



Vilniaus tarptautinis oro uostas

Ilgalaikio išvystymo planas
Santrauka

Nuoroda

BI6468-NAC-AP-VN-RP-YA-o5(o2) – VNO santrauka

Data

2023-12-04

Versija

Galutinė / o2 versija

VNO ilgalaikio išvystymo planas

Santrauka

Nuoroda

BI6468-NAC-AP-VN-RP-YA-05(02) – VNO santrauka
Būsena
Galutinė / 02 versija

Data

2023-12-04

Projekto pavadinimas

Lietuvos oro uostų VNO, KUN ir PLQ ilgalaikio išvystymo
planų rengimas

Projekto numeris

BI6468

Sudarytojai

Alisa Silven
Asmeeta Das Sharma
Graeme Odendaal
Jan Koelink
Kimeshni Naicker
Lise Gascard
Mary Panagopoulou
Michael Doughty
Priscila Coghlan Jonas
Quincy Tjaden
Remco Troquete
Tendayi Chiureki

Tikrino

Jan Koelink
Steven Wanders
Data 2023-12-04

Patvirtino

Tessel Severs
Data 2023-12-04

Atsakomybės apribojimas

Jei su Klientu nesusitarta kitaip, jokios šios dokumento dalies negalima atgaminti, viešai skelbti ar naudoti kitais tikslais, išskyrus tuos, dėl kurių dokumentas buvo parengtas. „HaskoningDHV Nederland B.V.“ neprisiima jokios atsakomybės už šį dokumentą, išskyrus atsakomybę Klientui.

Atkreipkite dėmesį: šiame dokumente pateikiami „HaskoningDHV Nederland B.V.“ darbuotojų asmens duomenys. Prieš skelbiant ar kitaip atskleidžiant šią ataskaitą, ji turi būti nuasmeninta, išskyrus atvejus, kai šio dokumento nuasmeninimas yra draudžiamas pagal teisės aktus.

Klasifikavimas

Konfidencialu



„NACO“, „Netherlands Airport Consultants“
Schenkkade 49
2595 AR Haga, Nyderlandai
(+31) 88 348 1300
www.naco.nl



Turinys

1. Įžanga	4
2. Eismo prognozė.....	5
3. Keleivių terminalo pastatas	10
4. Ilgalaikio išvystymo planas	20
5. Vykdyto etapai strategija.....	28
6. Aplinkosaugos aspektai.....	31
7. Finansų analizė.....	34

Paveikslėlių sąrašas

1 pav. „NACO“ prognozavimo filosofija.....	5
2 pav. Ilgalaikės keleivių srauto prognozės	6
3 pav. Ilgalaikės komercinių oro transporto skrydžių prognozės.....	6
4 pav. VNO krovinių vežimo prognozė.....	8
5 pav. VNO bendrosios aviacijos prognozė.....	9
6 pav. Būsimos terminalo teritorijos vaizdas iš oro	10
7 pav. Siūlomo atvykstančiųjų srauto sujungimo stacionariose jungtyse principas	12
8 pav. „Rail Baltica“ integracija per praėjimo nekontroliuojamojoje teritorijoje zoną.....	12
9 pav. Praėjimo vizualizacija	13
10 pav. 1 aukšto funkcinis planas 2052 m.....	15
11 pav. Galerijų vizualizacija	16
12 pav. 2 aukšto funkcinis planas 2052 m.....	17
13 pav. Šengeno galerijos iš nekontroliuojamosios teritorijos pusės vizualizacija	18
14 pav. 3 aukšto funkcinis planas 2052 m.	19
15 pav. Riedėjimo takai ir peronai.....	20
16 pav. Kontroliuojamosios teritorijos vaizdas	21
17 pav. Pagrindinė ir pagalbinė infrastruktūra ilgalaikio išvystymo plane.....	23
18 pav. Nkontroliuojamosios teritorijos pasiekiamumas ilgalaikio išvystymo plane	24
19 pav. Ilgalaikio išvystymo plano vizualizacija iš oro	28
20 pav. Vykdyimo etapais strategija.....	29
21 pav. Vykdyimo etapais grafikas.....	30



Lentelių sąrašas

1 lentelė. VNO keleivių srauto 30-ąją piko valandą prognozė	7
2 lentelė. VNO absoliutaus didžiausio oro transporto skrydžių skaičiaus piko valandą prognozė	7
3 lentelė. Infrastruktūros poreikiai.....	11
4 lentelė. Triukšmo kontūrų paviršiai prieš ir po triukšmo mažinimo priemonių taikymo.....	31
5 lentelė. Poveikį darantys teisės aktai.....	32
6 lentelė. Naujų orlaivių technologijų privalumai ir probleminės sritys.....	33
7 lentelė. Pagrindiniai projektai ir pagrindinės išlaidos pagal kiekvieną etapą ...	34
8 lentelė. VNO kapitalo sąnaudos pagal kategorijas ir iš viso.....	35

1. Įžanga

Išsamiaame oro uosto ilgalaikio išvystymo plane turėtų būti stengiamasi laikytis darniojo požiūrio, pagal kurį būtų atsižvelgiama į ekonominius, aplinkos ir kultūros aspektus, kad dabartiniai poreikiai būtų tenkinami nekeliant pavojaus ateities kartų galimybėms tenkinti savo poreikius.

VĮ Lietuvos oro uostai (LTOU) yra Vilniaus tarptautinio oro uosto (VNO), Kauno tarptautinio oro uosto (KUN) ir Palangos tarptautinio oro uosto (PLQ) savininkė ir operatorė.

Tam, kad per ateinančius 30 metų (iki 2052 m.) būtų galima užtikrinti numatomą tolesnį aviacijos eismo augimą ir sumažinti atskirtį tarp Lietuvos ir likusio pasaulio, LTOU inicijavo Lietuvos oro uostų VNO, KUN ir PLQ ilgalaikio išvystymo planų rengimo projektą. Šiuose ilgalaikio išvystymo planuose pateikiamos būtinos plėtros gairės, padėsiančios sustiprinti atitinkamų oro uostų pozicijas ir atversti naują Lietuvos oro uostų istorijos puslapį.

2022 m. lapkritį LTOU pasamdė bendrovę „HaskoningDHV Nederland B.V.“, veikiančią kaip „Netherlands Airport Consultants“ („NACO“) oro uostų ilgalaikio išvystymo planui parengti.

Šioje santraukoje pateikiamos pagrindinės galutinės ilgalaikio išvystymo plano ataskaitos išvados pagal toliau nurodytas temas:

- eismo prognozė: aviacijos veiklos trajektorijos žemėlapių sudarymas;
- keleivių terminalo pastatas: keleivių patirties gerinimas, kartu atsižvelgiant į augimą;
- ilgalaikio išvystymo planas: efektyvus oro uostų infrastruktūros vystymo valdymas;
- vykdymo etapais strategija: plėtros eiliškumo nustatymas optimaliems rezultatams užtikrinti;
- aplinkosaugos aspektai: tvarumo skatinimas įgyvendinant plėtrą;
- finansų analizė: investicijų subalansavimas ilgalaikiam gyvybingumui užtikrinti.

Išsamesnė informacija apie santraukoje pateiktas temas pateikiama galutinėje ilgalaikio išvystymo plano ataskaitoje.

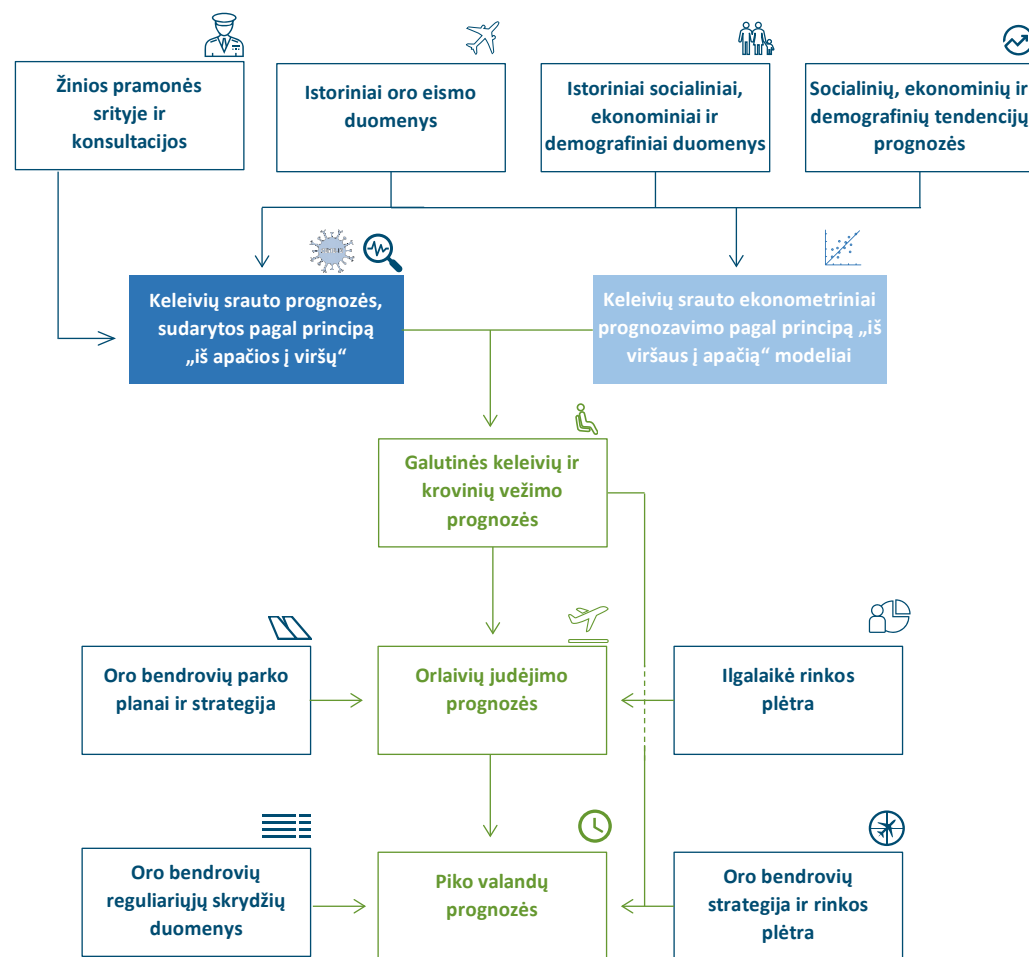
2. Eismo prognozė

Eismo prognozavimo metodas

Bendras prognozavimo metodas pavaizduotas dešinėje pusėje esančioje diagramoje. VNO prognozės buvo sudarytos naudojant:

- atskirų maršrutų prognozes, sudarytas pagal principą „iš apačios į viršų“, pirmiesiems tyrimo metams ir atsigavimo po COVID-19 laikotarpiu;
- ilgalaikes prognozes, sudarytas pagal principą „iš viršaus į apačią“, pagrįstas makroekonominio modeliavimo metodu. Todėl prognozuodami deriname makroekonometrinį „iš viršaus į apačią“ modeliavimą ir maršrutų galimybių trumpuoju laikotarpiu analizę, paremtą principu „iš apačios į viršų“.

Siekiant atsižvelgti į neapibrėžtumą, susijusį su būsima oro eismo plėtra oro uoste, buvo parengti trys atskiri scenarijai: pesimistinis, bazinis ir optimistinis.



1 PAV. „NACO“ PROGNOZAVIMO FILOSOFIJA

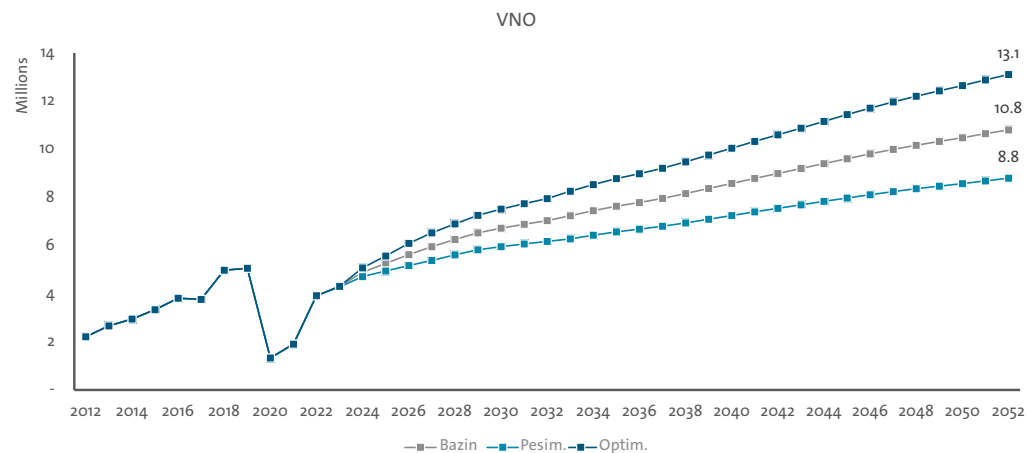
Komercinių keleivių ir oro transporto skrydžių (angl. *air traffic movements, ATM*) prognozė

Numatoma, kad komercinių keleivių srautas VNO padidės nuo 3,9 mln. keleivių per metus 2022 m. iki toliau pateikto keleivių skaičiaus 2052 m.:

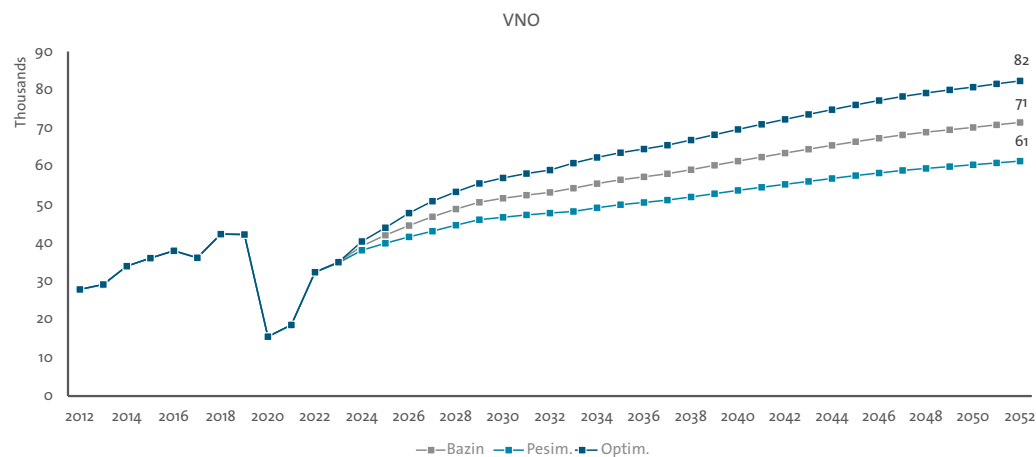
- Pesimistinis: 8,8 mln., tai atitinka 2,7 proc. BMAK
- Bazinis: 10,8 mln., tai atitinka 3,4 proc. BMAK
- Optimistinis: 13,1 mln., tai atitinka 4,1 proc. BMAK

Numatoma, kad komercinių keleivių oro transporto skrydžių skaičius VNO padidės nuo 42,2 tūkst. 2022 m. iki toliau pateikto skaičiaus 2052 m.:

- Pesimistinis: 61,4 tūkst., tai atitinka 2,2 proc. BMAK
- Bazinis: 71,5 tūkst., tai atitinka 2,7 proc. BMAK
- Optimistinis: 82,3 tūkst., tai atitinka 3,2 proc. BMAK



2 PAV. ILGALAIKĖS KELEIVIŲ SRAUTO PROGNOZĖS



3 PAV. ILGALAIKĖS KOMERCINIŲ ORO TRANSPORTO SKRYDŽIŲ PROGNOZĖS

Piko valandų prognozės

Remiantis piko valandos lyginamąja reikšme, priklausomai nuo scenarijaus, VNO aptarnaus tokį keleivių skaičių 30-ąją piko valandą, taip pat absoliutų didžiausią oro transporto skrydžių skaičių.

Pesimistinis scenarijus

- iš viso 3 770 į abi puses keliaujančių keleivių ir 28 oro transporto skrydžių

Bazinis scenarijus

- iš viso 4 320 į abi puses keliaujančių keleivių ir 30 oro transporto skrydžių

Optimistinis scenarijus

- iš viso 4 920 į abi puses keliaujančių keleivių ir 33 oro transporto skrydžių

1 LENTELĖ. VNO KELEIVIŲ SRAUTO 30-ĄJĄ PIKO VALANDĄ (SUAPVALINTA IKI ARTIMIAUSIŲ TO KELEIVIŲ)

	VNO	20 19	20 22	20 32	20 42	20 52	20 22 - 20 52	20 22 - 20 32	20 32 - 20 42	20 42 - 20 52
Pesim	Abi	2,024	1,914	2,860	3,330	3,770	2.3%	4.1%	1.5%	1.2%
	Atv.	1,361	1,411	1,990	2,180	2,310	1.7%	3.5%	0.9%	0.6%
	Išv.	1,509	1,378	1,970	2,210	2,390	1.9%	3.6%	1.2%	0.8%
Bazin	Abi	2,024	1,914	3,120	3,750	4,320	2.8%	5.0%	1.9%	1.4%
	Atv.	1,361	1,411	2,170	2,450	2,650	2.1%	4.4%	1.2%	0.8%
	Išv.	1,509	1,378	2,150	2,480	2,740	2.3%	4.5%	1.4%	1.0%
Optim	Abi	2,024	1,914	3,380	4,180	4,920	3.2%	5.9%	2.1%	1.6%
	Atv.	1,361	1,411	2,350	2,730	3,010	2.6%	5.2%	1.5%	1.0%
	Išv.	1,509	1,378	2,340	2,770	3,110	2.8%	5.4%	1.7%	1.2%

	VNO	20 19	20 22	20 32	20 42	20 52	20 22 - 20 52	20 22 - 20 32	20 32 - 20 42	20 42 - 20 52
Pesim	Abi	20	16	24	26	28	1.8%	4.0%	0.9%	0.6%
	Atv.	12	13	18	19	19	1.3%	3.5%	0.4%	0.1%
	Išv.	13	12	17	18	18	1.3%	3.5%	0.4%	0.1%
Bazin	Abi	20	16	25	28	30	2.1%	4.7%	1.1%	0.7%
	Atv.	12	13	20	21	21	1.6%	4.2%	0.6%	0.2%
	Išv.	13	12	18	19	20	1.7%	4.2%	0.6%	0.2%
Optim	Abi	20	16	27	30	33	2.4%	5.3%	1.2%	0.8%
	Atv.	12	13	21	22	23	1.9%	4.9%	0.7%	0.3%
	Išv.	13	12	19	21	21	2.0%	4.9%	0.8%	0.3%

Krovinių vežimo prognozė

Prognozuojama, kad oru vežamų krovinių kiekis VNO padidės nuo 15 987 tonų 2022 m. iki:

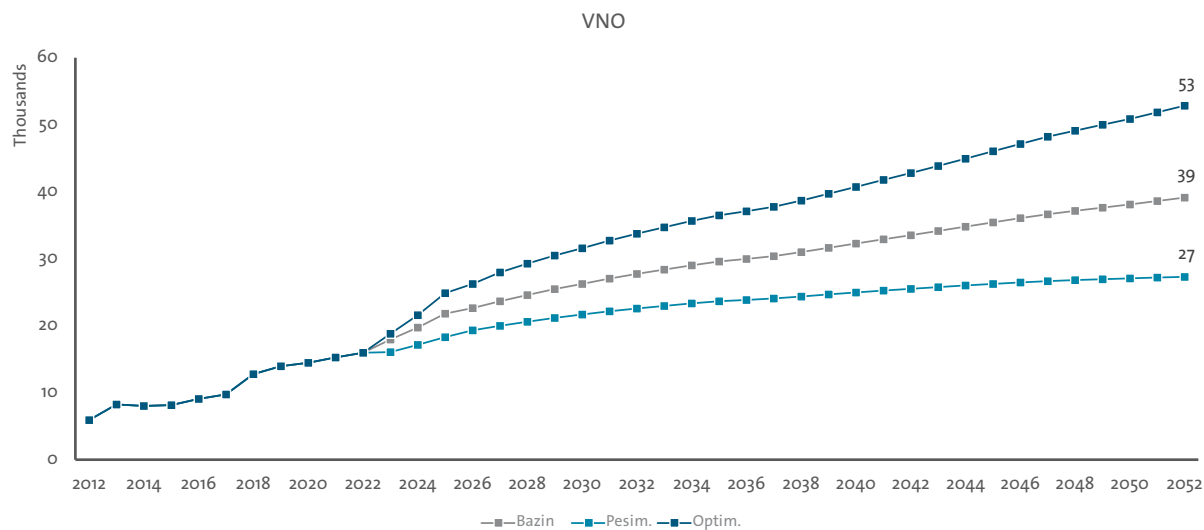
- Pesimistinis: 2052 m. – 27,3 tūkst. tonų, tai atitinka 1,8 proc. BMAK
- Bazinis: 2052 m. – 39,1 tūkst. tonų, tai atitinka 3,0 proc. BMAK
- Optimistinis: 2052 m. – 52,8 tūkst. tonų, tai atitinka 4,1 proc. BMAK

Kroviniais lėktuvais vežamų krovinių dalis sudarys (78,2 proc. 2022 m.):

- Pesimistinis: 2052 m. – 65,0 proc.
- Bazinis: 2052 m. – 72,5 proc.
- Optimistinis: 2052 m. – 80,0 proc.

Kroviniais lėktuvais vykdomų oro transporto skrydžių skaičius padidės nuo 739 skrydžių 2022 m. iki:

- Pesimistinis: 2052 m. – 1 050
- Bazinis: 2052 m. – 1 400
- Optimistinis: 2052 m. – 1 800



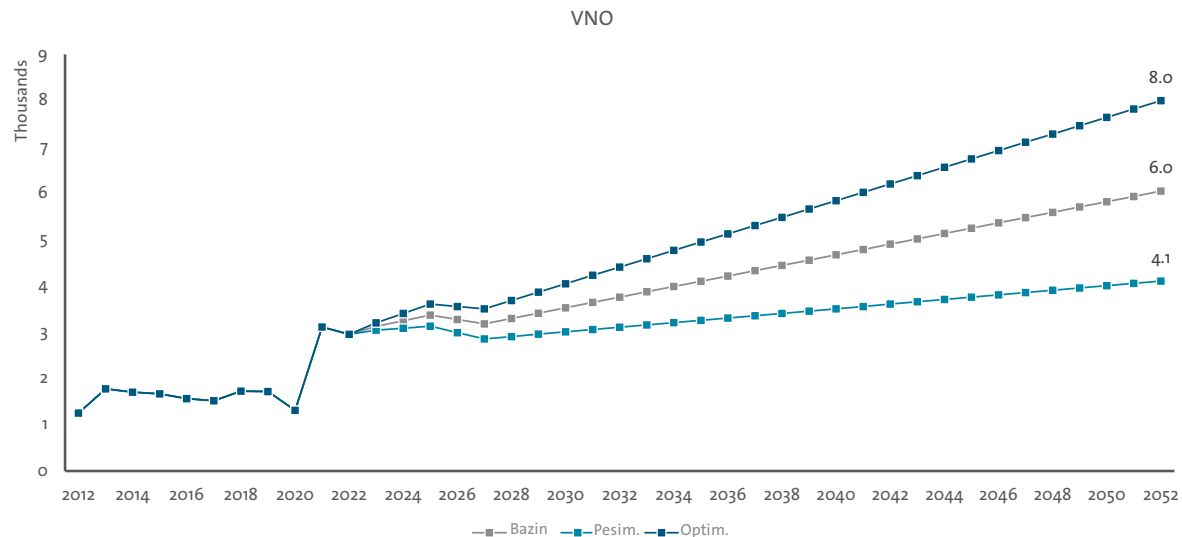
4 PAV. VNO KROVINIŲ VEŽIMO PROGNOZĖ
(METRINĖMIS TONOMIS)

Bendrosios aviacijos (GA) prognozė

Prognozuojama, kad bendrosios aviacijos oro transporto skrydžių skaičius VNO padidės nuo 3 tūkst. 2022 m. iki:

- Pesimistinis: 2052 m. – 4,1 tūkst., tai atitinka 1,1 proc. BMAK
- Bazinis: 2052 m. – 6 tūkst., tai atitinka 2,4 proc. BMAK
- Bazinis: 2052 m. – 8 tūkst., tai atitinka 3,4 proc. BMAK

Bendrosios aviacijos skrydžių apimtys sumažėjimas 2025–2027 m. paaiškinamas numatomu mažesniu karinių skrydžių oro uoste skaičiumi.



5 PAV. VNO BENDROSIO AVIACIJOS PROGNOZĖ

3. Keleivių terminalo pastatas

Šiame skirsnyje pateikiamas galutinis terminalo pastato teritorijos projektinis pasiūlymas. Jame išdėstyti 2037 m. ir 2052 m. infrastruktūros poreikiai, taip pat nurodyta, kokie tolesni pokyčiai būtini šiems poreikiams patenkinti.

Tyrimo etapu atlikus trūkumų analizę išryškėjo esamos kliūtys ir trumpalaikės plėtros poreikis, kad būtų sumažintos spūstys. Buvo pastebėta, kad šiuo metu didžiausios keleivių spūstys susidaro bagažo atsiėmimo zonoje ir ne Šengeno laukimo

prie vartų zonoje. Reikia išplėsti plotą, būtiną komerciniams objektams, pasienio kontrolės ir saugumo kontrolės punktams nekontroliuojamojoje teritorijoje. Zonų išplėtimo projektai pateikti galutinio etapo funkcinuose planuose.



6 PAV. BŪSIMOS TERMINALO TERITORIJOS VAIZDAS IŠ ORO

Infrastruktūros poreikiai

Nustatant infrastruktūros objektų dydį atsižvelgiama į metinius ir piko valandų duomenis. Remiantis šiais duomenimis apskaičiuoti infrastruktūros ir susijusių laukimo zonų poreikiai 2037 m. ir 2052 m. Rezultatai pateikiami 3 lentelėje. Šie duomenis naudojami apskaičiuojant reikiamos įrangos vienetų skaičių ir oro uosto terminalo keleivių aptarnavimo punktų plotą, kuriuos reikia įtraukti į terminalo planą, kad būtų galima patenkinti numatomą būsimą paklausą.

Trumpalaikė terminalo plėtra

Planuojama, kad siūloma trumpalaikė plėtra bus baigta per ateinančius 5 metus.

3 LENTELĖ. INFRASTRUKTŪROS POREIKIAI

2037 m.			2052 m.		
Registracija	Infrastruktūros objektai (vnt.)	Laukimo eilėje zona (m²)	Registracija	Infrastruktūros objektai (vnt.)	Laukimo eilėje zona (m²)
Įprastos registracijos vietos	14	270	Įprastos registracijos vietos	18	330
Bagažo atidavimo vietos	11	0	Bagažo atidavimo vietos	13	0
Kioskai	13	0	Kioskai	16	0
Saugumas	Infrastruktūros objektai (vnt.)	Laukimo eilėje zona (m²)	Saugumas	Infrastruktūros objektai (vnt.)	Laukimo eilėje zona (m²)
Įlaipinimo kortelių kontrolė	3	70	Įlaipinimo kortelių kontrolė	3	90
Standartinės saugumo juostos	8	320	Saugumo juostos	10	380
Pirmenybinės saugumo juostos	1				
Išvykstančiųjų pasienio kontrolė	Infrastruktūros objektai (vnt.)	Laukimo eilėje zona (m²)	Išvykstančiųjų pasienio kontrolė	Infrastruktūros objektai (vnt.)	Laukimo eilėje zona (m²)
Neautomatizuoti langeliai	11	170	Neautomatizuoti langeliai	15	180
Automatizuotos pasienio kontrolės (ABC) skaitytuvai	4	0	Automatizuotos pasienio kontrolės (ABC) skaitytuvai	4	0
Atvykstančiųjų pasienio kontrolė	Infrastruktūros objektai (vnt.)	Laukimo eilėje zona (m²)	Atvykstančiųjų pasienio kontrolė	Infrastruktūros objektai (vnt.)	Laukimo eilėje zona (m²)
Neautomatizuoti langeliai	14	50	Neautomatizuoti langeliai	18	210
Automatizuotos pasienio kontrolės (ABC) skaitytuvai	4		Automatizuotos pasienio kontrolės (ABC) skaitytuvai	5	0
Europos atvykimo sistema (EES)	Infrastruktūros objektai (vnt.)	Laukimo eilėje zona (m²)	Europos atvykimo sistema (EES)	Infrastruktūros objektai (vnt.)	Laukimo eilėje zona (m²)
EES terminalai	10	50	EES terminalai	12	70
Bagažo atsiėmimas	Infrastruktūros objektai (vnt.)	Laukimo eilėje zona (m²)	Bagažo atsiėmimas	Infrastruktūros objektai (vnt.)	Laukimo eilėje zona (m²)
Bagažo atsiėmimo konvejerio ilgis	211	750	Bagažo atsiėmimo konvejerio ilgis	250	930
Mažiausias konvejerių skaičius	2		Mažiausias konvejerių skaičius	4	
Muitinė	Infrastruktūros objektai (vnt.)	Laukimo eilėje zona (m²)	Muitinė	Infrastruktūros objektai (vnt.)	Laukimo eilėje zona (m²)
Žaliasis kanalas	1	80	Žaliasis kanalas	2	100
Raudonasis kanalas	1		Raudonasis kanalas	1	
Patikros vietos	1		Patikros vietos	1	
Laukimo prie vartų zona	Infrastruktūros objektai (vnt.)	Laukimo eilėje zona (m²)	Laukimo prie vartų zona	Infrastruktūros objektai (vnt.)	Laukimo eilėje zona (m²)
Šengeno erdvė	12	1 526	Šengeno erdvė	12	1 526
Ne Šengeno erdvė	11	2 119	Ne Šengeno erdvė	11	2 119
Mišri	23	3 645	Mišri	23	2 400
Komerciniai objektai		Plotas (m²)	Komerciniai objektai		Plotas (m²)
Nekontroliuojamoji teritorija		1 450	Nekontroliuojamoji teritorija		2 050
Šengeno erdvė		3 600	Šengeno erdvė		6 150
Ne Šengeno erdvė		2 150	Ne Šengeno erdvė		3 350

5 terminalas

Tikimasi, kad 4 terminale bus pakankamai pajėgumų, reikalingų aptarnauti išvykimo skrydžius, tačiau atvykimo skrydžiams aptarnauti būtinų pajėgumų trūksta. Net ir po siūlomo konvejerių išplėtimo bagažo atsiėmimo zona bus perpildyta jau apie 2027 m. Todėl T5 plėtra turėtų būti pradėta kuo greičiau.

Ne Šengeno laukimo prie vartų zona

Artimiausiu metu siūloma pastatyti ne Šengeno galeriją, kurioje būtų įrengti 4 papildomi kontaktiniai vartai ir autobusų laukimo salė su 4 papildomais vartais. Kartu su esamomis autobusų laukimo salėmis tai patenkins trumpalaikį ir ilgalaikį poreikį.

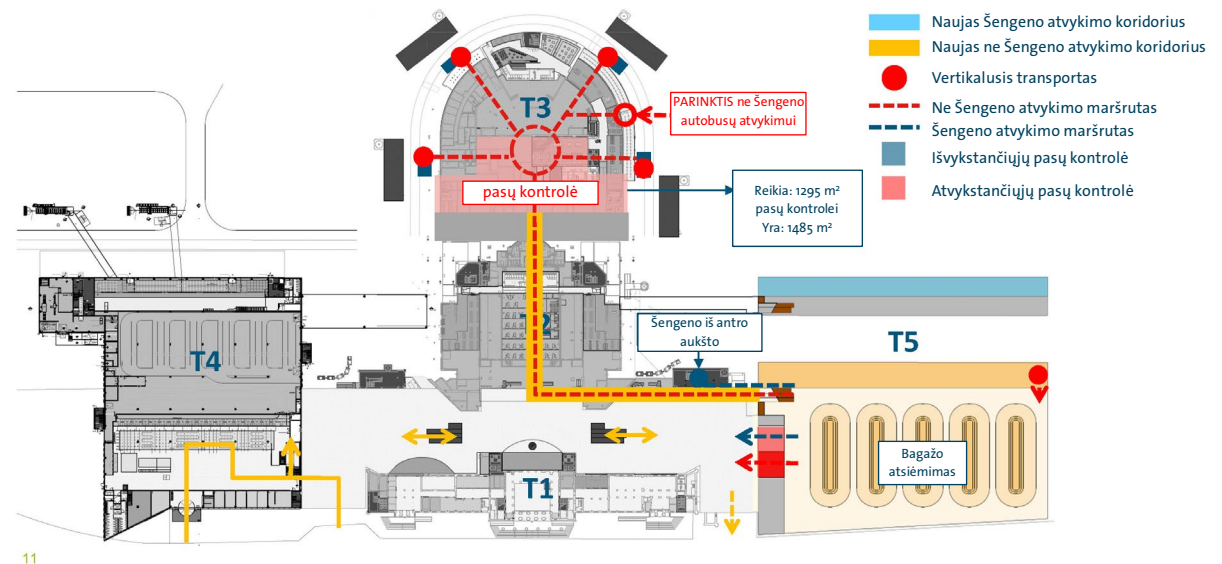
Ne Šengeno zona: atvykimas

Norint įrengti ne Šengeno galeriją būtina ilgalaikė atvykstančių keleivių judėjimo maršruto pertvarkymo vizija. Atliekant kartotinį procesą buvo nuspręsta 1 aukšte įrengti atvykimo iš ne Šengeno šalių patalpas (7 pav.). Tam, kad šios patalpos būtų suderintos su galerijos plėtra, jos turi būti įrengtos laikantis to paties grafiko.

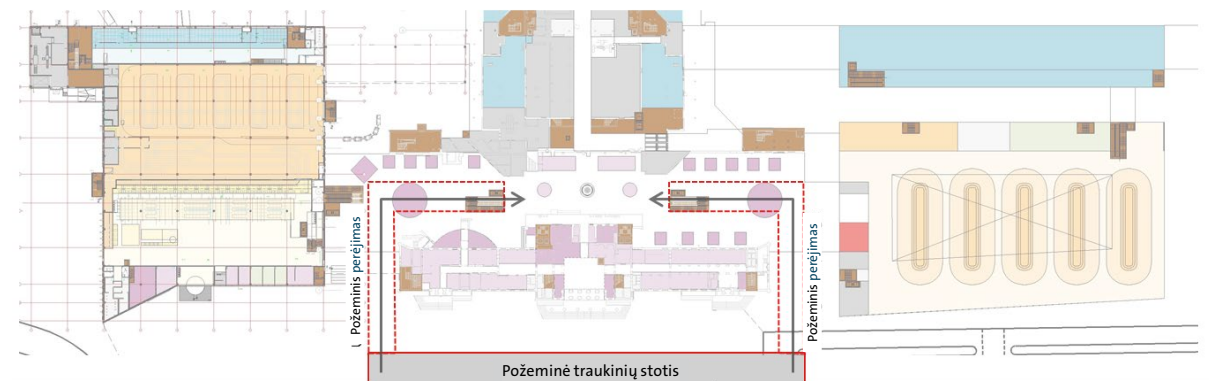
„Rail Baltica“ integracija

Nors artimiausiu metu požeminės geležinkelio stoties projektas gali būti neįgyvendintas, rekomenduojama įtraukti būtinas sąlygas, kad geležinkelio ir oro eismas būtų sklandžiai susietas. Siūlomos jungtys

7 PAV. SIŪLOMO ATVYKSTANČIŲJŲ SRAUTO SUJUNGIMO STACIONARIOSE JUNGTYSE PRINCIPAS



8 PAV. „RAIL BALTICA“ INTEGRACIJA PER PRAĖJIMO NEKONTROLIUOJAMOJOJE TERITORIJOJE ZONĄ



Komer ciniai objektai nekontroliuojamojoje teritorijoje – praėjimas

Trūkumų analizėje nustatytas vietos komerciniams objektams nekontroliuojamojoje teritorijoje trūkumas. Rekonstravus T1 ir įrengus komercines patalpas aplink viešąją erdvę tarp T1, T4 ir T5, bus sukurta pakankamai erdvių, turinčių unikalų charakterį ir komercinį potencialą.

Oro uosto biurai

Tam, kad būtų galima išvystyti T5, trumpuoju laikotarpiu, turi būti nugriautas esamas AB „Oro navigacija“ biurų pastatas. Ilguoju laikotarpiu dėl nekontroliuojamosios teritorijos plėtros reikės nugriauti kitus biurų pastatus, kuriais naudojasi VĮ Lietuvos oro uostai. Siekiant tai kompensuoti 5 terminalo viršutiniame aukšte nekontroliuojamojoje teritorijoje (apie 4000 m²) siūloma įrengti biurus, kurie gali būti naudojami administraciniais tikslams ir veiklos vykdymo centrums. Arba būtų galima įrengti papildomus įėjimus iš nekontroliuojamosios teritorijos ir išnuomoti patalpas trečiosioms šalims.

Oro eismo valdymo bokštas (SVB)

Trumpuoju laikotarpiu poreikį galima patenkinti naudojant 4 bagažo atsiėmimo konvejerius. Tačiau 2052 m. poreikiui patenkinti gali prireikti 5 konvejerių. Taigi yra dvi galimybės trumpuoju laikotarpiu išsaugoti SVB. Bokštas gali turėti atskirą įėjimą nekontroliuojamojoje teritorijoje iš praėjimo zonos arba į jį galima patekti per bendrą patekimo zoną, skirtą 2 ir 3 aukštuose esantiems biurams ir techninėms zonoms. Pastaruoju atveju

į SVB būtų patenkama iš 2 aukšto. 3 aukšte esančios biuro patalpos taip pat gali būti naudojamos SVB arba nuotolinio bokšto biuro funkcijoms vykdyti.

2052 m. funkcinis zonų planas

Atsižvelgiant į VĮ Lietuvos oro uostų užmojus ir dinaminių bei statinių procesų pajėgumų plėtros poreikį, parengti funkciniai planai, skirti

patenkinti poreikį iki 2052 m. (13 mln. keleivių per metus).

1 aukštas

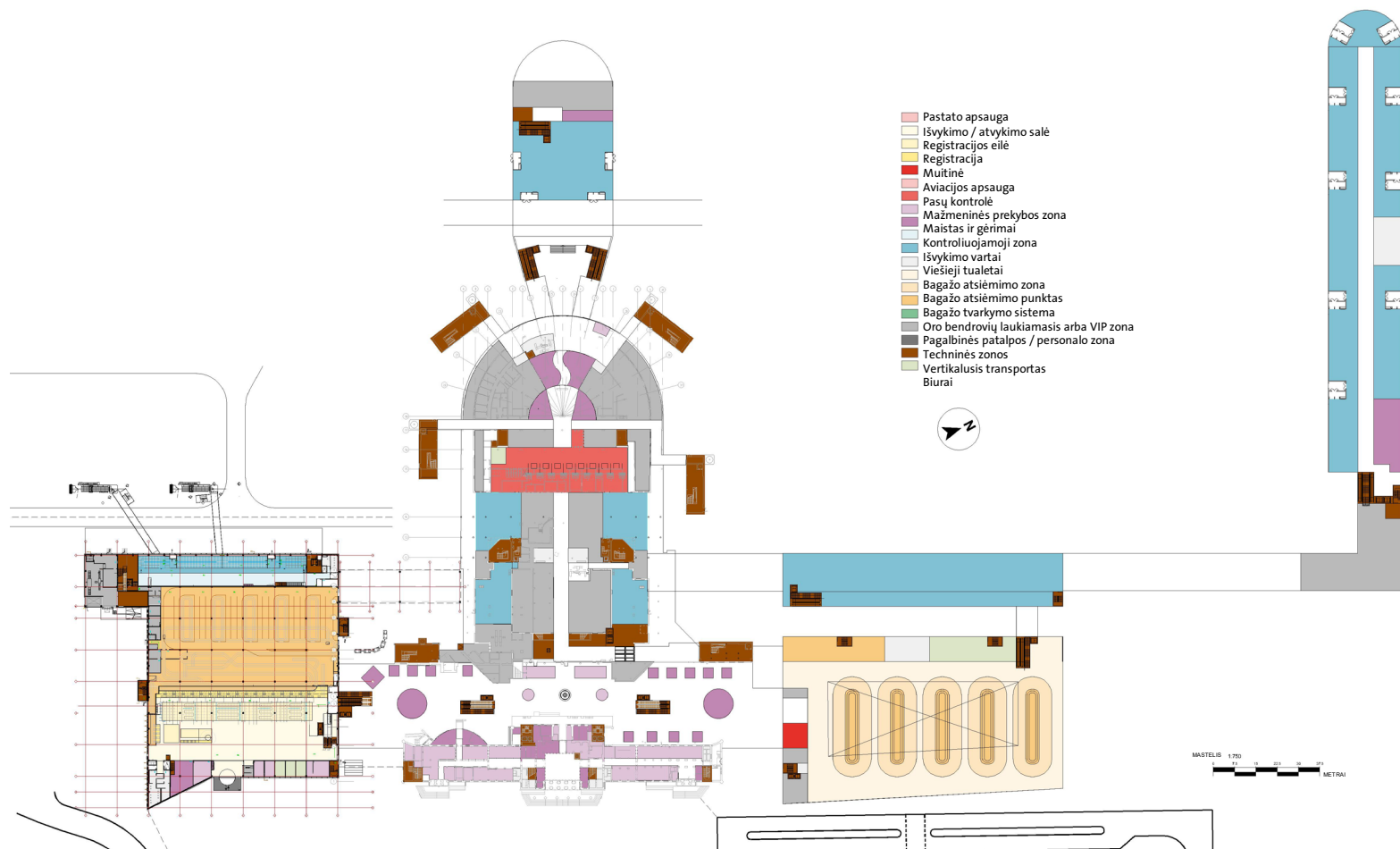
Dėl toliau pateiktų siūlomų intervencijų reikės visiškai pertvarkyti T2–T3 pirmąjį aukštą:

1. 2 keičiamos paskirties autobusų vartai tarp T2 ir T3.



9 PAV. PRAEJIMO VIZUALIZACIJA

- 
2. Ne Šengeno atvykimo salė, skirta priimti keleivius iš naujosios ne Šengeno autobusų laukimo salės ir kontaktinių vartų.
 3. Papildoma autobusų laukimo salė T5 ir praeinamoji salė galerijoje su 9 vartais. Šis išplėtimas yra neprivalomas, tačiau labai pagerintų keleivių patirtį.



10 PAV. 1 AUKŠTO FUNKCINIS PLANAS 2052 M.

2 aukštas

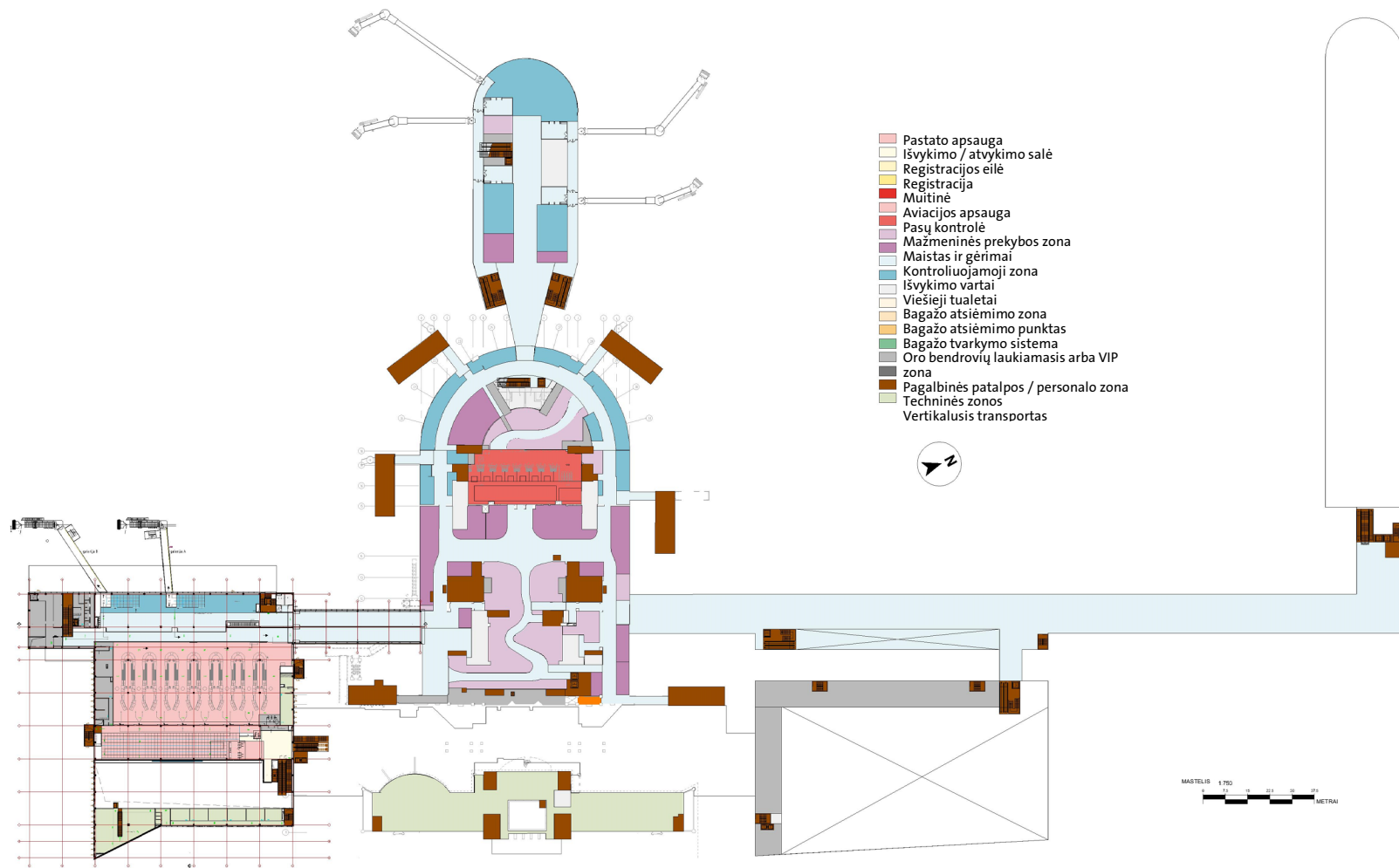
12 pav. pateikiamas siūlomas 2 aukšto funkcinis planas 2052 m.

Svarbiausi nauji objektai – Šengeno ir ne Šengeno galerijos. Ne Šengeno galerija T3 gale sujungta su pastatu. Siekiant užtikrinti estetinį jungties vaizdą rekomenduojama nugriauti šiuo metu pastato ir galerijos sankirtoje esantį VT. Be to, išvykstančiųjų pasų kontrolė buvo pertvarkyta taip, kad atitiktų 2052 m. poreikį.

Šengeno galerijoje įrengtas 15 m pločio jungiamasis koridorius, kuriuo galima patekti į T5 Šengeno autobusų laukimo salę ir galeriją. Šiuo koridoriumi atvykstantys keleiviai taip pat pateks tiesiai į T5.



11 PAV. GALERIJŲ VIZUALIZACIJA



12 PAV. 2 AUKŠTO FUNKCINIS PLANAS 2052 M.

3 aukštas

14 pav. pateikiamas 3 aukšto funkcinis planas 2052 m.

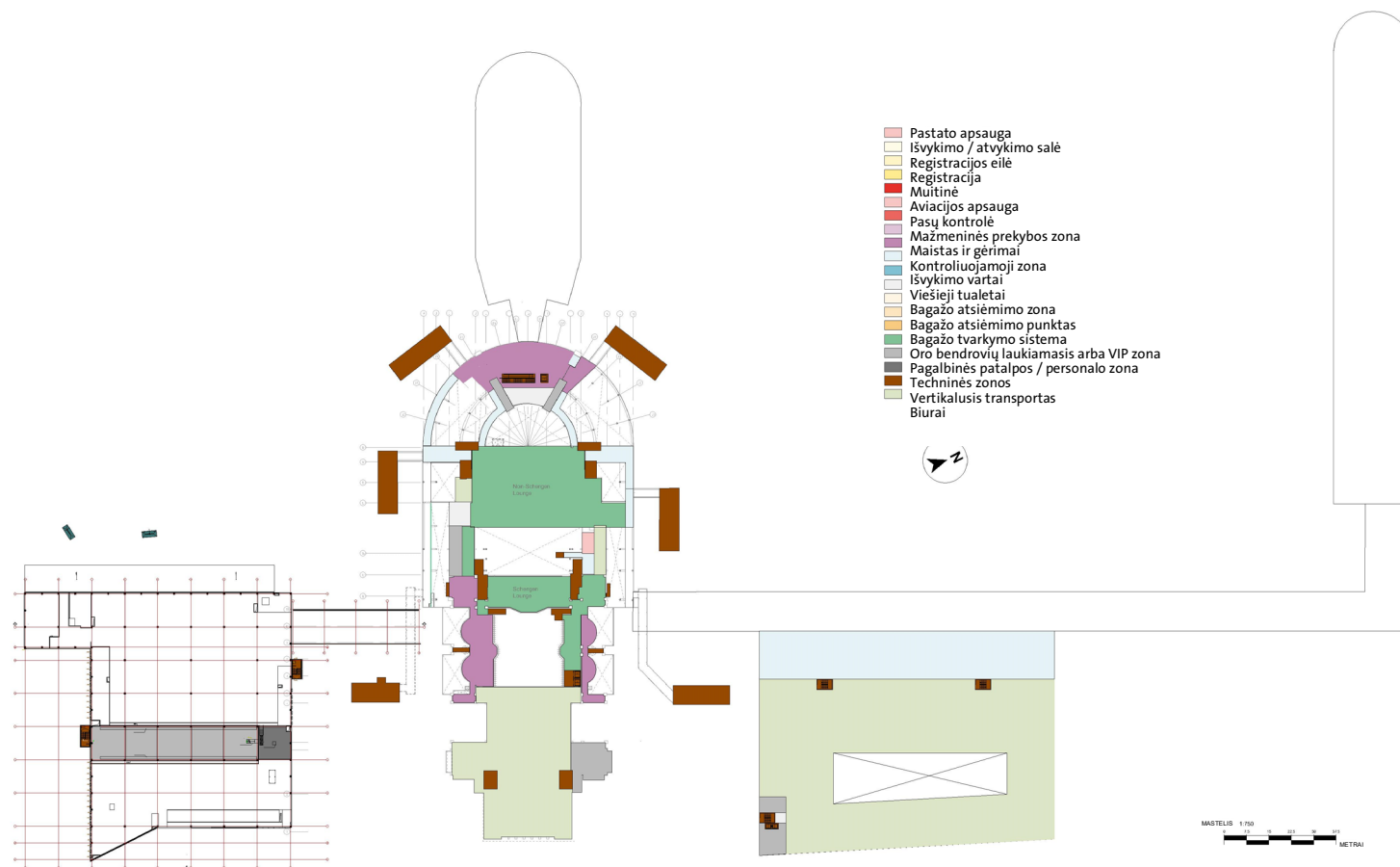
Perkélus atvykstančiųjų srautą, visa erdvė galės būti naudojama komercinėms funkcijoms vykdyti.

Erdvė, šiuo metu naudojama atvykstantiems iš ne Šengeno erdvės keleiviams, gali būti pertvarkyta į aukščiausios klasės restoraną, iš kurio atsiveria tiesioginis vaizdas į kontroliuojamą oro uosto teritoriją. Atvykstančiųjų pasų kontrolė galėtų būti pertvarkyta į ne Šengeno laukimo sales, o perėjimo tarp Šengeno ir ne Šengeno erdvių zona galėtų būti pertvarkyta į Šengeno arba VIP laukimo sales.

Yra didelis potencialas šį aukštą pritaikyti nišinėms maisto ir gėrimų prekybos vietoms ir laukimo salėms, kad būtų generuojamos didesnės pajamos iš prekybos.



13 PAV. ŠENGENO GALERIJOS IŠ NEKONTROLIUOJAMOSIOS TERITORIJOS PUSĖS VIZUALIZACIJA



14 PAV. 3 AUKŠTO FUNKCINIS PLANAS 2052 M.

4. Ilgalaikio išvystymo planas

Šiame skirsnyje aprašomi strateginiai ir būtini oro uosto pokyčiai. Pirmiausia aptariama svarbiausia kontroliuojamosios teritorijos infrastruktūra (kilimo ir tūpimo takas, riedėjimo takai, peronai), paskui – oro uosto pagalbinė infrastruktūra. Galiausiai aptariamas oro uosto nekontroliuojamosios teritorijos pasiekiamumas. Visos infrastruktūros ir objektų dydžiai nustatomi remiantis eismo prognozės optimistiniu scenarijumi.

Kontroliuojamoji teritorija

Dabartinio VNO kilimo ir tūpimo tako (01–19) bendras ilgis yra 2 515 metrų. Kilimo ir tūpimo tako

ilgis ir pralaidumas yra pakankamas prognozuojamam eismo augimui. Todėl nenumatoma keisti nei kilimo ir tūpimo tako, nei navigacijos priemonių. Oro eismo valdymo bokštą planuojama pakeisti skaitmeniniu bokštu (su kameromis), skirtu valdyti eismą nuotoliniu būdu.

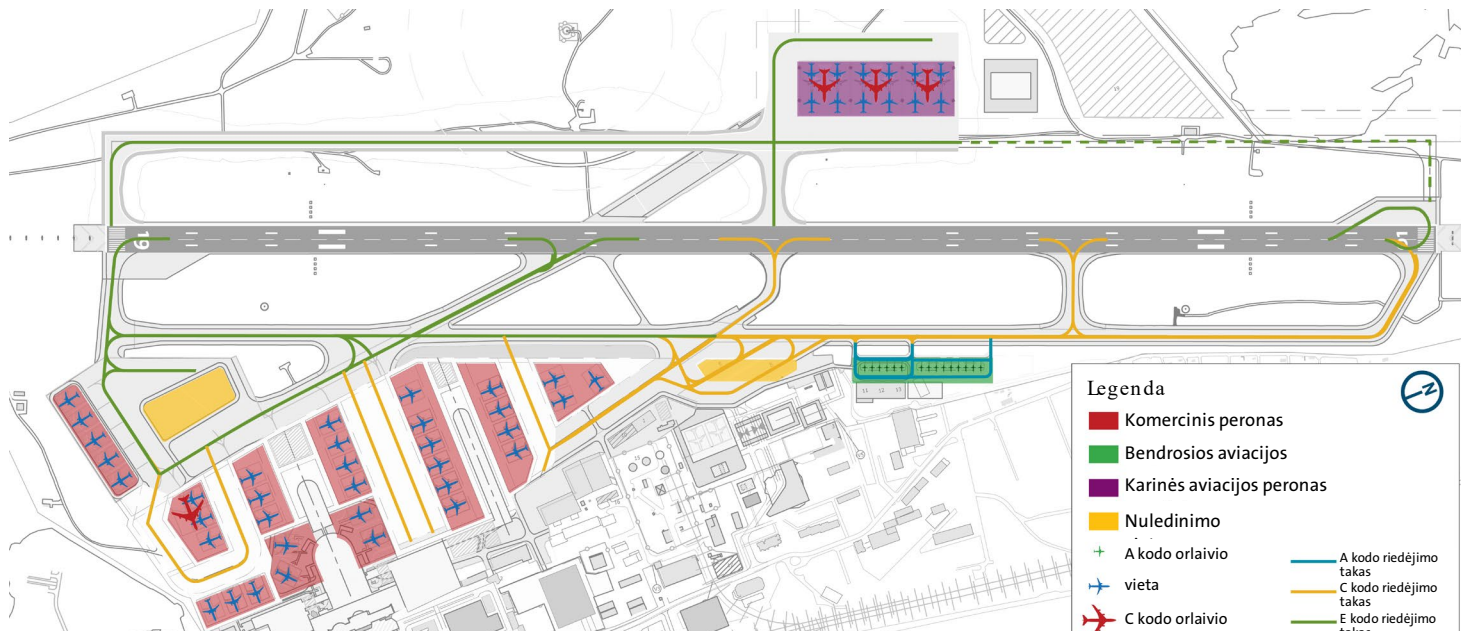
Riedėjimo takų sistema bus veiksmingai išplėsta ir pritaikyta, kad būtų užtikrintas tinkamas privažiavimas prie atitinkamų peronų įvairių dydžių orlaiviams (žr. 15 pav.). Plėtros planas apima dalinį lygiagretų riedėjimo taką rytinėje kilimo ir tūpimo tako pusėje, todėl bus galima patekti į dvejopo naudojimo karinį peroną.

Dėl to keleivių peronas bus tinkamas ICAO C kodo (be apribojimų), o takas – E kodo orlaiviams. Išplėstas bendrosios aviacijos peronas turi pratęstą A kodą atitinkantį riedėjimo taką.

Ilgalaikio išvystymo plane numatytos šios orlaivių stovėjimo aikštelės:

- Komerčinės paskirties keleivių peronas: 35 C kodo orlaiviai arba 33 C kodo ir 2 E kodo orlaiviai
- Bendrosios aviacijos peronas: 15 A kodo orlaivių

- Karinis peronas: 12 C kodo orlaivių arba 3 E kodo orlaiviai
- Nuledinimo aikštelė: 5 C kodo orlaiviai



15 PAV. RIEDĖJIMO TAKAI IR PERONAI

Krovinių aptarnavimo infrastruktūra

Bendras dviejų esamų krovinių patalpų plotas yra maždaug 5 325 kv. m. Remiantis funkciniais reikalavimais tikimasi, kad ilgalaikio išvystymo plano įgyvendinimo laikotarpiu nereikės plėsti bendrosios krovinių infrastruktūros siekiant aptarnauti išaugusias krovinių apimtis.

Kalbant apie greitojo krovinių tvarkymo infrastruktūrą, ilgalaikio išvystymo plane numatyta rezervuoti 10 000 kv. m žemės sklypą, kad būtų galima pasiruošti galimai greitojo krovinių tvarkymo infrastruktūros plėtrai VNO.

Orlaivių techninės priežiūros (MRO) infrastruktūra

Numatoma, kad esami orlaivių techninės priežiūros angariai ir patalpos išliks nepakitę. Siekiant numatyti būsimą plėtrą, ilgalaikio išvystymo plane numatyta rezervuoti strateginę teritoriją į pietvakarius nuo oro uosto patalpų. Į šią teritoriją galima patekti iš oro uosto nekontroliuojamosios teritorijos ir ji yra tiesiogiai sujungta su kontroliuojamąja teritorija. Rezervavus plotą, techninės priežiūros infrastruktūroje vienu metu galės būti atliekama dviejų siauro korpuso orlaivių techninė priežiūra.

Karinė, bendrosios aviacijos ir VIP infrastruktūra

Siekiant palengvinti karinio mobilumo projekto VNO įgyvendinimą, ilgalaikio išvystymo plane numatyta maždaug 8 ha ploto teritorija, skirta kariniams objektams rytinėje kilimo ir tūpimo

tako pusėje. Šią kontroliuojamąją teritoriją galima lanksčiai panaudoti trims plataus korpuso orlaiviams arba 6–12 siauro korpuso orlaiviams statyti. Numatoma, kad peronas bus dvejopos paskirties ir pritaikytas komerciniam ir kariniam oro eismui. Įrengta riedėjimo takų sistema, kuria galima pasiekti kilimo ir tūpimo taką. Iš nekontroliuojamosios teritorijos pusės į oro uostą galima patekti pro rytinėje oro uosto patalpų dalyje esančius antrinius vartus, skiriančius nekontroliuojamąją ir kontroliuojamąją teritorijas.

Ilgalaikio išvystymo plane numatyta plėsti bendrosios aviacijos infrastruktūrą į pietus. Tuo siekiama pagrindinio tikslo – sukurti bendrą šių objektų grupę. Maždaug 2 000 kv. m ploto galima skirti nedideliems angarams ar biurams, pritaikytiems bendrosios aviacijos veiklai.

Ilgalaikio išvystymo plane numatyta, kad VIP / konferencijų centro patalpos išliks nepakitusios.

Oro uosto pagalbinės infrastruktūros objektai

Oro uoste yra keli objektai, skirti padėti vykdyti oro uosto veiklą.



16 PAV. KONTROLIUOJAMOSIOS TERITORIJOS VAIZDAS

AVARINĖS INFRASTRUKTŪROS OBJEKTAI

Atsižvelgiant į plėtrą aerodrome, dar kartą įvertintas gebėjimas užtikrinti reikiamą reagavimo laiką. Prieita prie išvados, kad dabartinė orlaivių gelbėjimo ir gaisrų gesinimo (ARFF) stoties vieta vis dar gali atitikti Tarptautinės civilinės aviacijos organizacijos (ICAO) reikalavimus, keliamus ARFF paslaugoms. Be to, dabartinėje gelbėjimo ir gaisrų gesinimo (RFF) stotyje jau yra pakankamai aikštelių, kad būtų galima padidinti RFF transporto priemonių skaičių, kurio prireiks atsiradus poreikiui atnaujinti aerodromo kategoriją.

ANTŽEMINIO APTARNAVIMO ĮRANGOS INFRASTRUKTŪRA

Antžeminio aptarnavimo įrangos (GSE) parkui reikia pakankamai stovėjimo vietų. Keletas centrinių stovėjimo vietų yra rezervuota keleivių terminalo zonoje (žr. 17 pav.). Laukimo zonose taip pat galima naudotis elektrifikuotų GSE (eGSE) įkrovimo įrenginiais. Įgyvendinant ilgalaikio išvystymo planą nenumatoma jokių GSE techninės priežiūros infrastruktūros modifikacijų ar pakeitimų. Manoma, kad esamos infrastruktūros pakanka artimiausioje ateityje numatomiems GSE techninės priežiūros poreikiams ir reikalavimams patenkinti.

ORO UOSTO TECHNINĖS PRIEŽIŪROS PATALPOS
LTOU priklausančios ir valdomos techninės priežiūros patalpos perkliamos į rytinę oro uosto teritorijos dalį, netoli karinio mobilumo žemės sklypo. Techninės priežiūros patalpos gali patenkinti įvairius poreikius, pvz., jose gali būti laikoma sniego valymo įranga. Pagal ilgalaikio išvystymo planą šiam tikslui į rytus nuo karinio mobilumo projekto numatytas maždaug 1,8 ha žemės sklypas (atitinka dabartinį dydį).

VARTAI TARP ORO UOSTO KONTROLIUOJAMOSIOS IR NEKONTROLIUOJAMOSIOS TERITORIJŲ

Pagrindiniai vartai tarp oro uosto kontroliuojamosios ir nekontroliuojamosios teritorijų perkliami į kitą vietą, kad atsirastų daugiau vietos laukti eilėje tiek nekontroliuojamojoje, tiek kontroliuojamojoje teritorijose. Siekiant užtikrinti veiksmingą

patekimą į rytinę oro uosto teritoriją ir karinį dvejopo naudojimo peroną, tarp oro uosto kontroliuojamosios ir nekontroliuojamosios teritorijų planuojama įrengti antrinius vartus.

MAITINIMAS SKRYDŽIO METU

Kaip prašė klientas, ilgalaikio išvystymo plane daroma prielaida, kad ateityje visos patalpos, susijusios su maitinimo skrydžio metu paslaugomis, bus išdėstytos už oro uosto ribų. Todėl ilgalaikio išvystymo plane specialaus žemės sklypo, skirto patalpoms, susijusioms su maitinimo skrydžio metu paslaugomis, nėra.

KONSOLIDAVIMO CENTRAS

Pagrindinė konsolidavimo centro paskirtis – užtikrinti sklandų keleivių terminalo pastate skirtų naudoti prekių srautą iš tiekėjų į kontroliuojamojoje teritorijoje esančias ribotos prieigos komercines zonas ir atliekų srautus iš oro uosto. Ilgalaikio išvystymo plane konsolidavimo centrui rezervuotas 1 300 kv. m plotas. Iš šio konsolidavimo centro užtikrinama prieiga prie kontroliuojamosios teritorijos tarnybinių kelių sistemos, kad keleivių terminalo pastato ir konsolidavimo centro sąveika būtų kuo sklandesnė.

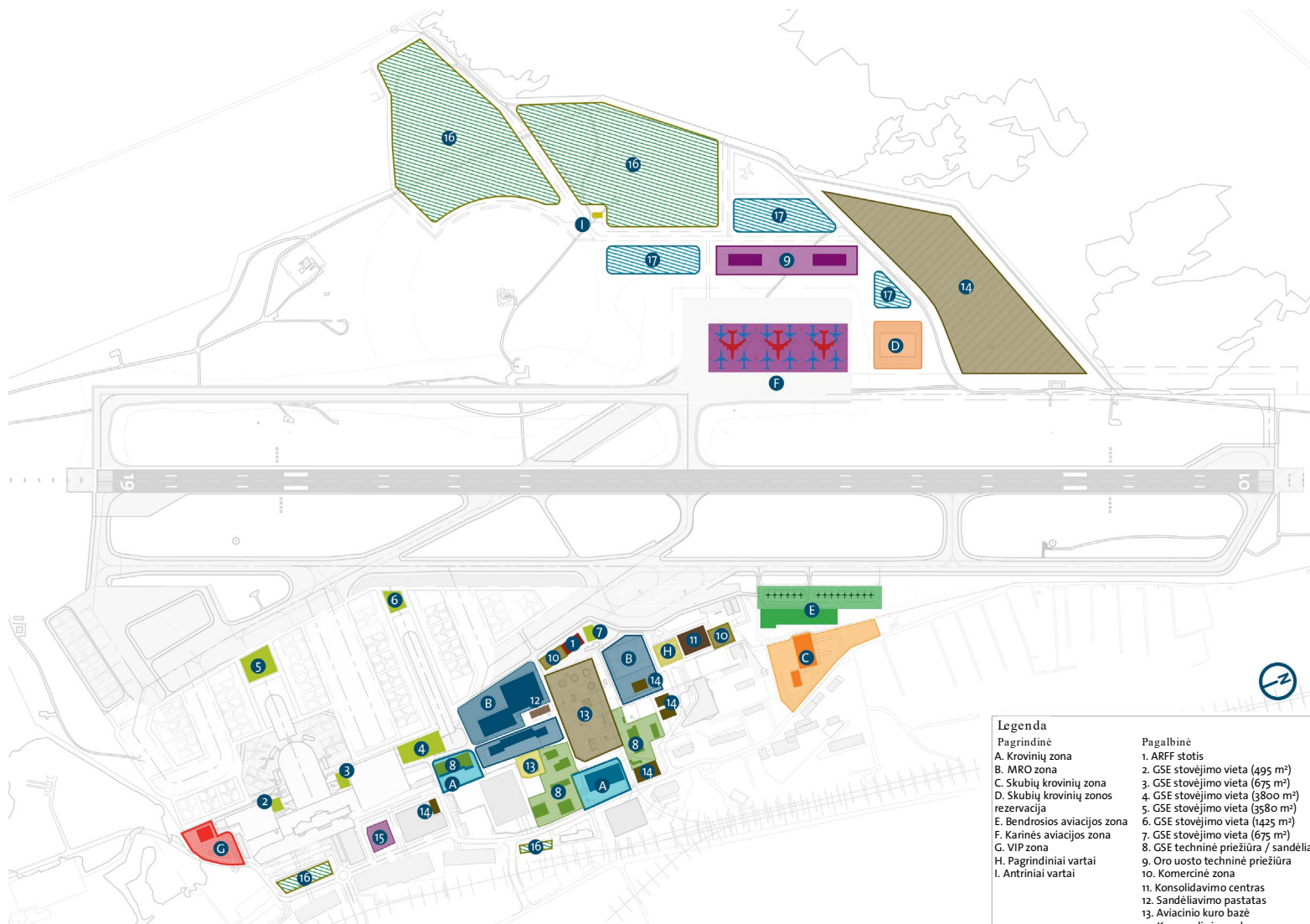
KOMERCINIAI OBJEKTAI

Pietvakariuose, priešais keleivių terminalo pastatus, įsikūręs Viešbutis „Airlinn Vilnius Hotel“. Bendruosiuose nekontroliuojamosios teritorijos pertvarkymo planuose numatyta papildoma komercinė teritorija. Sklypo plotas yra maždaug 3 500 kv. m, ir jį galima efektyviai panaudoti

įvairiems komerciniams tikslams. Siekiant nustatyti optimalią komercinę sklypo plėtrą prieš Vilniaus tarptautinio oro uosto keleivių terminalo pastatą, patartina atlikti išsamų rinkos tyrimą, kad būtų galima susipažinti su vietos ir regiono rinkos dinamika, klientų pageidavimais ir besiformuojančiomis tendencijomis, kuriomis būtų galima vadovautis priimant sprendimus.

Pietinėje oro uosto dalyje greta planuojamo konsolidavimo centro esantis sklypas turi strateginį komercinį potencialą. Ši vieta, į kurią galima patekti ir iš nekontroliuojamosios, ir iš kontroliuojamosios oro uosto teritorijų, puikiai tinka tokiems subjektams, kaip bazė oro uoste turintys operatoriai, maitinimo skrydžio metu paslaugų teikėjai ir kiti naudotojai, ieškantys patalpų prie kontroliuojamosios ir nekontroliuojamosios teritorijų ribos.

Rytinėje oro uosto pusėje ilgalaikio išvystymo plane numatyta rezervuoti du didelius 80 000 kv. m ploto žemės sklypus, skirtus komerciniams objektams. Šias zonas numatoma pritaikyti įvairioms paskirtims, įskaitant sandėlius ir administracines patalpas, pritaikytas logistikos veiklai.



17 PAV. PAGRINDINĖ IR PAGALBINĖ INFRASTRUKTŪRA ILGALAIKIO IŠVYSTYMO PLANE

Legenda	
Pagrindinė	
A. Krovinių zona	1. ARFF stotis
B. MRO zona	2. GSE stovėjimo vieta (495 m ²)
C. Skubių krovinių zona	3. GSE stovėjimo vieta (675 m ²)
D. Skubių krovinių zonos rezervacija	4. GSE stovėjimo vieta (3800 m ²)
E. Bendrosios aviacijos zona	5. GSE stovėjimo vieta (3580 m ²)
F. Karinės aviacijos zona	6. GSE stovėjimo vieta (1425 m ²)
G. VIP zona	7. GSE stovėjimo vieta (675 m ²)
H. Pagrindiniai vartai	8. GSE techninė priežiūra / sandėliai
I. Antriniai vartai	9. Oro uosto techninė priežiūra
	10. Komercinė zona
	11. Konsolidavimo centras
	12. Sandėliavimo pastatas
	13. Aviacinio kuro bazė
	14. Komunalinės paslaugos
	15. Viešbutis
	16. Nekontroliuojamosios zonos komercinė zona
	17. Kontroluojamosios zonos strateginė rezervacija

Nekontroliuojamosios teritorijos pasiekiamumas

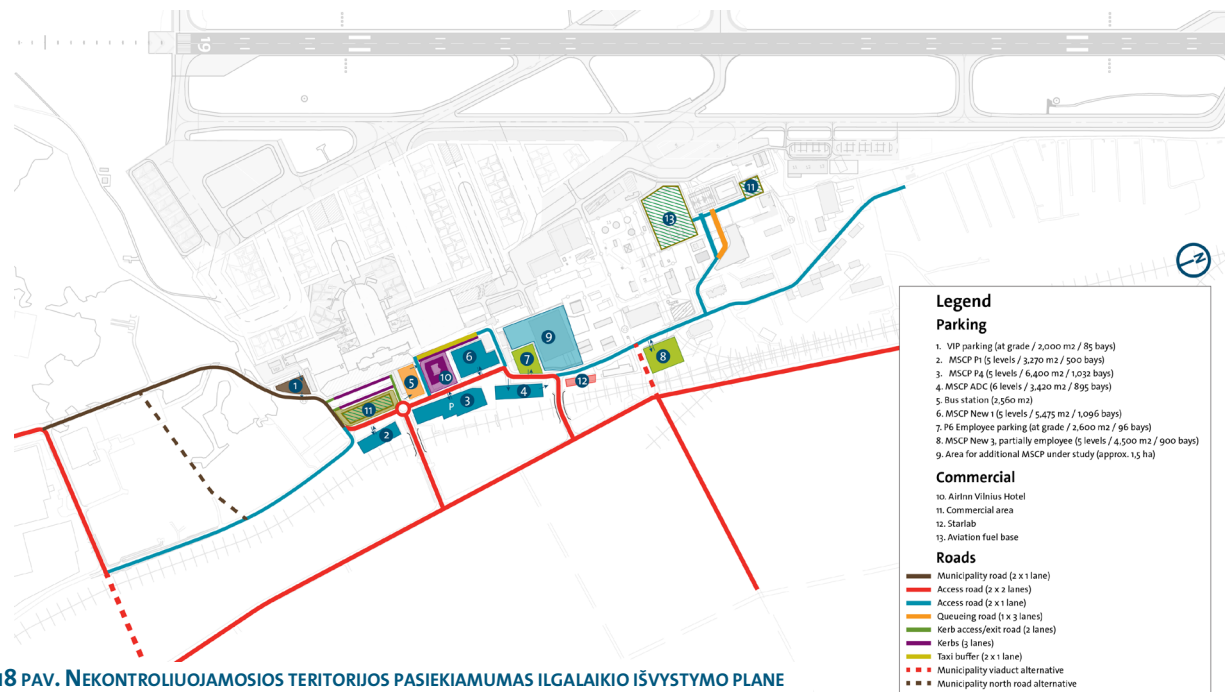
Ilgalaikio išvystymo plane numatoma nekontroliuojamąją teritoriją paruošti būsimai naujojo savivaldybės kelio plėtrai, taip pat optimizuoti šaligatvių sistemą. Jame pirmenybė teikiama supaprastintam patekimui į oro uosto pagalbinę zoną, ir tam tikslui numatomas antrinis privažiavimo kelias per siūlomą viaduką. Punktyrine raudona linija pažymėtos savivaldybės viaduko alternatyvos: viena – intensyviai eismui pietuose, kita – įprastam eismui šiaurėje. Ruda punktyrine linija pažymėtas alternatyvus savivaldybės kelias šiaurėje.

Keleivių terminalo teritorijos pertvarkymas turės įtakos kelioms vieno lygio automobilių stovėjimo zonoms (PC, P2, P3, P5, P87, P8, P15), kartu išsaugant esamus statinius (P1, P4, ADC) ir vieno lygio darbuotojų automobilių stovėjimo aikštelę (P6). Dėl esamos infrastruktūros ir patogumo dabartinėje P4 zonoje ir toliau bus vystomos automobilių nuomos paslaugos. Dėl to atsiras naujų daugiaaukščių automobilių stovėjimo aikštelių (MSCP), kurios kompensuos stovėjimo vietų keleiviams trūkumą.

Ilgalaikio išvystymo plane numatytos trys naujos daugiaaukštės automobilių stovėjimo aikštelės. Pirmoje, esančioje į pietus nuo viešbučio, bus įrengti penki aukštai ir vieta e. pavėžėjimo paslaugų teikėjams. Antroji penkių aukštų aikštelė pakeis esamą darbuotojų automobilių stovėjimo aikštelę ir bus skirta tiek

darbuotojams, tiek keleiviams. Trečioji šešių aukštų aikštelė patenkins keleivių stovėjimo aikštelių poreikį vakarinėje zonoje. Pakoregavus ribą tarp nekontroliuojamosios ir kontroliuojamosios oro uosto teritorijų bus užtikrinta pakankamai vietos.

Be to, plane numatyta buferinė taksi zona ir 2560 m² ploto autobusų stotis, skirta užtikrinti geresnį susisiekimą. Ši visapusiška strategija sudaro prielaidas efektyviam nekontroliuojamosios oro uosto teritorijos veikimui, geresniam susisiekimui ir optimizuotoms keleivių vežimo paslaugoms.



18 PAV. NEKONTROLIUOJAMOSIOS TERITORIJOS PASIEKIAMUMAS ILGALAIKIO IŠVYSTYMO PLANE

Komunalinės paslaugos

GERIAMASIS VANDUO

Geriamąjį vandenį VNO tiesiogiai tiekia vandens tiekimo įmonė UAB „Vilniaus vandenys“. Šiuo metu visai oro uoste vykdomai veiklai, kuriai reikalingas vanduo, naudojamas geriamasis vanduo. Gėlo vandens vis labiau trūksta, todėl jį reikėtų naudoti taupiai. Norint sumažinti bendrą geriamojo vandens poreikį, reikėtų atskirti geriamojo vandens nenaudojančią veiklą nuo veiklos, kuriai būtinas geriamasis vanduo. Anksčiau visoms būtinausioms geriamojo vandens reikmėms buvo naudojamas gręžinio vanduo, tačiau dėl griežtų vandens kokybės ir stebėsenos reikalavimų VNO vadovybė nusprendė naudoti UAB „Vilniaus vandenys“ tiekiamą geriamąjį vandenį. Dabartinis tiekimo šaltinis turėtų išlikti, tačiau, siekiant padidinti pajėgumus, reikia įrengti geriamojo vandens rezervuarus, o esamą pagalbinę geriamojo vandens siurblinę reikėtų atnaujinti, kad būtų patenkinti būsimi geriamojo vandens poreikiai. Be to, esamas vamzdynų tinklas turi būti išplėstas, kad būtų galima prisijungti prie būsimų oro uosto objektų. Ilgalaikio išvystymo plane rezervuota vieta, kad ateityje būtų galima įrengti rezervuarus ir atnaujinti siurblinę.

NUOTEKOS

Nuotekos susidaro įvairiose VNO patalpose ir objektuose. Šios nuotekos teka į centrinę nuotekų kėlimo stotį, o vėliau pumpuojamos į už kelių kilometrų esančius Vilniaus nuotekų valymo įrenginius. Šiuos nuotekų valymo įrenginius

modernizuos vietos savivaldybė, todėl dabartinė nuotekų perdavimo ir tvarkymo strategija turėtų išlikti. Kad būtų patenkinti būsimi poreikiai, reikės atnaujinti esamą kėlimo stotį ir išplėsti esamą vamzdyną, kad būtų galima juos prijungti prie atsirasiančių objektų. Ilgalaikio išvystymo plane rezervuota vieta pakėlimo stoties modernizavimui.

NEGERIAMASIS VANDUO

Gėlo vandens vis labiau trūksta, todėl geriamasis vanduo turėtų būti naudojamas tik būtinausiai geriamąjį vandenį naudojančiai veiklai vykdyti. Visai kitai VNO veiklai, kuriai naudojamas vanduo, vykdyti turėtų būti naudojamas negeriamasis vanduo, jei tai praktiškai įmanoma. Ilgalaikio išvystymo plane išvardyta veikla, kurią vykdant gali būti naudojamas negeriamasis vanduo. Šiai veiklai vykdyti reikalingo negeriamojo vandens daugiausia bus gaunama surenkant lietaus vandenį ir iš esamo šulinio, kuris buvo užplombuotas būsimai negeriamąjį vandenį naudojančiai veiklai. Tam, kad tai būtų įgyvendinta, reikės sukurti naują infrastruktūrą – lietaus vandens surinkimo rezervuarus, požeminio vandens rezervuarus ir pagalbinis siurblius. Lietaus vandens surinkimo rezervuarai paprastai būna nedideli ir įrengiami netoli susidarymo šaltinio, todėl ilgalaikio išvystymo plane nenumatyti. Vis dėlto priklausomai nuo veiklos rūšių, kurioms gali būti naudojamas negeriamasis vanduo, skaičiaus, požeminio vandens rezervuaras ir pagalbinis siurblys gali užimti daug vietos, todėl ilgalaikio išvystymo plane jiems rezervuota

speciali vieta. Be to, reikės nutiesti naują negeriamojo vandens vamzdyną, kuris sujungtų požeminio vandens rezervuarą su negeriamąjį vandenį naudojančia veikla.

GAISRUI GESINTI SKIRTAS VANDUO

Šiuo metu VNO gaisro gesinimo sistemose naudojamas geriamasis vanduo. Geriamasis ir gaisrui gesinti naudojamas vanduo yra sujungti į vieną vamzdyną. Priešgaisriniai hidrantai prijungti prie geriamojo vandens tinklo, kuris naudojamas gaisrams gesinti iš oro uosto patalpų išorinės pusės. Kai kuriuose pastatuose gaisrams gesinti naudojamos priešgaisrinės purkštuvų sistemos ir žarnos, kurios taip pat prijungtos prie geriamojo vandens tinklo. Priešgaisriniai hidrantams ir purkštuvams nereikalingas geriamasis vanduo, vietoje jo galima naudoti negeriamąjį vandenį. Objektams, kuriems reikalingos purškimo sistemos ir žarnos (terminalo pastatė), gali būti įrengtos lietaus vandens surinkimo sistemos. Hidrantams būtų galima naudoti negeriamąjį vandenį iš būsimo požeminio vandens rezervuaro, tiekiamą negeriamojo vandens vamzdynų tinklu. Kaip minėta skirsnyje apie negeriamąjį vandenį, ilgalaikio išvystymo plane specialiai numatyta vieta požeminio vandens rezervuarui ir pagalbinis siurblys, bet ne lietaus vandens surinkimo sistemoms.

AVIACINIS KURAS

VNO yra kuro saugykla, kuriai kuras daugiausia tiekiamas specialia geležinkelio linija, kuri baigiasi kuro saugykloje. Kuro saugykloje yra dvi didelės

talpyklos, kuriose laikomas „Jet A-1“ žibalas. Siekiant patenkinti būsimus poreikius reikės papildomų talpyklų. Tikimasi, kad ateityje tvarus aviacinis kuras (SAF) palaipsniui pakeis šiuo metu VNO naudojamą tradicinį žibalą „Jet A-1“. Šios dvi kuro rūšys pasižymi panašiomis cheminėmis savybėmis ir gali būti maišomos tose pačiose talpyklose. Todėl SAF saugoti nereikia specialios kuro infrastruktūros. Norint patenkinti numatomus būsimus kuro poreikius, VNO kuro saugykloje reikia papildomų talpyklų. Ilgalaikio išvystymo plane numatyta vieta naujoms kuro talpykloms įrengti. Kuras iš kuro saugyklos į orlaivį tiekiamas per degalų kolonėles, tokia pati tiekimo ir saugojimo strategija turėtų būti taikoma ir VNO.

DRENAŽAS

Maždaug 19,5 proc. oro uosto teritorijos užima nepralaidūs paviršiai, pavyzdžiui, kilimo ir tūpimo takai, riedėjimo takai, automobilių stovėjimo aikštelės, tarnybiniai keliai ir pastatai. Ant šių paviršių susidarančios nuotekos surenkamos į išplėtotą nuotekų surinkimo sistemą, įrengtą tiek kontroliuojamojoje, tiek nekontroliuojamojoje oro uosto teritorijose. Ateityje tiek kontroliuojamojoje, tiek nekontroliuojamojoje teritorijose atsiras daugiau nepralaidžių zonų. Ateityje planuojama išplėsti esamą surinkimo sistemą, kad šiose zonose būtų galima įrengti drenažo jungtis. Neseniai buvo atnaujintas šiaurinis peronas, kuriame įrengtos dvi specialios nuleidimo nuotekų surinkimo sistemos. Ši sistema leidžia surinkti nuleidimo skysčiais užterštas nuotekas ir nukreipti jas į būsimą nuleidimo nuotekų perdirbimo įrenginį, kuris bus

įrengtas nekontroliuojamojoje teritorijoje. Būsime nuleidimo nuotekų perdirbimo įrenginyje nuotekos bus perdirbamos, kad vėliau būtų naudojamos pakartotinai. Kaune ir Palangoje nuotekos, užterštos nuleidimo skysčiais, taip pat bus surenkamos ir ateityje vežamos į naująjį įrenginį perdirbti.

ŠILDYMAS

VNO patalpos pirmiausia šildomos naudojant karštą vandenį, kurį tiekia vietinė centralizuoto šildymo bendrovė. Karštas vanduo į šias patalpas tiekiamas iš už kelių kilometrų esančių centralizuoto šilumos tiekimo įrenginių. Šiuose įrenginiuose vanduo šildomas naudojant tiek tvarius, tiek netvarius metodus. Kai kurios mažesnės oro uosto patalpos šildomos šilumos siurbliais. Ateityje reikės išplėsti centralizuotą šildymui tiekiamo vandens tinklą, kad būtų galima prijungti naujus objektus. Prie būsimų objektų, kurie yra nedideli ir nėra išdėstyti šalia esamo centralizuoto šildymui tiekiamo vandens tinklo, gali būti prijungti šilumos siurbliai.

KIETOSIOS ATLIEKOS

VNO susidarančių atliekų srautai valdomi ir tvarkomi pagal ES ir nacionalinius atliekų tvarkymo teisės aktus. Šiuo metu VNO visas kietąsias komunalines atliekas surenka ir išveža į centrinį punktą, esantį netoli pagrindinės automobilių stovėjimo aikštelės priešais terminalo pastatą. Paskui kietosios atliekos vežamos į tvarkymo centrą UAB VAATC (Vilniaus apskrities atliekų tvarkymo centras). Antrinės atliekos rūšiuojamos į žaliavas,

kurios vėliau naudojamos elektros energijai ir šilumai gaminti vietos kogeneracinėje jėgainėje. Visos likusios atliekos šalinamos sąvartynuose. Ateityje kietosios atliekos bus tvarkomos būsime konsolidavimo centre. Tvarkant kietąsias atliekas būsime konsolidavimo centre bus užtikrintas veiksmingas ir tvarus atliekų tvarkymas, mažesnis poveikis aplinkai, vertingų išteklių išgavimas ir geresnė visuomenės sveikatos ir aplinkos apsauga.

ELEKTROS TIEKIMAS

VNO turi dvigubą rezervinį elektros energijos tiekimo šaltinį, kuris tiekia energiją iš dviejų skirtingų elektrinių: Vilniaus (termofikacinės) elektrinės Nr. 2 ir Vilniaus kogeneracinės jėgainės Nr. 3. Aukštos įtampos elektros energija iš šių elektrinių tiesiogiai tiekama į pagrindinę elektros įvado pastotę, esančią VNO nekontroliuojamojoje teritorijoje. Iš šios pastotės vidutinės įtampos elektros energija požemine žiedinio tiekimo sistema tiekama į skirtingas skirstomąsias pastotes, išsidėsčiusias visame oro uoste. Šios pastotės vėliau tiekia žemos įtampos elektros energiją įvairiems VNO elektros vartotojams. Skirstomoji pastotė turės būti išplėsta, kad būtų užtikrintas pakankamas pajėgumas būsimiems elektros energijos poreikiams patenkinti. Priklausomai nuo apkrovos pasiskirstymo gali prireikti ir papildomų skirstomųjų pastotų. Ateityje taip pat reikės išplėsti kabelių tinklą, kad būtų galima prisijungti prie būsimų objektų.



SAULĖS ENERGIJOS JĖGAINIŲ PARKAS

Pietrytinėje oro uosto pusėje taip pat planuojama statyti saulės elektrinę. Ši saulės elektrinė padės sumažinti didžiausias apkrovas vasaros mėnesiais. Be to, VNO imasi veiksmų, kad sumažintų bendrą išmetamo anglies dioksido kiekį. Todėl šiuo metu visa vidaus degimo varikliais varoma GSE įranga keičiama lygiaverte elektra varoma GSE įranga. Siekiant palengvinti šį perėjimą įvairiose oro uosto vietose suplanuotos įkrovimo stotelės.

TELEKOMUNIKACIJOS

Esamą VNO telekomunikacijų infrastruktūrą sudaro pasyvioji IT infrastruktūra, aktyvioji IT infrastruktūra, serverių patalpos ir mobiliosios telekomunikacijos. VNO turi išplėtotą požeminių telekomunikacijų kanalų sistemą, vadinamą išoriniais įrenginiais, kurie jungia įvairius objektus ir įrangą platesnėje oro uosto teritorijoje. Norint sukurti jungtis su būsimais VNO objektais, reikės išplėsti išorinius įrenginius ir pratęsti kabelius. Priklausomai nuo esamo kanalų tinklo pajėgumo, gali prireikti naujų kanalų. Taip pat gali prireikti išplėsti esamą serverių patalpą, kad joje būtų galima įrengti papildomas spintas, skirtas svarbiausiems duomenims, susijusiems su naujomis oro uosto sistemomis, saugoti.

5. Vykdymo etapais strategija

Pagrindinis VNO ilgalaikio išvystymo plano tikslas – rezervuoti erdvę. Erdvė reikalinga tam, kad būtų užtikrintas būsimos plėtros lankstumas ir vystymas trumpuoju ir ilguoju laikotarpiais.

Vykdyimo etapais strategijos tikslas – valdyti šiuos pokyčius veiksmingiausiu būdu. Laikantis šios vykdyimo etapais strategijos užtikrinama, kad trumpalaikiai pokyčiai netrukdytų ilgalaikiams, ir

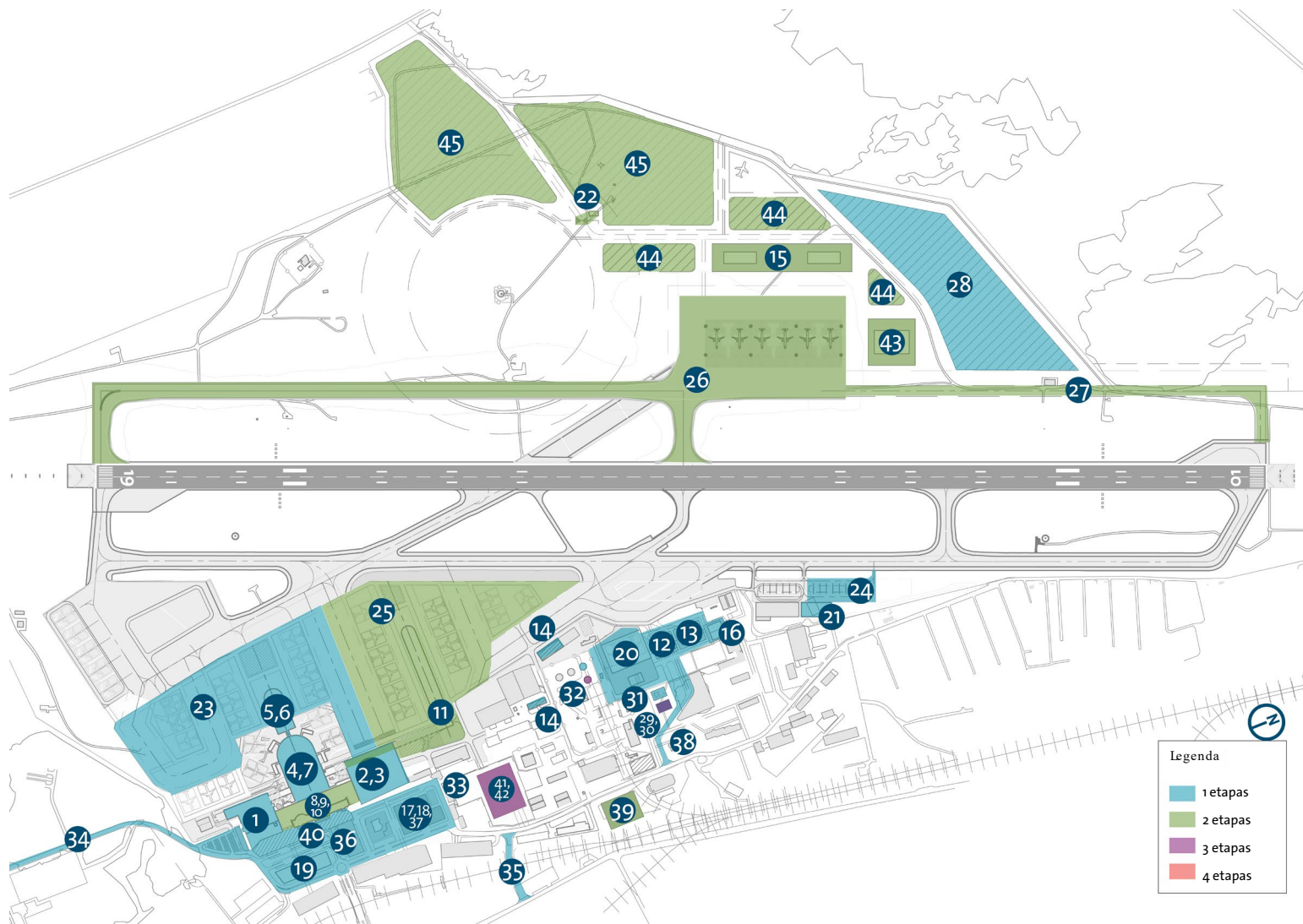
tuo pačiu metu, taikant laipsnišką metodą, sumažinama per didelių investicijų ir perteklinių pajėgumų rizika. Vykdyimo etapais strategija suskirstyta į šiuos keturis etapus:

- 1 etapas. 2023–2027 m. (6,5 mln. keleivių per metus)
- 2 etapas. 2028–2032 m. (7,9 mln. keleivių per metus)

- 3 etapas. 2033–2042 m. (10,6 mln. keleivių per metus)
- 4 etapas. 2043–2052 m. (13,1 mln. keleivių per metus)

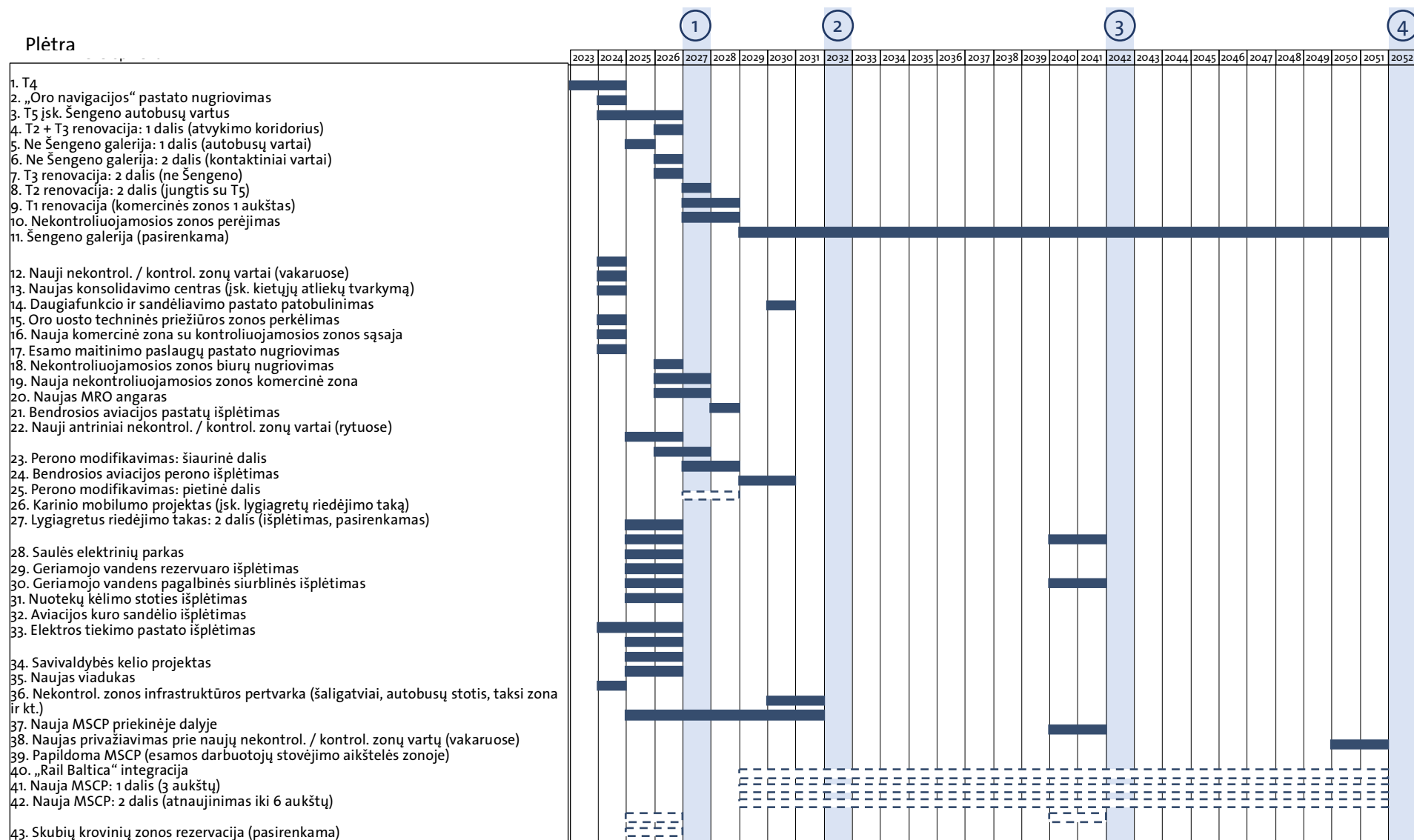


19 PAV. ILGALAIKIO IŠVYSTYMO PLANO VIZUALIZACIJA IŠ ORO



20 PAV. VYKDYMO ETAPAIŠ STRATEGIJA

Plėtra



21 PAV. VYKDYMO ETAPAIŠ GRAFIKAS

6. Aplinkosaugos aspektai

Aplinkosaugos aspektų analizė atlikta pagal 2001 m. birželio 27 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2001/42/EB dėl tam tikrų planų ir programų pasekmių aplinkai vertinimo, perkeltą į Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymą.

Dabartinis ir bendras poveikis aplinkai įvertintas kaip nuosaikus, ypatingą dėmesį skiriant triukšmui, nuledinimui ir išmetamo anglies dioksido kiekiui. Nuledinimo procesas keičiasi renkant nuledinimo skysčius. Tai smarkiai sumažins jo poveikį aplinkai.

Nustatant šio aplinkosauginio vertinimo apimtį, ypač vertinti trys pagrindiniai klausimai (triukšmas ir jo poveikis gyvenamosioms vietovėms, išmetamas CO₂ kiekis ir tai, kaip užtikrinti, kad jis būtų lygus nuliui, taip pat oro kokybė ir jos poveikis žmonių sveikatai), atsižvelgiant į ES pagrindinėje vizijoje (Nulinės taršos aktas) ir politikos iniciatyvose (Europos žaliasis kursas) plėtojamas temas.

Triukšmo poveikis

Numatoma, kad iki 2052 m. didžiausias metinis oro skrydžių skaičius bus apie 90 000, kai 2019 m. jis buvo lygus 47 000. Padidėjęs oro skrydžių skaičius turės įtakos triukšmo normatyvams, taip pat vadinamajam triukšmo pėdsakui ir jo poveikiui gyvenamosioms teritorijoms.

Bus naujai taikomi du ES reglamentai (Direktyva 2002/49/EB dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo ir Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 598/2014 – darnus metodas),

pagal kuriuos oro uostas privalės laikytis Europos rekomendacijų ir triukšmo valdymo metodo. VNO jau laikosi arba šiuo metu įgyvendina daugumą šių nuostatų elementų (strateginiai triukšmo žemėlapiai, triukšmo valdymo veiksmų planas pagal 4 darnaus metodo ramsčius, izoliavimo programos įdiegimas, procedūros optimizavimas ir t. t.). Be to, apsaugos nuo triukšmo zonoje, kuri šiuo metu laukia patvirtinimo, bus galima vykdyti plėtrą laikantis nacionalinio higienos įstatymo ir jame nustatytų didžiausių leistinų triukšmo ribinių verčių. Taip pat bus stebima eismo raida ir orlaivių keliamo triukšmo veikiama vietos gyventojai.

Vertinant, koks bus poveikis, buvo atliktas triukšmo modeliavimas naudojant ECAC dokumentą Nr. 29 atitinkantį įrankį, lyginant 2019 m. ir 2052 m. scenarijus. 2052 m. scenarijams buvo parengti keli pagalbiniai scenarijai, atsižvelgiant į tendencijas, pastebėtas vystant naktinius skrydžius, kai oro uostai didina eismo intensyvumą. Todėl dviejuose 2052 m. pagalbinuose scenarijuose vertinamas prognozuojamo eismo padidėjimas išlaikant tą patį naktinių skrydžių lygį kaip ir 2019 m., o

papildomi skrydžiai atitinkamai perkeliama į dieną ar vakarą.

Daugiausia dėmesio skirta Ldvn 65 dB(A) ir Lnakties 55 dB(A), t. y. dviem higienos įstatyme nustatytoms ribinėms vertėms.

Jei skrydžiai bus tebevykdomi naktį, 2052 m. Lnakties 55 dB(A) bus 86 proc. didesnis palyginti su 2019 m. Tačiau jei nauji skrydžiai planuojami ne naktį, o dieną arba vakare, Lnakties 55 dB(A) kontūrai padidės nežymiai, t. y. 1 proc.

Vertinant poveikį gyventojams 55 dB Ldvn ar didesnio triukšmo veikiamų žmonių skaičius padidės nuo 19 500 gyventojų iki 33 000 gyventojų pagal standartinį 2052 m. scenarijų ir iki 26 000 gyventojų (jei papildomi naktiniai skrydžiai bus perkeliama į dieną), 30 000 gyventojų (jei skrydžiai bus perkeliama į vakarą). Todėl didėjant eismo intensyvumui daugiau vietos gyventojų bus veikiama 55 dB Ldvn ar didesnio triukšmo.

Šis poveikis, palyginti su kitais Europos oro uostais, išlieka nuosaikus ir yra dar mažesnis, kai naktinių skrydžių vystymas vykdomas subalansuotoje aplinkoje. Išsamios poveikio

ribojimo priemonės aprašytos pagrindiniame dokumente kaip priemonių, kuriomis galima toliau mažinti triukšmo poveikį, pavyzdžiai.

4 LENTELĖ. TRIUKŠMO KONTŪRŲ PAVIRŠIAI PRIEŠ IR PO TRIUKŠMO MAŽINIMO PRIEMONIŲ TAIKymo

Scenarijus	Ldvn 65 dB(A)		Ldvn 55 dB(A)	
	Paviršius (m ²)	Poveikis	Paviršius (m ²)	Poveikis
2019 m.	3 167 260		5 583 400	
2052 m.	6 267 267	+97 %	10 420 055	+86 %
2019 m. (iš nakties į dieną)	4 567 057	+44 %	5 638 378	+1 % *
2052 m. (iš nakties į vakarą)	5 356 037	+69 %	5 638 378	+1 % *

Poveikis CO₂ kiekiui ir oro kokybei

Poveikis CO₂ ir oro kokybei yra tiesiogiai susijęs su padidėjusiu eismo intensyvumu, o vietinės taršos šaltinis daugiausia yra tūpimo ir kilimo ciklas.

Nors dėl išmetamo CO₂ kiekio yra priimta nemažai teisės aktų (Europos lygmeniu yra įvairių su oro kokybe susijusių teisės aktų, pvz., 2008/50/EB, 2008/1/EB, 2001/81/EB), tačiau nė vienas jų nėra konkrečiai skirtas su oro uostais susijusiems išmetamiesiems teršalams. Ateityje, daugėjant mokslinių tyrimų šia tema, situacija gali keistis, o siekiant pasirengti griežtesniems teisės aktams ir pagerinti antžeminio personalo darbo sąlygas, VNO jau dabar gali įgyvendinti tam tikras priemones.

Pirma, rekomenduojama, kad VNO vykdytų savo išmetamų teršalų, darančių poveikį oro kokybei (CO, NO_x, LOJ, SO₂, KD₁₀, KD_{2,5}), stebėseną jutikliais. Šie jutikliai turėtų būti strategiškai išdėstyti aplink oro uostą, kad būtų galima išmatuoti šių išmetamųjų teršalų koncentraciją prie kilimo ir tūpimo tako slenksčių ir vietose, esančiose po skrydžio trajektorijomis. Be to, siekiant apriboti laikinų meteorologinių sąlygų įtaką ir taip gauti tinkamus naudoti rezultatus, patariama šį tyrimą atlikti skirtingais metų laikais.

Verta paminėti du konkrečius dalykus, susijusius su plėtra LTOU oro uostuose:

- Vėliausios / naujausios kartos orlaivių išmetamo azoto kiekio padidėjimas
- Ultrasmulkiųjų dalelių (UFP) poveikis antžeminio personalo sveikatai

Šie aspektai plėtojami pagrindinėje ataskaitoje.

Kelias nulinio teršalų kiekio link

2021 m. Europos oro uostai, kaip ir visas aviacijos sektorius, įsipareigojo iki 2050 m. pasiekti nulinį išmetamo anglies dioksido kiekį. Siekdama šio tikslo, Europos Sąjunga pasiūlė Žaliąjį kursą – Europos anglies dioksido išmetimo mažinimo strategijos pagrindą. Transporto sektoriuje 2030 m. turi būti pasiektas svarbiausias etapas – išmetamųjų teršalų kiekis turi būti sumažintas 55 proc., palyginti su 1990 m. atskaitos tašku. 5

5 LENTELĖ. POVEIKĮ DARANTYS TEISĖS AKTAI

Teisės aktai	Tikslinis išmetamųjų teršalų kiekis	Vilnius
Energijos vartojimo efektyvumas Energinis pastato efektyvumas Tikimasi, kad bus priimtas 2023 m. III ketv. <i>* Datas dar turi nustatyti Europos teisės aktų leidėjas</i>	Naujo pastato nulinis išmetamųjų teršalų kiekis	2030 m.
	Saulės baterijos ant naujų / esamų pastatų stogų*	~ 2030 m.
AFIR (Alternatyviųjų degalų infrastruktūros reglamentas) Tikimasi, kad bus priimtas 2023 m. III ketv.	Antžeminės jėgainės kontaktinėse stovėjimo aikštelėse	2025 m.
	Antžeminės jėgainės nuotolinėse stovėjimo aikštelėse	2030 m.
	Elektromobilių įkrovikliai (TEN-T tinkle)	2025 m. +
„Refuel EU“ Tikimasi, kad bus priimtas 2023 m. IV ketv.	Visos priemonės	2025 m.
TEN-T Preliminaraus susitarimo tikimasi iki 2023 m. pabaigos	Kondicionuoto oro įrenginiai (PCA) kontaktinėse stovėjimo aikštelėse	2030 m.
	Susisiekimas su oro uostu geležinkelio transportu	2040 m.

lentelėje apibendrinami teisės aktai, kurie nuo šiol turės įtakos VNO tvarumo politikai.

Taigi VNO turėtų paruošti savo infrastruktūrą pagal šį standartų rinkinį (antžeminės jėgainės stovėjimo aikštelėse, susisiekimas su oro uostu geležinkelio transportu ir kt.).

Be to, LTOU įsipareigojo iki 2050 m. pasiekti, kad jų 3 oro uostų (Vilniaus, Kauno ir Palangos) išskiriamas anglies dioksido kiekis būtų lygus nuliui, ir ne vėliau kaip iki 2024 m. gegužės mėn. turėtų pateikti „ACI Europe“ veiksmų planą, įskaitant tarpinį žingsnį – iki 2030 m. pasiekti neutralų anglies dioksido kiekį.

Pagal ACA programą ir ACI požūriū „užtikrinti nulinį grynąjį į aplinką išskiriamo anglies dioksido kiekį“ reiškia kuo labiau sumažinti savo išmetamų teršalų kiekį (t. y. 1 ir 2 grupių teršalų kiekį)¹.

¹ Pagal Europos Komisijos mobilumo planą grynasis nulinis išmetamųjų teršalų kiekis reiškia, kad, palyginti su 1990 m. atskaitos tašku, išmetamų

anglies dioksido teršalų kiekis turi būti sumažintas 90 % (resource.html.europa.eu)

VNO yra trys pagrindiniai išmetamųjų teršalų (1 ir 2 grupių) šaltiniai:

- Elektros energija: norint įgyvendinti Europos nulinio grynojo į aplinką išskiriamo anglies dioksido kiekio ambicijas ir Lietuvos oro uostų siekį vietoje pasigaminti 100 proc. ekologiškos elektros energijos savo reikmėms patenkinti, būtina numatyti vietinį elektros energijos tiekimą. Vienas iš priimtinausių sprendimų – įrengti saulės energijos jėgainių parką oro uosto teritorijoje ir investuoti į elektros energijos pirkimo sutartis su vėjo jėgainėmis.
- Transportas: šiuo metu tinkamiausia būtų palaipsniui pakeisti lengvasias transporto priemones elektra varomomis transporto priemonėmis ir įsigyti HVO₁₀₀ sunkiosioms transporto priemonėms, kol bus įdiegtas brandesnis sprendimas.
- Šilumos energija: VNO yra prijungtas prie šilumos tinklų, o Vilniaus miestas siekia iki 2050 m. tapti visai neišskiriančiu anglies dioksido, todėl pereina prie biokuro. Išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo potencialas gali skirtis priklausomai nuo naudojamos žaliavos, energijos (žaliosios ar vadinamosios pilkosios), naudojamos gamybos ciklui (nuo žaliavos iki biokuro). VNO turės

deklaruoti šilumos tiekėjo pateiktus duomenis apie sumažintą išmetamųjų teršalų kiekį.

VNO yra ACA 3 lygio. Todėl kai kurie 3 grupės išmetamieji teršalai yra apskaičiuoti ir jau rengiamas suinteresuotųjų subjektų įtraukimo planas. Be to, oro uostui tenka vaidmuo teikti rekomendacijas ir daryti įtaką suinteresuotiesiems subjektams, kad jie mažintų 3 grupės išmetamųjų teršalų kiekį. Ši įtaka gali paveikti infrastruktūrą ateityje, ypač pradėjus naudoti iškastinio kuro nenaudojančius orlaivius.

Ateities orlaiviai

Norint pasiekti tvarumo tikslus, reikia iš esmės keisti orlaivius. Vystomos įvairios tvarios aviacijos technologijos, kurios visos savaip veikia orlaivio dydį ir nuotolį. Oro uostai turėtų pasirengti šioms naujoms technologijoms. Šiuo metu Nulinės

emisijos aviacijos aljansas (AZE) rengia gaires oro uostams, kaip paruošti infrastruktūrą būsimiems orlaiviams. Toliau pateiktoje lentelėje nurodomi su naujomis technologijomis susiję privalumai ir probleminės sritys.

Kai kurie iš pirmųjų išskirtų infrastruktūros poreikių įgyvendinti pagrindiniame dokumente. Atsižvelgiant į tai, kad ši tema šiuo metu nuolat vystoma, patartina artimiausiu metu sekti naujausius pokyčius.

Kiti aspektai

Įvertinus kitus aplinkosaugos aspektus, ypač tokius, kaip vanduo, atliekos, biologinė įvairovė, numatoma, kad plėtra turės nedidelį poveikį. Kai kurie poveikio mažinimo pavyzdžiai, tokie kaip atliekų tvarkymo strategijos kūrimas siekiant sumažinti atliekų kiekį pagal žiedinės ekonomikos principus, tvėnkinių įrengimas negeriamam vandeniui naudoti, yra išsamiai aprašyti ir galėtų būti toliau nagrinėjami.

6 LENTELĖ. NAUJŲ ORLAIVIŲ TECHNOLOGIJŲ PRIVALUMAI IR PROBLEMĖS SRITYS

	Elektra	Vandenilis	SAF
Privalumai	• 100 % sumažinamas išmetamųjų teršalų kiekis (naudojant žaliąją energiją) • Komerčiškai prieinama • Nedideli infrastruktūros pakeitimai	• 100 % sumažinamas išmetamųjų teršalų kiekis • Jokių pajėgumo ir nuotolio apribojimų	• Nereikia keisti infrastruktūros • Komerčiškai prieinama • Jokių pajėgumo ir nuotolio apribojimų
Problemės sritys	• Riboti pajėgumai ir nuotolis • Didelis elektros energijos poreikis • Vidutinės trukmės sprendimas • Vidutinis technologijų parengties lygis (TRL)	• Didelis energijos poreikis • Ilgalaikis sprendimas • Žemas TRL • Saugumas	• Ne visiškai pašalinami išmetamieji teršalai • Ribotas prieinamumas • Didelė kaina • Poveikis žemės naudojimui

7. Finansų analizė

Kapitalo sąnaudos

Visas oro uosto išlaidas sudaro tiesioginės išlaidos ir 30 proc. netiesioginių išlaidų. Pateiktos išlaidos skirtos ilgalaikio išvystymo plane siūlomai plėtrai pagal optimistinės prognozės scenarijų. Kai kurie infrastruktūros objektai neįtraukti į kapitalo sąnaudas, nes jie laikomi trečiųjų šalių investicijomis. Tai yra:

- Su kariniu mobilumu susijusi infrastruktūra

- Komerinės paskirties objektai, pavyzdžiui, viešbučiai
- MRO, GA ir krovinių angariai
- Skaitmeniniai bokštai
- Kuro talpyklos

VNO terminalo plėtra yra didžiausias sąnaudas lemiantis veiksnys. Taip pat nemažai kainuoja oro uosto kontroliuojamosios ir nekontroliuojamosios teritorijų plėtra (automobilių stovėjimo aikštelės).

Kapitalo sąnaudos – tai orientacinės prognozuojamos išlaidos, kurių apskaičiavimo paklaida gali būti nuo –50 proc. iki +50 proc. projekto ilgalaikio išvystymo plano etapui.

7 LENTELĖ. PAGRINDINIAI PROJEKTAI IR PAGRINDINĖS IŠLAIDOS PAGAL KIEKVIENĄ

Pagrindiniai projektai	Kaina
1 etapas (2023–2027 m.)	178 mln. eurų
T5 terminalas	50 mln. eurų
Ne Šengeno galerija	18 mln. eurų
Autobusų stovėjimo aikštelė, MSCP šalia viešbučio	19 mln. eurų
Saulės energijos jėgainių parkas	16 mln. eurų
Perono renovacija	26 mln. eurų
Riedėjimo tako renovacija	13 mln. eurų
Kita	26 mln. eurų
2 etapas (2028–2032 m.)	74 mln. eurų
Perono renovacija	10 mln. eurų
Praėjimas per terminalą, T1 renovacija ir traukinių jungtis (dalis išlaidų, apie 10 mln. eurų, jau priskirta 1 etapui)	30 mln. eurų
MSCP šalia naujojo viaduko	14 mln. eurų
Elektros pastotės	14 mln. eurų
Kita	13 mln. eurų
3 etapas (2033–2042 m.)	46 mln. eurų
Šengeno galerija	32 mln. eurų
MSCP vakarinėje dalyje	14 mln. eurų
4 etapas (2043–2052 m.)	14 mln. eurų
MSCP vakarinėje dalyje (išplėtimas)	14 mln. eurų

8 LENTELĖ. VNO KAPITALO SĄNAUDOS PAGAL KATEGORIJAS IR IŠ VISO

Aprašymas		Kaina	
Nulinio ciklo darbai		EUR	1 814 000
	Griovimo darbai	EUR	1 057 000
	Žemės paruošimas	EUR	126 000
	Žemės darbai	EUR	631 000
Kontroliuojamosios teritorijos infrastruktūra		EUR	60 519 000
	Riedėjimo takai	EUR	15 568 000
	Peronai	EUR	39 093 000
	Kontroliuojamosios teritorijos antžeminių transporto priemonių infrastruktūra	EUR	5 858 000
Pagrindinis terminalo pastatas		EUR	131 095 000
Oro uosto pagalbinės infrastruktūros objektai		EUR	5 002 000
	Pagalbinė infrastruktūra	EUR	4 689 000
	Oro uosto apsauga ir tvoros	EUR	313 000
Nekontroliuojamosios teritorijos infrastruktūra		EUR	69 974 000
	Kelių infrastruktūra	EUR	9 355 000
	Stovėjimo aikštelės	EUR	59 760 000
	Kiti nekontroliuojamosios teritorijos objektai	EUR	859 000
Komunalinių paslaugų sistemos		EUR	27 027 000
	Elektros energijos tiekimas	EUR	18 256 000
	Vandens tiekimas ir šalinimas	EUR	7 590 000
	Kietosios atliekos	EUR	480 000
	Specialios sistemos ir komunikacijos	EUR	701 000
Komercinės paskirties objektai		EUR	16 140 000
Iš viso tiesioginių išlaidų		EUR	311 571 000
Netiesioginės išlaidos	30 %	EUR	93 471 000
Iš viso išlaidų		EUR	405 042 000

Veiklos pinigų srautų prognozės

Rengiant ilgalaikio išvystymo planą buvo atlikta ir finansų analizė, taip pat parengtos veiklos pinigų srautų prognozės.

Derinant šiuos veiklos pinigų srautus su numatomomis kapitalo sąnaudomis, susijusiomis su ilgalaikio išvystymo planu, galima nustatyti bendrą ilgalaikio išvystymo plano projekto pelningumą ir finansavimo poreikius. Papildoma prognozavimo ir planavimo veiklos išvystymo į finansinį modelį vertė yra ta, kad tokiu būdu pajėgumų išvystymo scenarijaus finansinis poveikis tampa skaidrus.

Sudarytos pagrindinių veiklos pinigų srautų, t. y. aviacijos pajamų, ne aviacijos (arba komercinių) pajamų ir veiklos išlaidų, prognozės. Veiklos pajamų ir išlaidų prognozavimo metodą sudaro šie du etapai:

1. Istorinių duomenų derinimas ir analizė: remiantis surinktais duomenimis ir tiek, kiek duomenų buvo pateikta, apžvelgta istorinė pajamų ir sąnaudų straipsnių raida.
2. Veiklos pinigų srautų prognozė: Sukūrus pinigų srautų prognozavimo pagrindą, kaip aprašyta pirmiau, antrasis etapas – faktinis pinigų srautų prognozavimas remiantis prognozuojamais pagrindinių veiksmų pokyčiais. Kiekvienam pagrindiniam veiklos pajamų ir sąnaudų straipsniui atrenkami pagrindiniai

veiksniai ir jiems suteikiamas svoris pagal tai, kiek šie veiksniai turi įtakos pajamų ir sąnaudų straipsniams.

Aviacijos pajamos

Už naudojimąsi oro uosto infrastruktūra ir tam tikromis užsakomosiomis paslaugomis oro uostai savo pagrindiniams naudotojams, t. y. oro transporto bendrovėms ir keleiviams, paprastai nustato oro uosto rinkliavas ir mokesčius. Tam, kad oro uostų operatoriai nepiktnaudžiautų savo monopoline padėtimi, oro uostų mokesčiai paprastai yra reguliuojami. Lietuvos oro uostuose galioja vadinamasis „lengvos rankos reguliavimo“ režimas, kai mokesčių sistemos pakeitimus siūlo oro uostas, o vėliau juos peržiūri ir tvirtina valdžios institucijos.

Istorinės aviacijos pajamos padidėjo nuo 12,9 mln. eurų 2015 m. iki 27,1 mln. eurų 2019 m., t. y. bendrasis metinis augimo koeficientas (BMAK) sudarė 20,4 proc. Tarp veiksmų, lėmusių per šį laikotarpį pasiektą aviacijos pajamų augimą, yra didelis, dviženklis, keleivių srauto augimas, 2018 m. išaugęs keleivių aptarnavimo mokestis, taip pat sumažėjusi bendra nuolaida, suteikta pagal paskatų sistemą.

Kaip ir kitur, COVID-19 pradžia ir vėliau įvesti kelionių apribojimai taip pat turėjo didelės įtakos keleivių skaičiui VNO. Dėl to aviacijos pajamos smarkiai sumažėjo: nuo 27,2 mln. eurų 2019 m. iki 9,7 mln. eurų 2020 m., t. y. beveik dviem trečdaliais. Palaipsniui atsigaunant eismui pradėjo

augti ir aviacijos pajamos, nors 2022 m. jos vis dar buvo beveik 20 proc. mažesnės nei 2019 m.

Aviacijos pajamų prognozės visų pirma priklauso nuo i) oro eismo aktyvumo lygio, ypač nuo keleivių, orlaivių skrydžių skaičiaus ir orlaivių parko sudėties, lemiančios maksimalią kilimo masę, ii) paskelbtų aviacijos mokesčių ir rinkliavų kitimo ir iii) nuolaidų ir paskatų, taikomų abu oro uostus aptarnaujančioms oro transporto bendrovėms.

Nesant griežtos reguliavimo priežiūros ir gairių, oro uostų mokesčiai buvo vertinami rinkos požiūriu. Nors šiuo metu oro transporto bendrovės išgyvena gerus finansinius metus (ir tai rodo, kad oro uosto mokesčiai gali didėti), tai reikia vertinti atsižvelgiant į VNO konkurencinę padėtį regione ir oro transporto bendrovių pelningumą oro uoste.

Abu veiksniai akivaizdžiai nerodo, kad oro uosto mokesčiai gali būti didinami be galimo pajėgumų, ypač pigių skrydžių bendrovių, didinimo. Tačiau lygiai taip pat, kaip neseniai padidėjo keleivių aptarnavimo mokestis, 2028 m. numatomas mokesčio padidėjimas, siekiant kompensuoti investicijų sąnaudas ir didesnes veiklos sąnaudas, susijusias su numatoma terminalo plėtra. Oro transporto bendrovės savo ruožtu gali išnaudoti didesnius pajėgumus ir geresnį paslaugų lygį.

Buvo priimta iš pažiūros konservatyvi indeksavimo prielaida, leidžianti VNO toliau plėsti savo oro transporto bendrovių portfelį ir tinklą.

Prognozuojama, kad iki 2023 m. bendros aviacijos pajamos atsigaus iki 25,2 mln. eurų, tačiau vis dar bus 7,2 proc. mažesnės už 2019 m. pasiektą 27,2 mln. eurų. Po 2023 m. tikimasi, kad aviacijos pajamos iki 2030 m. išaugs dvigubai (palyginti su 2023 m.) ir sieks 52,3 mln. eurų, o planavimo laikotarpio pabaigoje visos aviacijos pajamos sieks 111,1 mln. eurų, t. y. BMAK sudarys 5,2 proc. Palyginimui, tikimasi, kad keleivių srautas per tą patį laikotarpį išaugs 3,2 proc. Atsižvelgiant į infliaciją, realus aviacijos pelningumas, t. y. aviacijos pajamos skaičiuojant vienam keleiviui, palaipsniui didėja nuo 5,7 euro vienam keleiviui 2023 m. iki 7,8 euro 2052 m.

Ne aviacijos pajamos

Be ankstesniame skirsnyje aprašytos aviacijos veiklos, Vilniaus oro uostas taip pat gauna pajamų iš įvairios su aviacija nesusijusios komercinės veiklos. Tai apima mažmeninės prekybos (neapmuitinamos ir specializuotos mažmeninės prekybos), maisto ir gėrimų pardavimo, reklamos, taip pat automobilių nuomos, automobilių stovėjimo aikštelių, VIP laukimo salių ir nuomos veiklą. Išskyrus reklamą ir automobilių stovėjimo aikšteles, oro uostas šiuo metu pagrindinę su aviacija nesusijusią komercinę veiklą, pavyzdžiui, maisto ir gėrimų pardavimo, mažmeninės prekybos ir automobilių nuomos, yra perdavęs trečiosioms šalims (koncesioninkams). Nuo 2024 m.

automobilių stovėjimo aikštelių eksploatacija taip pat bus perduota išorės paslaugų teikėjams.

Bendros su aviacija nesusijusios pajamos padidėjo nuo 7,4 mln. eurų 2015 m. iki 13,6 mln. eurų 2019 m., t. y. BMAK sudarė 16,2 proc.; tuo pačiu laikotarpiu keleivių srautas per metus vidutiniškai išaugo 11,0 proc. Dėl COVID-19 pandemijos, kuri 2019 ir 2020 m. paveikė keleivių srautus, smarkiai sumažėjo ir komercinės pajamos. Nepaisant to, kad eismo apimtys dar ne visiškai atsigavo, komercinės pajamos už 2022 m. priartėjo prie 2019 m. lygio.

Komercinis pelningumas, t. y. komercinės pajamos skaičiuojant vienam keleiviui, pakoreguotos atsižvelgiant į infliaciją, istoriškai siekė apie 3,5 euro vienam keleiviui, išskyrus 2020 ir 2021 m., kai pelningumas buvo gerokai didesnis. Nors abiem metais oro uostas aptarnavo gerokai mažiau keleivių, jis vis tiek gavo daug pajamų, kurios santykinai nepriklausė nuo keleivių (pavyzdžiui, iš nuomos mokesčių). Dėl mažesnių pajamų, priklausančių nuo eismo, pajamos, priklausančios nuo vieneto, buvo didesnės.

Ne aviacijos pajamos (pelningumas) paprastai didėja didėjant eismo intensyvumui. Vilniaus oro uostas dalį pajamų gauna iš koncesioninkų, vykdančių mažmeninės prekybos, maisto ir gėrimų pardavimo, o nuo 2024 m. – ir automobilių stovėjimo aikštelių administravimo veiklą pagal koncesijos mokesčio sutartis.

Atliekant Vilniaus oro uosto finansines prognozes taikyta CF% (pinigų srautų) svertinio vidurkio sąvoka siekiant gauti vieningą vertę. Ji buvo apskaičiuota remiantis 2019 m., t. y. paskutiniais įprastais metais prieš COVID-19, gautomis pajamomis iš įvairių neapmuitinamų prekių ir mažmeninės prekybos kategorijų, atsižvelgiant į jų pardavimo apimtį ir atitinkamą CF%. ES ir ne ES keleivių struktūra pagrįsta pateiktais metų eismo duomenimis iki 2023 m. liepos vidurio, kad būtų kuo tiksliau atspindėta dabartinė eismo sudėtis, palyginti su pajamų potencialu po COVID-19.

Kalbant apie pajamas, gaunamas iš neapmuitinamų prekių pardavimo, manoma, kad CF% gali būti didesnis už ne ES šalių keleiviams parduodamus spiritinius gėrimus ir tabako gaminius, taip pat ES ir ne ES keleiviams parduodamas kosmetikos prekes ir kvepalus. Tradicinės mažmeninės prekybos CF% (nepagrindinių kategorijų) turėtų išlikti apie 20 proc., kad būtų patrauklus vietos operatoriams ir alternatyviems verslo modeliams. Ypatingą dėmesį reikėtų skirti visam mažmeninės prekybos portfeliui, kai į komercines zonas įtraukiami nauji padaliniai, kad koncesioninkai nenustelbtų vieni kitų.

Vidutinis svertinis mažmeninės prekybos (neapmuitinamų prekių ir įprastos mažmeninės prekybos kartu) CF šiuo metu yra 21,7 proc. Per penkerius metus padidinus konkrečių kategorijų CF% dėl pakartotinių derybų dėl sutarties sudarymo arba naujo konkurso, CF% svertinis

vidurkis padidėtų iki 23,5 proc., o dėl antrųjų pakartotinių derybų dėl sutarties sudarymo arba naujo konkurso galėtų padidėti iki 25 proc.

Kalbant apie maisto ir gėrimų prekybos vietas, galima pasiekti 17–27 proc. CF% (vidutiniškai – 22 proc.), nes oro uosto maisto ir gėrimų prekybos veikla ir pasiūla yra standartizuota. Kavos ir kepinų kategorijų produktų, kurie paprastai sudaro didžiausią parduodamų maisto ir gėrimų produktų dalį, marža gali siekti iki 80 proc. ar daugiau, o tai rodo, kad galima nustatyti didesnį vidutinį CF%.

Šiuo metu Vilniaus oro uoste reklamos paslaugos valdomos savo pajėgomis – šis sprendimas turėtų būti peržiūrėtas prieš 2029 m., kai reikės naujų investicijų į dabartinę nuo 2019 m. nekeistą skaitmeninę infrastruktūrą, nes manoma, kad tarptautinis vadinamojo ne namų segmento (angl. *Out of Home*, OOH) partneris leistų Vilniaus oro uostui padidinti vidutines pajamas, tenkančias vienam keleiviui, palyginti su dabartiniais rezultatais.

Automobilių stovėjimo aikštelių administravimo funkcijos neseniai buvo perduotos 10 metų laikotarpiui. LTOU turėtų nuolat vertinti su automobilių stovėjimo aikštelių paslaugomis susijusią valdymo struktūrą, kad suprastų, ar dėl veiklos sinergijos administruojant tris oro uostus būtų gauta daugiau pajamų nei pasitelkiant trečiosios šalies operatorių. Prie šio klausimo reikėtų grįžti 2029 m., praėjus pirmiesiems

penkeriems sutarties galiojimo metams, ir dar kartą likus pakankamai laiko iki sutarties galiojimo pabaigos 2034 m.

Veiklos sąnaudos

Dėl kasdienės oro uosto veiklos ir priežiūros oro uostas patiria veiklos sąnaudų. Bendras veiklos sąnaudų rodiklis padidėjo nuo 11,6 mln. eurų 2015 m. iki 20,1 mln. eurų 2022 m., t. y. BMAK sudarė 8,1 proc. Nors COVID-19 turėjo didelį poveikį pajamoms, veiklos sąnaudos 2020 m. sumažėjo 29,1 proc. Tai rodo, kad dauguma veiklos sąnaudų kategorijų yra gana pastovios.

2022 m. personalo veiklos sąnaudų dalis sudarė 50,9 proc. ir buvo didžiausias atskiras veiklos sąnaudų straipsnis. 2022 m., palyginti su ankstesniais metais, išlaidos personalui padidėjo 33 proc. – tai lėmė darbuotojų skaičiaus (visos darbo dienos ekvivalentų) augimas, taip pat kintamosios atlyginimo dalies kompensavimas, kuris nuo 2021 m. nebuvo vykdomas dėl COVID-19. Būsimų VNO personalo išlaidų prognozės sudaromos darant prielaidas dėl būsimam eismo intensyvumui aptarnauti reikalingų visos darbo dienos ekvivalentų skaičiaus, taip pat prognozuojant darbo užmokesčio ir kitas su darbuotojais susijusias išlaidas. Prognozuojama, kad visos darbo dienos ekvivalentų skaičius išaugs dvigubai nuo 380 darbuotojų 2022 m. iki 777 darbuotojų 2052 m.

Veiklos išlaidos yra antras pagal dydį veiklos sąnaudų straipsnis ir pagrindinis su darbuotojais

nesusijęs veiklos sąnaudų komponentas. 2021–2022 m. veiklos sąnaudos padidėjo daugiau nei 60 proc. Tai lėmė smarkiai išaugusios energijos ir komunalinių paslaugų sąnaudos (+104 proc.), transporto sąnaudos (+41,9 proc. išaugus kuro kainoms) ir turto priežiūros sąnaudos (+60 proc.). Būsimų VNO su darbuotojais nesusijusių išlaidų prognozės sudaromos darant prielaidas dėl atitinkamų išlaidas lemiančių veiksnių ir elastingumo veiksnių.

Prognozuojama, kad bendros veiklos sąnaudos padidės nuo 20,1 mln. eurų 2022 m. iki 74,7 mln. eurų 2052 m., t. y. BMAK sudarys 3,8 proc. Numatoma, kad realios sąnaudos sieks 43,6 mln. eurų, arba BMAK sudarys 2,3 proc., t. y. mažiau nei keleivių eismo BMAK (3,4 proc.), o tai rodo masto ekonomiją, atsirandančią dėl pastovaus tam tikrų veiklos sąnaudų straipsnių pobūdžio. Tai matyti ir iš realių veiklos sąnaudų vienam keleiviui pokyčių prognozuojamu laikotarpiu. Prognozuojama, kad jos sumažės nuo 5,7 euro vienam keleiviui 2022 m. iki 4,0 eurų 2052 m.

Kapitalo sąnaudos

Finansų analizėje sąmoningai neatsižvelgta į tam tikrus pradinio kapitalo išlaidų plano elementus. Tam tikros trečiųjų šalių finansuojamos investicijos (pvz., MRO plėtra) nesusijusios su pajėgumų poreikiais, todėl, norint išanalizuoti jų pagrįstumą, reikia parengti atskirus verslo modelius. Kita vertus, į finansų analizę buvo įtrauktos techninės priežiūros išlaidos. Pagal bazinį scenarijų per prognozuojamą laikotarpį



sukauptos kapitalo išlaidos nominaliąja verte sudaro 595 mln. eurų.

EBITDA ir finansavimo poreikis

Sujungus veiklos pajamų prognozes su veiklos išlaidomis, galima nustatyti oro uosto veiklos pelną, t. y. EBITDA. Tikimasi, kad ilgalaikė EBITDA marža bus maždaug 61 proc., tai yra beveik lygi viršutinei lyginamojo indekso ribai.

Suderinus EBITDA prognozes su kapitalo išlaidomis galima iliustruoti, koku mastu pinigų srautai iš veiklos gali finansuoti investicijas, taip pat ar reikia papildomo finansavimo. Bendras finansavimo poreikis, siekiantis 99 mln. eurų, susijęs su per visą planavimo laikotarpį numatyta kapitalo išlaidų programa, siekiančia 595 mln. eurų.