

Statytojas

Užsakovas



KLAIPĖDOS VANDUO



SLĖGINĖS BUITINIŲ NUOTEKŲ LINIJOS NUO SIURBLINĖS NR. NS6 KLAIPĖDOS M. IKI NUOTEKŲ VALYKLOS DUMPIŲ K. REKONSTRAVIMO INVESTICINIS PROJEKTAS

22109 IP IP-01

SWECO

Subrangovai

Užsakovas	AB "KLAIPĖDOS VANDUO"
Sutarties pavadinimas	SLĖGINĖS BUITINIŲ NUOTEKŲ LINIJOS NUO SIURBLINĖS NR. NS6 KLAIPĖDOS M. IKI NUOTEKŲ VALYKLOS DUMPIŲ K. REKONSTRAVIMO ALTERNATYVŲ ANALIZĖS IR INVESTICINIO PROJEKTO PARENGIMO PASLAUGOS
Projekto pavadinimas	SLĖGINĖS BUITINIŲ NUOTEKŲ LINIJOS NUO SIURBLINĖS NR. NS6 KLAIPĖDOS M. IKI NUOTEKŲ VALYKLOS DUMPIŲ K. REKONSTRAVIMO INVESTICINIS PROJEKTAS
Projekto Nr.	22109
Projekto etapas	INVESTICINIS PROJEKTAS

Byla (segtuvas) **IP-01**

Bylos laida **0**

Bylos išleidimo data **2023-01**

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Sweco Lietuva“	Viceprezidentas	EGIDIJUS KUNEVIČIUS	
	Projekto vadovas	RAIMUNDAS GENYS	
	Inžinierius	DAINIUS GELŽINIS	
UAB "Othala"	Direktorius	KAROLIS BLIABAS	
	Specialistas	KAROLIS BLIABAS	

Turinys

LENTELIŲ SĄRAŠAS	2
PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS	2
SANTRUMPOS IR APIBRĖŽIMAI	3
ĮVADAS	4
1 KONTEKSTAS	4
1.1 Paslauga	5
1.1.1 Paslaugos pasiūla	5
1.1.2 Paslaugos paklausa	9
1.2 Teisinė aplinka	10
1.2.1 Nuotekų surinkimo srities teisinis reguliavimas ES	10
1.2.2 Nuotekų surinkimo srities teisinis reguliavimas Lietuvoje	11
1.3 Sprendžiamo problemos ir apribojimai	13
1.4 Apibendrinimas	13
2 PROJEKTO TURINYS	15
2.1 Projekto tikslai ir uždaviniai	15
2.2 Projekto poveikio ribos ir tikslinės grupės	15
2.2.1 Geografinės projekto poveikio ribos	15
2.2.2 Tikslinės grupės	16
2.2.3 Projekto poveikio ribos	16
2.2.4 Projekto organizacijos finansinis pajėgumas	17
2.2.5 Siekiami rezultatai	18
2.3 Apibendrinimas	18
3 GALIMYBĖS IR ALTERNATYVOS	19
3.1 Esama situacija	19
3.2 Projekto alternatyvos	20
3.2.1 Hidrauliniai skaičiavimai ir modeliavimas	21
3.2.2 Tikėtinas investicinių alternatyvų poveikis	23
4 FINANSINĖ ANALIZĖ	24
4.1 Ataskaitinis laikotarpis ir finansinė diskonto norma	24
4.2 Investicijos	24
4.3 Investicijų likutinė vertė ir reinvesticijos	27
4.4 Veiklos išlaidos	27
4.5 Veiklos pajamos	27
4.6 Finansavimas	29
4.7 Finansiniai rodikliai investicijoms	29

4.8	Finansiniai rodikliai kapitalui	30
5	SOCIALINĖ -EKONOMINĖ ANALIZĖ.....	31
5.1	Socialinė diskonto norma	31
5.2	Išorinio poveikio vertinimas	31
5.3	Socialiniai – ekonominiai rodikliai	33
6	INVESTICIJŲ RIZIKOS (JAUTRUMO) ANALIZĖ.....	34
7	OPTIMALIOS PROJEKTO ĮGYVENDINIMO ALTERNATYVOS PASIRINKIMAS IR ĮGYVENDINIMO PLANAS.....	37

Lentelių sąrašas

1.1 lentelė:	NS6 ir NS19 perpumpuojamų nuotekų kiekiai 2019- 2021 m.	6
1.2 lentelė:	Nuotekų tarša prieš valymo įrenginius	7
1.3 lentelė:	Iš siurblynės Nr. 19 perpumpuotų nuotekų kiekis, 2019-2021 m.	7
1.4 lentelė:	Iš siurblynės NS6 perpumpuotų nuotekų kiekis ir suvartota el. energija.....	8
2.1 lentelė:	Finansinio pajėgumo rodikliai	17
3.1 lentelė:	Vamzdynų hidraulinis pralaidumas.	22
4.1 lentelė:	Projekto alternatyvų investicijos, Eur	25
4.2 lentelė:	Projekto alternatyvų investicijų pasiskirstymas, tūkst. Eur	26
4.3 lentelė:	Investicijų likutinė vertė, tūkst. Eur	27
4.4 lentelė:	Investicijų gražos normos apskaičiavimo prielaidos.....	28
4.5 lentelė:	Investicijų poveikis bazinei paslaugų kainai	28
4.6 lentelė:	Informacija apie skolintą kapitalą ir jo kainą	29
4.7 lentelė:	Projekto finansiniai rodikliai investicijoms	29
4.8 lentelė:	Projekto finansiniai rodikliai kapitalui.....	30
5.1 lentelė:	Avarių taršos apimčių nustatymo ir monetarinės konversijos prielaidos	32
5.2 lentelė:	Projekto ekonominiai rodikliai kapitalui	33
6.1 lentelė:	Jautrumo analizės rezultatai (FGDV)	34
6.2 lentelė:	Jautrumo analizės rezultatai (EGDV)	34
6.3 lentelė:	Kritinių kintamųjų „lūžio taškai“	35
6.4 lentelė:	Scenarijų analizės rezultatai.....	35
7.1 lentelė:	Projekto finansiniai, socialiniai-ekonominiai rodikliai.....	37
7.2 lentelė:	Projekto grafikas.....	38

Paveikslų sąrašas

1-1 pav.	Nuotekų siurblių technologinė schema	6
1-2 pav.	Valykloje sutvarkytas ir nuotekų siurbline NS6 perpompuotas nuotekų kiekis	7
1-3 pav.	Nuotekų kiekis perpumpuojamas per slėginę liniją NS 6	8
1-4 pav.	Nuotekų debito ir slėgio priklausomybė	9
1-5 pav.	Siurblynėmis NS6 ir NS19 perpumpuojamų nuotekų kiekis iki 2030 m.	10
3-1 pav.	Siurblių NS6 ir NS19 perpumpuojamas nuotekų kiekis ir suvartojama el. energija	19
3-2 pav.	Paslaugų realizacijos apimtys	20
3-3 pav.	Hidraulinių skaičiavimų schema	21
3-4 pav.	Hidraulinio smūgio modeliavimo rezultatai	23
4-1 pav.	Statybos darbų etapai	25
5-1 pav.	Nuotekų tarša avarių atveju	33

Santrumpos ir apibrėžimai

Santrumpa	Apibrėžimas
BDS7	Biocheminis deguonies suvartojimas
ChDS	Cheminis deguonies suvartojimas
DN	Nominalus skersmuo
EGDV	Ekonominė grynoji dabartinė vertė
EVGN	Ekonominė vidinę grąžos normą
ENIS	Sąnaudų-naudos santykis
FGDV	Finansinė grynoji dabartinė vertė
FVGN	Finansinė vidinę grąžos norma
FNIS	Finansinės naudos ir išlaidų santykis
G/B	Gelžbetonis
KK	Kalus ketus
KV	AB „Klaipėdos vanduo“
LEZ	Laisvoji ekonominė zona
N	Bendras azotas
NVĮ	Nuotekų valymo įrenginiai
PE	Polietilenas
P	Bendras fosforas
SM	Skandinčios medžiagos
SS-GRP	Stikloplastis
VERT	Valstybinė energetikos reguliavimo taryba

Įvadas

2015 m. liepos 9 d. Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos nutarimu Nr.O3-420 „Dėl geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo licencijos akcinei bendrovei „Klaipėdos vanduo“ išdavimo“ AB „Klaipėdos vanduo“ suteikta geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo veiklos licencija Nr.L7-GVTNT-44, suteikianti teisę verstis geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo veikla Klaipėdos mieste ir Klaipėdos rajone.

Klaipėdos miesto nuotakyno sistemoje veikia buitinio vandens surenkamieji tinklai (bendras eksploatuojamų buitinių nuotekų tinklų ilgis – 972,2 km, iš jų 806,3 km bendrovei priklausantys tinklai), 52 nuotekų siurblinės (9 antžeminės ir 43 požeminių), kurių dvi - pagrindinės buitinių nuotekų persiurbimo stotys. Didžioji dauguma Klaipėdos miesto nuotekų suteka į nuotekų siurblinę Nr.6, esančią Senosios Smiltelės gatvėje, iš kurios yra pumpuojamos į nuotekų valyklą Dumpių kaime.

Iš siurblinių Nr. 6 bei Nr. 19 slėginėmis linijomis perduodama reikšminga dalis (80-87%) visų Klaipėdos nuotekų valymo įrenginiuose sutvarkomų nuotekų. 2019-2021 m. abejose siurblinėse perpumpuotų nuotekų kiekis siekė 11,6-12,9 mln. m³, tuo tarpu slėgine linija išeinančia iš siurblinės Nr. 6 – 9,9-11,3 mln. m³. Iš siurblinės Nr. 6 nuotekos perpumpuojamos tik viena Ø1000 mm slėgine linija, kuri susijungia su iš siurblinės Nr. 19 išeinančiomis nuotekų perdavimo linijomis (DN500 ir DN600). Antroji slėginė linija išeinanti iš siurblinės Nr. 6 dėl techninės būklės šiuo metu eksploatuojama būti negali. Atitinkama situacija lemia tai, kad:

- esami nuotekų perdavimo tinklai netenkina statybos techniniame reglamente nustatytų reikalavimų, kurie apibrėžia, kad I kategorijos siurblinės turi turėti dvi kas 500 m susietas slėgines linijas;
- nėra užtikrinamas viešosios nuotekų surinkimo ir sutvarkymo paslaugos patikimumas Klaipėdos m. ir Klaipėdos r. sav. teritorijų gyventojams;
- vienintelės eksploatuojamos slėginės linijos išeinančios iš siurblinės Nr. 6 avarijos atveju tikėtina, kad nuotekos bus išleidžiamos į aplinką, todėl dėl aplinkos taršos bus padaryta žala gamtai.

Nuotekų kiekiui perpumpuojamam iš siurblinių Nr. 6 ir Nr. 19 augant (2030 m. – 17,9 mln. m³) slėginių linijų pajėgumų ir paslaugos patikimumo bei avarijų poveikio aplinkai klausimai taps vis aktualesni.

Projektu siekiama atkurti nuotekų surinkimo sistemos pajėgumus ir tokiu būdu užtikrinti nuotekų surinkimo ir tvarkymo paslaugų patikimumą bei išvengti aplinkos taršos. Atkuriant pajėgumus bus rekonstruota 7,93 km slėginių linijų ir tokiu būdu bus užtikrintos statybos techninio reglamento 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas“ nuostatų įgyvendinimas.

1 Kontekstas

Pirmojoje investicinio projekto dalyje pateikiama informacija, leidžianti įvertinti Projekto įgyvendinimo poreikį bei tinkamumą esamos aplinkos kontekste. Pateikiama informacija vėlesniais investicijų projekto etapais naudojama kaip instrumentas, leidžiantis prognozuoti ateities tendencijas, ir taip įvertinti projekto poveikį aplinkai.

1.1 Paslauga

Projekto apimtyje analizuojama paslauga - Klaipėdos m. ir Klaipėdos r. sav. teritorijose teikiama viešoji nuotekų tvarkymo paslauga. Ši paslauga teikiama vadovaujantis LR geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymo 13 str., kuris nustato, kad: a) geriamojo vandens tiekimą, nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymą savivaldybių teritorijose ir viešojo geriamojo vandens tiekimą regione organizuoja savivaldybių institucijos; b) viešąjį geriamojo vandens tiekimą ir (arba) nuotekų (išskyrus paviršines nuotekas) tvarkymą vykdo viešasis geriamojo vandens tiekėjas ir nuotekų tvarkytojas.

2015 m. liepos 9 d. Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos nutarimu Nr.O3-420 „Dėl geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo licencijos akcinei bendrovei „Klaipėdos vanduo“ išdavimo“ AB „Klaipėdos vanduo“ suteikta geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo veiklos licencija Nr.L7-GVTNT-44, suteikianti teisę verstis geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo veikla Klaipėdos mieste ir Klaipėdos rajone. 2015 m. rugpjūčio 27 d. Klaipėdos rajono savivaldybės taryba sprendimu Nr.T11-216 „Dėl AB „Klaipėdos vanduo“ paskyrimo viešąja geriamojo vandens tiekėja ir nuotekų tvarkytoja Klaipėdos rajono savivaldybėje“ ir 2015 m. rugsėjo 24 d. Klaipėdos miesto savivaldybės taryba sprendimu Nr.T2-258 „Dėl Viešojo vandens tiekėjo paskyrimo“ paskyrė AB Klaipėdos vanduo“ viešąja vandens tiekėja ir nuotekų tvarkytoja Klaipėdos r. ir Klaipėdos m. sav. Nuo 2016 m. sausio 1 d. AB „Klaipėdos vanduo“ 2015 m. gruodžio 22 d. Klaipėdos miesto savivaldybės tarybos sprendimu Nr. T2-349 „Dėl paviršinių (lietaus) nuotekų tinklų ir įrenginių tvarkytojo paskyrimo“ taip pat paskirta paviršinių nuotekų tvarkytoja Klaipėdos miesto savivaldybės teritorijoje.

AB "Klaipėdos vanduo" veikla apima vandens, kurio kokybė privalo atitikti nustatytas Lietuvos higienos normas, rinkimą, valymą ir paskirstymą vartotojams bei nuotekų šalinimą ir apdorojimą, vandens nuotekų ir kanalizacijos sistemų priežiūrą bei paviršinių nuotekų tvarkymo sistemų priežiūrą.

1.1.1 Paslaugos pasiūla

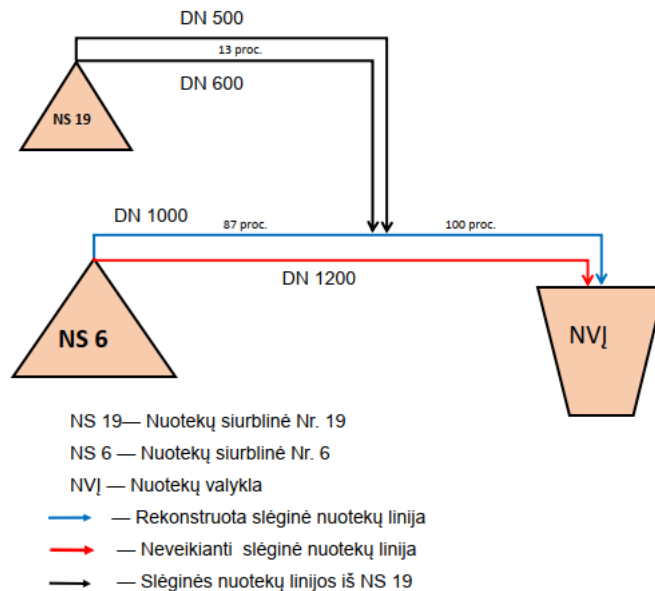
Klaipėdos miesto nuotakyno sistemoje veikia buitinio vandens surenkamieji tinklai (bendras eksploatuojamų buitinių nuotekų tinklų ilgis - 972,2 km, iš jų 806,3 km bendrovei priklausantys tinklai), 52 nuotekų siurblinės (9 antžeminės ir 43 požeminių), kurių dvi - pagrindinės buitinių nuotekų persiurbimo stotys. Didžioji dauguma Klaipėdos miesto nuotekų suteka į nuotekų siurblinę Nr.6, esančią Senosios Smiltelės gatvėje, iš kurios yra pumpuojamos į nuotekų valyklą Dumpių kaime. Likusi dalis miesto nuotekų į nuotekų valyklą perpumpuojama nuotekų siurblinėje Nr. 19, esančioje Lypkių gatvėje, Klaipėdos laisvojoje ekonominėje zonoje (LEZ).

Slėginės linijos iš nuotekų siurblinės Nr. 19 esančios LEZ teritorijoje iki technologinės kameros Nr. 4 yra dvi. Ø600 skersmens linija įrengta 1988 metais, o Ø500 – 2005 metais. Abi linijos šiuo metu yra pilnai eksploatuojamos. Persiurbimo stotis Nr. 19 surenka buitines nuotekas iš LEZ teritorijos bei artimoje perspektyvoje iš Klaipėdos miesto Šiaurinės –

Rytinės dalių ir priemiestinė teritorija kuri apgyvendinta namais dešiniojoje magistralės A13 Klaipėda – Liepoja pusėje.

Pagrindinėje miesto buitinių nuotekų arterijoje iš nuotekų siurblynės Nr. 6 yra dvi slėginės linijos: rezervinė Ø1200 mm iš gelžbetoninių spaudiminių vamzdžių su įtempta spiraline armatūra 1979 m. pastatyta slėginė linija ir 2008 m. vasario 22 d. oficialiai paleista (rekonstruota) naujoji 8 km Klaipėdos miesto slėginė linija Ø1000 mm iš kaliaus ketaus vamzdžių. Šios dvi slėginės linijos sujungia buitinių nuotekų persiurbimo stotį Nr. 6 su Klaipėdos miesto nuotekų valykla. Persiurbimo stotis Nr.6 surenka buitines nuotekas iš Šiaurinės miesto dalies, Centrinės miesto dalies ir naujųjų gyvenamųjų rajonų esančių tarp Šilutės plento ir Minijos gatvės, bei pramonės įmonių, esančių Klaipėdos miesto uosto teritorijoje.

Slėginė kanalizacijos linija pastatyta iš gelžbetoninių movinių Ø1200 mm vamzdžių su įtempta spiraline armatūra dėl blogo stovio nebeeksploatuojama nuo 2008 m. ir šiuo metu yra užkonservuota, todėl visos nuotekos iš siurblynės Nr. 6 šiuo metu yra perpumpuojamos per rekonstruotą slėginę liniją Ø1000 mm iš kaliaus ketaus vamzdžių.



1-1 pav. Nuotekų siurblių technologinė schema

2019-2021 m. bendrai iš nuotekų siurblių NS6 ir NS19 į nuotekų valyklą perpumpuota 11,6-12,9 mln. m³ nuotekų, t. y. vidutiniškai 31,8-35,3 tūkst. m³ per parą. Iš atitinkamų siurblių perpumpuotas nuotekų kiekis sudarė ~80-87% visų nuotekų valykloje sutvarkytų nuotekų.

1.1 lentelė: NS6 ir NS19 perpumpuojamų nuotekų kiekiai 2019- 2021 m.

Metai	NS6, m ³	NS19, m ³	Iš viso perpumpuota	Nuotekų valykloje sutvarkytas kiekis, m ³
2019	9.992.744	1.595.635	11.588.379	14.500.878
2020	11.314.192	1.584.804	12.898.996	14.757.255
2021	11.145.448	1.757.094	12.902.542	15.419.599

Surinktų ir iš nuotekų siurblių į nuotekų valyklą patenkančių nuotekų taršos (skendinčių medžiagų, BDS7, bendro azoto, bendro fosforo ir ChDS taršos elementų) 2019-2021 m. rodikliai pateikiami lentelėje žemiau.

1.2 lentelė: Nuotekų tarša prieš valymo įrenginius

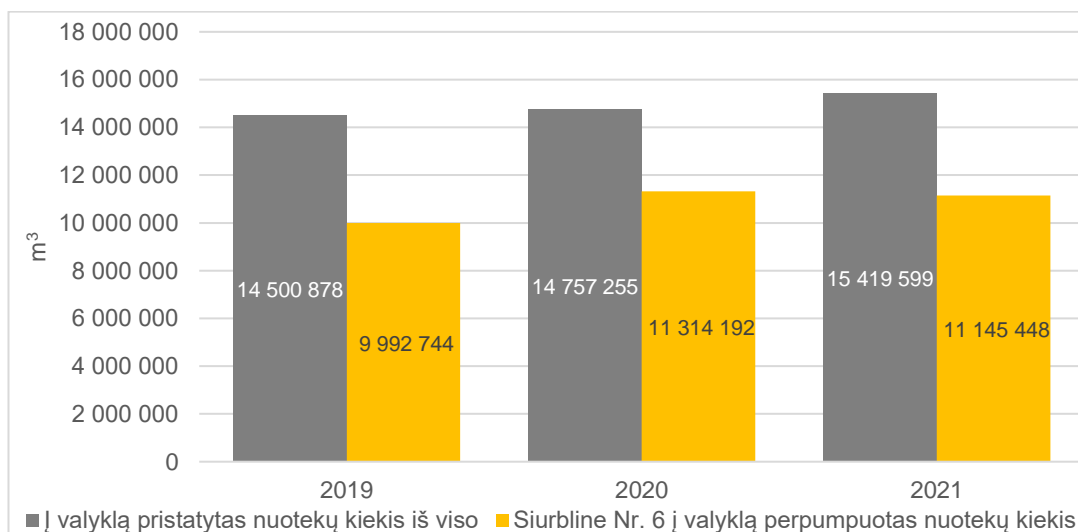
Medžiagos	Vnt.	2019	2020	2021
Skendinčios medžiagos	mg/l	299.97	532.92	448.16
BDS7	mgO ₂ /l	398.00	624.03	527.46
Bendras azotas	mg/l	108.88	118.97	99.15
Bendras fosforas	mg/l	9.78	11.88	10.43
ChDS	mgO ₂ /l	820.9	1.284.9	1.064.6

Nuotekų siurblinė NS19 2019-2021 m. perpumpavo 1,6 – 1,8 mln. m³ nuotekų per metus, t. y. ~11% visų valykloje sutvarkytų nuotekų. Perpumpuojamų nuotekų debetas atitinkamu laikotarpiu vidutiniškai sudarė 4.509 m³/d. arba ~190 m³ / h

1.3 lentelė: Iš siurblinės Nr. 19 perpumpuotų nuotekų kiekis, 2019-2021 m.

Mėnesiai	2019 m.	2020 m.	2021 m.
Sausis	167.633	186.766	160.933
Vasaris	155.038	173.682	131.797
Kovas	147.951	151.762	164.697
Balandis	110.868	118.225	138.759
Gegužė	106.676	107.825	125.652
Birželis	96.351	108.053	109.682
Liepa	106.878	111.007	109.110
Rugpjūtis	105.487	114.879	133.494
Rugsėjis	105.037	117.891	121.260
Spalis	160.114	120.737	156.715
Lapkritis	165.813	135.019	204.764
Gruodis	167.791	138.959	200.231
Iš viso	1.595.635	1.584.804	1.757.094

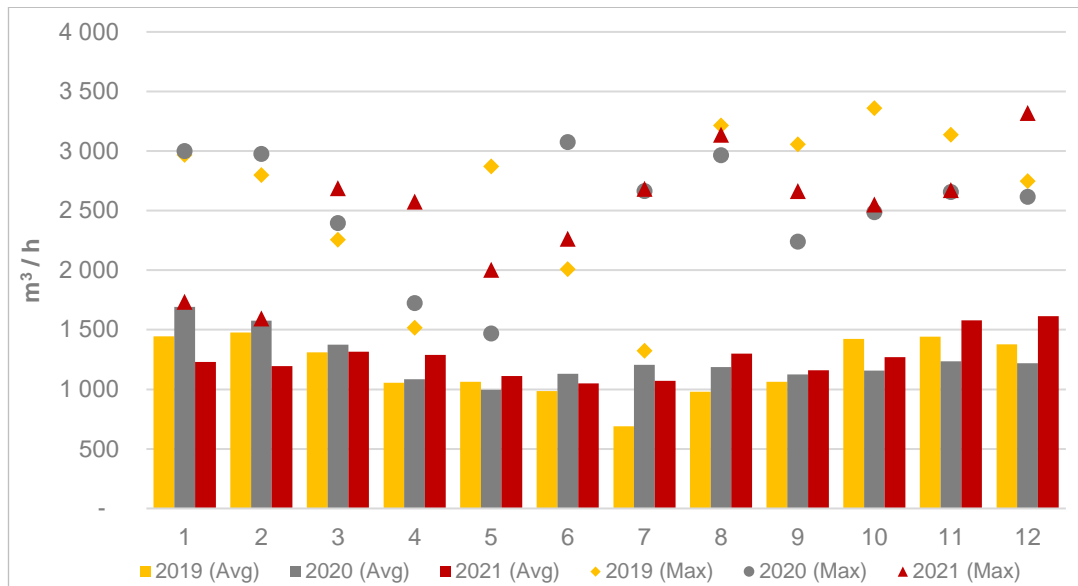
2019-2021 m. į nuotekų valyklą iš siurblinės Nr. 6 per metus buvo perpumpuojama 9,9-11,3 mln. m³ nuotekų, kurių dienos debetas svyravo 26.596 iki 100.133 m³ ribose, o vidutinis debitas sudarė 40.764 m³ / d. Atitinkamu laikotarpiu į Klaipėdos nuotekų valykloje per metus sutvarkyta 14,5-15,4 mln. m³ buitinių nuotekų, kas reiškia, kad iš siurblinės Nr. 6 perpumpuotų nuotekų kiekis sudaro ~69-77% visų į valyklą pristatytų nuotekų.



1-2 pav. Valykloje sutvarkytas ir nuotekų siurbline NS6 perpumpuotas nuotekų kiekis

Iš nuotekų siurblinės Nr. 6 per Ø1000 mm diametro slėginę liniją į nuotekų valymo įrenginius per valandą vidutiniškai perpumpuojama nuo 1.193 iki 1.265 m³/h nuotekų,

tačiau esant dideliame kritulių kiekiui perpumpuojamų nuotekų kiekis išauga ir iki 3.360 m³ / h (2019 m. spalio mėn.).



1-3 pav. Nuotekų kiekis perpumpuojamas per slėginę liniją NS 6

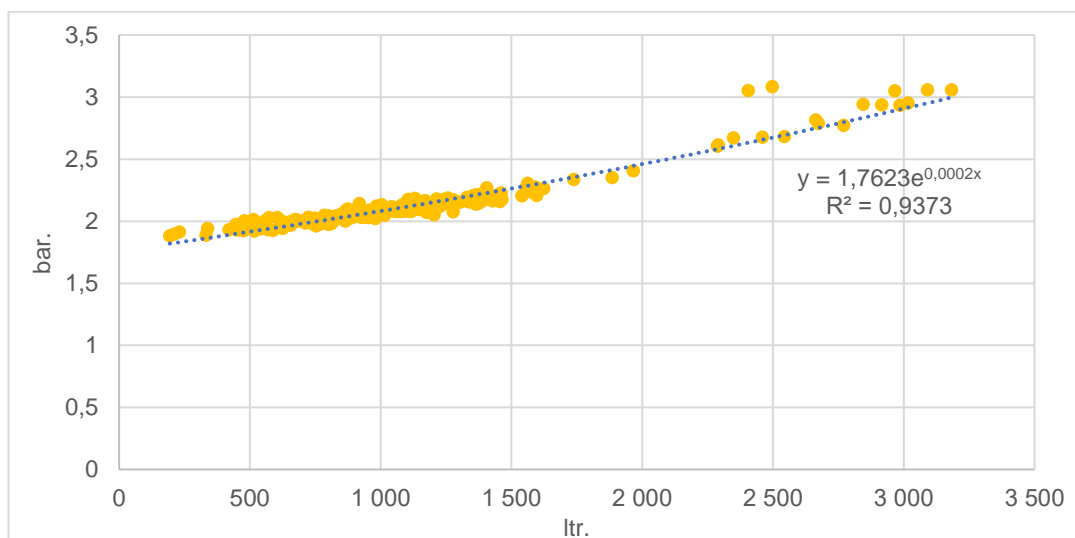
Siurblinės Nr6 eksploatacijoje per metus sunaudojama ~1,42-1,46 mln. kWh elektros energijos. Vidutinė elektros energijos suvartojimo lyginamoji norma 2019-2021 m. laikotarpiu sudarė ~0,1356 kWh/m³.

1.4 lentelė: Iš siurblinės NS6 perpumpuotų nuotekų kiekis ir suvartota el. energija

Laikotarpis	Elektros energija, kWh	Perpumpuotas nuotekų kiekis, m ³	Lyginamoji norma
2019 m.	1.424.345	9.992.744	0,14
Sausis	148.509	1.074.856	0,14
Vasaris	132.211	992.212	0,13
Kovas	130.969	974.600	0,13
Balandis	99.911	759.928	0,13
Gegužė	110.750	790.664	0,14
Birželis	92.671	401.964	0,23
Liepa	110.129	838.200	0,13
Rugpjūtis	93.771	729.188	0,13
Rugsėjis	101.191	772.140	0,13
Spalis	138.943	1.058.220	0,13
Lapkritis	134.709	1.038.632	0,13
Gruodis	130.581	562.140	0,23
2020 m.	1.418.948	11.314.192	0,13
Sausis	164.791	1.611.980	0,10
Vasaris	148.476	1.098.028	0,14
Kovas	138.118	1.023.332	0,13
Balandis	98.272	780.172	0,13
Gegužė	92.801	740.696	0,13
Birželis	107.910	814.260	0,13
Liepa	114.533	896.684	0,13
Rugpjūtis	109.534	882.412	0,12
Rugsėjis	98.131	810.000	0,12
Spalis	108.743	861.040	0,13
Lapkritis	116.875	888.312	0,13

Laikotarpis	Elektros energija, kWh	Perpumpuotas nuotekų kiekis, m ³	Lyginamoji norma
Gruodis	120.764	907.276	0,13
2021 m.	1.460.754	11.145.448	0,13
Sausis	140.654	1.003.928	0,14
Vasaris	109.274	803.568	0,14
Kovas	133.427	978.648	0,14
Balandis	119.560	901.256	0,13
Gegužė	105.373	821.772	0,13
Birželis	93.879	756.336	0,12
Liepa	97.888	796.032	0,12
Rugpjūtis	125.676	965.916	0,13
Rugsėjis	106.227	834.856	0,13
Spalis	119.461	945.296	0,13
Lapkritis	147.509	1.136.320	0,13
Gruodis	161.826	1.201.520	0,13

Nuotekų siurblynės Nr.6 perpumpuojamo nuotekų debito ir slėgio duomenys rodo, kad vyrauja aiški priklausomybė tarp perpumpuojamo nuotekų kiekio ir slėgio vamzdynuose, t. y. kuo didesnis perpumpuojamų nuotekų kiekis, tuo didesnis slėgis. Remiantis 2022 m. duomenimis nuotekų debitas kinta nuo 120 iki 3200 l/s, o slėgis nuo 1,9 iki 3,1 bar.



1-4 pav. Nuotekų debito ir slėgio priklausomybė

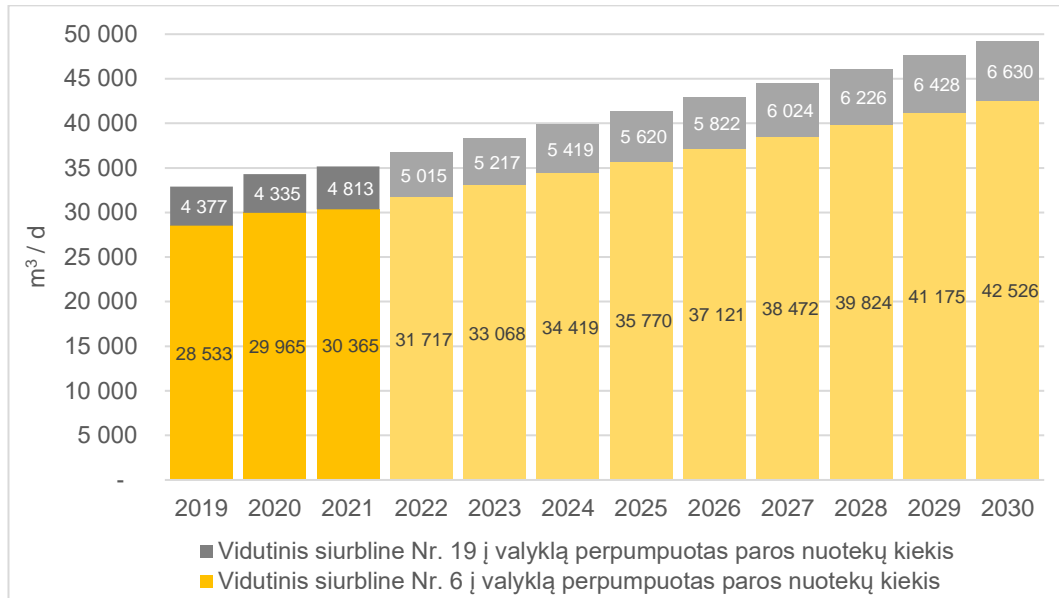
1.1.2 Paslaugos paklausa

Susidarantis Klaipėdos miesto buitinių nuotekų kiekis tiesiogiai priklauso nuo gyventojų ir pramonės subjektų prisijungusių prie nuotekų tinklų skaičiaus. Išanalizavus užsakovo pateiktus 3 paskutinių metų faktinius siurblių NS6 ir NS19 perpumpuojamų nuotekų kiekių duomenis, nustatyti maksimalūs perpumpuojamų nuotekų paros kiekiai: NS6 – 59.628 m³ per parą, NS19 – 12.111 m³ per parą. Atitinkamai maksimalūs valandiniai debitai: NS6 – 3.360m³/h ir NS19 – 631,5m³/h.

Lietuvos statistikos departamento 2022 m. liepos 1 d. duomenimis Klaipėdos mieste gyvena 155.234 tūkst. gyventojų. Remiantis Klaipėdos miesto bendrojo plano sprendiniais prognozuojama, kad 2030 m. maksimalus gyventojų skaičius galėtų išaugti iki 210 tūkst.

gyv. Įvertinus gyventojų skaičiaus padidėjimą bei, bendrajame plane nurodytą, vandens suvartojimo normą, perpumpuojamų nuotekų kiekis Klaipėdos mieste išaugtų vidutiniškai ~10.752 m³ per parą. Bendrajame plane nurodyta, kad įvairioms įmonėms planuojamas paros vandens poreikis gali siekti 30 proc. gyventojų poreikio, tad bendras perpumpuojamų nuotekų padidėjimas Klaipėdos mieste galėtų siekti vidutiniškai ~13.978m³ per parą.

Esant tokio lygio prognozuojamam nuotekų kiekio pokyčiui 2030 m. iš siurblynės Nr. 6 vidutiniškai per parą bus perpumpuojama 42.526 m³ nuotekų, siurblynės Nr. 19 – 6.630 m³.



1-5 pav. Siurblinėms NS6 ir NS19 perpumpuojamų nuotekų kiekis iki 2030 m.

Atitinkamai siurblių NS6 ir NS19 perpumpuojamų nuotekų maksimalūs valandiniai debitai išaugtų iki: NS6 – 4.219 m³/h ir NS19 – 760m³/h.

Atsižvelgiant į tai, kad gyventojų skaičiaus pokyčio prognozė bendrajame plane pateikiama iki 2030 m., laikomasi nuostatos, kad paslaugų paklausa nuo 2031 m. išliks tokia pačia lygyje kaip paskutiniai prognozės metais.

1.2 Teisinė aplinka

Lietuvos vandentvarkos sektoriaus politika plėtojama remiantis ES lygmeniu apibrėžtomis strateginėmis kryptimis, nustatytais tikslais, uždaviniais bei reikalavimais, kurių įgyvendinimo sąlyga – atsakingų institucijų, organizacijų veiksmų suderinamumas su sektorių reglamentuojančiais teisės aktais. Atsižvelgiant į tai šiame skyriuje nagrinėjamas teisės aktų suderinamumas su Projekto apimtimi.

1.2.1 Nuotekų surinkimo srities teisinis reguliavimas ES

Vandens pagrindų direktyva 2000/60/EB nustatomos taisyklės, kuriomis siekiama užtikrinti, kad vandens telkinių būklė neprastėtų ir taptų „geros būklės“ bei apibrėžti vandens telkinio „gerą“ cheminę būklę, nustatant aplinkos kokybės standartus prioritetinėms pavojingoms medžiagoms. Direktyvoje prioretizuojama vandens telkinių (paviršinių, požeminių, vidaus ir tarpinių) apsauga, vandens telkinių ekosistemų atnaujinimas, vandens telkinių taršos mažinimas bei vandens, kaip išteklio, išsaugojimas.

subalansuotas naudojimas. Vandens pagrindų direktyva papildyta eile lydinčių teisės aktų, dar vadinamų „dukterinėmis direktyvomis“. Šiose direktyvose detaliau išdėstomi reikalavimai, kuriais siekiama „geros“ vandens telkinių cheminės būklės. **Požeminio vandens apsaugos nuo taršos direktyva 2006/118/EB** nustato požeminio vandens cheminės būklės vertinimo kriterijus bei priemones, skirtas užkirsti kelią arba apriboti teršalų, įskaitant netiesioginių išmetimų (prasiskverbimo pro dirvožemį), patekimą į požeminius vandenis.

Direktyva 91/271/EEB dėl miesto nuotekų valymo yra viena iš pagrindinių politikos priemonių atliekančių svarbų vaidmenį siekiant pagerinti ES vandens telkinių būklę, padidinti ekosistemų atsparumą ir apsaugoti biologinę įvairovę. Ja siekiama apsaugoti aplinką nuo išleidžiamų nuotekų neigiamo poveikio. Direktyva nustatomi reikalavimai nuotekų surinkimui ir išleidimui, nurodant būtinajį taikytiną valymo būdą bei nustatant didžiausias pagrindinių išleidžiamų teršalų (organinių ir maistinių medžiagų) ribines vertes. Direktyvoje nuotekų surinkimo sistema apibrėžiama kaip „vamzdynų sistema, kurioje surenkamos ir per kurią teka miesto nuotekos“. Valstybės narės turi užtikrinti, kad visose didesnėse nei 2000 g. e. aglomeracijose būtų įrengtos miesto nuotekų surinkimo sistemos, kurių projektavimas, statyba ir priežiūra turi būti vykdomi vadovaujantis geriausiais techniniais pasiekimais, ypač atsižvelgiant į:

- miesto nuotekų tūrį ir pobūdį;
- nuotekų sistemų sandarumą, kad būtų apsaugota nuo nuotekų prasisunkimo į gruntą;
- galimybę riboti priimančių vandenų užteršimą, esant smarkioms liūtims, t. y. surinkimo sistema turi būti įrengta taip, kad galėtų veikti visomis įprastinėmis vietinėmis oro sąlygomis, įskaitant visus įprastinius sezoninius nuotekų kiekio kitimus.

Naujuoju Žiedinės ekonomikos veiksmų planu inicijuoto nuotekų direktyvos veiksmingumo vertinimo rezultatai rodo, kad direktyva sėkmingai sumažino teršalų iš buitinių/miesto nuotekų valymo įrenginių, pramoninių įrenginių, koncentracijos lygį. Kitą vertus esamos direktyvos nuostatos nepadedą susitvarkyti su dabartiniame klimato kaitos kontekste aktualiomis problemomis ir iššūkiais, susijusiais su:

- į buitinių/ miesto nuotekų tvarkymo sistemą patenkančiu vis didesniu lietaus nuotekų kiekiu, kuriose gali būti sunkiųjų metalų, plastikų ir (ar) mikroplastiko;
- netinkamai veikiančių individualių ar kt. nuotekų surinkimo ir tvarkymo sistemų naudojimo galimybėmis;
- reikšmingu mažų aglomeracijų, kurioms ne visa apimtimi taikomos direktyvos nuostatos, poveikiu paviršiniams vandenims.

Atsižvelgiant į tai kas paminėta tikėtina, kad direktyvos nuostatos netolimoje ateityje bus keičiamos siekiant išspręsti aktualias problemas.

1.2.2 Nuotekų surinkimo srities teisinis reguliavimas Lietuvoje

Lietuvos Respublikos geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymu (toliau – Įstatymas) nustatyti geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo paslaugų

teikimo, geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo organizavimo ir planavimo bendrieji reikalavimai. Įstatymu siekiama priimtinomis sąlygomis užtikrinti kokybiškas ir nenutrūkstamas geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo paslaugas. Remiantis teisės aktu geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo organizavimas – savarankiška savivaldybių funkcija, viešąjį geriamojo vandens tiekimą ir (arba) nuotekų (išskyrus paviršines nuotekas) tvarkymą vykdo savivaldybės tarybos sprendimu paskirtas ir licencijuotas viešasis geriamojo vandens tiekėjas ir nuotekų tvarkytojas. Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūra, skirta viešajam geriamojo vandens tiekimui ir nuotekų tvarkymui, nuosavybės teise turi priklausyti savivaldybei arba viešajam geriamojo vandens tiekėjui ir nuotekų tvarkytojui. Infrastruktūros objekto savininkas yra atsakingas už geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros objekto techninę būklę, jo priežiūros organizavimą ir remontą.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymas Nr. D1-236 **dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo**; nustato pagrindinius aplinkosaugos reikalavimus nuotekų surinkimui, valymui ir išleidimui siekiant apsaugoti aplinką nuo taršos. Siekiant geros paviršinio vandens cheminės būklės šiuo Reglamentu nustatomi aplinkos kokybės standartai prioritetinėms medžiagoms ir tam tikriems kitiems teršalams, nurodytiems šio Reglamento 1 priede ir 2 priedo A dalyje.

Remiantis reglamentu nuotekų surinkimo sistema turi atitikti šiuos bendruosius reikalavimus:

- turi atitikti planuojamų tvarkyti nuotekų kiekybines ir kokybines charakteristikas;
- turi būti užtikrintas reikalavimus atitinkantis sandarumas, kad nuotekos neprasiskverbtų į aplinką ir vanduo iš aplinkos nepatektų į sistemą;
- paviršinės nuotekos turi būti surenkamos, valomos, apskaitomos ir vykdoma jų užterštumo kontrolė atskirai nuo buitinių, komunalinių ir gamybinių nuotekų, išskyrus nuotekų tvarkymą mišriosiose nuotekų tvarkymo sistemose, įrengtose iki reglamento įsigaliojimo.

STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ nustato lauko inžinerinių tinklų bei pastato inžinerinių sistemų - vandentiekio ir nuotekų šalintuvo esminius reikalavimus. Remiantis statybos techniniu reglamentu miestų ir įmonių nuotekų, kurių negalima kaupti kolektoriuose arba suleisti į vandens telkinį nepažeidžiant jo ekosistemos, siurblinės yra I kategorijos. Jos turi turėti mažiausiai du darbo ir vieną atsargos siurbį (dar vieną sandėlyje), įrengtus žemiau nuotekų lygio rezervuare (paleidimo metu), savarankiškas siurbimo linijas (kai siurbiai įrengiami sausai) ir dvi susietas slėgines linijas, 100% pralaidumo kiekviena. Jos turi būti maitinamos elektros energija kaip pirmos kategorijos vartotojas. Jei nėra galimybių užtikrinti I kategorijos elektros tiekimą, reikia įrengti vidaus degimo varikliu sukamą elektros generatorių. Statybos techninis reglamentas taip pat numato, kad slėginės linijos, kurios yra aptarnaujamos I kategorijos nuotekų siurblinės, kas 500 m turi turėti sąsajas.

Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo paslaugų kainos nustatomos vadovaujantis **geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo paslaugų kainų**

nustatymo metodika Vadovaujantis metodika kainos nustatomos įvertinus būtinąsias įmonės sąnaudas ilgalaikiam geriamojo vandens tiekimui ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros eksploatavimui bei investicijų poreikiui ūkiui atnaujinti, įmonių veiklos programas, parduoto vandens ir nuotekų tvarkymo planines apimtis, įmonės veiklos efektyvumo rodiklius bei nuotekų taršos lygį, energetikos išteklių bei medžiagų kainų ir mokesčių pokyčius bei kt.

1.3 Sprendžiamo problemos ir apribojimai

Šiuo metu iš siurblinės Nr. 6 per metus perpumpuojama 69-77% visų Klaipėdos nuotekų valykloje sutvarkomų nuotekų, t. y. 14,5-15,4 m³ per metus. Visos nuotekos perpumpuojamos per vieną slėginę Ø1000 mm liniją pagamintą iš ketaus vamzdžių, kadangi antroji slėginė Ø1200 mm linija dėl techninės būklės nebėra eksploatuojama. Atitinkama situacija susidarė dėl šių priežasčių:

1. nuo 1979 iki 2008 m. įvyko 36 avarijos su daliniu vamzdynų pakeitimu. Iš jų apie 30 avarijų įvyko nebeeksploatuojamoje slėginėje linijoje. Likviduojant avarijų padarinius pakeista apie 140 metrų trūkusių gelžbetoninių vamzdžių Ø1200 mm į metalinius vamzdžius Ø1200 mm.;
2. nuo 2008 m. pradėta eksploatuoti rekonstruota naujoji slėginė Ø1000 mm liniją, todėl antrosios slėginės Ø1200 mm linijos eksploatacijos atsisakyta dėl jos techninės būklės.

Esama situacija netenkina statybos techniniame reglamente **07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas“** nustatytų reikalavimų, kurie apibrėžia, kad I kategorijos siurblinės turi turėti dvi kas 500 m susietas slėgines linijas, kurių kiekvienos pralaidumas - 100%.

Pažymėtina ir tai, kad esant vienai slėginei linijai, jos avarijos metu nuotekos gali būti išleidžiamos į Kuršių marias, kaip tai nutiko 2001 m. liepos 10 d. Tuomet dėl vamzdynų trūkimų į Smeltalės upelį nutekėjo 1.800 m³ nuotekų, o į Kuršių marias išleista 11.670 m³ nuotekų. Atitinkamos situacijos pasikartojimas gali lemti reikšmingą aplinkos taršą.

Išdėstytos problemos suformuoja poreikį atkurti nuotekų surinkimo sistemos pajėgumus bei tokiu būdu:

- užtikrinti nuotekų surinkimo ir tvarkymo sistemos patikimumą Klaipėdos m. ir Klaipėdos r. sav. gyventojams;
- užtikrinti aplinkai saugią nuotekų surinkimo ir tvarkymo sistemą.

1.4 Apibendrinimas

Iš siurblinių Nr. 6 bei Nr. 19 slėginėmis linijomis perduodama reikšminga dalis (80-87%) visų Klaipėdos nuotekų valymo įrenginiuose sutvarkomų nuotekų. 2019-2021 m. abejose siurblinėse perpumpuotų nuotekų kiekis siekė 11,6-12,9 mln. m³, tuo tarpu slėginė linija išeinančia iš siurblinės Nr. 6 – 9,9-11,3 mln. m³. Iš siurblinės Nr. 6 nuotekos perpumpuojamos tik viena Ø1000 mm slėginė linija, kuri susijungia su iš siurblinės Nr. 19 išeinančiomis dvejomis nuotekų perdavimo linijomis (kameroje E-208). Antroji slėginė linija

išeinanti iš siurblinės Nr. 6 dėl techninės būklės šiuo metu eksploatuojama būti negali.

Atitinkama situacija lemia tai, kad:

- esami nuotekų perdavimo tinklai netenkina statybos techniniame reglamente nustatytų reikalavimų, kurie apibrėžia, kad I kategorijos siurblinės turi turėti dvi kas 500 m susietas slėgines linijas;
- nėra užtikrinamas viešosios nuotekų surinkimo ir sutvarkymo paslaugos patikimumas Klaipėdos m. ir Klaipėdos r. sav. teritorijų gyventojams;
- vienintelės eksploatuojamos slėginės linijos išeinančios iš siurblinės Nr. 6 avarijos atveju tikėtina, kad nuotekos bus išleidžiamos į aplinką, todėl dėl aplinkos taršos bus padaryta žala gamtai.

Nuotekų kiekiui perpumpuojamam iš siurblių Nr. 6 ir Nr. 19 augant (2030 m. – 17,9 mln. m³) slėginių linijų pajėgumų ir paslaugos patikimumo bei avarijų poveikio aplinkai klausimai taps vis aktualesni.

2 Projekto turinys

Skyriuje aptariami esminiai Projekto turinio elementai – Projekto tikslas, uždaviniai, sąsajos su kitais projektais bei nustatomos Projekto ribos. Aprašomos tikslinės grupės, kurioms Projektas turės tiesioginę įtaką ir kurios pajus socialinę - ekonominę Projekto įgyvendinimo naudą. Šioje dalyje taip pat pristatoma Projekto organizacija bei pateikiami Investicijų projektu siekiami rezultatai.

2.1 Projekto tikslai ir uždaviniai

Projekto tikslas – atkurti nuotekų surinkimo sistemos pajėgumus ir tokiu būdu užtikrinti nuotekų surinkimo ir tvarkymo paslaugų patikimumą Klaipėdos m., Klaipėdos r. sav. teritorijose bei išvengti aplinkos taršos.

Projekto uždavinys – rekonstruoti dėl netinkamos techninės būklės neeksploatuojamą siurblinės Nr. 6 slėginę Ø1200 mm nuotekų liniją.

Projektu siekiama įgyvendinti statybos techninio reglamento 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas“ nuostatas, kurios reikalauja, kad miestų ir įmonių nuotekų I kategorijos siurblinės turi turėti mažiausiai du darbo ir vieną atsargos siurblių, savarankiškas siurbimo linijas bei dvi susietas slėgines linijas, kurios 100% pralaidumo kiekviena.

2.2 Projekto poveikio ribos ir tikslinės grupės

Skyriuje, atsižvelgiant į pirmoje ir antroje investicinio projekto dalyse identifikuotas problemas ir Projektu siekiamus tikslus, pateikiama informacija apie Projekto (rezultatų) poveikio geografinės ribas, Projekto metu sukurtos infrastruktūros tiesioginius ir netiesioginius naudotojus, paslaugų gavėjus ir kitas socialinę ir/arba ekonominę naudą įgyvendinus Projektą gausiančias tikslines grupes.

2.2.1 Geografinės projekto poveikio ribos

Geografiniu aspektu Projekto ribos gali būti apibrėžiamos keliais lygmenimis t. y. gali būti sutapatinamos su konkrečiomis teritorijomis (žemės sklypais, savivaldybėmis), kuriose modernizuojant infrastruktūros objektą išsprendžiamos kylančios problemos arba apimti platesnės teritorijas kuriose infrastruktūra neįrengiama, tačiau poveikis dėl Projekto įgyvendinimo - juntamas. Projekto ribos teritorijos atžvilgiu nustatomos atsižvelgiant į sprendžiamų problemų galimą poveikio mastą.

Poreikis: užtikrinti nuotekų surinkimo ir tvarkymo sistemos patikimumą Klaipėdos m. ir Klaipėdos r. sav. gyventojams.

Įgyventinus projektą ir rekonstravus siurblinės Nr. 6 slėginę Ø1200 mm nuotekų liniją būtų užtikrintas nepertraukiamas nuotekų surinkimo ir tvarkymo paslaugos tiekimas bent vienos iš slėginių linijų avarijos atveju, t. y. veikiant dviem slėginėms linijoms, kurių kiekvienos pajėgumas sudaro 100% nuotekų perdavimo iš siurblinės į nuotekų valyklą poreikio, bus užtikrinta, kad nesutriks nuotekų surinkimo ir tvarkymo sistemos veikla bei

paslaugų teikimas fiziniams ir juridiniams asmenims. Šio poveikio masto atžvilgiu geografinės ribos apibrėžiamos kaip Klaipėdos m. bei Klaipėdos r. sav. teritorija.

Poreikis: užtikrinti aplinkai saugią nuotekų surinkimo ir tvarkymo sistemą

Projekto įgyvendinimas leis išvengti didelio masto aplinkos taršos, kuri susidarytų bent vienos iš slėginių linijų avarijų atveju. Visos susidarantčios nuotekos, vienos iš slėginių linijų avarijų atveju, būtų nukreiptos į kitą slėginę liniją, todėl neišvalytos nuotekos nepatektų į gruntą ir (arba) požeminius ir (arba) paviršinius vandens telkinius. Šio poveikio masto atžvilgiu geografinės ribos apibrėžiamos kaip Klaipėdos m., Klaipėdos r. sav. bei Lietuvos Respublikos teritorija.

Infrastruktūros statybos, modernizavimo, įrengimo ir eksploatavimo etapais skirtingas poveikis (susidarantis priklausomai nuo atliekamų veiklų ir jų masto) bus sukurtas konkrečioms teritorijoms, kurios apima Klaipėdos m. ir Klaipėdos r. savivaldybės teritoriją.

Bendruoju požiūriu Projekto ribos teritorijos prasme dėl Projekto poveikio ribų ir masto gali būti priskiriamos Klaipėdos m., Klaipėdos r. sav. bei Lietuvos Respublikos teritorijai.

2.2.2 Tikslinės grupės

Skyriuje identifikuojami tiesioginiai ir netiesioginiai Projekto naudos gavėjai, t. y. naudotojai, paslaugų gavėjai ir kitos socialinę ir/arba ekonominę naudą iš Projekto gausiančios tikslinės grupės. Projekto ribos naudos gavėjų atžvilgiu nustatomos atsižvelgiant į 2 skyriuje suformuotus Projekto poreikius.

Poreikis: užtikrinti nuotekų surinkimo ir tvarkymo sistemos patikimumą Klaipėdos m. ir Klaipėdos r. sav. gyventojams.

Projekto metu planuojama pagerinti AB „Klaipėdos vanduo“ infrastruktūrą, kurios pagalba teikiama nuotekų surinkimo ir tvarkymo paslauga. Šiuo atveju tiesioginiai paslaugos naudos gavėjai yra laikomi Klaipėdos m. ir Klaipėdos r. sav. gyventojai bei juridiniai asmenys, kuriems šiuo metu teikiama ir planuojama teikti nuotekų surinkimo ir tvarkymo paslauga.

Poreikis: užtikrinti aplinkai saugią nuotekų surinkimo ir tvarkymo sistemą

Projektas sumažins tikimybę, kad avarijos atveju susidariusios nevalytos nuotekos užterš aplinką. Atsižvelgiant į tai, kad avarijos gali lemti tiek lokalią, tiek platesnio masto, (atveju kai užteršiami gruntiniai ir paviršiniai vandenys) taršą, projekto tikslinės grupės apibrėžiamos kaip Klaipėdos m., Klaipėdos r. sav. ir Lietuvos Respublikos gyventojai.

2.2.3 Projekto poveikio ribos

Siurblinės Nr. 6 slėginės Ø1200 mm nuotekų linijos rekonstrukcijos poveikio ribos siejamos su:

- persiurbimo stotimi Nr. 6 surenkamu nuotekų kiekiu – 9,9-11,3 mln. m³, t. y. 69-77 proc. visų Klaipėdos nuotekų valykloje sutvarkomų nuotekų kiekio
- persiurbimo stotimi Nr. 19 surenkamu nuotekų kiekiu – 1,6-1,8 mln. m³, kadangi abi slėginės linijos iš šios stoties susijungia su rekonstruota naująja slėginę Ø1000 mm liniją.

Bendrai projekto poveikio ribos yra susijusios su nuotekų srautais, kurių apimtis šiuo metu – 11,6-12,9 mln. m³, arba 80-87% visų Klaipėdos nuotekų valykloje sutvarkytų nuotekų. Planuojama, kad iki 2030 m. poveikio ribos prasiplės iki ~17,9 mln. m³ nuotekų.

2.2.4 Projekto organizacijos finansinis pajėgumas

Projektą įgyvendinančioji organizacija – AB „Klaipėdos vanduo“, kuri valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos išduotos licencijos Nr.L7-GVTNT-44 pagrindu verčiasi geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo veikla Klaipėdos mieste ir Klaipėdos rajone. Pagrindinės bendrovės veiklos arba veiklos segmentai skirstomi į šias pagrindines dalis:

- geriamojo vandens gavyba ir vandens gerinimas;
- vandens tiekimas;
- nuotekų šalinimas;
- paviršinių nuotekų tvarkymas;
- nuotekų valymas.

AB „Klaipėdos vanduo“ yra ribotos civilinės atsakomybės juridinis asmuo, kurio įstatinis kapitalas padalintas į 2 595 297 paprastasias vardines 28,96 Eur nominalios vertės akcijas priklausančias Klaipėdos miesto (86,12%), Klaipėdos rajono (13,12%) ir Neringos miesto (0,76%) savivaldybėms.

2021 m. pabaigoje bendrovės pagrindinės veiklos pajamos sudarė ~ 17.62 mln. Eur, o grynasis pelnas siekė 1,16 mln. Eur arba 6,1 proc. visų gautų pajamų. Bendrovės turto vertė 2021 m. siekė 147,1 mln. Eur, kurių ~47 proc. finansuota bendrovės nuosavomis lėšomis. Bendrovės finansinio pajėgumo rodikliai pateikiami lentelėje žemiau.

2.1 lentelė: Finansinio pajėgumo rodikliai

Rodiklis	Matavimo vnt.	2020 m.	2021 m.
Pajamų apsaugos rodikliai			
Grynasis pelningumas	Proc.	8,0%	6,1%
Finansinio sverto rodikliai			
Įsiskolinimo koeficientas	koef.	0,06	0,06
Likvidumo koeficientas	koef.	1,04	1,33
Komerčio aktyvumo rodikliai			
Pirkėjų įsiskolinimo koef.	koef.	45,84	42,47
Įmonės bendras rodiklis			
Įmonės bendrasis finansinio pajėgumo rodiklis	koef.	>3	>3

AB „Klaipėdos vanduo“ bendrojo finansinio pajėgumo rodikliai 2020-2021 m. buvo gerokai didesni nei 2021 m. geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sektoriaus finansinio pajėgumo normatyvinio rodiklio žemutinė reikšmė – 1,98.

2.2.5 Siekiami rezultatai

Projektu siekiama atkurti nuotekų siurblynės Nr. 6 slėginės Ø1200 mm nuotekų linijos pajėgumus ir tokiu būdu padidinti nuotekų surinkimo ir tvarkymo paslaugų patikimumą.

Planuojamos veiklos: siurblynės NS6 Ø1200 mm slėginės nuotekų linijos rekonstrukcija.

Siekiami rezultatai: išaugęs nuotekų surinkimo ir tvarkymo paslaugų patikimumas

Netiesioginio poveikio rezultatai: mažesnio masto aplinkos tarša slėginių linijų avarijų atveju.

2.3 Apibendrinimas

Projektu siekiama atkurti nuotekų surinkimo sistemos pajėgumus ir tokiu būdu užtikrinti nuotekų surinkimo ir tvarkymo paslaugų patikimumą bei išvengti aplinkos taršos. Atkuriant pajėgumus bus rekonstruota 7,93 km slėginių linijų ir tokiu būdu bus užtikrintos statybos techninio reglamento 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas“ nuostatų įgyvendinimas.

Projekto įgyvendinimas darys teigiamą poveikį Klaipėdos m., Klaipėdos r. sav. bei Lietuvos gyventojams.

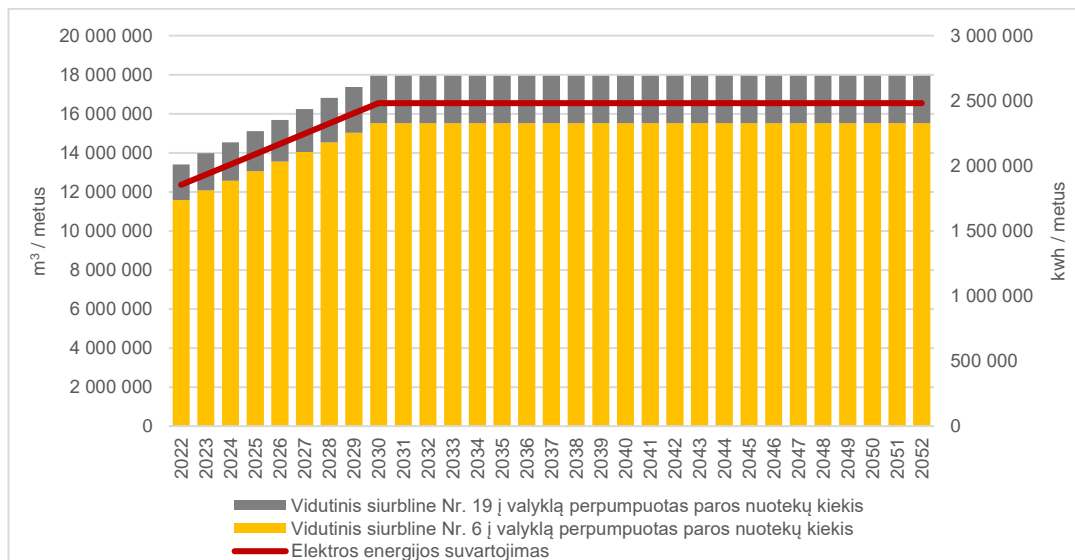
3 Galimybės ir alternatyvos

Skyriuje pateikiama informacija apie esamos AB Klaipėdos vanduo veiklos perspektyvas, jų atitikimą tikslinių grupių poreikiams, apibrėžiamos Projekto įgyvendinimo galimybės bei nustatomos galimos Projekto veiklos. Skyriaus tikslas - apibrėžti Projekto įgyvendinimo alternatyvas, kurios vėlesniu etapu vertinamos iš finansinės ir socialinės – ekonominės perspektyvos.

3.1 Esama situacija

Nerekonstravus dėl netinkamos techninės būklės šiuo metu neeksploatuojamos siurblinei Nr. 6 priskiriamos slėginės Ø1200 mm nuotekų linijos visos nuotekos į nuotekų valymo įrenginius bus perduodamos esama ketaus vamzdžių Ø1000 mm slėgine linija.

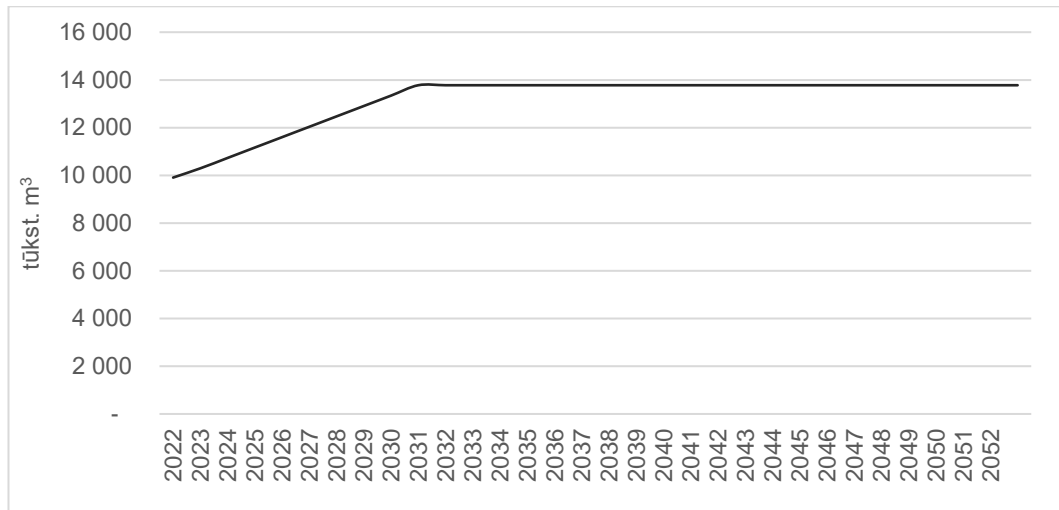
Perduodamų nuotekų kiekis 2022-2030 ir vėlesniais metais sieks nuo 13,4 iki 17,9 mln. m³ per metus, t. y. perduodamų nuotekų kiekis sutaps su nuotekų kiekio prognoze pateikta 3-1 paveiksle.



3-1 pav. Siurblių NS6 ir NS19 perpumpuojamas nuotekų kiekis ir suvartojama el. energija

Vertinant nuotekų siurblių suvartojamą elektros energijos kiekį laikomasi nuostatos, kad lyginamoji elektros energijos suvartojimo norma visą Projekto ataskaitinį laikotarpį išliks tokia pati kaip 2019-2021 m. (0,1356 kWh / m³), todėl atitinkamai per metus bus suvartojama nuo 1.8 GWh (2022 m.) iki 2.4 GWh (2052 m.) elektros energijos.

Atsižvelgiant į tai, kad prognozuojamos nuotekų paklausos pokytis yra didžiąja dalimi susijęs su gyventojų skaičiaus pokyčiu Klaipėdos mieste laikomasi nuostatos, kad paslaugų realizacijos apimtys keisis tokia pačia apimtimi (žr. 3-2 pav.).



3-2 pav. Paslaugų realizacijos apimtys

3.2 Projekto alternatyvos

Remiantis esamos situacijos kontekstu laikomasi nuostatos, kad vienintelė problemos sprendimo priemonė yra esamos nuotekų surinkimų tinklų infrastruktūros atnaujinimas. Atsižvelgiant į tai, kad problemos sprendimo būdai technologijų atžvilgiu gali būti skirtingi sudarytas galimų veiklų sąrašas:

1. kalaus ketaus vamzdyno klojimas esamo g/b vamzdžio vietoje;
2. PE vamzdyno klojimas esamo g/b vamzdžio vietoje;
3. PE vamzdyno įtraukimas į esamą g/b vamzdį;
4. kalaus ketaus vamzdyno klojimas šalia esamo g/b vamzdžio;
5. PE vamzdyno klojimas šalia esamo g/b vamzdžio.

Kalaus ketaus vamzdyno klojimas esamo g/b vamzdžio vietoje (toliau – I alt.)

Šia alternatyva numatoma kalaus ketaus vamzdyną DN/ID 1000 mm pakloti esamo gelžbetoninio vamzdyno vietoje, esamą vamzdį demontuojant ir perduodant jį atliekų tvarkytojui. Planuojamos sąsajos (sujungimo kameros bei uždarojoji armatūra) kas 500 m. Numatoma pakeisti visą esamą uždarojoji armatūrą bei kitas fasonines dalis (trišakius, adapterius, alkūnes ir kt.).

PE vamzdyno klojimas esamo g/b vamzdžio vietoje (toliau – II alt.)

Šia alternatyva numatoma PE 100 PN 10 vamzdyną DN/OD 1000 mm pakloti esamo gelžbetoninio vamzdyno vietoje, esamą vamzdį demontuojant ir perduodant jį atliekų tvarkytojui. Planuojamos sąsajos (sujungimo kameros bei uždarojoji armatūra) kas 500 m. Numatoma pakeisti visą esamą uždarojoji armatūrą bei kitas fasonines dalis (trišakius, adapterius, alkūnes ir kt.).

PE vamzdyno įtraukimas į esamą g/b vamzdį (toliau – III alt.)

Šia alternatyva numatoma PE 100 PN 10 vamzdyną DN/OD 1000 mm pakloti, įtraukiant jį į esamą gelžbetoninį vamzdį. Vamzdyno įtraukimui, numatomos stūmimo ir priėmimo darbo duobės. Planuojamos sąsajos (sujungimo kameros bei uždarojoji armatūra) kas 500 m. Numatoma pakeisti visą esamą uždarojoji armatūrą bei kitas fasonines dalis (trišakius, adapterius, alkūnes ir kt.).

Kalaus ketaus vamzdyno klojimas šalia esamo g/b vamzdžio (toliau – IV alt.)

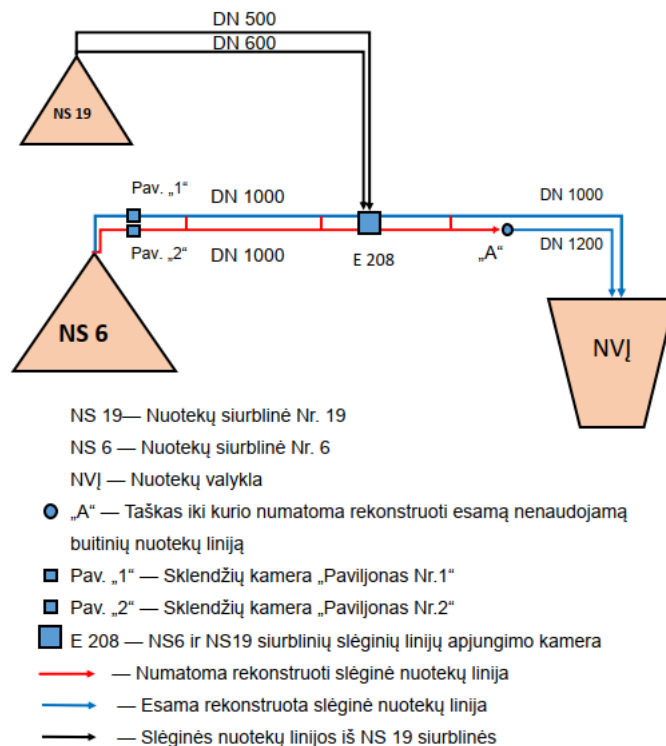
Šia alternatyva numatoma kalaus ketaus vamzdyną DN/ID 1000 mm pakloti šalia esamo gelžbetoninio vamzdyno, esamą vamzdį užpildant smėlio mišiniu. Planuojamos sąsajos (sujungimo kameros bei uždarojoji armatūra) kas 500 m. Numatoma pakeisti visą esamą uždarojoji armatūrą bei kitas fasonines dalis (trišakius, adapterius, alkūnes ir kt.).

PE vamzdyno klojimas šalia esamo g/b vamzdžio (toliau – V alt.)

Šia alternatyva numatoma PE 100 PN 10 vamzdyną DN/OD 1000 mm pakloti šalia esamo gelžbetoninio vamzdyno, esamą vamzdį užpildant smėlio mišiniu. Planuojamos sąsajos (sujungimo kameros bei uždarojoji armatūra) kas 500 m. Numatoma pakeisti visą esamą uždarojoji armatūrą bei kitas fasonines dalis (trišakius, adapterius, alkūnes ir kt.).

3.2.1 Hidrauliniai skaičiavimai ir modeliavimas

Prieš analizuojant projekto alternatyvas buvo atlikti hidrauliniai skaičiavimai vamzdyno skersmens parinkimui/patikrinimui ir hidraulinis modeliavimas, kurio tikslas išsiaiškinti hidraulinio smūgio vamzdyne nuo siurblinės NS6 tikimybę bei įvardinti rekomendacijas jam sumažinti.



3-3 pav. Hidraulinų skaičiavimų schema

Atliekant hidraulinius skaičiavimus buvo tikrinamas DN1000 PN26 kalaus ketaus ir PE Dn1000 PN10 vamzdynų galimas pralaidumas nuo siurblinės NS6 iki numatomos rekonstruoti linijos prisijungimo prie esamo DN1200 kalaus ketaus vamzdyno, bei esamo DN1200 kalaus ketaus vamzdyno pralaidumas iki nuotekų valyklos, įvertinant esamą ir perspektyvinį nuotekų srautą kuris susidarys dirbant siurblinėms NS6 ir NS19. SS-GRP (stikloplascio) medžiagos vamzdynų panaudojimas, dėl nepasiteisinusio jų panaudojimo analogiškame projekte nuo nuotekų siurblinės Upės g. 15 link buitinių nuotekų valymo įrenginių Vilniuje, šio projekto apimtyse nenagrinėjami.

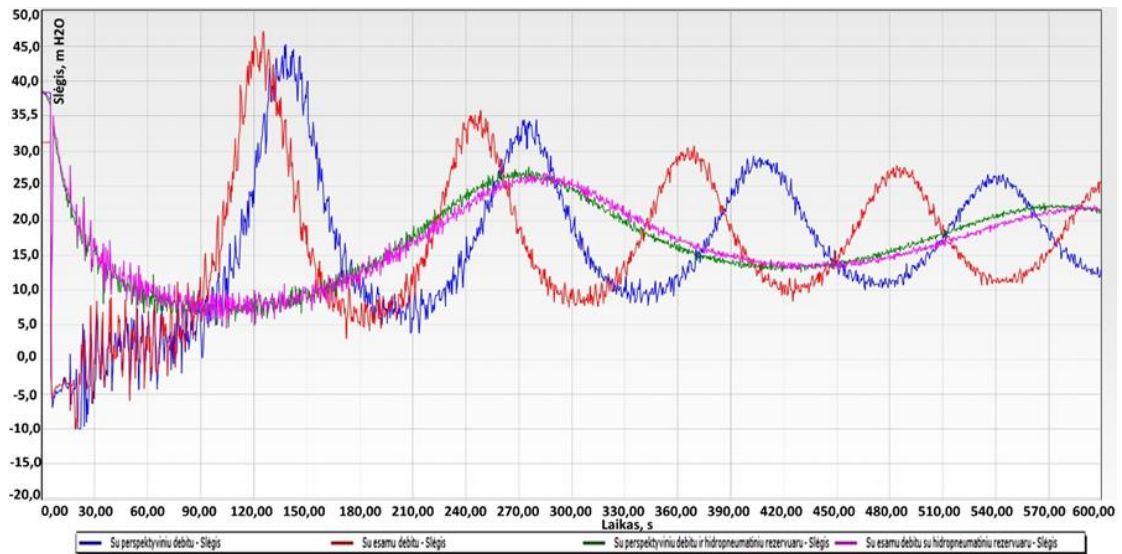
3.1 lentelė: Vamzdinių hidraulinių pralaidumas.

Vamzdinio charakteristika	Vidinis skersmuo (mm.)	Nuotekų srautas (m³/h)	Vamzdinio ilgis (m.)	Tėkmės greitis vamzdyne (m/s)	Slėgio (trinties) nuostoliai vamzdyne ΔP (bar.)
Kalusis ketus DN1000 PN26 (atkarpa nuo NS6 iki kameros E208)	1.021	4.219	6.850	1,43	0,89
Kalusis ketus DN1000 PN26 (atkarpa nuo kameros E280 iki prisijungimo taško „A“)	1.021	4.979	1.079	1,69	0,19
Esamas kalusis ketus DN1200 PN26 (atkarpa nuo prisijungimo taško „A“ iki NVJ)	1.224	4.979	280	1,18	0,02
PE DN1000 PN10 (atkarpa nuo NS6 iki kameros E208)	875	4.219	6.850	1,95	1,63
PE DN1000 PN10 (atkarpa nuo kameros E280 iki prisijungimo taško „A“)	875	4.979	1.079	2,30	0,35
Esamas kalusis ketus DN1200 PN26 (atkarpa nuo prisijungimo taško „A“ iki NVJ)	1.224	4.979	280	1,18	0,02

Iš lentelėje pateiktų hidraulinių skaičiavimų rezultatų matyti, kad rekonstravimui tiek kalaus ketaus tiek plastikinis DN1000 vamzdynas gali būti naudojamas t.y. tekėjimo greičiai vamzdyne neviršija leistinų.

Hidraulinio modeliavimo metu buvo modeliuojami 4 galimo hidraulinio smūgio scenarijai DN1000 vamzdyne iškart už NS6 siurblynės darant prielaidą, kad dingus elektros energijos tiekimui, NS6 siurblynės siurblių darbas nutrūksta iškart.

1. Scenarijus – esamas maksimalus NS6 siurblynės valandinis debitas (3.360m³/h) su esamomis hidraulinio smūgio kompensavimo priemonėmis (nuorintojai);
2. Scenarijus – perspektyvinis maksimalus NS6 siurblynės valandinis debitas (4.219m³/h) su esamomis hidraulinio smūgio kompensavimo priemonėmis (nuorintojai);
3. Scenarijus – esamas maksimalus NS6 siurblynės valandinis debitas (3.360m³/h) su esamomis ir papildomomis hidraulinio smūgio kompensavimo priemonėmis (nuorintojai, hidropneomatinis rezervuaras);
4. Scenarijus – perspektyvinis maksimalus NS6 siurblynės valandinis debitas (4.219m³/h) su esamomis ir papildomomis hidraulinio smūgio kompensavimo priemonėmis (nuorintojai, hidropneomatinis rezervuaras).



3-4 pav. Hidraulinio smūgio modeliavimo rezultatai

Iš hidraulinio smūgio modeliavimo grafiko matyti, kad galimo hidraulinio smūgio metu susidaro dideli slėgio svyravimai įskaitant ir neigiamo slėgio – vakuumo susidarymai. Galimam hidrauliniam smūgiui sumažinti rekomenduojame, be esamų priemonių, naudoti papildomą hidraulinio smūgio kompensavimo priemonę – hidropneumatinių rezervuarą (30m^3).

3.2.2 Tikėtinas investicinių alternatyvų poveikis

Visos projekto alternatyvos leis beveik visiškai eliminuoti aplinkos taršos, susidarančios nuotekų tinklų avarijų atveju, riziką, kadangi vienos iš NS6 siurblinei priklausančių slėginių linijų avarijų atveju nuotekos į valymo įrenginius būtų perpumpuojamos kita slėgine linija.

Investicinės alternatyvos taip pat turės nedidelį neigiamą poveikį įmonės finansinei situacijai, kadangi nauja infrastruktūra reikalaus papildomų priežiūros bei remonto išlaidų. Tokios reikšmingos išlaidos, kaip išlaidos elektros energijos įsigijimui išliks tokios pačios kaip esamos situacijos atveju, kadangi jos priklauso nuo perpumpuojamų nuotekų kiekio, kuris investicinių alternatyvų atveju išliks toks pats kaip ir esamoje situacijoje.

Detalus investicinių alternatyvų poveikis organizacijos finansinei bei visuomenės socialiniai ekonominiai situacijai įvertinamas 4 ir 5 skyriuose.

4 Finansinė analizė

Finansinė analizė atliekama iš Projektą inicijuojančios organizacijos (AB „Klaipėdos vanduo“) perspektyvos, siekiant įvertinti Projekto alternatyvų investicijų finansinį rentabilumą ir tvarumą. Finansinė analizė atlikta vadovaujantis šiais, metodinius principus apibrėžiančiais, dokumentais:

- 2019 m. balandžio 1 d. valstybinės energetikos reguliavimo tarybos sprendimu Nr. O3E-93 dėl šilumos tiekėjų, nepriklausomų šilumos gamintojų geriamojo vandens tiekėjų ir nuotekų tvarkytojų, paviršinių nuotekų tvarkytojų investicijų vertinimo ir derinimo valstybinėje energetikos reguliavimo taryboje tvarkos aprašo patvirtinimo (toliau – Aprašas);
- 2006 m. gruodžio 21 d. valstybinės energetikos reguliavimo tarybos sprendimu Nr. O3-92 dėl geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo bei paviršinių nuotekų tvarkymo paslaugų kainų nustatymo metodikos patvirtinimo (toliau – Metodika).

Alternatyvų finansinė analizė atliekama atitinkamu eiliškumu:

1. nustatomas investicijų vertinimo ataskaitinis laikotarpis ir finansinė diskonto norma;
2. įvertinami lėšų srautai;
3. apskaičiuojami finansiniai rodikliai investicijoms ir kapitalui.

4.1 Ataskaitinis laikotarpis ir finansinė diskonto norma

Projekto investicijų ataskaitinis laikotarpis tai metų, kuriems pateikiamos projekto finansinio ir ekonominio srauto prognozės, skaičius, nustatomas atsižvelgiant į ekonomiškai naudingą projekto gyvavimo laikotarpį (sukurto turto naudingo tarnavimo laikotarpį).

Projekto ekonominės veiklos sektorius – aplinkosauga, o šiam sektoriui taikomas standartinis ataskaitinis laikotarpis – 30 m. Projekto ataskaitinio laikotarpio pradžia laikomi 2022 m. (0 m.), o pabaiga – 2052 m. (30 m.). Infrastruktūros eksploatavimo pradžia laikomi 2026 m. (4 m.).

Projekto pinigų srautų diskontavimui į dabartinę vertę, finansinėje analizėje, remiantis Aprašo gairėmis ir planuojamo nuosavo kapitalo dalimi (50%) investicijose, pasirinkta 2,27 % finansinė diskonto norma.

4.2 Investicijos

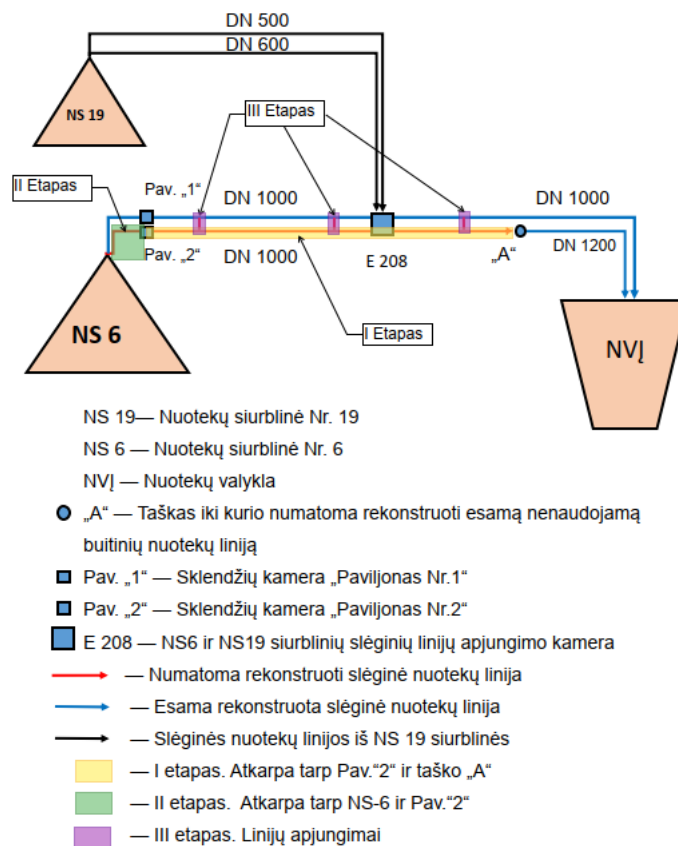
Skyriuje pateikiamos investicijos reikalingos Projekto įgyvendinimui. Investicijos apima visas išlaidas, susijusias su ilgalaikio turto, kuris reikalingas alternatyvų įgyvendinimui, įsigijimu. Nagrinėjamų alternatyvų investicijų vertė nustatyta remiantis tiekėjų pateiktais įrangos įkainiais ir darbų kainomis.

4.1 lentelė: Projekto alternatyvų investicijos, Eur

Išlaidos	I alt.	II alt.	III alt.	IV alt.	V alt.
Statybos darbai, iš kurių:	17.439.168	18.169.160	17.515.685	16.861.507	17.591.499
Nuo Pav. "2" iki taško "A"	13.761.430	14.135.201	13.481.726	13.183.769	13.557.540
Nuo NS-6 iki pav. Pav. "2"	230.229	249.549	249.549	230.229	249.549
Linijų apjungimai	3.447.509	3.784.411	3.784.411	3.447.509	3.784.411
Projektavimo darbų išlaidos	627.810	654.090	630.565	607.014	633.294
Techninės priežiūros paslaugos	122.074	127.184	122.610	118.031	123.140
Projekto vykdymo paslaugos	61.037	63.592	61.305	59.015	61.570
Ekspertizių paslaugos	61.037	63.592	61.305	59.015	61.570
Investicijos iš viso	18.311.127	19.077.618	18.391.469	17.704.583	18.471.074

Skačiuojant alternatyvų investicijas, statybos darbai (etapai) išskirstyti į tris dalis:

1. Atkarpa tarp Pav. "2" ir taško „A“ – pagrindinė, esamo numatomo rekonstruoti DN1200 vamzdyno, atkarpa tarp sklendžių kameros „Paviljonas Nr.2“ ir taško „A“, nuo kurio iki nuotekų valyklos yra įrengta kalaus ketaus DN1200 linija.
2. Atkarpa tarp NS-6 ir Pav. "2" - esamo numatomo rekonstruoti plieninio DN1000 vamzdyno atkarpa tarp buitinių nuotekų siurblynės NS-6 ir sklendžių kameros „Paviljonas Nr.2“.
3. Linijų apjungimai – esamos rekonstruotos ir numatomos rekonstruoti slėginių nuotekų linijų iš siurblynės NS-6 apjungimai kas 500m.



4-1 pav. Statybos darbų etapai

Projekto investicijos vykdomos laikotarpiu nuo 2023 iki 2025 m. (imtinai). Investicijų (pagal išlaidų klasifikaciją) išsidėstymas laike pateikiamas lentelėje žemiau.

4.2 lentelė: Projekto alternatyvų investicijų pasiskirstymas, tūkst. Eur

Išlaidos	Iš viso	2023	2024	2025
I alt.				
Investicijų išlaidos iš viso	18.311	689	8.811	8.811
Žemė	-	-	-	-
Nekilnojamas turtas	-	-	-	-
Statyba, rekonstravimas, kapitalinis remontas ir kt. darbai	17.439	-	8.720	8.720
Įranga, įrenginiai ir kitas ilgalaikis turtas	-	-	-	-
Projektavimo, techninės priežiūros ir kitos su investicijomis į ilgalaikį turtą susijusios paslaugos	872	689	92	92
Projekto administravimas ir vykdymas	-	-	-	-
Kitos paslaugos ir išlaidos	-	-	-	-
II alt.				
Investicijų išlaidos iš viso	19.078	718	9.180	9.180
Žemė	-	-	-	-
Nekilnojamas turtas	-	-	-	-
Statyba, rekonstravimas, kapitalinis remontas ir kt. darbai	18.169	-	9.085	9.085
Įranga, įrenginiai ir kitas ilgalaikis turtas	-	-	-	-
Projektavimo, techninės priežiūros ir kitos su investicijomis į ilgalaikį turtą susijusios paslaugos	908	718	95	95
Projekto administravimas ir vykdymas	-	-	-	-
Kitos paslaugos ir išlaidos	-	-	-	-
III alt.				
Investicijų išlaidos iš viso	18.391	692	8.850	8.850
Žemė	-	-	-	-
Nekilnojamas turtas	-	-	-	-
Statyba, rekonstravimas, kapitalinis remontas ir kt. darbai	17.516	-	8.758	8.758
Įranga, įrenginiai ir kitas ilgalaikis turtas	-	-	-	-
Projektavimo, techninės priežiūros ir kitos su investicijomis į ilgalaikį turtą susijusios paslaugos	876	692	92	92
Projekto administravimas ir vykdymas	-	-	-	-
Kitos paslaugos ir išlaidos	-	-	-	-
IV alt.				
Investicijų išlaidos iš viso	17.705	666	8.519	8.519
Žemė	-	-	-	-
Nekilnojamas turtas	-	-	-	-
Statyba, rekonstravimas, kapitalinis remontas ir kt. darbai	16.862	-	8.431	8.431
Įranga, įrenginiai ir kitas ilgalaikis turtas	-	-	-	-
Projektavimo, techninės priežiūros ir kitos su investicijomis į ilgalaikį turtą susijusios paslaugos	843	666	89	89
Projekto administravimas ir vykdymas	-	-	-	-
Kitos paslaugos ir išlaidos	-	-	-	-
V alt.				
Investicijų išlaidos iš viso	18.471	695	8.888	8.888
Žemė	-	-	-	-
Nekilnojamas turtas	-	-	-	-

Išlaidos	Iš viso	2023	2024	2025
Statyba, rekonstravimas, kapitalinis remontas ir kt. darbai	17.591	-	8.796	8.796
Įranga, įrenginiai ir kitas ilgalaikis turtas		-	-	-
Projektavimo, techninės priežiūros ir kitos su investicijomis į ilgalaikį turtą susijusios paslaugos	880	695	92	92
Projekto administravimas ir vykdymas	-	-	-	-
Kitos paslaugos ir išlaidos	-	-	-	-

4.3 Investicijų likutinė vertė ir reinvesticijos

Investicijų likutinė vertė nustatyta remiantis Aprašo reikalavimais, t. y. atsižvelgiant į buhalterinį jų nusidėvėjimą per ataskaitinį laikotarpį. Atsižvelgiant į tai, kad buhalterinio nusidėvėjimo trukmė (30 m.) sutampa su ataskaitinio laikotarpio trukme (30 m.) – ilgalaikis turtas per ataskaitinį laikotarpį nusidėvi.

4.3 lentelė: Investicijų likutinė vertė, tūkst. Eur

Išlaidos	I alt.	II alt.	III alt.	IV alt.	V alt.
Likutinė vertė ataskaitinio laikotarpio pabaigoje	1.831	1.908	1.839	1.770	1.847
Likutinės vertės grynoji dabartinė vertė	935	974	939	904	943

Projekto reinvesticijos vertinamos siekiant užtikrinti Projekto nepertraukiamumą ir palaikyti sukurtos infrastruktūros ir įrenginių tinkamą būklę. Atsižvelgiant į Projektu sukurtą turto ekonominį gyvavimo laikotarpį, reinvesticijos nenustatomos.

4.4 Veiklos išlaidos

Projekto įgyvendinimas neturės esminio poveikio organizacijos elektros energijos įsigijimo išlaidoms, t. y. tiek projekto įgyvendinimo atveju, tiek neįgyvendinimo atveju bus perduotas tas pats nuotekų kiekis ir sunaudotas tas pats elektros energijos kiekis. Esminiai pokyčiai investicinių alternatyvų įgyvendinimo atveju bus susiję su slėginių linijų priežiūros išlaidomis.

Slėginių linijų priežiūros išlaidos bus patiriamos, kadangi bus įrengiama ir eksploatuojama papildoma infrastruktūra, kurios šiuo metu nėra. Priežiūros išlaidos nustatomos atsižvelgiant į faktines išlaidas patiriamas eksploatuojant ir remontuojant slėgines linijas. Šios išlaidos 2019-2021 m. sudarė vidutiniškai 145,61 Eur/km slėginių linijų. Atsižvelgiant į šį dydį prognozuojama, kad įrengus naują slėginę 7,93 km liniją papildomai per metus bus patiriama 1,2 tūkst. Eur priežiūros išlaidų.

4.5 Veiklos pajamos

Projekto poveikis bazinėms paslaugų teikimo kainoms ir atitinkamai veiklos pajamoms nustatytas remiantis Metodika. Metodikoje nustatoma, kad bazinės paslaugų teikimo kainos įvertinamos atsižvelgiant į faktines paslaugų teikimo apimtis bei tiesiogiai veiklai priskiriamas sąnaudas, įskaitant nusidėvėjimo sąnaudas ir investicijų grąžą.

Investicijų grąža apskaičiuojama remiantis balansine turto verte bei investicijų grąžos norma, kuri nustatoma remiantis 2015 m. rugsėjo 22 d. VERT nutarimu Nr. O3-510 „Dėl

Investicijų grąžos normos nustatymo metodikos patvirtinimo“. Investicijų grąžos normos apskaičiavimo prielaidos pateikiamos lentelėje žemiau.

4.4 lentelė: Investicijų grąžos normos apskaičiavimo prielaidos

Prielaida	Reikšmė	Šaltinis
Projekto finansavimas iš skolinto kapitalo dalies	50%	KV
Projekto finansavimas iš nuosavo kapitalo dalies	50%	KV
Skolinto kapitalo kainos viršutinė riba	2,58%	VERT
Nuosavo kapitalo grąža	4,53%	VERT
Pelno mokesčio tarifas	15%	VERT
Dotacijų dalis projekto finansavime	0%	KV

Priimtų prielaidų pagrindu nustatyta investicijų grąžos norma sudaro 3,96%. Įvertinus tiesiogines veiklos sąnaudas bei nustačius investicijų grąžos normą, tolimesniu etapu įvertinamas Projekto alternatyvų poveikis bazinei paslaugų teikimo kainai ir atitinkamai veiklos pajamoms. Bazinių paslaugų kainų pokytis įvertinamas atsižvelgiant į 3-2 pav. pateiktas paslaugų realizacijos apimtis.

4.5 lentelė: Investicijų poveikis bazinei paslaugų kainai

Kategorija	Matavimo vnt.	2026	2030	2040	2052
I alt.					
Ilgalaikio turto nusidėvėjimas	Tūkst. Eur	366	366	366	366
Priežiūros sąnaudos	Tūkst. Eur	1	1	1	1
Investicijų grąža	Tūkst. Eur	725	667	522	348
Pajamos iš viso	Tūkst. Eur	1.092	1.034	889	715
Reguliuojamos paslaugos kainos pokytis	Eur/m³	0,09	0,08	0,06	0,05
II alt.					
Ilgalaikio turto nusidėvėjimas	Tūkst. Eur	382	382	382	382
Priežiūros sąnaudos	Tūkst. Eur	1	1	1	1
Investicijų grąža	Tūkst. Eur	755	694	544	362
Pajamos iš viso	Tūkst. Eur	1.138	1.077	926	745
Reguliuojamos paslaugos kainos pokytis	Eur/m³	0,09	0,08	0,07	0,05
III alt.					
Ilgalaikio turto nusidėvėjimas	Tūkst. Eur	368	368	368	368
Priežiūros sąnaudos	Tūkst. Eur	1	1	1	1
Investicijų grąža	Tūkst. Eur	728	669	524	349
Pajamos iš viso	Tūkst. Eur	1.097	1.038	893	718
Reguliuojamos paslaugos kainos pokytis	Eur/m³	0,09	0,08	0,06	0,05
IV alt.					
Ilgalaikio turto nusidėvėjimas	Tūkst. Eur	354	354	354	354
Priežiūros sąnaudos	Tūkst. Eur	1	1	1	1
Investicijų grąža	Tūkst. Eur	701	644	504	336
Pajamos iš viso	Tūkst. Eur	1.056	1.000	860	692
Reguliuojamos paslaugos kainos pokytis	Eur/m³	0,09	0,07	0,06	0,05
V alt.					
Ilgalaikio turto nusidėvėjimas	Tūkst. Eur	369	369	369	369
Priežiūros sąnaudos	Tūkst. Eur	1	1	1	1
Finansinės (palūkanų) sąnaudos	Tūkst. Eur	-	-	-	-
Investicijų grąža	Tūkst. Eur	731	672	526	351
Pajamos iš viso	Tūkst. Eur	1.101	1.043	897	721
Reguliuojamos paslaugos kainos pokytis	Eur/m³	0,09	0,08	0,07	0,05

4.6 Finansavimas

Projekto investicijas planuojama finansuoti nuosavu kapitalu (50%) bei skolintomis lėšomis (50%). Vertinant skolos poveikį kapitalo rodikliams remiamasi atitinkamomis prielaidomis:

- paskolos trukmė – 13 m.;
- vidutinės paskolos palūkanos – 2,73%;
- paskolos grąžinimo atidėjimo terminas – 3 m.

4.6 lentelė: Informacija apie skolintą kapitalą ir jo kainą

Kategorija	Matavimo vnt.	I alt.	II alt.	III alt.	IV alt.	V alt.
Paskolos dydis	Tūkst. Eur	9.156	9.539	9.196	8.852	9.236
Sumokama palūkanų	Tūkst. Eur	1.819	1.895	1.827	1.759	1.835
Bendra grąžinta paskolos suma	Tūkst. Eur	10.975	11.434	11.023	10.611	11.071

Finansinio modeliavimo metu kapitalo panaudojimas suplanuotas taip, kad ataskaitinio laikotarpio metu suminis pinigų srautas netaptų neigiamas.

4.7 Finansiniai rodikliai investicijoms

Finansinėje analizėje naudojami šie pagrindiniai investicijų atsipirkimo rodikliai:

- Investicijų finansinė grynoji dabartinė vertė, FGDV(I) (*angl. financial net present value (FNPV) of the investment*), apskaičiuojama sudedant diskontuotus investicijų, investicijų likutinės vertės ir grynujų veiklos pajamų srautus per projekto ataskaitinį laikotarpį ir rodo kaip projekto grynujų veiklos pajamų srautas per visą ataskaitinį laikotarpį, skaičiuojant šios dienos pinigų vertę, padengtų investicijas.
- Investicijų finansinė vidinė grąžos norma, FVGN(I) (*angl. financial rate of return (FIRR) of the investment*) yra diskonto norma, kuriai esant diskontuotų investicijų vertė lygi diskontuotai grynujų pinigų srautų vertei, t.y. diskonto norma, kurią pritaikius FGDV(I) yra lygi nuliui.
- Finansinis naudos ir išlaidų santykis, FNIS (*angl. financial benefit / cost ratio*) yra finansinės analizės rodiklis, rodantis kiek kartų Projekto sukuriama finansinė nauda viršytų jam įgyvendinti reikalingas finansines išlaidas.

Projekto finansiniai rodikliai pateikiami lentelėje žemiau.

4.7 lentelė: Projekto finansiniai rodikliai investicijoms

Rodiklis	Matavimo vnt.	I alt.	II alt.	III alt.	IV alt.	V alt.
FGDV (I)	Eur	870	905	873	848	877
FVGN (I)	%	2,65	2,65	2,65	2,66	2,65
FNIS	Koef.	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05

Apibendrinant lentelėje pateiktus duomenis galima teigti, kad:

- Projekto FGDV(I) yra teigiamas visų alternatyvų atveju, t.y. diskontuoti Projekto grynujų pajamų srautai padengtų diskontuotų investicijų ir jos per

ataskaitinį laikotarpį finansiškai atsipirktų. Atitinkama situacija susidaro dėl sektoriuje taikomų reguliuojamos kainodaros principų;

- Analizuojamų alternatyvų finansinės naudos ir išlaidų santykis yra lygus, todėl galima teigti, kad finansiniu atžvilgiu alternatyvos yra itin panašios ir neatsižvelgiant į kitus rodiklius, FNIS alternatyvų palyginimui nėra pakankamas.

4.8 Finansiniai rodikliai kapitalui

Finansinėje analizėje naudojami šie pagrindiniai finansavimo rodikliai:

- Kapitalo finansinė grynoji dabartinė vertė FGDV(K) (*angl. FNPV of capital*), apskaičiuojama sudedant projekto savininko skiriamo finansavimo, investicijų likutinės vertės, palūkanų bei grynujų veiklos pajamų diskontuotus pinigų srautus per projekto ataskaitinį laikotarpį ir rodo projekto savininko investuoto kapitalo atsiperkamumą (grynujų pajamų vertę), skaičiuojant šios dienos pinigų verte.
- Kapitalo finansinė vidinė gražos norma FVGN(K) (*angl. FIRR of capital*) yra diskonto norma, kurią pritaikius FGDV(K) lygi nuliui.

4.8 lentelė: Projekto finansiniai rodikliai kapitalui

Rodiklis	Matavimo vnt.	I alt.	II alt.	III alt.	IV alt.	V alt.
FGDV (K)	Eur	(499)	(520)	(502)	(472)	(503)
FVGN (K)	%	1,99	1,99	1,99	2,00	1,99

Analizuojant lentelėje pateiktus duomenis galima pastebėti, kad FGDV(K) bei FVGN (K) yra mažesnis už investicijų rodiklius, kadangi didelę dalį projekto ketinama finansuoti skolintomis lėšomis, kurios generuoja papildomas išlaidas. Pastebėtina tai, kad kapitalo rodiklių atžvilgiu optimaliausia projekto įgyvendinimo alternatyva – IV alternatyva, kadangi ji yra pigiausia sukuria mažiausią finansinę naštą bendrovei.

5 Socialinė -ekonominė analizė

Socialinės ekonominės analizės tikslas - įvertinti Projekto indėlį į visuomenės ekonominę gerovę (naudą). Ekonominės naudos komponentai gali turėti piniginę išraišką arba gali būti pinigais neįvertinami. Turinčių piniginę išraišką naudos komponentų ekonominis įvertinimas atliekamas apskaičiuojant ekonominę grynąją dabartinę vertę (toliau – EGDV), ekonominę vidinę grąžos normą (toliau – EVGN) ir sąnaudų-naudos santykį.

Ekonominė grynoji dabartinė vertė (EGDV) – rodiklis taikomas kaip pagrindinis rodiklis vertinant projektus, kuris parodo kokią piniginę naudą (įvertintą dabartine pinigų verte) projektas atneš visuomenei. Ekonominė vidinė grąžos norma (EVGN) – rodiklis parodo vidinę projekto ekonominę grąžą išreikštą procentiniu įverčiu. Siekiant, kad Projekto grąža būtų teigiama – rodiklio vertė turi būti didesnė už socialinę diskonto normą.

Ekonominės naudos / kaštų santykis (*angl. B/C ratio*) – rodiklis parodo, kiek kartų projekto sukuriama ekonominė – socialinė nauda viršija ekonominius projekto įvykdymo kaštus. Siekiant, kad projektas būtų naudingas, šio rodiklio vertė turi būti didesnė už vienetą.

5.1 Socialinė diskonto norma

Socialinės-ekonominės naudos (žalos) srautams taikoma socialinė diskonto norma parodo visuomenės požiūrį į investicijų projekto alternatyvų veiklų generuojamą naudą ir žalą ateityje. Vadovaujantis Aprašu, rekomenduojama socialinė diskonto norma – 5%. Socialinė diskonto norma naudojama ekonominės analizės rodiklių (EGDV, EVGN, ENIS) skaičiavimui.

5.2 Išorinio poveikio vertinimas

Projekto socialinis-ekonominis poveikis įvertintas atsižvelgiant į tai, kad įgyvendinus projektą visų investicijų alternatyvų atveju bus išvengta su slėginių linijų avarijų atvejais susijusios aplinkos taršos. Ši tarša socialiniu-ekonominiu atžvilgiu įvertinta nagrinėjant dvi pagrindines dedamąsias:

- išvengtas taršos emisijas (žalą aplinkai);
- išvengtas baudas / mokesčius už aplinkos teršimą.

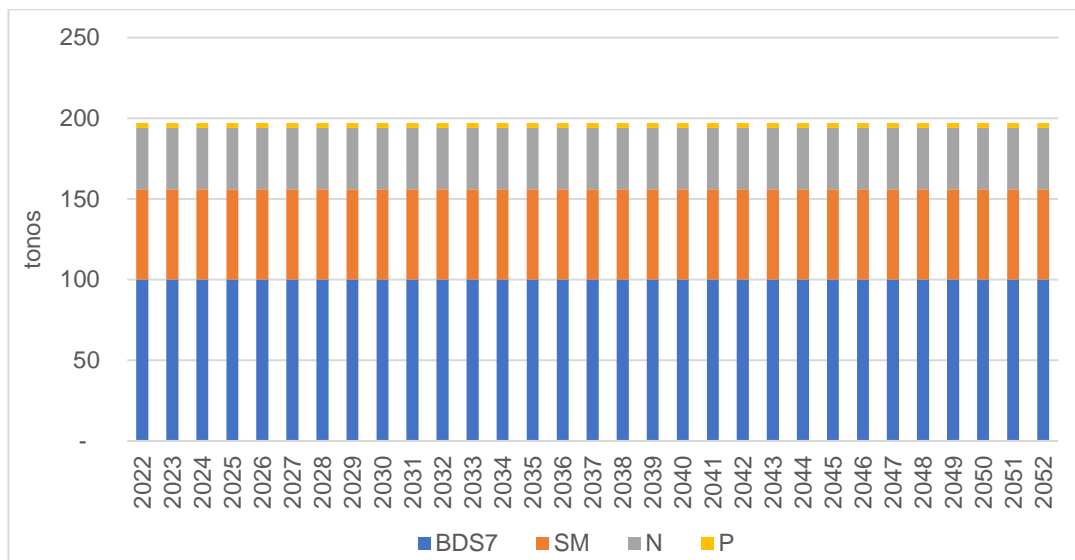
Monetarinė taršos emisijų (žalos aplinkai) vertė nustatyta remiantis Jungtinių Tautų aplinkosaugos programos studijoje „Economic valuation of wastewater, The cost of action and the cost of no action“ pateikiamais įkainiais bei projektą įgyvendinančios organizacijos deklaruojamais nevalytų nuotekų taršos rodikliais.

Išvengtų baudų / mokesčių už aplinkos teršimą vertė nustatoma atsižvelgiant į LR mokesčio už aplinkos teršimą nuostatas, kurios numato, kad teršalų, išmetamų į vandens telkinius, žemės paviršių ir jos gelmes – mokesčio objektas.

5.1 lentelė: Avarijų taršos apimčių nustatymo ir monetarinės konversijos prielaidos

Prielaida	Matavimo vnt.	Vertė	Pagrindimas
Avarijos metu į aplinką išleidžiamas nuotekų srautas	m ³ /h	3.252	Vidutinis maksimalus nuotekų debetas 2019-2021 m.
Avarijos likvidavimo trukmė	paros	5	Nustatyta atsižvelgiant į vidutinę avarijos likvidavimo darbų trukmę
Avarijos atvejo tikimybė per metus	kart.	1,24	1979-2008 m. avarijų atvejų duomenys
Nevalytų nuotekų tarša (BDS7)	mgO ₂ /l	206,39	KV 2019-2021 m. duomenys
Nevalytų nuotekų tarša (SM)	mg/l	115,40	
Nevalytų nuotekų tarša (N)	mg/l	78,78	
Nevalytų nuotekų tarša (P)	mg/l	6,28	
Nuotekų išleidimo į upes dalis	Proc.	30%	KV duomenys
Nuotekų išleidimo į marias dalis	Proc.	70%	
Monetariniai taršos įverčiai, kai nuotekos išleidžiamos į upelį (BDS7)	Eur/kg	0,03-0,09	Jungtinių Tautų aplinkosaugos programos studija „Economic valuation of wastewater, The cost of action and the cost of no action“
Monetariniai taršos įverčiai, kai nuotekos išleidžiamos į upelį (SM)	Eur/kg	0,01-0,02	
Monetariniai taršos įverčiai, kai nuotekos išleidžiamos į upelį (N)	Eur/kg	16,3-49,9	
Monetariniai taršos įverčiai, kai nuotekos išleidžiamos į upelį (P)	Eur/kg	30,9-94,7	
Monetariniai taršos įverčiai, kai nuotekos išleidžiamos į jūrą / marias (BDS7)	Eur/kg	0,01-0,02	
Monetariniai taršos įverčiai, kai nuotekos išleidžiamos į jūrą / marias (SM)	Eur/kg	0,001-0,003	
Monetariniai taršos įverčiai, kai nuotekos išleidžiamos į jūrą / marias (N)	Eur/kg	4,6-14,1	
Monetariniai taršos įverčiai, kai nuotekos išleidžiamos į jūrą / marias (P)	Eur/kg	7,5-22,9	
Mokesčio už aplinkos teršimą dydis (BDS7)	Eur/t	500	LR mokesčio už aplinkos teršimą įstatymas
Mokesčio už aplinkos teršimą dydis (SM)	Eur/t	135	
Mokesčio už aplinkos teršimą dydis (N)	Eur/t	600	
Mokesčio už aplinkos teršimą dydis (P)	Eur/t	3.500	

Pasitvirtinus atitinkamoms taršos apimčių nustatymo prielaidoms per metus į aplinką dėl nuotekų tinklų avarijų būtų išleista per 390 tūkst. m³ buitinių nuotekų, kurių sudėtyje būtų ~197 t. įvairių taršos komponentų (BDS7, SM, N, P). Taršos komponentų sudėtis į aplinką išleidžiamose nuotekose pateikiama 5-1 pav.



5-1 pav. Nuotekų tarša avarijų atveju

Remiantis 5.1 lentelėje pateiktomis prielaidomis įgyvendinus projektą per metus būtų išvengta: a) aplinkos taršos už 355-1,088 tūkst. Eur; b) mokesčio už aplinkos taršą išlaidų / baudų už daugiau kaip 91 tūkst. Eur.

5.3 Socialiniai – ekonominiai rodikliai

Skyriuje pateikiami ekonominės analizės metu apskaičiuoti pagrindiniai ekonominiai rodikliai, kuriuos sudaro: EGDV rodiklis (socialiniu ekonominiu požiūriu projektas yra pagrįstas, jeigu $EGDV > 0$); EVGN rodiklis (parodo diskonto normą, kuriai esant projekto EGDV yra lygus nuliui. EVGN lyginamas su ekonomine diskonto norma, nes didesnis už diskonto normą EVGN parodo projekto generuojamą naudą); ENIS rodiklis (Projektas yra naudingas, jeigu $ENIS > 1$).

5.2 lentelė: Projekto ekonominiai rodikliai kapitalui

Rodiklis	Matavimo vnt.	I alt.	II alt.	III alt.	IV alt.	V alt.
Ekonominė grynoji dabartinė vertė (EGDV)	Eur	(4.826)	(5.402)	(4.886)	(4.370)	(6.552)
Ekonominė vidinė grąžos norma (EVGN)	Proc.	2,14	1,90	2,11	2,34	2,07
Ekonominis naudos ir išlaidų santykis (ENIS)	Koef.	0,65	0,62	0,65	0,67	0,64

Apskaičiuoti socialiniai-ekonominiai rodikliai rodo kad visos projekto įgyvendinimo alternatyvos – ekonominiu požiūriu neatsiperkančios, kadangi projekto alternatyvų įgyvendinimo kaina yra per didelė lyginant su visuomenei sukuriama nauda. Atitinkamą situaciją lemia kelios svarbiausios priežastys: 1) geopolitinės aplinkos pokyčiai lėmė ženklų statybos darbų ir medžiagų kainų augimą; 2) slėginių linijų avarijų atvejai yra likviduojami operatyviai, todėl nėra sukuriama reikšminga aplinkos tarša.

Vertinant alternatyvas tarpusavyje pastebėtina, kad ekonomiškai naudingiausia alternatyva – IV alternatyva, kadangi jos įgyvendinimo kaina – mažiausia, o sukuriama ekonominė nauda prilygsta kitoms alternatyvoms.

6 Investicijų rizikos (jautrumo) analizė

Jautrumo analizės tikslas – įvertinti kaip pasikeistų projekto rodikliai, pasikeitus pagrindinėms su projektu susijusioms prielaidoms (kintamiesiems). Remiantis Aprašo 7.8.2 p. investicijų rizikos (jautrumo) analizė turi būti įvertinama atsižvelgiant į šias prielaidas:

- 7.8.2.1 investicijų grąža apskaičiuojama pagal Šilumos kainų nustatymo metodikos nuostatas, taikant vidutinę svertinę kapitalo kainą (WACC), kuri buvo Tarybos suskaičiuota derinant ar nustatant reguliuojamas kainas, galiojančias investicijos pateikimo Tarybai laikotarpiu;
- 7.8.2.2 nusidėvėjimo (amortizacijos) sąnaudos skaičiuojamos pagal Šilumos sektoriaus įmonių apskaitos atskyrimo ir sąnaudų paskirstymo reikalavimų aprašo, patvirtinto Tarybos 2018 m. gruodžio 31 d. nutarimu Nr. O3E-470 „Dėl Šilumos sektoriaus įmonių apskaitos atskyrimo ir sąnaudų paskirstymo reikalavimų aprašo patvirtinimo“ ir Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo bei paviršinių nuotekų tvarkymo paslaugų įmonių apskaitos atskyrimo ir susijusių reikalavimų aprašo, patvirtinto Tarybos 2018 m. gruodžio 21 d. nutarimu Nr. O3E-459 „Dėl Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo bei paviršinių nuotekų tvarkymo paslaugų įmonių apskaitos atskyrimo ir susijusių reikalavimų aprašo patvirtinimo“ reikalavimus.

Aukščiau išvardintos prielaidos buvo taikomos visais finansinės analizės etapais, todėl jautrumo analizėje nedarytų jokio poveikio finansinės-ekonominės analizės rezultatams.

Atsižvelgiant į tai jautrumo atžvilgiu įvertinamos kitos projekto prielaidos galinčios daryti lemiamą poveikį analizės rezultatams. Prielaidos, kurioms pasikeitus 1% projekto FG DV ir EGDV rodikliai pasikeistų daugiau negu tuo pačiu 1%, laikytinos kritinėmis. Analizuotų kintamųjų sąrašas ir vertinimo metu identifikuoti kritiniai kintamieji pateikiami lentelėse žemiau. Jautrumo ir rizikų analizė atliekama socialiniu-ekonominiu požiūriu naudingiausiai projekto alternatyvai.

6.1 lentelė: Jautrumo analizės rezultatai (FGDV)

Kintamieji	FGDV pokytis		Kritiškumo vertinimas
	+1%	-1%	
Finansinė diskonto norma	-6,05%	6,08%	Taip
Statybos darbų išlaidos	0,23%	-1,82%	Taip
Investicijų grąžos norma	11,09%	-12,65%	Taip
Nuotekų surinkimo tinklų priežiūros išlaidos	0,00%	0,00%	Ne
Avarių likvidavimo trukmė	0,00%	0,00%	Ne

6.2 lentelė: Jautrumo analizės rezultatai (EGDV)

Kintamieji	EGDV pokytis		Kritiškumo vertinimas
	+1%	-1%	
Statybos darbų išlaidos	-3,04%	3,04%	Taip
Investicijų grąžos norma	0,00%	0,00%	Ne
Nuotekų surinkimo tinklų priežiūros išlaidos	0,00%	0,00%	Ne
Avarių likvidavimo trukmė	2,04%	-2,04%	Taip

Lentelėse pateikti rezultatai rodo, kad FGDV skaičiavimams lemiamą poveikį daro finansinė diskonto norma bei nustatyta investicijų grąža, o EGDV rodikliui – avarių likvidavimo trukmė. Abu rodiklius ženkliai veikia statybos darbų išlaidų pokyčiai.

Šiems kritiniams kintamiesiems buvo apskaičiuoti „lūžio taškai“, t.y. kintamųjų reikšmės, kurias pasiekus EGDV tampa lygus nuliui.

Kritinių kintamųjų „lūžio taškų“ analizės apimtyje vertinama, kad:

- Kritiniai kintamieji, kurių „lūžio taškai“ yra $\pm 25\%$ ribose daro labai didelę įtaką Projekto rodikliams.
- Kritiniai kintamieji, kurių „lūžio taškai“ yra $\pm 26-50\%$ ribose daro didelę įtaką Projekto rodikliams
- Kritiniai kintamieji, kurių „lūžio taškai“ yra $\pm 51-99\%$ ribose daro vidutinę įtaką Projekto rodikliams.

Kritinių kintamųjų rezultatai pateikiami 6.3 lentelėje

6.3 lentelė: Kritinių kintamųjų „lūžio taškai“

Kintamieji	Lūžio taškai ((-) sumažėjus/(+) padidėjus)	
	FGDV	EGDV
Finansinė diskonto norma	+17%	-
Statybos darbų išlaidos	-100%	-33%
Investicijų grąžos norma	-8%	-
Avarių likvidavimo trukmė	-	+49%

Vertinant „lūžio taškų“ analizės rezultatus galima teigti, kad:

- Finansinė diskonto norma daro labai didelę įtaką FGDV (padidėjus 17 proc. FGDV=0);
- Investicijos į statybos darbus daro didelę įtaką EGDV (sumažėjus daugiau kaip 33 proc. EGDV=0);
- Investicijų grąžos norma daro labai didelę įtaką projekto finansiniam atsiperkamumui (sumažėjus 8 proc. FGDV=0);
- Avarių likvidavimo trukmė turi didelę įtaką EGDV (išaugus 49% EGDV = 0)

Atsižvelgiant į aukščiau pateiktą informaciją galima teigti, kad esminėmis su projekto įgyvendinimu siejamos rizikos – susijusios su statybos darbų išlaidomis ir avarių likvidavimo metu išmetamu teršalų kiekiu.

Papildant labiausiai tikėtiną scenarijų taip pat buvo įvertinti du papildomi scenarijai: optimistinis ir pesimistinis. Scenarijų analizė buvo atliekama keičiant statybos darbų išlaidų ir avarių likvidavimo trukmės prielaidų reikšmes ± 25 proc. intervale.

6.4 lentelė: Scenarijų analizės rezultatai

Kintamieji	Matavimo vnt.	Pesimistinis	Realus	Optimistinis
Finansinė grynoji dabartinė vertė investicijoms - FGDV(I)	Tūkst. Eur	1.050	848	633
Ekonominė grynoji dabartinė vertė - EGDV	Tūkst. Eur	(9.922)	(4.370)	1.178

Scenarijų analizės rezultatai rodo, kad pesimistinio scenarijaus atveju, kai pagrindiniai kritiniai kintamieji reikšmingai pablogėja, projekto FGDV rodiklis išliktų didesnis už 0, t. y. projektas finansiniu atžvilgiu būtų atsiperkantis, tačiau nekurtų naudos visuomenei. Optimistinio scenarijaus atveju EGDV rodiklis taptų teigiamas, t. y. projektas sukurtų naudą visuomenei.

7 Optimalios projekto įgyvendinimo alternatyvos pasirinkimas ir įgyvendinimo planas

Siurblinės NS6 Ø1200 mm slėginės nuotekų linijos rekonstrukcija yra būtina siekiant įgyvendinti teisės aktų nustatytus reikalavimus, užtikrinti nuotekų surinkimo ir tvarkymo paslaugų patikimumą bei išvengti aplinkos taršos. Įvertinus hidraulinius aspektus nustatyta, kad ateities paklausos patenkinimui Ø1000 mm diametro vamzdis yra pakankamas infrastruktūros pajėgumas. Atsižvelgiant į hidraulinių skaičiavimų rezultatus vertinimui pasirinktos atitinkamos projekto įgyvendinimo alternatyvos:

1. kalaus ketaus Ø1000 mm diametro vamzdžio klojimas esamo g/b vamzdžio vietoje;
2. PE Ø1000 mm diametro vamzdžio klojimas esamo g/b vamzdžio vietoje;
3. PE Ø1000 mm diametro vamzdžio įtraukimas į esamą g/b vamzdį;
4. kalaus ketaus Ø1000 mm diametro vamzdžio klojimas šalia esamo g/b vamzdžio;
5. PE Ø1000 mm diametro vamzdžio klojimas šalia esamo g/b vamzdžio.

Visų analizuojamų alternatyvų atveju taip pat siūloma įrengti papildomą hidraulinio smūgio kompensavimo priemonę - hidropneomatinį rezervuarą (30m³).

Įvertinus projekto technologines alternatyvas finansiniu ir socialiniu-ekonominiu aspektais nustatyta, kad:

- visų projekto alternatyvų įgyvendinimas – finansiškai naudingas projektą įgyvendinančiai organizacijai;
- visuomenei sukuriama nauda atžvilgiu projekto įgyvendinimas – neatsiperkantis visų alternatyvų atveju, kadangi sukuriamą naudą yra per maža lyginant su investicijomis.

7.1 lentelė: Projekto finansiniai, socialiniai-ekonominiai rodikliai

Rodiklis	Matavimo vnt.	I alt.	II alt.	III alt.	IV alt.	V alt.
Investicijos	Tūkst. Eur	18.311	19.077	18.391	17.705	18.471
FGDV (I)	Eur	870	905	873	848	877
FVGN (I)	%	2,65	2,65	2,65	2,66	2,65
FNIS	Koef.	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
FGDV (K)	Eur	(499)	(520)	(502)	(472)	(503)
FVGN (K)	%	1,99	1,99	1,99	2,00	1,99
Ekonominė grynoji dabartinė vertė (EGDV)	Eur	(4.826)	(5.402)	(4.886)	(4.370)	(6.552)
Ekonominė vidinė grąžos norma (EVGN)	Proc.	2,14	1,90	2,11	2,34	2,07
Ekonominis naudos ir išlaidų santykis (ENIS)	Koef.	0,65	0,62	0,65	0,67	0,64

Siekiant atitikti nuotekų surinkimo infrastruktūrai keliamus teisinius reikalavimus optimaliausia projekto alternatyva siūloma pasirinkti IV alternatyvą, t. y. kalaus ketaus Ø1000 mm diametro vamzdžio klojimas šalia esamo g/b vamzdžio. Atitinkamas pasirinkimas grindžiama mažiausios alternatyvos įgyvendinimo kainos bei visuomenei sukuriamos naudos santykiu.

Projekto veiklas planuojama įgyvendinti 2023-2025 m. laikotarpyje. Projekto veiklų įgyvendinimas suplanuotas atsižvelgiant į šiuos kriterijus: reikiamą laiką investicijų suderinimui su atitinkamomis institucijomis, pirkimų dokumentų ir techninių specifikacijų parengimui; pirkimų procedūrų vykdymui bei reikiamą laiką darbų/paslaugų atitikimui. Projekto veiklų vykdymo grafikas pateikiamas lentelėje žemiau.

7.2 lentelė: Projekto grafikas

Veiklos	2023 m.				2024 m.				2025 m.			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Statybos ir rekonstrukcijos / įrangos įsigijimo darbai												
Viešojo pirkimo procedūros												
Techninio projekto rengimas												
Ekspertizė												
Projekto vykdymo ir techn. priežiūra												
Rangos darbai												
Projekto valdymas ir administravimas												

Projekto metu sukurti rezultatai – rekonstruota nuotekų surinkimo infrastruktūra. Šią infrastruktūrą valdys ir eksploatuos UAB „Klaipėdos vanduo“, o sukurtais rezultatais naudosis ankstesniuose skyriuose detaliai aprašomos paslaugos tikslinės grupės. Infrastruktūros naudojimas ir išlaikymas bus vykdomas vadovaujantis atitinkamais teisės aktais ir įmonės veiklos principais (taip pat detaliai aptartais ankstesniuose skyriuose). Projekto organizacijos veikla įgyvendinus projektą nepasikeis.