



RB Depai IIVP

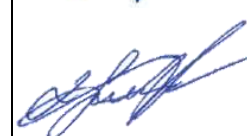
Daugiakriterė analizė


Projekto „Rail Baltica“ geležinkelių infrastruktūros priežiūros depų susisiekimo komunikacijų inžinerinės infrastruktūros vystymo planas

21-06-2021

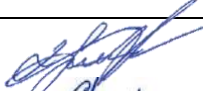

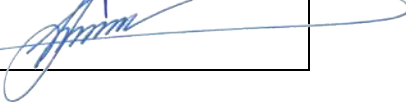
Planavimo organizatorius	LIETUVOS RESPUBLIKOS SUSISIEKIMO MINISTERIJA
Plano pavadinimas	PROJEKTO „RAIL BALTICA“ GELEŽINKELIŲ INFRASTRUKTŪROS PRIEŽIŪROS DEPŲ SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ INŽINERINĖS INFRASTRUKTŪROS VYSTYMO PLANAS
Planavimo proceso etapas	RENGIMO ETAPAS
Planavimo proceso stadija	BENDRŲJŲ SPRENDINIŲ FORMAVIMAS (DAUGIAKRITERINĖ ANALIZĖ)
Teritorijų planavimo lygmuo	VALSTYBĖS
Teritorijų planavimo dokumento rūšis	SPECIALIOJO TERITORIJŲ PLANAVIMO DOKUMENTAS
Objekto numeris	AT-20T-1650
Bylos (segtuvo) žymuo	SP-03
TPDRIS dokumento numeris	S-NC-00-19-12

Vilnius, 2021 m.

UAB „ATAMIS“	TERITORIJŲ PLANAVIMO PADALINIO VADOVĖ	ELEONORA GRABLEVSKIENĖ Atestato Nr. TVP 0081	 
	TERITORIJŲ PLANAVIMO VADOVAS	ŽILVINAS GRABAUSKAS Atestato Nr. TVP 0034	

Plano rengėjai:	
	<p>UAB „Atamis“ Žirmūnų g. 139-319, LT 09120 Vilnius Įm. kodas 300564438</p> <p><i>Projekto vadovas</i> Žilvinas Grabauskas El. paštas: z.grabauskas@atamis.lt Tel.: +370 620 51398</p>

Teritorijų planavimo dokumento rengėjų sąrašas:

Eil. Nr.	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
1.	TPV	Žilvinas Grabauskas	
2.	PDV	Eleonora Grablevskienė	
3.	PDV	Valdemaras Mušinskis	
4.	PDV	Rimvydas Juodka	

Turinys

1. Daugiakriterinės analizės metodikos nustatymas.....	5
1.1. Kriterijų ir jų grupių nustatymas.....	5
1.1.1. Kliento perspektyva (įvertina PP)	6
1.1.2. Vežėjo perspektyva (įvertina PP)	6
1.1.3. Infrastruktūros valdytojo perspektyva (įvertina PP ir PT)	6
1.1.4. Projekto įgyvendinimo perspektyva (įvertina PT).....	7
1.1.5. Poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai perspektyva (įvertina PT)	8
1.2. Kriterijų rodiklių arba jų matavimo vienetų nustatymas	8
1.2.1. Kliento perspektyva	9
1.2.2. Vežėjo perspektyva.....	9
1.2.3. Infrastruktūros valdytojo perspektyva	9
1.2.4. Projekto įgyvendinimo perspektyva	9
1.2.5. Poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai	10
1.3. Kriterijų svorių sistemos nustatymas	11
1.4. Kriterijų apskaičiavimas.....	16
1.5. Išvados	17

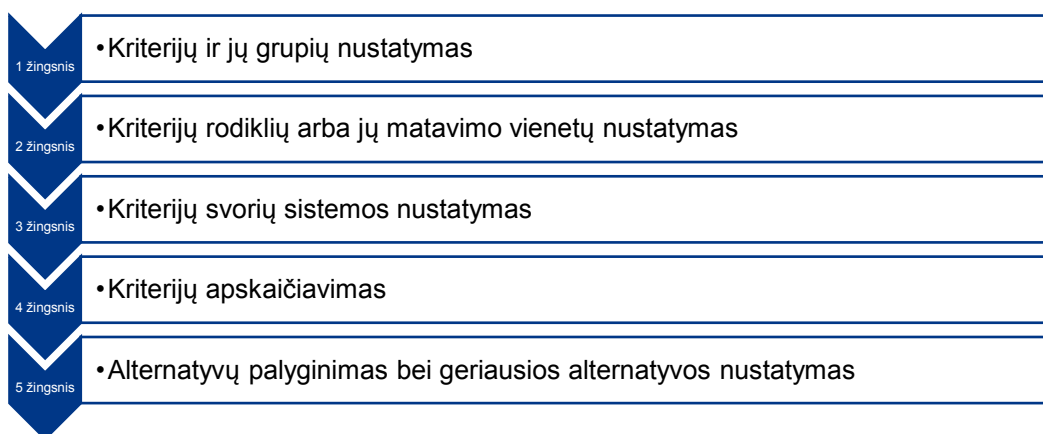
1. Daugiakriterinės analizės metodikos nustatymas

Daugiakriterė analizė (angl. Multicriteria Analysis – MCA) yra algoritmų grupė, naudojama alternatyvų vertinimui pagal nustatytus kriterijus ir jų santykinį svorį.

Faktinis rodiklių matavimas neprivalo būti išreiškiamas pinigine verte, jis dažnai grindžiamas kiekybine įvairių kokybinių kriterijų analize (vertinant, reitinguojant ir nustatant svorio vertes). Kartu su ekonominiais kaštais ir nauda, taikomi ir kiti įvairūs rodikliai. Išskirtinis dėmesys skiriamas faktui, kad politinius sprendimus gali nulemti tiek piniginiai, tiek nepiniginiai tikslai. MCA apima skirtingų rezultatų lyginimo ir reitingavimo metodus, naudojant skirtingus rodiklius.

MCA taip pat yra sprendimų analizės priemonė. MCA leidžia sprendimų priėmėjams įvertinti daugybę socialinių, aplinkosaugos, techninių, ekonominių ir finansinių kriterijų bei jų rodiklių.

Siekiant parinkti optimalią „Rail Baltica“ geležinkelių infrastruktūros priežiūros depų bei kitų su jais susijusių susisiekimo komunikacijų inžinerinės infrastruktūros objektų statybos sprendinių alternatyvą, nustatomi tokie daugiakriterinės analizės etapai/žingsniai:



1.1. Kriterijų ir jų grupių nustatymas

Apibrėžiami kriterijai, pagal kuriuos kiekvienai alternatyvai bus suteiktas aukštesnis ar žemesnis atitikties laipsnis. Siekiant užtikrinti, kad eksploatacinio, techninio, socialinio ir ekonominiu bei aplinkosauginiu požiūriu būtų pasiekti „Rail Baltica“ projekto tikslai, buvo nustatytos penkios kriterijų grupės:

- **(A) Kliento perspektyva** (keleiviai, krovinių savininkai);
- **(B) Vežėjo perspektyva** (pajėgumas, riedmenys, energijos kaštai, OPEX, pajamos);
- **(C) Infrastruktūros valdytojo perspektyva** (eismo valdymas, techninės priežiūros valdymas, OPEX);
- **(D) Projekto įgyvendinimo perspektyva** (CAPEX, trečiosios šalys, projekto įgyvendinimo planas ir procedūros);

- **(E) Poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai perspektyva** (visuomenės sveikata, poveikis aplinkai, kt.).

1.1.1. Kliento perspektyva (įvertina PP)

Grupė apima kriterijus, skirtus kiekvienai alternatyvai įvertinti iš kliento perspektyvos. Šiuo tikslu atsižvelgiama tiek į keleivinių, tiek į prekinų traukinių važiavimo laiką, taip pat atitikimą kliento poreikiams. Analizė atliekama vertinant šiuos aspektus:

- **(A1) Keleivinio traukinio kelionės trukmė.**
- **(A2) Prekinio traukinio kelionės trukmė.**
- **(A3) Prekinių stočių, kelynų funkcionalumas.**
- **(A4) Keleivinių stočių, kelynų funkcionalumas.**
- **(A5) Regioninių stočių ir jų jungčių funkcionalumas.**

1.1.2. Vežėjo perspektyva (įvertina PP)

Iš keleivių ir krovinių vežėjo perspektyvos įvertinama:

- **(B1) Geležinkelio linijos (kelio) pralaidumas.**
- **(B2) Geležinkelių infrastruktūros priežiūros depų eksploatavimo efektyvumas.**

1.1.3. Infrastruktūros valdytojo perspektyva (įvertina PP ir PT)

Grupė apima kriterijus, skirtus kiekvienai iš keturių alternatyvų įvertinti iš infrastruktūros valdytojo perspektyvos. Vertinami kriterijai:

- **(C1) Geležinkelio kelio (ruožų) bendras ilgis** (įvertina PT). Pagrindinis kriterijus nusakantis infrastruktūros valdytojo būsimas planuojamos infrastruktūros valdymo apimtis.
- **(C2) Eksploataciniai kaštai** (įvertina PT). Kriterijus nusakantis geležinkelio ir automobilių kelių priežiūros bei infrastruktūros atnaujinimo kaštus per projekto laikotarpį (2026-2055). Šio kriterijaus vertinimas grindžiamas įvairių elementų, sudarančių linijos infrastruktūrą, eksploataciniais ir techninės priežiūros kaštais. Elementai:
 - vienkelių ir dvikelių ruožų ilgiai (km);
 - statiniai (tiltai, viadukai, tuneliai, kt.);
 - sąvažų ir iešmų skaičius (vienetai);
 - kt.
- **(C3) Geležinkelio kelio pralaidumas** (įvertina PP). Pagrindinis kriterijus nusakantis infrastruktūros valdytojo būsimas planuojamos infrastruktūros valdymo sąlygas.
- **(C4) Geležinkelio infrastruktūros valdymo efektyvumas** (įvertina PP). Nustatomas infrastruktūros priežiūros patogumas, įvertintas pagal horizontalią ir vertikalią geometriją, stočių (iešmų ir kelių skaičių) išdėstymą.
- **(C5) Geležinkelio eismo valdymo organizavimas** (įvertina PP). Nustatomas susikertančių maršrutų viename lygyje skaičius, eismo valdymo priemonių poreikis.

- **(C6) Automobilių kelių eismo organizavimo efektyvumas** (įvertina PP). Nustatomas infrastruktūros priežiūros patogumas įvertintas pagal atstumą, horizontalią ir vertikalią geometriją, eismo saugumo sąlygas.

1.1.4. Projekto įgyvendinimo perspektyva (įvertina PT)

Ši grupė apima techninius aspektus ir jų sąveiką su aplinka, nebūtinai keliančią neigiamą poveikį. Ją sudaro CAPEX, žemės įsigijimas, esama inžinerinė infrastruktūra, kuri bus keičiama ar pritaikoma, kt.

- **(D1) Alternatyvos įgyvendinimo kaina.** Kriterijus įvertinamas pagal kiekvienos alternatyvos įgyvendinimo sąmatinę vertę.
- **(D2) Paimamų visuomenės poreikiams (išperkamu) žemės sklypų plotas ir vertė.** Įvertinama alternatyvos įgyvendinimui būtinų paimti visuomenės poreikiams (išperkamu) žemės sklypų plotas ir šių žemės sklypų vertė.
- **(D3) Paimamų visuomenės poreikiams (išperkamu) gyvenamųjų bei visuomeninių pastatų skaičius ir vertė.** Įvertinama alternatyvos įgyvendinimui būtinų paimti visuomenės poreikiams (išperkamu) gyvenamųjų bei visuomeninių pastatų skaičius ir vertė.
- **(D4) Paimamų visuomenės poreikiams (išperkamu) verslo įmonių vertė ir skaičius.** Įvertinama alternatyvos įgyvendinimui būtinų paimti visuomenės poreikiams (išperkamu) verslo įmonių vertė ir skaičius.
- **(D5) Susikirtimų su 1435 mm ir 1520 mm geležinkeliais skaičius ir vertė.** Įvertinama alternatyvos įgyvendinimo atveju planuojamų dviejų lygių geležinkelių sankirtų skaičius bei bendra geležinkelio viadukų statybos vertė.
- **(D6) Susikirtimų su valstybiniais automobilių keliais ir pagrindinėmis miestų gatvėmis skaičius ir vertė.** Įvertinama alternatyvos įgyvendinimo atveju planuojamų dviejų lygių geležinkelio ir automobilių kelių sankirtų skaičius bei bendra viadukų (tunelinių pralaidų) statybos vertė.
- **(D7) Susikirtimų su vietinės reikšmės automobilių keliais skaičius ir vertė.** Įvertinama alternatyvos įgyvendinimo atveju planuojamų dviejų lygių geležinkelio ir vietinės reikšmės automobilių kelių sankirtų skaičius bei bendra viadukų ir tunelinių pralaidų statybos vertė.
- **(D8) Susikirtimų su inžineriniais tinklais (LITGRID, Amber Grid) skaičius ir vertė.** Įvertinama alternatyvos įgyvendinimo atveju planuojamų susikirtimų su inžineriniais tinklais (LITGRID, Amber Grid) skaičius ir bei dėl šių sankirtų numatomų inžinerinių tinklų rekonstravimo vertė.
- **(D9) Susikirtimų su inžineriniais tinklais (ESO, plačiajuostis internetas, kt.) skaičius ir vertė.** Įvertinama alternatyvos įgyvendinimo atveju planuojamų susikirtimų su inžineriniais tinklais (ESO, plačiajuostis internetas, kt.) skaičius ir bei dėl šių sankirtų numatomų inžinerinių tinklų rekonstravimo vertė.
- **(D10) Susikirtimų su vandens telkiniais (upėmis, kanalais) skaičius ir vertė.** Įvertinama alternatyvos įgyvendinimo atveju būtinų statyti tiltų per vandens telkinius skaičius bei bendra jų vertė.
- **(D11) Tunelių skaičius ir vertė.** Įvertinama alternatyvos įgyvendinimo atveju, dėl reljefo sąlygų, būtinų statyti tunelių skaičius bei bendra jų vertė.
- **(D12) Geologinių sąlygų tinkamumas statybai.** Įvertinamas geologinių sąlygų tinkamumas statybai pagal atliktų geologinių tyrimų rezultatus.
- **(D13) Gyvūnų pragainų, žaliųjų tiltų skaičius ir vertė.** Įvertinama alternatyvos įgyvendinimo atveju būtinų įrengti stambiams ir vidutiniams gyvūnams pragainų bei žaliųjų tiltų skaičius bei bendra jų vertė.

- **(D14) Atitiktis kt. teritorijų planavimo dokumentams.** Alternatyvą įvertinama pagal atitikimą galiojantiems ir rengiamiems teritorijų planavimo dokumentams.

1.1.5. Poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai perspektyva (įvertina PT)

Šie kriterijai apima du iš trijų tvarios plėtros ramsčių: socialinę plėtrą ir aplinkos apsaugą. Numatoma vystyti projektą taip, kad jis būtų pakenčiamas aplinkai ir gyvybingas, ekonomiškai tvarus ir nešališkas, socialiai tvarus ir nešališkas.

- **(E1) Poveikis visuomenės sveikatai (triukšmo ir vibracijos mažinimo priemonių įrengimo vertė).** Įvertinamas alternatyvos įgyvendinimo atveju patenkančių į ribines triukšmo normas viršijančias teritorijas gyvenamųjų/visuomeninių namų skaičius. Taip pat įvertinamas patenkančių į ribines vibracijos normas viršijančias teritorijas gyvenamųjų/visuomeninių namų skaičius. Nustatoma triukšmo mažinimo priemonių įrengimo kiekis metrais ir vertė, Eur. Įvertinama vibracijos mažinimo priemonių įrengimo kiekis metrais ir vertė, Eur. Nustatomas poveikis aplinkos orui bei poveikis klimato kaitai.
- **(E2) Poveikis miškams (iškirstų miškų vertė).** Įvertinamas alternatyvos įgyvendinimo atveju iškertamų miškų plotas ir vertė.
- **(E3) Poveikis kraštovaizdžiui.** Įvertinamas alternatyvos įgyvendinimo atveju numatomas fizinės bei vizualinės pasekmės kraštovaizdžiui.
- **(E4) Poveikis gamtiniam karkasui.** Įvertinamas kertamo gamtinio karkaso teritorijų plotas.
- **(E5) Poveikis vandens telkiniams.** Įvertinamas alternatyvos įgyvendinimo atveju numatomas poveikis vandens telkiniams, įvertinant numatomų paveikti vandens telkinių skaičių ir plotą, taip pat poveikį vandens telkinių apsaugos juostoms ir apsaugos zonoms. Įvertinamos galimybės kompensuoti bei sumažinti poveikį.
- **(E6) Poveikis saugomoms teritorijoms ir objektams (vertybėms).** Įvertinamas alternatyvos įgyvendinimo atveju numatomi sunaikinti Europos Bendrijos svarbos natūralių buveinių plotai, saugomų teritorijų/vertybių plotai, kurie galimai bus paveikti. Įvertinamos galimybės kompensuoti bei sumažinti poveikį.
- **(E7) Poveikis gyvūnijai (faunai).** Įvertinamas alternatyvos įgyvendinimo atveju numatomas poveikis gyvūnijos migracijos koridoriams, kt. veiksniams (nerštavietėms, kt.). Įvertinamos galimybės kompensuoti bei sumažinti poveikį.
- **(E8) Poveikis kultūros paveldo teritorijoms, vertybėms, archeologinėms teritorijoms.** Įvertinamas alternatyvos įgyvendinimo atveju numatomas poveikis kultūros paveldo / archeologinio paveldo objektams ir jų teritorijoms. Įvertinamas planuojamas paveikti bendras kultūros paveldo / archeologinių teritorijų ir objektų plotas, jų apsaugos zonų plotas. Nustatomos galimybės kompensuoti ir sumažinti poveikį.

1.2. Kriterijų rodiklių arba jų matavimo vienetų nustatymas

Nustatytiems kriterijams parenkami matavimo vienetai/rodikliai. Kiekviena alternatyva įvertinama pagal kiekvieną indikatorius atsižvelgiant į atitikties lygį. Vertinimai bus arba kokybiniai (remiantis

vertintojo sprendimu), arba kiekybiniai (remiantis skaitinėmis duomenų vertėmis). Kiekvieno kriterijaus indikatoriai ar matmenys nurodyti toliau:

1.2.1. Kliento perspektyva

- **(A1) Keleivinio traukinio kelionės trukmė** (kelionės laikas (minutės ir sekundės) ir vidutinis greitis (km/val.), maršrutams Kaunas-Ryga ir Vilnius-Ryga.
- **(A2) Prekinio traukinio kelionės trukmė** (kelionės laikas (minutės ir sekundės) ir vidutinis greitis (km/val.), maršrutams Kaunas-Ryga ir Vilnius-Ryga.
- **(A3) Prekinių stočių, kelynų funkcionalumas** (kokybinis vertinimas balais).
- **(A4) Keleivinių stočių, kelynų funkcionalumas** (kokybinis vertinimas balais).
- **(A5) Regioninių stočių ir jų jungčių funkcionalumas** (kokybinis vertinimas balais).

1.2.2. Vežėjo perspektyva

- **(B1) Geležinkelio linijos (kelio) pralaidumas** (kokybinis vertinimas balais).
- **(B2) Geležinkelių infrastruktūros priežiūros depų eksploatavimo efektyvumas** (kokybinis vertinimas balais).

1.2.3. Infrastruktūros valdytojo perspektyva

- **(C1) Geležinkelio kelio (ruožų) bendras ilgis.** Vertinama pagal:
 - geležinkelio infrastruktūros priežiūros depo kelių ilgį, m;
 - atstumą iki pagrindinės „Rail Baltica“ linijos arba kito kelio, kuris susijungia su „Rail Baltica“ linija, m.
- **(C2) Eksploataciniai kaštai.** EUR, apskaičiuojamas pagal infrastruktūros priežiūros bei infrastruktūros atnaujinimo kaštus per projekto laikotarpį (2026-2055).
- **(C3) Geležinkelio kelio pralaidumas.** Mišraus eismo, taip pat keleivinių ir prekinų kelių pralaidumas eksploataciniu laikotarpiu (remontų, eismo pertraukų organizavimo galimybės, krovinių ir keleivių vežimo srautų atitikimas prognozėms). Kriterijus vertinamas balais.
- **(C4) Geležinkelio infrastruktūros valdymo efektyvumas.** Infrastruktūros priežiūros patogumas, įvertintas pagal horizontalią ir vertikalią geometriją, stočių (iešmų ir kelių skaičių) išdėstymą. Kriterijus vertinamas balais.
- **(C5) Geležinkelio eismo valdymo organizavimas.** Vertinama:
 - susikertančių maršrutų viename lygyje skaičius, eismo valdymo priemonių poreikis ir jų išdėstymas. Kriterijus vertinamas balais.
- **(C6) Automobilių kelių eismo organizavimo efektyvumas.** Vertinama:
 - infrastruktūros priežiūros patogumas, įvertintas balais pagal sankryžų skaičių, eismo saugumą (kokybinis vertinamas balais).

1.2.4. Projekto įgyvendinimo perspektyva

- **(D1) Alternatyvos įgyvendinimo kaina.** EUR pagal objektus ir statinių grupes.
- **(D2) Paimamų visuomenės poreikiams (išperkamu) žemės sklypų plotas ir vertė.** Plotas, ha ir vertė EUR.

- **(D3) Paimamų visuomenės poreikiams (išperkamu) gyvenamųjų bei visuomeninių pastatų skaičius ir vertė.** Kiekis, vnt. ir vertė, EUR.
- **(D4) Paimamų visuomenės poreikiams (išperkamu) verslo įmonių vertė ir skaičius.** Kiekis, vnt. ir vertė, EUR.
- **(D5) Susikirtimų su 1435 mm ir 1520 mm geležinkeliais skaičius ir vertė.** Kiekis, vnt. ir vertė, EUR.
- **(D6) Susikirtimų su valstybiniais automobilių keliais ir pagrindinėmis miestų gatvėmis skaičius ir vertė.** Kiekis, vnt. ir vertė, EUR.
- **(D7) Susikirtimų su vietinės reikšmės automobilių keliais skaičius ir vertė.** Kiekis, vnt. ir vertė, EUR.
- **(D8) Susikirtimų su inžineriniais tinklais (LITGRID, Amber Grid) skaičius ir vertė.** Kiekis, vnt. ir vertė, EUR.
- **(D9) Susikirtimų su inžineriniais tinklais (ESO, plačiajuostis internetas, kt.) skaičius ir vertė.** Kiekis, vnt. ir vertė, EUR.
- **(D10) Susikirtimų su vandens telkiniais (upėmis, kanalais) skaičius ir vertė.** Kiekis, vnt. ir vertė, EUR.
- **(D11) Tunelių skaičius ir vertė.** Kiekis, vnt. ir vertė, EUR.
- **(D12) Geologinių sąlygų tinkamumas statybai** (kokybinis vertinimas balais).
- **(D13) Gyvūnų pragainų, žaliųjų tiltų skaičius ir vertė.** Kiekis, vnt. ir vertė, EUR
- **(D14) Atitiktis kt. teritorijų planavimo dokumentams** (kokybinis vertinimas balais).

1.2.5. Poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai

- **(E1) Poveikis visuomenės sveikatai (triukšmo ir vibracijos mažinimo priemonių įrengimo vertė).** Vertinama:
 - patenkančių į ribines triukšmo normas viršijančias teritorijas gyvenamųjų/visuomeninių namų/gyventojų skaičius, vnt.
 - patenkančių į ribines vibracijos normas viršijančias teritorijas gyvenamųjų/ visuomeninių namų skaičius, vnt.
 - triukšmo mažinimo priemonių įrengimo kiekis, m ir vertė, EUR.
 - vibracijos mažinimo priemonių įrengimo kiekis, m ir vertė, EUR.
 - metinis teršalų kiekio padidėjimas, t/metus.
 - metinis CO₂ kiekio padidėjimas, t/metus.
- **(E2) Poveikis miškams.** Vertinama:
 - iškertamo miško plotas (ha);
 - kompensavimo vertė EUR.
- **(E3) Poveikis kraštovaizdžiui** (kokybinis vertinimas balais).
- **(E4) Poveikis gamtiniam karkasui.** Vertinama:
 - kertamo gamtinio karkaso teritorijų plotas, ha.
- **(E5) Poveikis vandens telkiniams.** Vertinama:
 - vandens telkinių skaičius, vnt.;
 - vandens telkinių plotas (ha), kuris galimai bus paveiktas;
 - vandens telkinių apsaugos juostų plotas (ha), kuris galimai bus paveiktas;
 - vandens telkinių apsaugos zonų plotas (ha), kuris galimai bus paveiktas;
 - galimybės kompensuoti bei sumažinti poveikį.

- **(E6) Poveikis saugomoms teritorijoms ir objektams (vertybėms).** Vertinama:
 - Europos Bendrijos svarbos natūralių buveinių sunaikinimas, ha;
 - saugomų teritorijų/vertybių plotą (ha), kuris galimai bus paveiktas;
 - galimybės kompensuoti bei sumažinti poveikį.
- **(E7) Poveikis gyvūnijai (faunai)** (kokybinis vertinimas balais). Vertinama:
 - gyvūnijos migracijos koridorių, kt. veiksnių (nerštaviečių, kt.) teritorijų plotas (ha), kuris galimai bus paveiktas;
 - galimybės kompensuoti bei sumažinti poveikį.
- **(E8) Poveikis kultūros paveldo teritorijoms, vertybėms, archeologinėms teritorijoms.** Vertinama:
 - kultūros paveldo / archeologinių objektų ir teritorijų kiekis, vnt.;
 - bendras kultūros paveldo / archeologinių teritorijų ir objektų plotas (ha), kuris galimai bus paveiktas;
 - bendras kultūros paveldo / archeologinių teritorijų apsaugos zonų plotas (ha), kuris galimai bus paveiktas;
 - galimybės kompensuoti bei sumažinti poveikį.

1.3. Kriterijų svorių sistemos nustatymas

Nustatomas kiekvieno kriterijaus grupės svoris. Kiekvieno kriterijaus svoris nurodo jo svarbą, palyginti su kitais kriterijais. Atsižvelgiant į prieš tai aprašytus etapus, toliau lentelėje apibendrinami taikomi kriterijai, rodikliai ir svorio vertės.

Vertina Paslaugos pirkėjas PP

Vertina Paslaugos teikėjas PT

Eil. Nr.	Kriterijaus grupė	Kriterijus	Rodiklis	Matavimo vienetas	Kriterijaus grupės svoris proc.	Kriterijaus svoris proc.	Kauno depo alternatyva		Panevėžio depo alternatyva		Alternatyvų palyginimo rezultatai				Rodiklio aprašymas
							I	II	I	II	Kauno depo alternatyva		Panevėžio depo alternatyva		
											I	II	I	II	
A1	Kliento perspektyva	Keleivinio traukinio kelionės trukmė	Kiekybinis rodiklis	minutės/sekundės; km/val.	10	20	01:14	01:14	00:45	00:45	20,0	20,0	20,0	20,0	Kelionės laikas (minutės ir sekundės) ir vidutinis greitis (km/val.), maršrutams Kaunas-Ryga ir Vilnius-Ryga.
A2		Prekinio traukinio kelionės trukmė	Kiekybinis rodiklis	minutės/sekundės; km/val.		20	02:30	02:30	01:47	01:47	20,0	20,0	20,0	20,0	
A3		Prekinių stočių, kelynų funkcionalumas	Kokybinis rodiklis	balai (1-5)		20	5	2	5	5	20,0	8,0	20,0	20,0	Stočių veiklos efektyvumas, įvertinamas krovos organizavimo sudėtingumu, traukinių manevravimo sudėtingumu bei stočių pralaidumu.
A4		Keleivinių stočių, kelynų funkcionalumas	Kokybinis rodiklis	balai (1-5)		20	5	5	5	3	20,0	20,0	20,0	12,0	
A5		Regioninių stočių ir jų jungčių funkcionalumas	Kokybinis rodiklis	balai (1-5)		20	5	2	5	3	20,0	8,0	20,0	12,0	Galimybės įrengti efektyviai veikiančias regionines stotis; stočių veiklos efektyvumas, įvertinamas krovinių krovos ir keleivių aptarnavimo sudėtingumas, traukinių manevravimo sudėtingumu bei stočių pralaidumu.
GRUPĖS A SUMA					10	100					100,0	76,0	100,0	84,0	
B1	Vežėjo perspektyva	Geležinkelio linijos (kelio) pralaidumas	Kokybinis rodiklis	balai (1-5)	6	50	5	5	5	5	50,0	50,0	50,0	50,0	Mišraus eismo, taip pat keleivinių ir prekinių kelių pralaidumas, įvertinamas maksimaliu traukinių pralaidumu, Kauno ir Panevėžio geležinkelių infrastruktūros priežiūros depų atkarpose.
B2		Geležinkelių infrastruktūros priežiūros depų eksploatavimo efektyvumas	Kokybinis rodiklis	balai (1-5)		50	5	4	5	5	50,0	40,0	50,0	50,0	
GRUPĖS B SUMA					6	100					100,0	90,0	100,0	100,0	
C1	Infrastruktūros valdytojo perspektyva	Geležinkelio kelio (ruožų) bendras ilgis	Kiekybinis rodiklis	metrai	20	15	9130	9071	33504	32095	14,9	15,0	14,4	15,0	Apskaičiuojamas pagal: Depo kelių ilgis, m; Atstumas iki pagrindinės RB linijos arba kito kelio, kuris susijungia su RB linija, m.
C2		Eksploataciniai kaštai	Kiekybinis rodiklis	EUR		20	209.711.28 8,75	208.870.18 3,20	238.417.48 8,82	236.412.37 4,65	19,9	20,0	19,8	20,0	
C3		Geležinkelio kelio pralaidumas	Kokybinis rodiklis	balai (1-5)		15	5	4	5	5	15,0	12,0	15,0	15,0	Mišraus eismo, taip pat keleivinių ir prekinių kelių pralaidumas eksploatacinio

Eil. Nr.	Kriterijaus grupė	Kriterijus	Rodiklis	Matavimo vienetas	Kriterijaus grupės svoris proc.	Kriterijaus svoris proc.	Kauno depo alternatyva		Panevėžio depo alternatyva		Alternatyvų palyginimo rezultatai				Rodiklio aprašymas
							I	II	I	II	Kauno depo alternatyva		Panevėžio depo alternatyva		
											I	II	I	II	
															laikotarpiu (remontų, eismo pertraukų organizavimo galimybės, krovinių ir keleivių vežimo srautų atitikimas prognozėms).
C4		Geležinkelio infrastruktūros valdymo efektyvumas	Kokybinis rodiklis	balai (1-5)		20	5	2	5	2	20,0	8,0	20,0	8,0	Infrastruktūros priežiūros patogumas, įvertintas pagal horizontalią ir vertikalią geometriją, stočių (iešmų ir kelių skaičių) išdėstymą.
C5		Geležinkelio eismo valdymo organizavimas	Kokybinis rodiklis	balai (1-5)		15	5	2	5	5	15,0	6,0	15,0	15,0	Susikertančių maršrutų viename lygyje skaičius, eismo valdymo priemonių poreikis ir jų išdėstymas.
C6		Automobilių kelių eismo organizavimo efektyvumas	Kokybinis rodiklis	balai (1-5)		15	5	2	5	5	15,0	6,0	15,0	15,0	Infrastruktūros priežiūros patogumas, įvertintas pagal sankryžų skaičių, eismo saugumą.
GRUPĖS C SUMA						20	100				99,8	67,0	99,2	88,0	
D1	Projekto įgyvendinimo perspektyva	Alternatyvos įgyvendinimo kaina	Kiekybinis rodiklis	EUR	39	20	31.449.150,51	29.534.173,41	93.712.972,80	87.751.277,01	18,8	20,0	18,7	20,0	Kriterijus įvertinamas pagal kiekvienos alternatyvos įgyvendinimo sąmatinę vertę, EUR.
D2		Paimamų visuomenės poreikiams (išperkamu) žemės sklypų plotas ir vertė	Kiekybinis rodiklis	hektarai; EUR		20	0,14	3,22	54,11	51,20	20,0	0,8	18,9	20,0	Paimamų visuomenės poreikiams (išperkamu) žemės sklypų plotas ir šių žemės sklypų vertė.
							2.379,47	73.381,41	113.116,22	106.389,45					
D3		Paimamų visuomenės poreikiams (išperkamu) gyvenamųjų bei visuomeninių pastatų skaičius ir vertė	Kiekybinis rodiklis	vienetai; EUR		8	0	0	1	1	0,0	0,0	8,0	8,0	Paimamų visuomenės poreikiams (išperkamu) gyvenamųjų bei visuomeninių pastatų skaičius ir vertė.
									39266	39266					
D4		Paimamų visuomenės poreikiams (išperkamu) verslo įmonių vertė ir skaičius	Kiekybinis rodiklis	vienetai; EUR		1	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	Paimamų visuomenės poreikiams (išperkamu) verslo įmonių skaičius ir vertė.
D5		Susikirtimų su 1435 mm ir 1520 mm geležinkeliais skaičius ir vertė	Kiekybinis rodiklis	vienetai; EUR		1	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	Planuojamų dviejų lygių geležinkelių sankirtų skaičius bei bendra geležinkelio viadukų statybos vertė.
D6	Susikirtimų su valstybiniais automobilių keliais ir pagrindinėmis miestų gatvėmis skaičius ir vertė	Kiekybinis rodiklis	vienetai; EUR	8	0	0	2	2	0,0	0,0	8,0	8,0	Planuojamų dviejų lygių geležinkelio ir automobilių kelių sankirtų skaičius bei bendra viadukų (tunelinių pralaidų) statybos vertė.		
					0,0	0,0	3.147.060,0	3.147.060,0							
D7	Susikirtimų su vietinės reikšmės automobilių keliais skaičius ir vertė	Kiekybinis rodiklis	vienetai; EUR	10	3	2	1	1	8,1	10,0	10,0	10,0	Planuojamų dviejų lygių geležinkelio ir vietinės reikšmės automobilių kelių		
					3.591.560,0	2.773.680,0	1.120.140,0	1.120.140,0							

Eil. Nr.	Kriterijaus grupė	Kriterijus	Rodiklis	Matavimo vienetas	Kriterijaus grupės svoris proc.	Kriterijaus svoris proc.	Kauno depo alternatyva		Panevėžio depo alternatyva		Alternatyvų palyginimo rezultatai				Rodiklio aprašymas	
							I	II	I	II	Kauno depo alternatyva		Panevėžio depo alternatyva			
											I	II	I	II		
															sankirtų skaičius bei bendra viadukų ir tunelinių pralaidų statybos vertė.	
D8		Susikirtimų su inžineriniais tinklais (LITGRID, Amber Grid) skaičius ir vertė	Kiekybinis rodiklis	vienetai; EUR		1	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	Planuojamų susikirtimų su inžineriniais tinklais skaičius ir bei dėl šių sankirtų numatomų inžinerinių tinklų rekonstravimo vertė.	
							0	0	0	0						
D9		Susikirtimų su inžineriniais tinklais (ESO, plačiajuostis internetas, kt.) skaičius ir vertė	Kiekybinis rodiklis	vienetai; EUR		2	0	0	2	2	0,0	0,0	2,0	2,0	Planuojamų susikirtimų su inžineriniais tinklais skaičius ir bei dėl šių sankirtų numatomų inžinerinių tinklų rekonstravimo vertė.	
							0	0	73.152,0	73.152,0						
D10		Susikirtimų su vandens telkiniais (upėmis, kanalais) skaičius ir vertė	Kiekybinis rodiklis	vienetai; EUR		1	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	Tiltų per vandens telkinius skaičius bei bendra jų vertė.	
							0	0	0	0						
D11		Tunelių skaičius ir vertė	Kiekybinis rodiklis	vienetai; EUR		1	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	Dėl reljefo sąlygų, būtinų statyti tunelių skaičius bei bendra jų vertė.	
							0	0	0	0						
D12		Geologinių sąlygų tinkamumas statybai	Kokybinis rodiklis	balai (1-5)		14	4	3	4	4	14,0	10,5	14,0	14,0	Geologinių sąlygų tinkamumas statybai.	
D13		Gyvūnų pragainų, žaliųjų tiltų skaičius ir vertė	Kiekybinis rodiklis	vienetai; EUR		8	4	3	0	0	6,0	8,0	0,0	0,0	Pragainų bei žaliųjų tiltų skaičius bei bendra jų vertė.	
							4544	3408	0	0						
D14		Atitiktis kt. teritorijų planavimo dokumentams	Kokybinis rodiklis	balai (1-5)		5	3	3	3	3	5,0	5,0	5,0	5,0	Įvertinamas pagal atitikimą galiojantiems ir rengiamiems teritorijų planavimo dokumentams.	
GRUPĖS D SUMA						39	100				71,9	54,3	84,5	87,0		
E1	Poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai perspektyva	Poveikis visuomenės sveikatai (triukšmo ir vibracijos mažinimo priemonių įrengimo vertė), poveikis aplinkos orui, poveikis klimato kaitai	Kiekybinis rodiklis	vienetai	25	20	12	0	0	0	0,0	20,0	0,0	0,0	Patenkančių į ribines triukšmo normas viršijančias teritorijas gyvenamųjų/visuomeninių namų skaičius.	
			Kiekybinis rodiklis	vienetai		2	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	Patenkančių į ribines vibracijos normas viršijančias teritorijas gyvenamųjų/visuomeninių namų skaičius.	
			Kiekybinis rodiklis	metrai; EUR		2	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	Triukšmo mažinimo priemonių įrengimo kiekis (m) ir vertė (EUR).
			Kiekybinis rodiklis	metrai EUR			0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	Vibracijos mažinimo priemonių įrengimo kiekis (m) ir vertė (EUR).	
			Kiekybinis rodiklis	t/metus		8	33,54	30,12	17,34	17,34	7,2	8,0	8,0	8,0	8,0	Metinis teršalų kiekio padidėjimas, t/metus.
			Kiekybinis rodiklis	t/metus		8	8454	9130	4007	3965	8,6	8,0	7,9	8,0	8,0	Metinis CO2 kiekio padidėjimas, t/metus.
			Kiekybinis rodiklis	hektarai; EUR		8	26,13	33,88	18,91	18,62	8,0	6,2	7,9	8,0	8,0	8,0
Kiekybinis rodiklis	hektarai; EUR	130650	169400	94550	93100											
E2		Poveikis miškams (iškirstų miškų vertė).	Kiekybinis rodiklis	hektarai; EUR		8										
E3		Poveikis kraštovaizdžiui	Kokybinis rodiklis	balai (1-5)		5	3	2,75	3	3	5,0	4,6	5,0	5,0	Vertinamos fizinės bei vizualinės pasekmės kraštovaizdžiui.	

Eil. Nr.	Kriterijaus grupė	Kriterijus	Rodiklis	Matavimo vienetas	Kriterijaus grupės svoris proc.	Kriterijaus svoris proc.	Kauno depo alternatyva		Panevėžio depo alternatyva		Alternatyvų palyginimo rezultatai				Rodiklio aprašymas
							I	II	I	II	Kauno depo alternatyva		Panevėžio depo alternatyva		
											I	II	I	II	
E4		Poveikis gamtiniam karkasui	Kiekybinis rodiklis	hektarai		6	40,8	38,14	54,01	53,3	5,6	6,0	5,9	6,0	Kertamo gamtinio karkaso teritorijų plotas, ha.
E5		Poveikis telkiniams vandens	Kiekybinis rodiklis	vienetai		1	1	0	1	1	0,0	1,0	1,0	1,0	vandens telkinių skaičius.
			Kiekybinis rodiklis	hektarai		1	0	0	0,27	0,25	0,0	0,0	0,9	1,0	Vandens telkinių plotas (ha), kuris galimai bus paveiktas.
			Kiekybinis rodiklis	hektarai		1	0,11	0	0,81	0,61	0,0	1,0	0,8	1,0	vandens telkinių apsaugos juostų plotas (ha), kuris galimai bus paveiktas.
			Kiekybinis rodiklis	hektarai		1	0,16	0	11,48	10,2	0,0	1,0	0,9	1,0	Vandens telkinių apsaugos zonų plotas (ha), kuris galimai bus paveiktas.
			Kokybinis rodiklis	balai (1-5)		1	0	0	2	2	0,0	0,0	1,0	1,0	Galimybės kompensuoti bei sumažinti poveikį.
			E6	Poveikis saugomoms teritorijoms ir objektams (vertybėms)		Kiekybinis rodiklis	hektarai	8	0,15	7,94	0	0	8,0	0,2	0,0
Kiekybinis rodiklis		hektarai				1	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	Saugomų teritorijų/vertybių plotą (ha), kuris galimai bus paveiktas.
Kokybinis rodiklis		balai (1-5)				4	2	2	0	0	4,0	4,0	0,0	0,0	Galimybės kompensuoti bei sumažinti poveikį.
E7		Poveikis (faunai) gyvūnijai	Kokybinis rodiklis	hektarai		10	40,8	38,14	54,01	53,3	9,3	10,0	9,9	10,0	Gyvūnijos migracijos koridorių, kt. veiksmų (nerštaviečių, kt.) teritorijų plotas (ha), kuris galimai bus paveiktas.
				balai (1-5)		5	3	3	3	3	5,0	5,0	5,0	5,0	Galimybės kompensuoti bei sumažinti poveikį.
E8		Poveikis paveldo teritorijoms, vertybėms, archeologinėms teritorijoms	Kokybinis rodiklis	vienetai		4	1	0	0	0	0,0	4,0	0,0	0,0	Kultūros paveldo / archeologinių objektų ir teritorijų kiekis, vnt.
				hektarai		1	0,01	0	0	0	0,0	1,0	0,0	0,0	Bendras kultūros paveldo / archeologinių teritorijų ir objektų plotas (ha), kuris galimai bus paveiktas.
				hektarai		1	15,88	0	0	0	0,0	1,0	0,0	0,0	Bendras kultūros paveldo / archeologinių teritorijų apsaugos zonų plotas (ha), kuris galimai bus paveiktas.
				balai (1-5)		2	4	0	0	0	2,0	5,0	0,0	0,0	Galimybės kompensuoti bei sumažinti poveikį.
GRUPĖS E SUMA						25	100					62,4	82,9	54,2	55,0
VISO:					100						434,1	370,0	437,9	414,0	

1.4. Kriterijų apskaičiavimas

Kiekybinio vertinimo rezultatas apskaičiuojamas pagal didžiausią svorį, didžiausias ir mažiausias pastebėtas ar specialistų nustatytas vertes.

Didžiausias kriterijaus svoris (max balas)	w
Didžiausia apskaičiuota vertė	mv
Mažiausia apskaičiuota vertė	lv
Analizuojamos alternatyvos apskaičiuota vertė	a

Kuomet didžiausia reikšmė gauna aukščiausią įvertinimą, formulė yra tokia: $\frac{a}{mv} \times W$

Kuomet mažiausia reikšmė gauna aukščiausią įvertinimą, formulė yra tokia: $\frac{lv}{a} \times W$

Tais atvejais, kada kriterijui apibūdinti yra skiriami keli kiekybiniai rodikliai, pavyzdžiui Paimamų visuomenės poreikiams (išperkamu) žemės sklypų plotas (ha) ir vertė (Eur), visapusiškam įvertinimui kriterijaus maksimali vertė dalinama pagal kiekvieno rodiklio svertinę išraišką, o kiekvienas atskiras kriterijus įvertinamas atskirai pagal formules pateiktas aukščiau, gautos suminės vertės perskaičiuojamos pakartotinai pagal formules aukščiau, taikant maksimalią kriterijaus vertę.

Nematuojamų kriterijų atveju naudojamas kokybinis vertinimas (nuo blogai = 1, iki labai gerai = 5)

Vertė	Kokybės vertinimas
1	Blogai
2	Silpnai
3	Vidutiniškai
4	Gerai
5	Labai gerai

Bendras įvertinimas gaunamas sudedant visas ankstesnes vertes.

1.5. Išvados

Vadovaujantis Daugiakriterinės analizės apimtyje atlikta alternatyvų palyginimo analize, optimalia alternatyva yra laikoma ta, kuri surinko daugiausiai vertinimo balų, t.y. Kauno geležinkelių infrastruktūros priežiūros depo alternatyva Nr. I ir Panevėžio geležinkelių infrastruktūros priežiūros depo alternatyva Nr. I.

Geležinkelių infrastruktūros priežiūros depo alternatyvų palyginimo rezultatai:	Kauno geležinkelių infrastruktūros priežiūros depo alternatyvos		Panevėžio geležinkelių infrastruktūros priežiūros depo alternatyvos	
	Alternatyva Nr. I	Alternatyva Nr. II	Alternatyva Nr. I	Alternatyva Nr. II
		434,1	370,0	437,9

Pagrindinius Kauno geležinkelių infrastruktūros priežiūros depo alternatyvų skirtumus lėmė prekių ir regioninių stočių veiklos, infrastruktūros valdymo efektyvumas, kelynų bei jungčių funkcionalumas, susisiekimo infrastruktūros apimtys ir su tuo susiję įrengimo bei eksploataciniai kaštai. Taip pat paimamų žemės visuomenės poreikiams žemės sklypų plotas, kertamų miškų apimtys, geologinės sąlygos.

Atsižvelgiant į tai, kad Panevėžio geležinkelių infrastruktūros priežiūros depo alternatyvos yra tarpusavyje labai panašios, todėl skirtumai nėra ženklūs. Pagrindinius alternatyvų skirtumus lėmė keleivinių ir regioninių stočių veiklos bei kelynų ir jungčių, infrastruktūros valdymo efektyvumas.