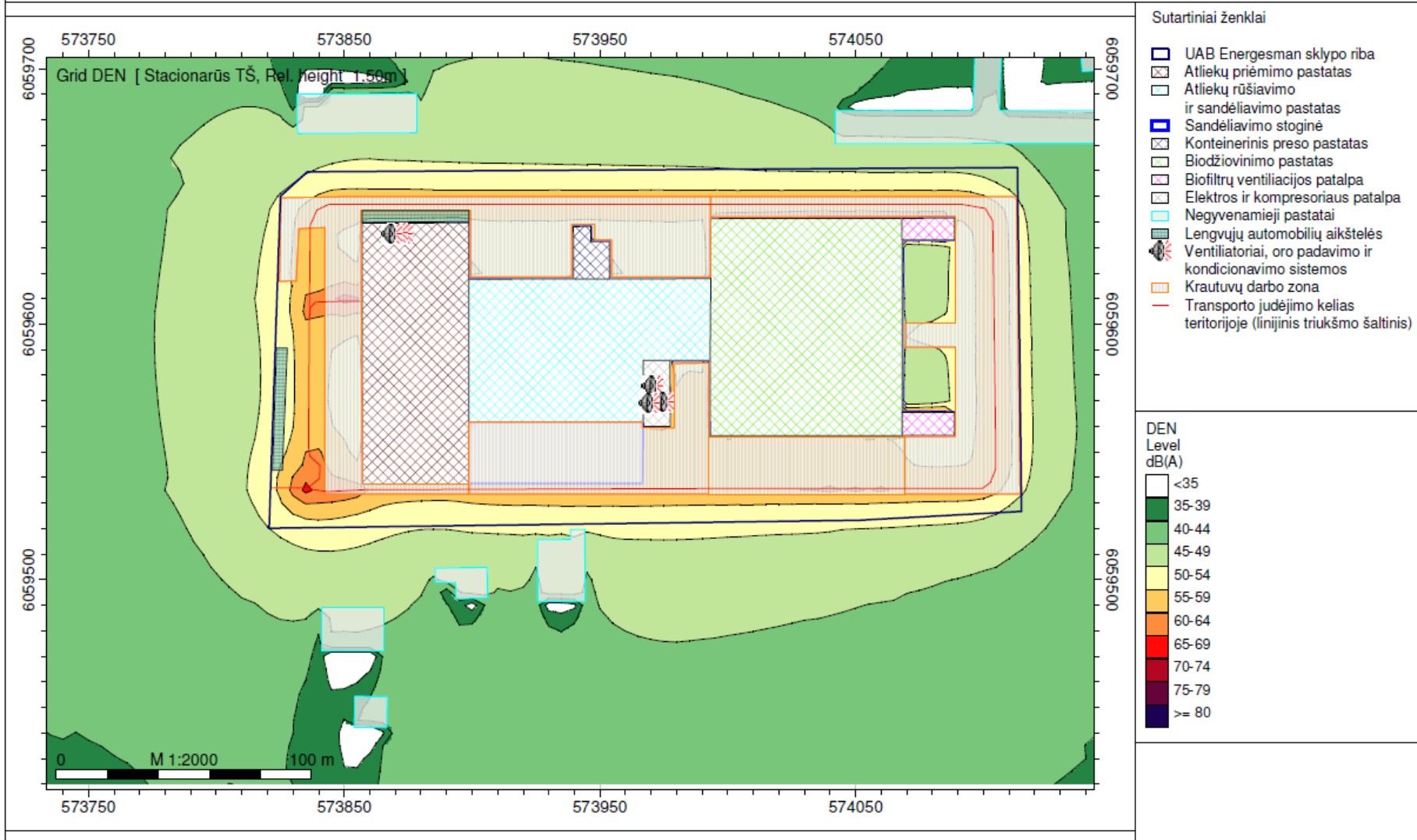
11 pav. PŪV L_{vakaro} triukšmo sklaidos žemėlapis nuo stacionarių triukšmo šaltinių

UAB "Energesman" PŪV
 stacionarūs ir veiklos teritorijoje judantys triukšmo šaltiniai $L_{nakties}$ triukšmo sklaidos žemėlapis



12 pav. PŪV $L_{nakties}$ triukšmo sklaidos žemėlapis nuo stacionarių triukšmo šaltinių

UAB "Energesman" PŪV
 stacionarūs ir veiklos teritorijoje judantys triukšmo šaltiniai L_{dvn} triukšmo sklaidos žemėlapis



13 pav. PŪV L_{dvn} triukšmo sklaidos žemėlapis nuo stacionarių triukšmo šaltinių

3. KVAPO VERTINIMAS

Kvapas gali susidaryti fizikinių, cheminių, biologinių ir mikrobiologinių procesų metu. Nemalonus kvapas skleidžia prie gyvenamųjų namų išdėlioti atliekų konteineriai ar įsikūrusios maisto ruošimo įmonės. PŪV metu, kaip ir esamos ūkinės veiklos metu, numatoma vykdyti komunalinių atliekų mechaninį biologinį apdorojimą. Vadovaujantis aukščiau minimomis Kvapų valdymo metodinėmis rekomendacijomis, biologiškai skaidžios atliekos yra vienas iš kvapų atliekų sąvartynuose šaltinių. Direktyvoje dėl atliekų sąvartynų (99/31/EB) nurodytas tikslas iki 2016 m. biologiškai skaidomų atliekų kiekį sąvartynuose sumažinti iki 35 % viso per 1995 m. susidariusio svorio, darant prielaidą, kad bendras atliekų kiekis neturėtų išaugti. UAB „Energiesman“ ūkinės veiklos vykdymo tikslas – sumažinti vežamų komunalinių atliekų kiekį į sąvartynus, skirstant bendrą atsivežamą komunalinių atliekų kiekį į tinkamas perdirbti antrines žaliavas ir pakuotės atliekas, antrines žaliavas netinkamas perdirbimui, bet turinčias energetinę vertę (kietojo atgautojo kuro – KAK), biologiškai skaidžias atliekas (BSA), jų tvarkymą (kompostavimą).

Kvapo emisija paprastai vertinama kaip nepageidaujama arba nemaloni iki tokio laipsnio, kai ji pradeda negatyviai veikti aplinką. Ne visada kvapai tiesiogiai kenksmingi žmonių sveikatai, nes žmonės dažnai kvapus užuodžia ir tada, kai cheminių junginių koncentracija ore dar labai maža. Paprastai tik reikšmingos cheminių junginių koncentracijos, žymiai aukštesnės nei jautrumas kvapams, yra pavojingos žmonių sveikatai. Siekiant sumažinti kvapo sklaidimą, įmonėje įdiegti biofiltrai, kuriuose ant įkrovos (medienos pjuvenų) paviršiaus ir joje esantys mikroorganizmai skaido teršalus įtakojančius kvapą į vandenį ir anglies dvideginį.

Kvapo vertinimui PŪV metu naudojamos Nyderlandų oro emisijų gairės (*anglų k. – Netherlands emission guidelines for air*). UAB „Energiesman“ planuojama ūkinė veikla priskiriama Nyderlandų oro emisijų gairių G4 metodikai – komposto gamyba iš mišrių komunalinių atliekų (*anglų k. – compost production from household organic waste*).

Pagal minimą metodiką yra nurodyti kvapo emisijos faktoriai taikytini įvairioms atliekų tvarkymo procesams, pvz.: iškrovimui, laikymui, paruošimui (rūšiavimui), kompostavimui, brandinimui ir t. t. 1 lentelėje nurodomi naudojami emisijos faktoriai vertinant įmonės planuojamos ūkinės veiklos metu išsiskirsiantį kvapą.

5 lentelė. Naudojami kvapo emisijos faktoriai

Proceso pavadinimas	Kvapo emisijos faktorius	Vienetai
1	2	3
Iškrovimas	15*100000	OUE/t
laikymas	5*100000	OUE/m ² *h
paruošimas (pvz.: rūšiavimas, smulkinimas)	15*100000	OUE/t
Kompostavimas	7*100000	OUE/t*h
Procesas po apdorojimo	10*100000	OUE/t
Brandinimas	1.2*100000	OUE/m ² *h
baigiamasis procesas po kompostavimo	10*100000	OUE/t
Komposto laikymas	0	n/a ²

Įmonė per metus planuoja priimti ir tvarkyti 300000 t/m. mišrių komunalinių atliekų. Iš kurių 138600 t/m. bus kompostuojama. Įmonės darbo laikas planuojamas ištisus metus, t. y. 8760 val./m.

Kvapo skaičiavimas pagal minimą G4 metodiką – komposto gamyba iš mišrių komunalinių atliekų, pateikiamas žemiau (žr. kvapo skaičiavimai).

6 lentelė. Planuojamo skliti kvapo koncentracijos

Taršos šaltinio pavadinimas	Taršos šaltinio Nr.	Teršalo pavadinimas	Koncentracija, C _{kvapo} , OUE/s
1	2	3	4
Biofiltras	601	Kvapas	293.82800
Biofiltras	602	Kvapas	293.82800
Grotelės (3 vnt. rūšiavimo įrenginiai) rūšiavimo pastate	001	Kvapas	8561.64384
Žaliuzinės grotelės biodžiovinimo pastate	002	Kvapas	714.21231
Žaliuzinės grotelės biodžiovinimo pastate	003	Kvapas	714.21231
Žaliuzinės grotelės biodžiovinimo pastate	004	Kvapas	714.21231
Žaliuzinės grotelės biodžiovinimo pastate	005	Kvapas	714.21231
Žaliuzinės grotelės biodžiovinimo pastate	006	Kvapas	714.21231
Žaliuzinės grotelės biodžiovinimo pastate	007	Kvapas	714.21231
Žaliuzinės grotelės biodžiovinimo pastate	008	Kvapas	714.21231
Žaliuzinės grotelės biodžiovinimo pastate	009	Kvapas	714.21231
Priimamų atliekų laikymo vieta (pastatas)	603	Kvapas	2945.54795
Išrūšiuotų atliekų laikymo vieta (pastatas)	604	Kvapas	2209.16096
Išrūšiuotų atliekų laikymo vieta (po stogine)	605	Kvapas	2209.16096
Lauko teritorija, kurioje laikomos priimamos ir išrūšiuotos atliekos	606	Kvapas	7363.86986

6 lentelėje pateikiamos apskaičiuotos kvapo koncentracijos vykdant įvairius atliekų tvarkymo procesus. Kaip matyti iš 6 lentelės, mažiausios apskaičiuotos kvapo koncentracijos sklis per stacionarių oro taršos šaltinių Nr. 601 ir Nr. 602, nes oro srautas bus valomas kvapą mažinančiuose įrenginiuose – biofiltruose, kurių efektyvumas siekia 95 %.

Aplinkos oro užterštumo kvapais pasiskirstymo aplinkos ore skaičiavimai atlikti modeliu ADMS 4, kaip ir oro teršalų sklaidos skaičiavimai. Kvapo modeliavimas atliekamas pasirenkant sklaidos skaičiavimo modelį pagal Ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijas, patvirtintas Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. gruodžio 9 d. įsakymu Nr. AV-200 „Dėl Ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijų patvirtinimo“.

Kvapo sklaidos skaičiavimo žemėlapiai pateikiami **priede Nr. 1**.

7 lentelė. Kvapo sklaidos skaičiavimų suvestinė

Teršalo pavadinimas	Ribinė vertė, OUE/m ³	Komentarai (trukmė ir procentilės)	Pažemio koncentracija vertinant iš stacionarių oro taršos šaltinių išmetamų kvapo didžiausias koncentracijas aplinkos ore, OUE/m ³
1	2	3	4
Kvapas	8	Pusvalandine 100%	6
		Metine	0.7

Vadovaujantis Ūkinės veiklos poveikio aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių parinkimo rekomendacijų, patvirtintų Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus įsakymu Nr. AV-200 „Dėl Ūkinės veiklos poveikio aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijų patvirtinimo“ 5.12 punktu, jeigu modelis neturi galimybės paskaičiuoti pusės valandos koncentracijos, gali būti skaičiuojamas 98,5-asis procentilis nuo valandinių verčių.

Įgyvendinus PŪV prognozuojama didžiausia pusvalandinė kvapo koncentracija sklindanti aplinkoje 6 OUE/m³, o metinė – 0.7 OUE/m³. Kaip matyti iš kvapo sklaidos žemėlapių didžiausia kvapo koncentracija 6 OUE/m³ prognozuojama įmonės teritorijoje, teritorijos pietinėje dalyje ir už jos ribų, taip pat šiaurės vakarų dalyje ir už jos ribų, t. y. ant pravažiuojamo kelio. Už įmonės teritorijos ribų kvapas bus juntamas, nes kvapas juntamas nuo 1 OUE/m³, t. y. kvapo koncentracija rytinėje dalyje gali siekti 4 OUE/m³, šiaurinėje – 6 OUE/m³, vakarinėje 5 OUE/m³. o pietinėje – 6 OUE/m³. Didėjant atstumui nuo PŪV vietos kvapas sklaidysis ir skaidysis. Atkreipiamas dėmesys, kad kvapas juntamas nuo 1 OUE/m³. Kaip matyti iš kvapo sklaidos

žemėlapių kvapo jutimo kryptis yra šiaurės vakarų, taigi ir didžiausias atstumas nuo įmonės teritorijos ribų, kurio teritorijos plote gali būti juntamas kvapas bus šiaurės vakarų kryptimi. Kvapas gali būti juntamas ~500 metrų atstumu rytų kryptimi nuo įmonės teritorijos ribų, ~690 metrų atstumu pietų kryptimi, ~470 metrų atstumu vakarų kryptimi, ~680 metrų atstumu šiaurės kryptimi, o šiaurės vakarų kryptimi kvapas gali būti juntamas net ~1,5 km atstumu nuo įmonės teritorijos ribų. Gyvenamieji namai ir/ar viešosios paskirties pastatai į teritoriją, kurioje gali būti juntamas kvapas nepatenka. Ūkinės veiklos vietoje ir aplink ją kvapas bus juntamas, tačiau neigiamas poveikis aplinkai ir visuomenės sveikatai nėra numatomas, nes apskaičiuota kvapo koncentracija neviršija nustatytos kvapo ribinės vertės.

Kaip matyti iš skaičiavimų, kvapo (pusvalandinė ir metinė) koncentracija neviršys nustatytos kvapo (8 OUE/m³) koncentracijos ribinės vertės, kuri patvirtinta 2010 m. spalio 4 d. sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V-885 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ ir kvapų kontrolės gyvenamosios aplinkos ore taisyklių patvirtinimo“.

KVAPO SKAIČIAVIMAI

Kvapo vertinimui PŪV metu naudojamos Nyderlandų oro emisijų gairės (*anglų k. – Netherlands emission guidelines for air*). UAB „Energiesman“ planuojama ūkinė veikla priskiriama Nyderlandų oro emisijų gairių G4 metodikai – komposto gamyba iš mišrių komunalinių atliekų (*anglų k. – compost production from household organic waste*).

8 lentelė. Kvapo skaičiavimas tvarkant mišrias komunalines atliekas

Atliekų tvarkymo proceso pavadinimas	Emisijos faktorius	Vienetai	Planuojamas atliekų metinis kiekis, t/m.	Plotas, ha	Kvapo vienetai per metus, OUE/m.	Kvapo vienetai per sekundę, OUE/s
1	2	3	4	5	6	7
Iškrovimas	15*100000	OUE/t	300000	-	450000000000	14269.40639
Laikymas	5*100000	OUE/m ² *h	-	3.3000	-	458.33333
Paruošimas (pvz.: rūšiavimas, smulkinimas)	15*100000	OUE/t	300000	-	450000000000	14269.40639
Kompostavimas	7*100000	OUE/t*h	138600	-	-	3076.48402
Procesas po apdorojimo	10*100000	OUE/t	138600	-	138600000000	4394.97717
Brandinimas	1.2*100000	OUE/m ² *h	-	2*0.0810	-	5.40000
Baigiamasis procesas po kompostavimo	10*100000	OUE/t	138600	-	138600000000	4394.97717
Komposto laikymas	0	n/a ²	-	-	0	0

Įmonė per metus planuoja priimti ir tvarkyti 300000 t/m. mišrių komunalinių atliekų. Iš kurių 138600 t/m. bus kompostuojama. Įmonės darbo laikas planuojamas ištisus metus, t. y. 8760 val./m. Stacionarių oro taršos šaltinių darbo laikai nurodyti informacijos dėl PAV atrankoje. Atvežtų mišrių komunalinių atliekų laikymas galimas 3.3000 ha įmonės teritorijoje, o komposto brandinimui parenkamas 0.0810 ha plotas (2 x 0.0810 ha), t. y. prilyginama stacionarių oro taršos šaltinių Nr. 601 ir Nr. 602 plotui, per kuriuos ir sklinda kvapas į aplinkos orą.

Atliekų iškrovimo metu sklindančio kvapo koncentracija apskaičiuojama naudojant formulę: $15 \times 100000 \times 300000 / (8760 \times 33600) = 14269.40639$ OUE/s.

Atliekų laikymo metu sklindančio kvapo koncentracija apskaičiuojama naudojant formulę: $5 \times 100000 \times 3.3000 / 3600 = 458.33333$ OUE/s.

Atliekų paruošimo metu sklindančio kvapo koncentracija apskaičiuojama naudojant formulę: $15 \times 100000 \times 300000 / (8760 \times 3600) = 14269.40639$ OUE/s.

Atliekų kompostavimo metu sklindančio kvapo koncentracija apskaičiuojama naudojant formulę: $7 \times 100000 \times (138600 / 8760) / 3600 = 3076.48402$ OUE/s.

Atliekų proceso po apdorojimo sklindančio kvapo koncentracija apskaičiuojama naudojant formulę: $10 \times 100000 \times 138600 / (8760 \times 3600) = 4394.97717$ OUE/s.

Atliekų brandinimo metu sklindančio kvapo koncentracija apskaičiuojama naudojant formulę: $1.2 \times 100000 \times 2 \times 0.0810 / 3600 = 5.4000$ OUE/s.

Atliekų baigiamojo proceso po kompostavimo sklindančio kvapo koncentracija apskaičiuojama naudojant formulę: $10 \times 100000 \times 138600 / (8760 \times 3600) = 4394.97717$ OUE/s.

Kaip matyti iš 8 lentelės, komposto laikymo metu pagal metodiką kvapo emisijos faktorius pateikiamas 0.

Turint apskaičiuotus kvapo vienetus, skirstome juos taršos šaltiniuose, pvz.: atliekos gali būti iškraunamos ir laikomos lauko teritorijoje ir/ar pastate, kurie priskiriami taršos šaltiniams Nr. 603 (priimamų atliekų laikymo vieta (pastate)), Nr. 604 (išrūšiuotų atliekų laikymo vieta (pastate)), Nr. 605 (išrūšiuotų atliekų laikymo vieta (po stogine)) ir Nr. 606 (lauko teritorija, kurioje laikomos priimamos ir išrūšiuotos atliekos). Taršos šaltiniui Nr. 606 paskiriamas didžiausias kvapo koncentracijos procentas, t. y. 50%, nes taršos šaltinio Nr. 606 teritorija yra pati didžiausia (žr. stacionarių oro taršos šaltinių schemą). Kitų procesų kvapo koncentracijų paskirstymą atliekame analogiškai.

9 lentelė. Kvapo paskirstymas taršos šaltiniams

Proceso pavadinimas	Kvapo vienetai per sekundę, OUE/s	Pasiskirstymas taršos šaltiniuose, %															Pasiskirstymas, % (suma)	
		Nr. 001	Nr. 002	Nr. 003	Nr. 004	Nr. 005	Nr. 006	Nr. 007	Nr. 008	Nr. 009	Nr. 601	Nr. 602	Nr. 603	Nr. 604	Nr. 605	Nr. 606		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Iškrovimas	14269.40639	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	15	15	50	100
Laikymas	458.33333	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	15	15	50	100
Paruošimas (pvz.: rūšiavimas, smulkinimas)	14269.40639	60	5	5	5	5	5	5	5	5	-	-	-	-	-	-	-	100
Kompostavimas	3076.48402	-	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	49.5	49.5	-	-	-	-	-	100
Procesas po apdorojimo	4394.97717	-	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	49.5	49.5	-	-	-	-	-	100
Brandinimas	5.40000	-	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	49.5	49.5	-	-	-	-	-	100
Baigiamasis procesas po kompostavimo	4394.97717	-	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	49.5	49.5	-	-	-	-	-	100
Komposto laikymas	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

Kaip matyti iš 9 lentelės, atskirų procesų kvapo koncentracija yra paskirstoma taršos šaltiniams taip, kad paskirstymo suma būtų 100%.

10 lentelė. Kvapo koncentracijos mažinimo įrenginiai

Proceso pavadinimas	Kvapo vienetai per sekundę, OUE/s	Valymo įrenginio pavadinimas	Valymo įrenginio išvalymo efektyvumas, %	Kvapo vienetai per sekundę, OUE/s po kvapo mažinimo įrenginių
1	2	3	4	5
Iškrovimas	14269.40639	-	-	-
Laikymas	458.33333	-	-	-
Paruošimas (pvz.: rūšiavimas, smulkinimas)	14269.40639	-	-	-
Kompostavimas	3076.48402	2 Biofiltrai	95	153.82420
Procesas po apdorojimo	4394.97717			219.74886
Brandinimas	5.40000			0.27000
Baigiamasis procesas po kompostavimo	4394.97717			219.74886

Įmonėje eksploatuojami 2 biofiltrai, kurių išvalymo efektyvumas yra 95%, taigi kvapo koncentracija sklindanti aplinkos ore bus žymiai mažesnė už kvapo koncentraciją be valymo. Kompostavimo metu kvapo koncentracija, naudojant biofiltrus, apskaičiuojama: $3076.48402 - 3076.48402 \times 95/100 = 153.82420$ OUE/s. Analogiškai skaičiuojame kvapo koncentraciją po valymo iš kitų procesų.

11 lentelė. Kvapo koncentracijos mažinimo įrenginiai

Proceso pavadinimas	Kvapo vienetai per sekundę, OUE/s	Pasiskirstymas taršos šaltiniuose, OUE/s														
		Nr. 001	Nr. 002	Nr. 003	Nr. 004	Nr. 005	Nr. 006	Nr. 007	Nr. 008	Nr. 009	Nr. 601	Nr. 602	Nr. 603	Nr. 604	Nr. 605	Nr. 606
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Iškrovimas	14269.40639	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2853.8 8128	2140.4 1096	2140.4 1096	7134.7 0320
Laikymas	458.33333	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91.666 67	68.750 00	68.750 00	229.16 667
Paruošimas (pvz.: rūšiavimas, smulkinimas)	14269.40639	8561.6 4384	713.4 7032	713.4 7032	713.4 7032	713.4 7032	713.4 7032	713.4 7032	713.4 7032	713.4 7032	-	-	-	-	-	-
Kompostavimas	153.82420	-	0.192 28	0.192 28	0.192 28	0.192 28	0.192 28	0.192 28	0.192 28	0.192 28	76.14 298	76.14 298	-	-	-	-
Procesas po apdorojimo	219.74886	-	0.274 69	0.274 69	0.274 69	0.274 69	0.274 69	0.274 69	0.274 69	0.274 69	108.7 7568	108.7 7568	-	-	-	-
Brandinimas	0.27000	-	0.000 34	0.000 34	0.000 34	0.000 34	0.000 34	0.000 34	0.000 34	0.000 34	0.133 65	0.133 65	-	-	-	-
Baigiamasis procesas po kompostavimo	219.74886	-	0.274 69	0.274 69	0.274 69	0.274 69	0.274 69	0.274 69	0.274 69	0.274 69	108.7 7568	108.7 7568	-	-	-	-
Iš viso:		8561.6 4384	714.2 1231	714.2 1231	714.2 1231	714.2 1231	714.2 1231	714.2 1231	714.2 1231	714.2 1231	293.8 2800	293.8 2800	2945.5 4795	2209.1 6096	2209.1 6096	7363.8 6986

Kaip matyti iš 11 lentelės, naudojant procentinį paskirstymą taršos šaltiniuose (žr. 9 lentelę) ir atsižvelgus į eksploatuojamus taršos valymo įrenginius (žr. 10 lentelę), skaičiuojama kvapo koncentracija, naudojant formulę: pvz.: kvapo koncentracija iškrovimo metu sklindanti per stacionarų oro taršos šaltinį Nr. 603: $14269.40639 \times 20/100 = 2853.88128$ OUE/s. Analogiškai skaičiuojame kitas kvapo koncentracijas sklindančias per kitus stacionarius oro taršos šaltinius. Apskaičiavus visas kvapo koncentracijas, matyti, kad vienam stacionariam oro taršos šaltiniui gali būti priskirtos kelios

koncentracijos. Tokiu atveju, kvapo koncentracijas sumuojame, pvz.: kvapo koncentracija sklindanti per stacionarų oro taršos šaltinį apskaičiuojama:
 $2853.88128 + 91.66667 = 2945.54795$ OUE/s.

12 lentelė. Apskaičiuotos planuojamo sklįsti kvapo koncentracijos

Taršos šaltinio pavadinimas	Taršos šaltinio Nr.	Teršalo pavadinimas	Koncentracija, C_{kvapo} , OUE/s
1	2	3	4
Biofiltras	601	Kvapas	293.82800
Biofiltras	602	Kvapas	293.82800
Grotelės (3 vnt. rūšiavimo įrenginiai) rūšiavimo pastate	001	Kvapas	8561.64384
Žaliuzinės grotelės biodžiovinimo pastate	002	Kvapas	714.21231
Žaliuzinės grotelės biodžiovinimo pastate	003	Kvapas	714.21231
Žaliuzinės grotelės biodžiovinimo pastate	004	Kvapas	714.21231
Žaliuzinės grotelės biodžiovinimo pastate	005	Kvapas	714.21231
Žaliuzinės grotelės biodžiovinimo pastate	006	Kvapas	714.21231
Žaliuzinės grotelės biodžiovinimo pastate	007	Kvapas	714.21231
Žaliuzinės grotelės biodžiovinimo pastate	008	Kvapas	714.21231
Žaliuzinės grotelės biodžiovinimo pastate	009	Kvapas	714.21231
Priimamų atliekų laikymo vieta (pastatas)	603	Kvapas	2945.54795
Išrūšiuotų atliekų laikymo vieta (pastatas)	604	Kvapas	2209.16096
Išrūšiuotų atliekų laikymo vieta (po stogine)	605	Kvapas	2209.16096
Lauko teritorija, kurioje laikomos priimamos ir išrūšiuotos atliekos	606	Kvapas	7363.86986

Turint apskaičiuotas sumines kvapo koncentracijas atskiruose stacionariuose oro taršos šaltiniuose, turint stacionarių oro taršos šaltinių fizinius parametrus, vietovės meteorologines sąlygas, vedami duomenys į ADMS programą ir skaičiuojama kvapo sklaida. PŪV kvapų sklaida įvertinta 1,5 m aukštyje nuo žemės paviršiaus.