



PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖS TARYBA

SPRENDIMAS

DĖL PANEVĖŽIO MIESTO MOLAINIŲ NUOTEKŲ BUVUSIŲ FILTRACIJOS LAUKŲ TERITORIJOS MONITORINGO 2014–2018 METŲ PROGRAMOS, PATVIRTINTOS SAVIVALDYBĖS TARYBOS 2013 M. SPALIO 10 D. SPRENDIMU NR. 1-296, PAKEITIMO

2018 m. rugsėjo 27 d. Nr. 1-300
Panevėžys

Vadovaudamasi Lietuvos Respublikos vietos savivaldos įstatymo 18 straipsnio 1 dalimi, Panevėžio miesto savivaldybės taryba **n u s p r e n d ž i a**:

1. Pakeisti Panevėžio miesto Molainių nuotekų buvusių filtracijos laukų teritorijos monitoringo 2014–2018 metų programą, patvirtintą Panevėžio miesto savivaldybės tarybos 2013 m. spalio 10 d. sprendimu Nr. 1-296, ir ją išdėstyti nauja redakcija (pridedama).

2. Nustatyti, kad šis sprendimas įsigalioja nuo 2019 m. sausio 1 d.

Šis sprendimas per vieną mėnesį gali būti apskundžiamas Lietuvos administracinių ginčų komisijos Panevėžio apygardos skyriui (Respublikos g. 62, 35158 Panevėžys) Lietuvos Respublikos ikiteisminio administracinių ginčų nagrinėjimo tvarkos įstatymo nustatyta tvarka, Regionų apygardos administracinio teismo Panevėžio rūmams (Respublikos g. 62, 35158 Panevėžys) Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo nustatyta tvarka.

Savivaldybės mero pavaduotojas

Aleksas Varna

PATVIRTINTA

Panevėžio miesto savivaldybės tarybos
2013 m. spalio 10 d. sprendimu Nr. 1-296
(Panevėžio miesto savivaldybės tarybos
2018 m. rugsėjo 27 d. sprendimo Nr. 1-300
redakcija)

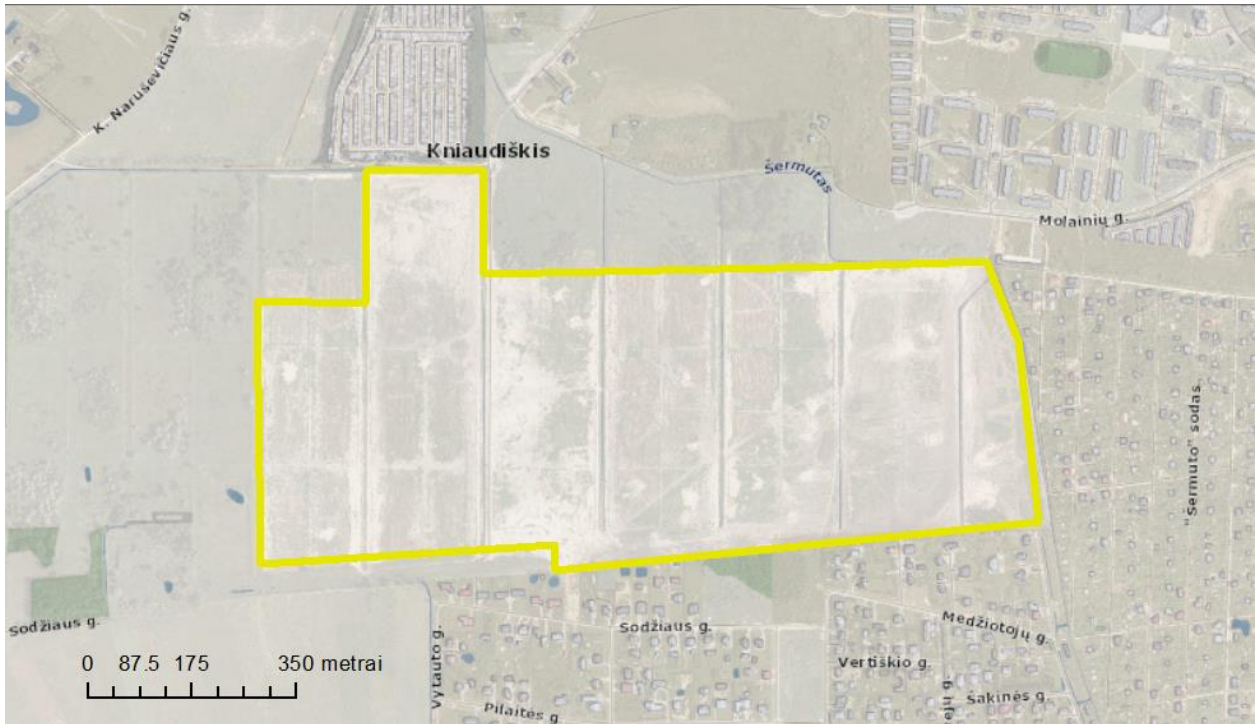
**PANEVĖŽIO MIESTO MOLAINIŲ NUOTEKŲ BUVUSIŲ FILTRACIJOS LAUKŲ
TERITORIJOS MONITORINGO 2014–2019 METŲ PROGRAMA**

TURINYS

	Įvadas	3–4
1.	Esamos būklės analizė	4
1.1.	Dirvožemio monitoringas	4–5
1.2.	Vandens monitoringas	5–6
2.	Panevėžio miesto Molainių buvusių filtracijos laukų teritorijos stebėsenos (monitoringo) planas	6
2.1.	Dirvožemio užterštumo stebėsenos (monitoringo) planas	6–7
2.1.1.	Monitoringo objektas	7
2.1.2.	Monitoringo vietų parinkimo principai ir pagrindimas	7
2.1.3.	Metodų ir procedūrų sąrašas	8–9
2.1.4.	Vertinimo kriterijai	9
2.2.	Požeminio vandens stebėsenos (monitoringo) planas	9
2.2.1.	Monitoringo objektas	10
2.2.2.	Monitoringo vietų parinkimo principai ir pagrindimas	10
2.2.3.	Metodų ir procedūrų sąrašas	11–12
2.2.4.	Vertinimo kriterijai	12
2.3.	Paviršinio vandens stebėsenos (monitoringo) planas	12
2.3.1.	Monitoringo objektai	12
2.3.2.	Monitoringo vietų parinkimo principai ir pagrindimas	13
2.3.3.	Metodų ir procedūrų sąrašas	13
2.3.4.	Vertinimo kriterijai	13–14
3.	Monitoringo duomenų, ataskaitų teikimo forma, terminai, duomenų ir ataskaitų gavėjai	14

IVADAS

Panevėžio miesto savivaldybės Molainių buvusių nuotekų filtracijos laukai užima 62,3 ha teritorijos plotą. Panevėžio m. Molainių buvę nuotekų filtracijos laukai yra pietvakarinėje Panevėžio miesto dalyje, tarp Molainių ir Kniaudiškių gyvenamųjų rajonų. UAB „Aukštaitijos vandenys“ duomenimis nutekamuosius vandenį, kurių sudėtyje buvo eilė sunkiųjų metalų, į Molainių laukus pumpavo miesto įmonės, neturėjusios savo nuotekų šalinimo įrengimų ir vykdžiusios veiklą, susijusią su metalo apdirbimu.



1 pav. Panevėžio miesto Molainių buvusių nuotekų filtracijos laukų teritorijos išsidėstymo schema GIS pagrindu.

Buvusių filtracijos laukų centro ir kampų koordinatės pateiktos LKS-94 koordinatinių sistemoje:

Sklypo centras: R 519428; Š 6176087

Sklypo kampų koordinatės:

1. R 519175,41; Š 6176439,55;
2. R 519173,86; Š 6176267,63;
3. R 519764,33; Š 6176279,15;
4. R 520019,27; Š 6176289,22;
5. R 520071,97; Š 6176155,94;
6. R 520106,06; Š 6175852,18;
7. R 519294,74; Š 6175770,82;
8. R 519294,75; Š 6175812,66;
9. R 518798,81; Š 6175780,12;
10. R 518792,61; Š 6176221,81;
11. R 518974,71; Š 6176217,16;
12. R 518977,81; Š 6176441,10.

Objektas yra registruotas Valstybinės geologijos informacinės sistemos posistemėje „Potencialūs taršos židiniai“ Nr. 8426. Pagal „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“ tyrimų plotas yra priskirtinas II grupės jautrioms taršai teritorijoms.

Centralizuoto vandentiekio ir nuotekų šalinimo bei valymo plėtos projektavimo darbai Panevėžyje pradėti 1956 metais. Savitiškyje 1960 metais pastatius mechaninio nuotekų valymo įrenginius, kurių pajėgumas siekė iki 25,8 tūkst. m³/d, vakariniame Panevėžio miesto pakraštyje 1961–1963 metais įrengti ir pradėti eksploatuoti nuotekų biologinio valymo filtracijos laukai. Jų eksploatacija buvo pabaigta 1978 metais. Bendrajame miesto plane šioje vietoje numatyti žalieji plotai.

Molainių filtracijos laukus, kaip nuotekų biologinio valymo įrenginį, nuo 1961–1963 iki 1979 metų naudojo UAB „Aukštaitijos vandenys“. Tuo metu Panevėžyje buitinių ir pramoninių nuotekų tinklai buvo bendri. Į Molainių filtracijos laukus buvo pumpuojamos miesto gyventojų buitinės nuotekos iš Savitiškio siurblynės ir Panevėžio miesto įmonių (AB „Ekranas“, AB „Metalistas“, AB „Lietkabelis“, Autokompresorių ir Tiksliosios mechanikos gamyklos, AB „Elektrotechnika“) nutekamieji vandenys, kurių sudėtyje buvo sunkiųjų metalų. Šios įmonės neturėjo savo gamybinių nuotekų valymo įrenginių, dabar iš jų trys (Tiksliosios mechanikos gamykla, „Elektrotechnika“, „Ekranas“) yra bankrutavusios ar likviduotos.

Panevėžio miesto savivaldybės aplinkos monitoringo 2014–2019 m. programa parengta vadovaujantis Valstybės ilgalaikės raidos strategijoje, patvirtintoje Lietuvos Respublikos Seimo 2002 m. lapkričio 12 d. nutarimu Nr. IX-1187, nurodytomis aplinkos apsaugos ilgalaikės plėtos kryptimis ir priemonėmis; Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymo, Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymo, Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymo, Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymo, Bendrosiomis savivaldybių aplinkos monitoringo ir kitų aplinkosaugos srities įstatymų nuostatomis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. liepos 3 d. įsakymu Nr. D1-380, taip pat atsižvelgiant į Nacionalinės darnaus vystymosi strategijos, patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2003 m. rugsėjo 11 d. nutarimu Nr. 1160, V skyriaus poskyryje „Aplinkos kokybė“ numatytomis priemonėmis ir 284 punkte išvardintais aplinkos būklės rodikliais bei remiantis standartizuotomis ir tarptautiniu mastu pripažintomis aplinkos stebėsenos metodikomis.

1. ESAMOS BŪKLĖS ANALIZĖ

Esamos situacijos analizė apibūdina gamtinės aplinkos ir antropogeninio poveikio jai problematikos, stebėjimo ir vertinimo būklę Panevėžio miesto Molainių buvusių nuotekų filtracijos laukų teritorijoje.

1.1. DIRVOŽEMIO MONITORINGAS

2010 m. UAB „DGE Baltic Soil and Environmental“ atliko detalius ekologinius tyrimus ir parengė teritorijos sutvarkymo planą, kuriame numatyta buvusių nuotekų filtracijos laukų teritoriją apšodinti plačialapių augalų mišku, prieš tai teritoriją suariant iki 0,3–0,4 m gylio. 2011–2013 m. UAB „Nodama“ atliko teritorijos sutvarkymo darbus, o UAB „Geotestus“ 2013 m. balandžio mėn. – kontrolinį ekologinį tyrimą. Tyrimų metu iškasta 10 kasinių, kuriuose paimta 10 viršutinio grunto mėginių iš 0,0–0,1 m gylio ir 10 mėginių iš 0,1–0,3 m gylio.

2010 m. atlikus ekogeologinius tyrimus nustatyta, kad filtracijos laukuose žymiai viršijama leistina tarša sunkiaisiais metalais: kadmiu, variu, nikeliu, chromu ir cinku. Teritorijos paviršiuje susikaupusio dumblo užterštumo kadmiu normos viršijamos iki 160 kartų, variu – apie 16 kartų. Trijuose bandiniuose nustatyta tarša naftos produktais. Viršijama ir tarša nikeliu, chromu ir cinku, priimtas sprendimas parengti užterštos teritorijos tvarkymo planą ir juo vadovaujantis sutvarkyti užterštą teritoriją.

2013 m. atlikus kontrolinius ekogeologinius tyrimus nustatyta, kad viršutiniame 0,0–0,1 m suarto grunto sluoksnyje išliko tarša sunkiaisiais metalais: kadmio kiekiai iki 193,3 kartų, vario – iki 30,7 kartų, chromo – iki 12,5 kartų, nikelio – iki 7,2 kartų, cinko – iki 3,3 kartų viršija ribines vertes pagal „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“.

Gilesniame 0,1–0,3 m gylio sluoksnyje tarša išliko: kadmio kiekiai iki 24 kartų, vario – iki 10 karų, chromo – iki 2,5, nikelio – iki 2,5 kartų viršija ribines vertes.

Vykdomas projektas „Molainių buvusių filtracijos laukų rekultivavimas“ (projekto kodas Nr. VP3-1.4-AM-06-R-51-001) įgyvendinamas pagal 2007–2013 m. Sanglaudos skatinimo veiksmų programos prioriteto VP3-1 „Vietinė ir urbanistinė plėtra, kultūros paveldo ir gamtos išsaugojimas bei pritaikymas turizmo plėtrai“ uždavinio VP3-1.4 „Skatinti gamtos išteklių (visų pirma vandens išteklių bei kraštovaizdžio ir biologinės įvairovės) išsaugojimą, sudarant sąlygas efektyviam jų pritaikymui gyventojų ir ūkio reikmėms“ priemonę Nr. VP3-1.4-AM-06-R „Praeityje užterštų teritorijų tvarkymas“. Šio projekto pagrindinis tikslas – sumažinti požeminių ir paviršinių vandenu taršą iš teritorijos, užterštos aplinkai pavojingomis medžiagomis, ir Molainių buvusių filtracijos laukų teritorijos, esančios Panevėžio mieste, sutvarkymas ir būklės atkūrimas.

Projekto įgyvendinimo metu iš 62,3 ha ploto teritorijos pašalintos išvartos, medžiai, krūmai ir kelmai bei komunalinės ir statybinės atliekos. Išvalyti ir sutvarkyti melioracijos kanalai (6,1 km), išlyginti apsauginiai pylimai, skiriantys nuotekų filtracijos laukelius (22 500 m³), išlygintos pulto grunto krūvos laukeliuose Nr. 37, 38 ir 41 (25 000 m³), išlyginta pulto grunto krūva laukelyje Nr. 32 (0,85 ha, 20 000 m³). 62,3 ha teritorija suarta iki 0,3–0,4 m gylio, išlyginta ir apšodinta 62,3 ha teritorija plačialapių medžių sodinukais (juodalksniais). Sutvarkyta teritorija (62,3 ha) apšėta žolių mišiniu.

Atsižvelgiant į 2010 ir 2013 m. atliktų tyrimų rezultatus, tvarkoma teritorija vis dar yra užteršta sunkiaisiais metalais, naftos produktais ir kelia pavojų aplinkai. Būtina tęsti grunto taršos sunkiaisiais metalais ir naftos produktais tyrimus. Tolimesni numatytieji grunto monitoringo tyrimai leis stebėti tvarkomoje teritorijoje vykstančio savaiminio apšvalymo tendencijas ir parodys papildomų technologinių priemonių reikalingumą.

1.2. VANDENS MONITORINGAS

Požeminis vanduo. Artimiausi pavieniai požeminio vandens eksploataciniai gręžiniai yra ne mažesniu kaip 320 m atstumu. Aplinkiniuose namuose įvestas centralizuotas vandentiekis. Buvusių nuotekų filtracijos laukų teritorija nepatenka į saugomų teritorijų ribas. Artimiausia saugoma teritorija – Sanžilės kraštovaizdžio draustinis yra už 3,2 km į šiaurės vakarus.

2010 m. atlikto detalaus ekogeologinio tyrimo metu paimtuose grunto bandiniuose buvo tirtos šios cheminės medžiagos: bendra cheminė sudėtis, naftos angliavandeniai, sunkieji metalai (chromas (Cr), kadmio (Cd), varis (Cu), nikelis (Ni), švinas (Pb), cinkas (Zn)). Siekiant įvertinti galimą užterštumą, Molainių buvusių nuotekų filtracijos laukų teritorijoje buvo ištirti gruntinio vandens bandiniai iš 7 gręžinių ir trys paviršinio vandens bandiniai iš melioracinių kanalų ir trys paviršinio vandens bandiniai iš upelių. Gruntinio ir paviršinio vandens užterštumas buvo įvertintas vadovaujantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2003 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-06 „Dėl pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo vykdymo tvarkos patvirtinimo“ patvirtintomis didžiausiomis leistinomis šių teršalų koncentracijomis ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. D1-230 „Dėl cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimų patvirtinimo“ jautrioms (II grupės) teritorijoms nustatytais ribinėmis vertėmis.

- *Bendra cheminė sudėtis.* Nustatyti padidėję sulfatų ir organinės medžiagos kiekiai būdingi gruntiniam vandeniui, kurį talpina moreniniame priesmėlyje sporadiškai paplitę smėlio lėšiai ir tarpfluoksniai. Tačiau padidėję bendrosios mineralizacijos (sausos liekanos) ir sulfatų kiekiai taip gali būti dėl nuotekų dumblo įtakos.

- *Sunkieji metalai.* Viename paviršinio vandens bandinyje iš melioracinio kanalo, kertančio centrinę buvusių nuotekų filtracijos laukų teritoriją, nustatyta nikelio koncentracija, viršijanti ribinę vertę pagal Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus, patvirtintus Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. D1-230 (2017 m. sausio 11 d. įsakymo Nr. D1-37 redakcija). Padidėjusi nikelio koncentracija gali būti

susijusi su tarša iš nuotekų dumblo, nes teritorijoje, kurią dreuoja šis kanalas, nuotekų dumblo nustatytos nikelio koncentracijos irgi gerokai viršija ribines vertes.

• *Naftos angliavandeniliai.* Gruntiniame ir paviršiniame vandenyje buvusių nuotekų filtracijos laukų teritorijoje naftos angliavandenilių neaptikta. Viename bandinyje nustatytas nedidelis kiekis angliavandenilių. Tame pačiame lauke (69) naftos produktų buvo nustatyta ir nuotekų dumblo.

Kadangi atlikti tyrimai rodo, kad požeminis vanduo neatitinka higienos normos reikalavimų, tikslinga gruntinio vandens monitoringą vykdyti pasirinktuose gręžiniuose. Vykdam ankstesnius ekogeologinius tyrimus nustatyta, kad filtracijos laukuose viršijama leistina tarša sunkiaisiais metalais: kadmiu, variu, nikeliu, chromu ir cinku, todėl tikslinga tęsti požeminio vandens taršos sunkiaisiais metalais tyrimus.

Paviršinis vanduo. Molainių buvusių nuotekų filtracijos laukų teritoriją dreuoja melioracinių kanalų tinklas. Vertinamą 62,3 ha teritoriją iš pietų į šiaurę kerta 6 melioraciniai kanalai. Melioraciniai kanalai išdėstyti kas 200 m. Šiaurinėje teritorijos dalyje jie įsilieja į Šermuto upelį (1 pav.). Šermuto upelis už 1200 m nuo filtracijos laukų įteka į Nevėžį. Už 4,6 km į rytus nuo Molainiuose buvusių kanalizacijos nuotekų filtracijos laukų yra Panevėžio miesto I-osios vandenvietės teritorija. Vanduo eksploatuojamas iš maždaug 60 m gylyje esančio vandeningo Šventosios-Upninkų (D3šv+D2up) apie 170 m storio vandeningo komplekso, kurį sudaro smėlio, smiltainio ir molio sluoksniuota storumė. Virš šio komplekso slūgso viršutinio devono amžiaus (D3tt, D3kp-ss) apie 35 m storio plyšiuoto vandeningo dolomito sluoksnis, o viršutinėje dalyje – Kvartero amžiaus priemolis ir priesmėlis. Po eksploatuojamu vandeningu sluoksniu slūgso vidurinio devono (D2nr) regioninė vandenspara. Panevėžio I vandenvietė priskirta IIa1 pogrupiui, t. y. pagal ryšio su atmosferiniais krituliais, paviršiniu ir gretimų sluoksnių požeminiu vandeniu pobūdį, priklauso uždaresnėms daugiasluoksniams storumėms. Panevėžio I vandenvietės sanitarinės apsaugos zonos (SAZ) nesiekia Molainiuose buvusių kanalizacijos nuotekų filtracijos laukų.

2010 m. atliktuose tyrimuose nustatyta, kad melioraciniuose kanaluose jaučiama taršos įtaka – padidėjusi bendroji mineralizacija, sulfatų koncentracija. Viename bandinyje iš centrinės dalies viršijama nikelio ribinė vertė.

Upelių vandenyje nustatyti padidėję kai kurių pagrindinių jonų kiekiai ir padidėjusi mineralizacija.

Vykdam ankstesnius ekologinius tyrimus nustatyta, kad filtracijos laukuose žymiai viršijama leistina tarša sunkiaisiais metalais: kadmiu, variu, nikeliu, chromu ir cinku, todėl tikslinga tęsti paviršinio vandens taršos sunkiaisiais metalais tyrimus.

2. PANEVĖŽIO MIESTO MOLAINIŲ BUVUSIŲ FILTRACIJOS LAUKŲ TERITORIJOS STEBĖSENOS (MONITORINGO) PLANAS

2.1. DIRVOŽEMIO UŽTERŠTUMO STEBĖSENOS (MONITORINGO) PLANAS

Pagrindinis Panevėžio miesto Molainių buvusių filtracijos laukų teritorijos dirvožemio monitoringo tikslas – stebėti, vertinti dirvožemio būklės rodiklių pokyčius. Gautos informacijos pagrindu galima rengti atitinkamas rekomendacijas, planuoti neigiamo poveikio mažinimo programas, valymo planus ir įgyvendinti jose numatytas priemones, teikti informaciją specialistams ir visuomenei. Pagrindinės užduotys: vykdyti dirvožemio ir grunto monitoringą socialiai jautriose, viešose teritorijose, užterštose ar potencialiai užterštose teritorijose, vykdyti foninio lygio stebėseną.

Dirvožemio stebėseną (monitoringą) reguliuojantys įstatymai yra Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas, Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas ir Savivaldybių dirvožemio ir požeminio vandens monitoringo rekomendacijos, patvirtintos Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. 1-259.

Panevėžio miesto Molainių buvusių filtracijos laukų teritorijos dirvožemio, požeminio bei paviršinio vandens monitoringo programa 2014–2019 m. parengta vadovaujantis Valstybės ilgalaikės raidos strategijoje, patvirtintoje Lietuvos Respublikos Seimo 2002 m. lapkričio 12 d.

nutarimu Nr. IX-1187, nurodytomis aplinkos apsaugos ilgalaikės plėtos kryptimis bei priemonėmis; Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo, Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymo, Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymo, Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymo, Bendraisiais savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. rugpjūčio 16 d. įsakymu Nr. D1-436 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. liepos 3 d. įsakymo Nr. D1-380 redakcija) ir kitų aplinkosaugos srities įstatymų nuostatomis, taip pat atsižvelgiant į Nacionalinės darnaus vystymosi strategijos, patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2003 m. rugsėjo 11 d. nutarimu Nr. 1160, V skyriaus poskyryje „Aplinkos kokybė“ numatytomis priemonėmis ir 284 punkte išvardintais aplinkos būklės rodikliais bei remiantis standartizuotomis ir tarptautiniu mastu pripažintomis aplinkos stebėsenos metodikomis.

2.1.1. Monitoringo objektas

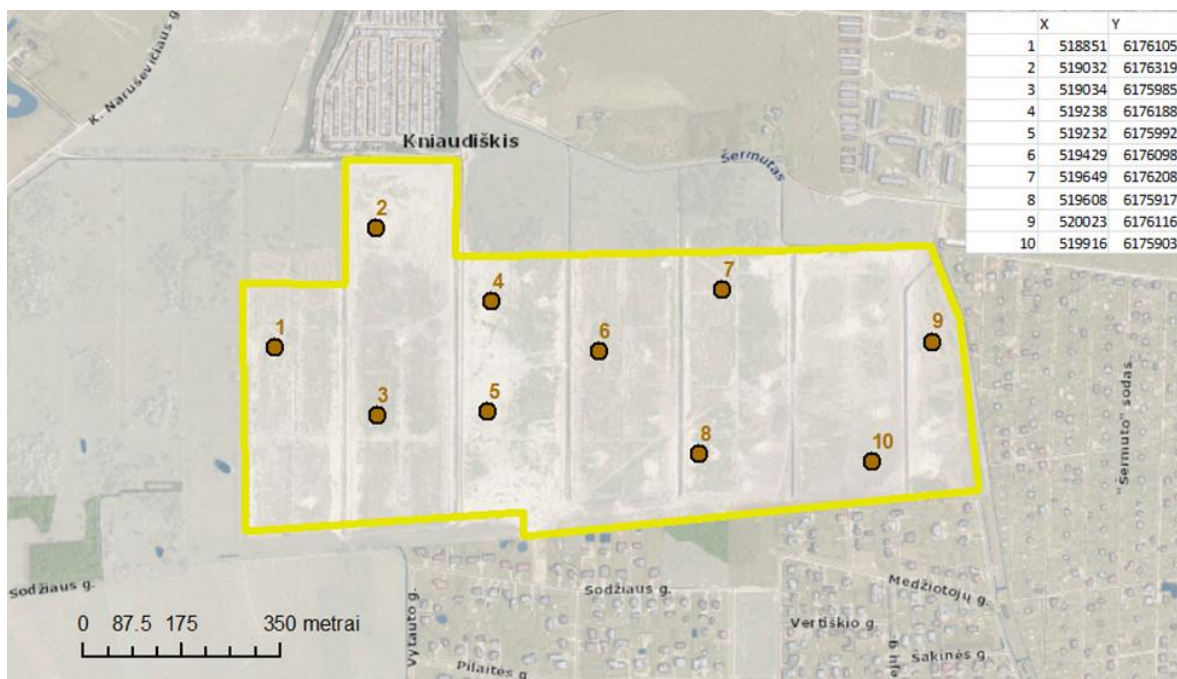
Panevėžio miesto savivaldybės Molainių buvusių nuotekų filtracijos laukai užima 62,3 ha teritorijos plotą. Panevėžio m. Molainių buvę nuotekų filtracijos laukai yra pietvakarinėje Panevėžio miesto dalyje, tarp Molainių ir Kniaudiškių gyvenamųjų rajonų. UAB „Aukštaitijos vandenys“ duomenimis nutekamuosius vandenį, kurių sudėtyje buvo eilė sunkiųjų metalų, į Molainių laukus pumpavo miesto įmonės, neturėjusios savo nuotekų šalinimo įrengimų ir vykdžiusios veiklą, susijusią su metalo apdirbimu.

Programos uždavinys	Stebimi parametrai ar parametų grupės	Stebėjimo objektai	Stebėjimų skaičius, dažnumas, periodiškumas
Vykdyti Panevėžio miesto užterštų teritorijų (buvusių filtracijos laukų) aplinkos būklės stebėseną	Sunkiųjų metalų kiekiai (Cu, Ni, Cr, Cd, Zn); toksiškas šešiavalentis chromas (Cr ⁶⁺)	10 taškų, grunto 0,0–0,1 m gylyje	1 kartą metuose
Vykdyti Panevėžio miesto užterštų teritorijų (buvusių filtracijos laukų) aplinkos būklės stebėseną	Sunkiųjų metalų kiekiai (Cu, Ni, Cr, Cd, Zn); toksiškas šešiavalentis chromas (Cr ⁶⁺)	10 taškų, grunto 0,1–0,3 m gylyje	1 kartą metuose
Vykdyti Panevėžio miesto užterštų teritorijų (buvusių filtracijos laukų) aplinkos būklės stebėseną	Sunkiųjų metalų kiekiai (Cu, Ni, Cr, Cd, Zn); toksiškas šešiavalentis chromas (Cr ⁶⁺)	10 taškų, grunto 0,3–1,0 m gylyje	1 kartą metuose

1 lentelė. Molainių buvusių nuotekų filtracijos laukų dirvožemio, grunto užterštumo objektai, stebėjimų periodiškumas.

2.1.2. Monitoringo vietų parinkimo principai ir pagrindimas

Monitoringo vietos yra parinktos pagal ankstesnių metų Panevėžio miesto savivaldybės Molainių buvusių nuotekų filtracijos laukų tvarkymo plane sudarytą stebėjimo tinklą, siekiant užtikrinti monitoringo tęstinumą.



2 pav. Monitoringo vietų išsidėstymo schema GIS pagrindu.

2.1.3. Metodų ir procedūrų sąrašas

Laboratorijos, atliekančios taršos šaltinių dirvožemyje matavimus ir tyrimus, turi turėti leidimus šiems matavimams ir tyrimams atlikti arba būti akredituotos teisės aktų nustatyta tvarka.

Siekiant užtikrinti kokybišką monitoringo tęstinumą ir gauti tarpusavyje palyginamus duomenis, kasmetiniai grunto mėginiai bus renkami tos pačios įmonės darbuotojų, remiantis tais pačiais metodiniais nurodymais ir paruošiami bei analizuojami tais pačiais standartizuotais metodais tose pačiose laboratorijose.

Atsižvelgiant į tiriamo grunto heterogeniškumą, siekiant įvertinti ir išvengti grunto mėginių ėmimo, paruošimo ir analizės paklaidų, kasmet turi būti numatytas 2 lauko mėginių – dublikatų (10 %) paėmimas ir laboratorinės analizės atlikimas.

Atsižvelgiant į itin aukštą objekto užterštumo laipsnį ir itin sunkiai ir lėtai likviduojamos taršos pobūdį, taršos kaitos tendencijas vertinti lyginant maksimalias ir vidutines teršalų vertes, taikyti matematinius statistikos metodus.

Savivaldybių dirvožemio ir požeminio vandens monitoringo atlikimo principus reglamentuoja Savivaldybių dirvožemio ir požeminio vandens monitoringo rekomendacijos, patvirtintos Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. 1-259, kuriame nurodoma prisilaikyti šių normatyvinių aktų:

1. LST ISO 10381-4:2006 Dirvožemio kokybė. Ėminių ėmimas. 4 dalis. Natūralių, pusiau natūralių ir dirbamų sklypų tyrimo vadovas (tapatus ISO 10381-4:2003).

2. LST ISO 10381-5:2007 Dirvožemio kokybė. Ėminių ėmimas. 5 dalis. Miesto ir pramoninių sklypų dirvožemio taršos tyrimo vadovas (tapatus ISO 10381-5:2005).

3. LST EN 13656:2003 Atliekų apibūdinimas. Atliekų skaidymas vandenilio fluorida (HF), nitrato rūgšties (HNO₃) ir druskos rūgšties (HCl) mišiniu, veikiant mikrobangomis, cheminiams elementams nustatyti.

4. LST EN 15309:2007 Atliekų ir dirvožemio apibūdinimas. Elementinės sudėties nustatymas rentgeno fluorescencijos būdu.

5. Lietuvos higienos norma HN 60:2015 „Pavojingų cheminių medžiagų ribinės vertės dirvožemyje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. kovo 8 d. įsakymu Nr. V-114 (Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2015 m. gruodžio 14 d. įsakymo Nr. V1441 redakcija).

6. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. D1-230 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. sausio 11 d. įsakymo Nr. D1-37 redakcija).

7. Ekogeologinių tyrimų reglamentas, patvirtintas Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2008 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-104.

8. Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai LAND 9-2009.

9. Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos normatyvinis dokumentas LAND 89-2010 „Dirvožemio kokybė. Naftos angliavandenilių C10-C40 kiekio nustatymas dujų chromatografijos metodu“.

Ėminiai imami prisilaikant Lietuvos higienos normos HN 60:2004 „Pavojingų cheminių medžiagų didžiausios leidžiamos koncentracijos dirvožemyje“ ir LST ISO 10381-5:2007 Dirvožemio kokybė. Ėminių ėmimas. 5 dalis. „Miesto ir pramoninių sklypų dirvožemio taršos tyrimo vadovas (tapatus ISO 10381-5:2005) reikalavimų“.

Rodiklis	Analizės metodas arba prietaisas	Normatyvinio ar kito dokumento, kuriame aprašomas metodas, žymuo
Sunkieji metalai: Cd, Cr, Cu, Ni, Zn; toksiškas šešiavalentis chromas (Cr ⁶⁺)	GF-AAS	LST ISO 11047:2004 Dirvožemio kokybė. Kadmio, chromo, kobalto, vario, švino, mangano, nikelio ir cinko nustatymas ekstrahuojant dirvožemį karališkuoju vandeniu. Liepsnos ir elektroterminės atominės absorbcijos spektrometriniai metodai (ISO 11047:1998), B metodas

2 lentelė. Rekomenduojamas tyrimų, metodų sąrašas.

2.1.4. Vertinimo kriterijai

- Lietuvos higienos norma HN 60:2015 „Pavojingų cheminių medžiagų ribinės vertės dirvožemyje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. kovo 8 d. įsakymu Nr. V-114 (Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2015 m. gruodžio 14 d. įsakymo Nr. V1441 redakcija).

- Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. D1-230 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. sausio 11 d. įsakymo Nr. D1-37 redakcija).

2.2. POŽEMINIO VANDENS STEBĖSENOS (MONITORINGO) PLANAS

Pagrindinis Panevėžio miesto Molainių buvusių filtracijos laukų teritorijos požeminio vandens monitoringo tikslas – stebėti, vertinti ir prognozuoti požeminio vandens cheminės būklės rodiklių pokyčius. Gautos informacijos pagrindu galima rengti atitinkamas rekomendacijas, planuoti neigiamo poveikio mažinimo programas, planus ir įgyvendinti jose numatytas priemones, teikti informaciją specialistams ir visuomenei. Pagrindinė užduotis – vykdyti Panevėžio miesto Molainių buvusių filtracijos laukų poveikio požeminio vandens kokybei stebėseną. Požeminio vandens stebėseną (monitoringą) reguliuojantys įstatymai yra Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymas, Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas, Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas.

2.2.1. Monitoringo objektas

Siekiant įvertinti gruntinio vandens galimą užterštumą, Molainių buvusių nuotekų filtracijos laukų teritorijoje tiriama vandens ėminiai iš 3 gręžinių.

Požeminio vandens monitoringo objektai:

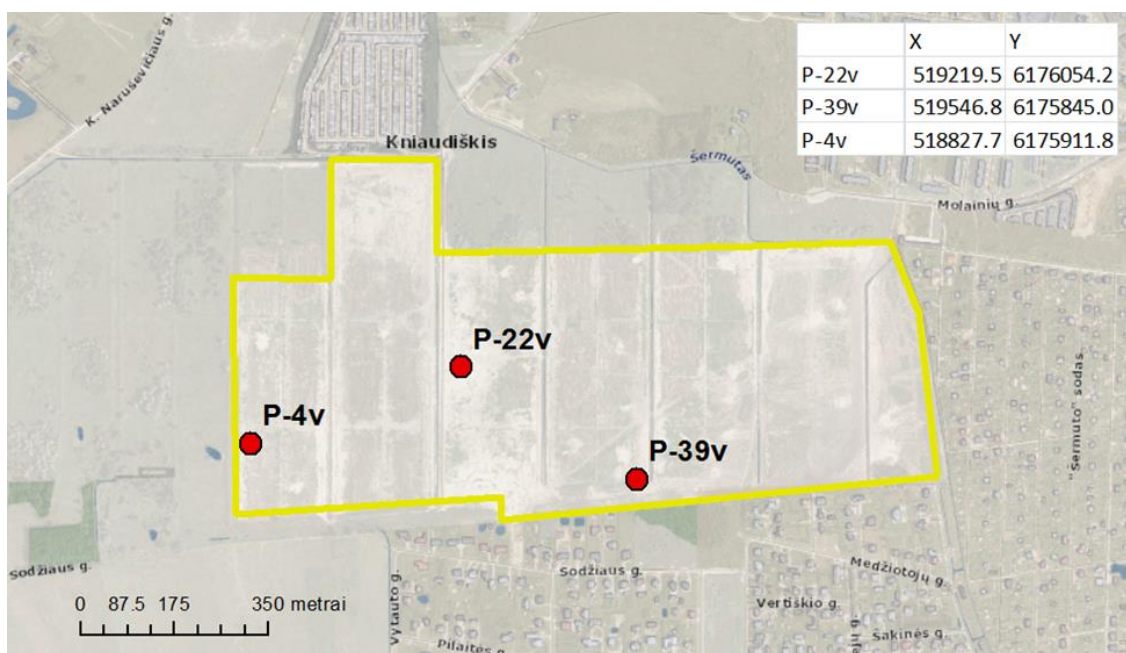
- Gruntinis ir tarp sluoksninis vanduo (3 gręžiniai).

Programos uždavinys	Stebimi parametrai ar parametrų grupės	Stebėjimo objektai	Stebėjimų skaičius, dažnumas, periodiškumas
Vykdėti Panevėžio miesto Molainių buvusių filtracijos laukų poveikio požeminio vandens kokybei stebėseną	Sunkieji metalai: Cd, Cr, Ni, Cu, Zn	3 gręžiniai	1 kartą metuose
	Vandens lygis šulinyje	3 gręžiniai	1 kartą metuose
	Bendrosios cheminės analizės komponentai: permanganato indeksas, NO ₃ ⁻ , NO ₂ ⁻ , NH ₄ ⁺ , HCO ₃ ⁻ , pH, O ₂ , savitasis elektros laidis (SEL), cheminis deguonies suvartojimas (ChDS)	3 gręžiniai	1 kartą metuose

3 lentelė. Panevėžio miesto Molainių buvusių filtracijos laukų teritorijos požeminio vandens stebėsenos (monitoringo) objektai, stebėjimų periodiškumas.

2.2.2. Monitoringo vietų parinkimo principai ir pagrindimas

Monitoringo vietos yra parinktos pagal ankstesnių metų Panevėžio miesto savivaldybės Molainių buvusių nuotekų filtracijos laukų tvarkymo plane sudarytą stebėjimo tinklą, siekiant užtikrinti monitoringo tęstinumą.



3 pav. Monitoringo vietų išsidėstymo schema GIS pagrindu.

2.2.3. Metodų ir procedūrų sąrašas

Savivaldybių monitoringo atlikimo principus reglamentuoja „Savivaldybių dirvožemio ir požeminio vandens monitoringo rekomendacijos“, kurios patvirtintos Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. 1-259.

Turi būti įrengti trys 5 m gylio požeminio vandens stebėjimo gręžiniai, registruoti Lietuvos geologijos tarnybos Žemės gelmių registro Gręžinių dalyje.

Požeminio vandens mėginiai turi būti imami pagal LST ISO 5667-11:1998 „Vandens kokybė. Bandinių ėmimas: 11-oji dalis. Nurodymai, kaip imti gruntinio vandens bandinius“ ir LST EN ISO 5667-3:2013 „Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Vandens mėginių konservavimas ir tvarkymas“ (ISO 5667-3:2012) ir vadovaujantis procedūromis, nurodytomis leidinyje „Požeminio vandens monitoringas. Metodinės rekomendacijos“ (www.lgt.lt).

Matavimai turi būti atlikti pagal teisės aktuose nustatytus metodus. Jeigu teisės aktuose nėra nustatytų metodų – pagal Lietuvos, Europos ar tarptautinių standartų reikalavimus, o jei nėra ir šių reikalavimų – pagal parengtas Matavimų procedūras. Požeminio vandens mėginiai, išskyrus lauko darbų metu matuojamus rodiklius, turi būti ištirti ministerijų, žinybų atestuotose arba akredituotose laboratorijose.

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Metodas	Normatyvinio ar kito dokumento, kuriame pateiktas metodas, žymuo
1.	Chromas, Cr	GF-AAS	LST EN ISO 15586:2004 (ISO 15586:2003)
2.	Nikelis, Ni	GF-AAS	LST EN ISO 15586:2004 (ISO 15586:2003)
3.	Cinkas, Zn	GF-AAS	LST EN ISO 15586:2004 (ISO 15586:2003)
4.	Kadmis, Cd	GF-AAS	LST EN ISO 15586:2004 (ISO 15586:2003)
5.	Varis, Cu	GF-AAS	LST EN ISO 15586:2004 (ISO 15586:2003)
6.	Amonio jonai	Spektrofotometrija	LST ISO 7150-1:1998
		Jonų chromatografija	LST EN ISO 14911:2000 (ISO 14911:1998)
7.	Cheminis deguonies suvartojimas (ChDS)	Spektrofotometrija	ISO 15705:2002
8.	Nitratai	Jonų chromatografija	LST ISO 10304-1:2009 (ISO 10304-1:2007)
9.	Nitritai	Spektrofotometrija	LST EN 26777:1999 (ISO 6777:1984)
		Jonų chromatografija	LST ISO 10304-1:2009 (ISO 10304-1:2007)
10.	Permanganato indeksas	Titrimetrija	LST EN ISO 8467:2002 (ISO 8467:1993)
11.	Ištirpęs deguonis	Titrimetrija	LST EN 25813:1999 (ISO 5813:1983)
		Potenciometrija	LST EN 25814:1999 (ISO 5814:1990)
12.	pH	Potenciometrija	LST EN ISO 10523:2012 (ISO 10523:2008)
13.	Savitasis elektrinis laidis	Konduktometrija	LST EN 27888:2002 (ISO

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Metodas	Normatyvinio ar kito dokumento, kuriame pateiktas metodas, žymuo
			7888:1985)

4 lentelė. Rekomenduojamas tyrimų, metodų sąrašas.

2.2.4. Vertinimo kriterijai

- Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. D1-230 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. sausio 11 d. įsakymo Nr. D1-37 redakcija).

- Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. spalio 8 d. įsakymo Nr. D1-515 redakcija).

2.3. PAVIRŠINIO VANDENS STEBĖSENOS (MONITORINGO) PLANAS

Pagrindinis Panevėžio miesto Molainių buvusių filtracijos laukų teritorijos paviršinio vandens monitoringo tikslas – stebėti, vertinti ir prognozuoti upių, upelių ir kitų vandens telkinių, vandens cheminės būklės rodiklių pokyčius.

Pagrindiniai aplinkos monitoringo, kuriam priklauso ir savivaldybių paviršinio vandens monitoringas, vykdymą reglamentuojantys įstatymai: Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymas, Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos, Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas.

2.3.1. Monitoringo objektai

Molainių buvusių nuotekų filtracijos laukų teritoriją dreuoja melioracinių kanalų tinklas. Vertinamą 62,3 ha teritoriją iš pietų į šiaurę kerta 6 melioraciniai kanalai. Melioraciniai kanalai išdėstyti kas 200 m.

Šiaurinėje teritorijos dalyje jie įsilieja į Šermuto upelį. Šermuto upelis už 1200 m nuo filtracijos laukų įteka į Nevėžį.

Paviršinio vandens monitoringo objektai:

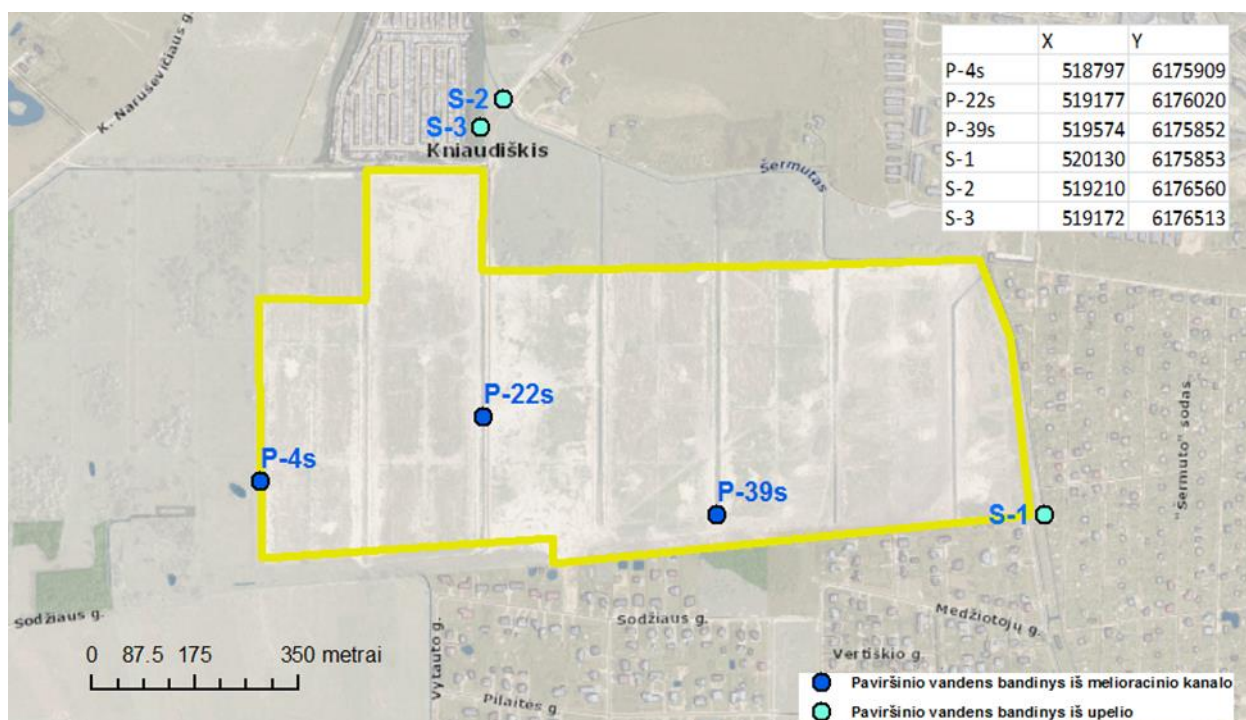
- melioracinių kanalų vanduo;
- Šermuto upelio vanduo.

Programos uždavinys	Stebimi parametrai ar parametru grupės	Stebėjimo objektai	Stebėjimų skaičius, dažnumas, periodiškumas
Vykdėti Panevėžio miesto Molainių buvusių filtracijos laukų poveikio paviršinio vandens kokybei stebėseną	Sunkieji metalai: Cd, Cr, Ni, Cu, Zn	3 ėminiai iš melioracijos kanalų	1 kartą metuose
	Sunkieji metalai: Cd, Cr, Ni, Cu, Zn	3 ėminiai iš Šermuto upelio	1 kartą metuose

5 lentelė. Panevėžio miesto Molainių buvusių filtracijos laukų teritorijos paviršinio vandens stebėsenos (monitoringo) objektai, stebėjimų periodiškumas.

2.3.2. Monitoringo vietų parinkimo principai ir pagrindimas

Monitoringo vietos yra parinktos pagal ankstesnių metų monitoringo paviršinio vandens stebėjimo tinklą, siekiant užtikrinti monitoringo tęstinumą. Monitoringo postai paviršinio vandens telkiniuose pasirinkti vadovaujantis pakankamo minimumo principu, juos tolygiai išdėstant Panevėžio miesto Molainių buvusių filtracijos laukų teritorijoje.



4 pav. Monitoringo vietų išsidėstymo schema GIS pagrindu.

2.3.3. Metodų ir procedūrų sąrašas

Paviršinio vandens mėginiai tiesiogiai pasemiami specialia laboratorijoje paruošta tara, kuri vandeniu užpildoma taip, kad neliktų oro burbuliukų. Laboratorijos, atliekančios taršos šaltinių matavimus ir tyrimus, turi turėti leidimus šiems matavimams ir tyrimams atlikti arba būti akredituotos teisės aktų nustatyta tvarka.

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Metodas	Normatyvinio ar kito dokumento, kuriame pateiktas metodas, žymuo
1.	Chromas, Cr	GF-AAS	LSTEN ISO 15586:2004 (ISO 15586:2003)
2.	Nikelis, Ni	GF-AAS	LST EN ISO 15586:2004 (ISO 15586:2003)
3.	Cinkas, Zn	GF-AAS	LST EN ISO 15586:2004 (ISO 15586:2003)
4.	Kadmis, Cd	GF-AAS	LST EN ISO 15586:2004 (ISO 15586:2003)
5.	Varis, Cu	GF-AAS	LST EN ISO 15586:2004 (ISO 15586:2003)

6 lentelė. Rekomenduojamas tyrimų metodų sąrašas.

2.3.4. Vertinimo kriterijai

- Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. D1-230 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. sausio 11 d. įsakymo Nr. D1-37 redakcija).

- Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvys, apsaugos reikalavimų aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. D-633.
- Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. spalio 8 d. įsakymo Nr. D1-515 redakcija).
- Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. D1-210 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. rugpjūčio 4 d. įsakymo Nr. D1-533 redakcija).

3. MONITORINGO DUOMENŲ, ATASKAITŲ TEIKIMO FORMA, TERMINAI, DUOMENŲ IR ATASKAITŲ GAVĖJAI

Monitoringo duomenys teikiami ataskaitų forma.

1. Tarpinės Molainių nuotekų buvusių filtracijos laukų teritorijos monitoringo ataskaitos (rašytine ir elektronine forma) teikiamos Panevėžio miesto savivaldybės administracijos Miesto infrastruktūros skyriui iki kiekvienų metų liepos 10 d.
 2. Metinės Molainių nuotekų buvusių filtracijos laukų teritorijos monitoringo ataskaitos (rašytine ir elektronine forma) teikiamos Panevėžio miesto savivaldybės administracijos Miesto infrastruktūros skyriui ir Aplinkos apsaugos agentūrai iki kiekvienų metų gruodžio 20 d.
 3. Baigiamoji 2019 m. Molainių nuotekų buvusių filtracijos laukų teritorijos monitoringo ataskaita su aplinkos kokybės ir užterštumo žemėlapiais, grafikais ir prognoze (rašytine ir elektronine forma) pateikiama Panevėžio miesto savivaldybės administracijos Miesto infrastruktūros skyriui, Aplinkos apsaugos agentūrai ir Lietuvos geologijos tarnybai prie Aplinkos ministerijos iki 2019 m. gruodžio 1 d.
-