

PATVIRTINTA  
Kėdainių rajono savivaldybės  
administracijos direktoriaus  
2018 m. *gruodžio 11* d.  
įsakymu Nr. *AD-1-1410*

**KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS  
VANDENS TIEKIMO IR NUOTEKŲ TVARKYMO INFRASTRUKTŪROS PLĖTROS  
SPECIALIOJO PLANO STEBĖSENOS ATASKAITA**

Kėdainiai  
2018 m. lapkričio 27 d.

Kėdainių rajono savivaldybės vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros specialusis planas (toliau - Specialusis planas) patvirtintas 2010 m. rugpjūčio 27 d. Kėdainių rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr. TS-392. Specialusis planas parengtas vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-636 patvirtintomis Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros planų taisyklėmis (toliau - Taisyklės).

Taisyklėse numatyta, kad patvirtinus vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros specialųjį planą, planavimo organizatorius arba jo įgaliotas asmuo, atlikdamas sprendinių įgyvendinimo stebėseną, nuolat kaupia ir analizuoja informaciją apie gyvenamųjų vietovių, kuriose renovuota/pastatyta geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūra ir (ar) jos sistemų skaičių, prisijungusių gyventojų ir gyventojų, kuriems sudaryta galimybė prisijungti prie naujai įrengtų geriamojo vandens tiekimo ir (ar) nuotekų tvarkymo infrastruktūros skaičių, investicijų poreikį, teritorijos raidos tendencijas ir jų įtaką plano sprendinių įgyvendinimui, parengia stebėsenos ataskaitą.

Stebėsenos ataskaita parengta nuo Kėdainių rajono savivaldybės vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros specialiojo plano patvirtinimo dienos (t. y. 2010 m. rugpjūčio mėn.) iki 2017 m. gruodžio mėn. Stebėsenos ataskaitoje pateikta informacija pagal Kėdainių rajono savivaldybės administracijos ir UAB „Kėdainių vandenys“ pateiktus duomenis. Vykdamas Specialiojo plano stebėseną, buvo kaupiama ir analizuojama informacija apie Specialiojo plano sprendinių įgyvendinimą, stebimos bei analizuojamos faktinės ir prognozuojamos Kėdainių rajono raidos tendencijos.

Specialiojo plano sprendinių įgyvendinimo stebėsenos tikslas – sistemiškai stebėti ir vertinti kokybinius ir kiekybinius inžinerinės infrastruktūros plėtros pokyčius Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje, kaupti informaciją apie gyvenamąsias vietas, kuriose įrengta ar modernizuota geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūra, įvertinti esamą būklę ir galimas jos kitimo tendencija, teikti pasiūlymus dėl Specialiojo plano sprendinių koregavimo būtinumo, rengti Specialiojo plano sprendinių įgyvendinimo stebėsenos ataskaitas bei atlikti jų viešinimo procedūras.

Specialiojo plano sprendinių įgyvendinimo stebėsenos uždaviniai: analizuoti Kėdainių rajono savivaldybės inžinerinės infrastruktūros plėtrą, stebėti jos atitiktį Specialiojo plano sprendiniams bei numatytiems plėtros terminams, teikti pasiūlymus dėl Specialiojo plano sprendinių koregavimo.

## VANDENS TIEKIMO IR NUOTEKŲ TVARKYMO INFRASTRUKTŪROS BŪKLĖ

### **Vandens gavyba**

UAB „Kėdainių vandenys“ eksploatuoja 51 vandenvietę. Iš Kėdainių vandenvietės geriamasis vanduo tiekiamas ne tik Kėdainių miestui, bet ir Babėnų, Daumantų, Paobelio, Vilainių, Pelėdnagių, Sirutiškio, Medekšių bei Keleriškių gyvenvietėms. Iš Josvainių vandenvietės vanduo tiekiamas Juodkaimių gyvenvietei.

2017 m. išgauta 1658,5 tūkst. kub. m vandens. Realizuota 1205,8 tūkst. kub. m vandens. Lyginant su 2016 m. vandens išgavimas sumažėjo 135 tūkst. kub. m, 10,3 tūkst. kub. m padidėjo realizacija.

Vandens išteklių taupymui didelę įtaką turėjo įdiegtos nuotolinio stebėjimo sistemos, leidžiančios efektyviau reaguoti į tinklų gedimus ir juos šalinti. Šiuo metu eksploatuojama 19 nuotolinio stebėjimo sistemų iš jų 2017 m. įrengtos 3 kaimuose: Beinaičiuose, Pelutavoje, Vikaičiuose.

UAB „Kėdainių vandenys“ naudoja vandenį savo technologinėms reikmėms: gerinimo stoties filtrų praplovimui (42 tūkst. kub. m), dumblo tirštinimo technologijai (32,7 tūkst. kub. m), bendrovės buitiniams poreikiams (5,5 tūkst. kub. m), tinklų praplovimui (58,6 tūkst. kub. m.), gaisrams gesinti (12 tūkst. kub. m). 2017 m. technologinės reikmėms sunaudota 150,8 tūkst. kub. m. Tai įvertinus 2017 m. tikroji vandens netektis (nuostolis) – 18,2 % (2016 m. – 24,2 %) Kėdainių mieste tikroji netektis (vandens nuostolis) 9,7% (2016 m. – 12,2%).

Vandens netektys susidaro dėl pasenusių ir susidėvėjusių vidaus ir išorės vandentiekio tinklų (ypač kaimo vietovėse), dėl skaitiklių poveikio įvairiomis mechaninėmis priemonėmis bei dėl to, kad ne visi gyventojai sąžiningai bei laiku deklaruoja vandens suvartojimą. Didelės vandens netektys patiriamos per lauko vandentiekio tinklų vamzdžių sandūrų vietose esančius nesandarumus.

### **Vandentiekio tinklai**

Šiuo metu UAB „Kėdainių vandenys“ eksploatuoja 351,3 km vandentiekio tinklų. Prie vandentiekio tinklų prijungti 153 hidrantai. Vandens tiekimo paslauga naudojasi 33 289 gyventojai (71,3% aptarnaujamoje teritorijoje gyvenančių gyventojų).

Didžioji vandentiekio tinklų dalis nutiesta, plečiantis miestui kai vandens poreikis buvo daugiau kaip du kartus didesnis negu šiuo metu. Dalis esamų vamzdynų diametrų yra per dideli ir tai įtakoja vandens netektis tinkluose, todėl būtų tikslinga atlikti jų renovaciją. Renovacija reikalinga ir dėl nekokybiškų vamzdžių, kurie pagaminti iš prasto ketaus ar plieno. Šios medžiagos neatsparios vandens ir aplinkos poveikiams, reikalauja didelių eksploatavimo kaštų.

2017 m. vandentiekio tinkluose įvyko 265 gedimai. Didžiausia dalis avarijų buvo kaimuose – 179 (67.5%), 86 avarijos įvyko mieste. 120 visų įvykusių avarijų 2017 m. buvo su susijusios su kasimo darbais. Pagrindinės avarijų priežastys: vamzdynai pakloti neparuošus pagrindo, dalis vamzdynų plieniniai, kurie veikiami išorinių veiksnių paprasčiausiai surūdijo, ketinių vamzdžių sandūros užpildytos virve, kuri laikui bėgant supuvo, plastmasiniai vamzdynai sujungti metaliniais trišakiais ir movomis, kurie surūdijo.

### **Vandens kokybė**

Geriamas vanduo privalo būti saugus ir sveikas naudoti, todėl jis kontroliuojamas Nacionalinėje visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijoje pagal nuolatinės ir periodinės priežiūros programą. 2017 m. atlikta 1320 cheminių geriamojo vandens tyrimų ir 444 mikrobiologiniai tyrimai. Kėdainių, Dotnuvos, Josvainių, Labūnavos, Lančiūnavos vandenvietėse yra vykdomas požeminio vandens monitoringas. Monitoringą vykdo UAB „Vilniaus hidrologija“.

UAB „Kėdainių vandenys“ šiuo metu eksploatuoja 39 vandens gerinimo stotis. 2017 m. nugeležinimo stotyse išvalyta 1630,0 tūkst. kub. m geriamojo vandens tai sudaro 98,3 % visso išgaunamo ir gyventojams tiekiamo vandens.

### **Nuotekų surinkimas**

Kėdainių rajone bendrovė eksploatuoja 254,8 km nuotekų tinklų, iš jų – 35,0 km spaudiminių nuotekų tinklų, kuriais nuotekos nuvedamos į nuotekų valyklą, bei 115 nuotekų siurblių, kuriomis nuotekos pakeliamos vidutiniškai į 41,3 m aukštį. 51 nuotekų perpumpavimo siurbline nuotekos pumpuojamos į miesto valymo įrenginius, 64 nuotekų siurblinės veikia kaimuose.

Nuotekų tvarkymo paslauga naudojasi 29 966 gyventojai (65% visų savivaldybės teritorijoje gyvenančių gyventojų).

Kaip ir vandentiekio tinklai, nuotekų tinklai pakloti tuo metu, kai nuotekų kiekiai buvo žymiai didesni. Dabar dalies vamzdžių skersmenys neatitinka šiandieninių nuotekų kiekių. Esant mažiems nuotekų kiekiams ir dideliems vamzdžių skersmenims, mažėja nuotekų greitis, tinkluose kaupiasi sąnašos bei nuosėdos ir tai sąlygoja dažnus tinklų užsikimšimus. Todėl reikalingas papildomas valymas ir dažnesnė profilaktika. Ataskaitiniais metais nuotekų tinkluose įvyko 403 avarijos (didžioji dalis jų yra tinklų užsikimšimai).

Anksčiau paklotų nuotekų tinklų kokybė, kaip ir vandentiekio tinklų, nėra patenkinama. Dauguma vamzdynų yra keramikiniai ar gelžbetoniniai, kurie greitai lūžta nėra visiškai sandarūs. Dėl vamzdžių įlūžimų, įtrūkimų, nelanksčių sandūrų, vamzdynai užsikemša, vyksta gruntinio vandens ir nuotekų infiltracija ir eksfiltracija. Infiltracija padidina nuotekų, perpumpuojamų ir paduodamų į valymo įrenginius kieki, o tuo pačiu ir eksploatacines išlaidas. Pastebėtos tendencijos, kad infiltracija priklauso ir didėja nuo kritulių kiekio ypač liūčių metu. Tuomet lietaus vanduo patenka į nuotekų tinklus per gatvėse ar kitose vietose įrengtų nuotekų šulinių liukus. 2017 m. nuotekų infiltracija sudarė sudarė 60%, t. y. į nuotekų valyklą ar atitekėjo 2,65 karto daugiau nuotekų nei buvo surinkta iš vartotojų ir abonentų.

### **Nuotekų valymas ir nuotekų valymo kokybė**

Bendrovė eksploatuoja 32 nuotekų valymo įrenginius. Per 2017 m. išvalyta 3702,0 tūkst. kub. m nuotekų iš jų 95,0 %, t. y. 3518,1 tūkst. kub. m Kėdainių miesto valymo įrenginiuose.

2017 m. nuotekų apvalymo efektas pagal BDS7 sudaro 97,2%, pagal suspenduotas medžiagas – 95,4%, pagal bendrą fosforą – 89,1%, pagal bendrą azotą – 67,9%, pagal riebalus – 96,9% .

Nuotekų laboratorija kontroliuoja miesto valymo įrenginių darbą: paduodamų nuotekų į valymo įrenginius užterštumą, išvalytų nuotekų užterštumą, kaimų valymo įrenginių darbą, lietaus nuotekų užterštumą, dumblo apdoravimo įrenginių darbą, Nevėžio upės būklę prieš miesto VĮ išleidėją ir po išleidėjo. Atliekamos 18 rūšių analizės. Per 2017 m. atlikti 9 332 nuotekų tyrimai.

## **SPECIALIOJO PLANO SPRENDINIAI IR JŲ ĮGYVENDINIMAS (I ETAPAS)**

**I etapas (iki 2017 m.)** - nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtra. Planuojami renovuoti nuotekų tvarkymo infrastruktūros objektai ir jų būklė pateikti 1 lentelėje. Specialiajame plane planuoti nuotekų tvarkymo infrastruktūros vystymo etapai Kėdainių rajono savivaldybėje yra pateikti 2 lentelėje. Įgyvendinus I plėtros etapą buvo numatyta, jog bus renovuotos 7 nuotekų valyklos.

1 lentelė. Planuojami renovuoti nuotekų tvarkymo infrastruktūros objektai.

Nr.	Seniunija	Nuotekų valymo įrenginiai (NV)	Įdiegimo metai	Infrastruktūros aprašymas	Projektiniai išvalymo parametrai			Būklės įvertinimas
					Rodiklis	Matavimo vnt.	Reikšmė	
1	Pelėdnagių	Nociūnų kaimo NV	1976	Tai biologinio valymo įrenginiai - aeraciniai kanalai su pneumatine aeracija. Nuotekos spaudimine linija patenka į slėgio slopintuvą, iš kurio paduodamos į periodinio veikimo kanalą. Dumblo mišiniui cirkuliuojant aerokanale vyksta biologinis apvalymas. Judesį mišiniui suteikia ir kartu aprūpina deguonimi įrengti ežektoriai. Po dvidešimties valandų aeracijos aeratoriai išjungiami ir tuo metu prasideda aktyvaus dumblo nusodinimo periodas, kurio trukmė apie 2 vai. Dumblui nusėdus, iš aerokanalo per plūdinį išleistuvą apvalytos nuotekos pastoviai išleidžiamos į biotvenkinį. Dumblo mišinio pritekėjimo ir	BDS7	mgO <sub>2</sub> /l	29	Esami buitinių nuotekų valymo įrenginiai yra nusidėvėję, veikia neefektyviai, nuotekos neišvalomos iki reikalaujamų normų, gaunamos baudos dėl aplinkos teršimo.

2	Pelėdnagių	Labūnavos NV	1975	<p>Tai biologinio valymo įrenginiai-aeraciniai kanalai su pneumatine aeracija. Nuotekos iš gyvenvietės spaudimine linija patenka į slėgio slopintuvą, iš kurio paduodamos į periodinio veikimo kanalą. Dumblo mišiniui cirkuliuojant aerokanale vyksta biologinis apvalymas. Judesį mišiniui suteikia ir kartu aprūpina jį deguonimi įrengti ežektoriai. Po dvidešimties aeravimo valandų aeratoriai išjungiami ir tuo metu prasideda aktyvaus dumblo nusodinimas, jis vyksta apie 2 vai. Dumblui nusėdus, iš aerokanalo per plūdinį išleistuvą apvalytos nuotekos papildomam valymui pastoviai išleidžiamos į biotvenkinius. Aerojamame biotvenkinyje įrengtas ežektorius, kuris tuo pačiu sukelia nuotekų apskritiminę tėkmę. Iš jo nuotekos paduodamos į neaeruojamą biotvenkinį. Šių tvenkinių vandens lygis reguliuojamas lanksčiu gofruotu vamzdžiu, įrengtu reguliavimo šulinyje. Išvalyto vandens išleidimui tvenkinio šulinyje įrengta sklendė. Ją reguliuojant, užtikrinamas tolygus vandens išleidimas į vandens telkinį - Barupę.</p>	BDS7	mg02/1	29	<p>Esami buitinių nuotekų valymo įrenginiai yra nusidėvėję, veikia neefektyviai, nuotekos neišvalomos iki reikalaujamų normų, gaunamos baudos dėl aplinkos teršimo.</p>
3	Gudžiūnų	Gudžiūnų NV	2005	<p>Gudžiūnų nuotekų valyklos darbas grįstas aeracijos procesu aktyvaus dumblo sistemoje. Aeratorius yra periodinio veikimo, jame vyksta biologinis nuotekų skaidymas ir aktyvaus dumblo nusodinimas. Nuotekos valomos porcijomis. Taip</p>	BDS7	mg02/1	29	<p>Esami buitinių nuotekų valymo įrenginiai yra nusidėvėję, veikia neefektyviai, nuotekos neišvalomos iki</p>

				<p>užtikrinamas valymo proceso efektyvumas, todėl netolygus nuotekų pritekėjimas neturi įtakos valymo proceso efektyvumui. Nuotekos į valymo įrenginius atiteka savitaka ir yra kaupiamos nusodintuve bei debito išlyginimo rezervuare. Valymo ciklo pradžioje nuotekos siurbliu paduodamos į periodinės aeracijos rezervuarus, kuriuose yra susikaupęs aktyvusis dumblas. Rezervuarai valdomi kiekvienas atskirai, nes kiekvienas iš jų turi savo valdymo pultų. Pasibaigus reakcijos etapui, kurio metu skaidomi teršalai, prasideda nuotekų nuskaidrinimo-aktyvaus dumblo nusodinimo etapas. Po to valytos nuotekos perpumpuojamos į nusodinimo rezervuarą, iš ten - valytų nuotekų tinklais išleidžiamos į Dotnuvėlės upelį.</p>		<p>reikalaujamų normų, gaunamos baudos dėl aplinkos teršimo.</p>
4	Dotnuvos	Akademijos NV	1987	<p>Akademijos nuotekų valykla randasi 1,5 km nuo gyvenvietės. Akademijos ir Vainotiškių gyvenviečių komunalinės nuotekos tinklais surenkamos į siurblinę, iš kurios per paskirstymo šulinį patenka į du lygiagrečiai sujungtus aerotankus. Kiekviename iš jų nuotekos praturtinamos oru skirtingais mechaniniais būdais: ežektorių pagalba ir aeruojant pantonais. Čia suardomos nuotekose esančios organinės medžiagos. Iš aerotenkų teka į tvenkinius-nusodintuvus, kuriuose nuskaidrinamos nuo susidariusio perteklinio dumblo.</p>	<p>BDS7 ChDS</p> <p>mg02/1 mg02/1</p>	<p>Esami buitinių nuotekų valymo įrenginiai yra nusidėvėję, veikia neefektyviai, nuotekos neišvalomos iki reikalaujamų normų, gaunamos baudos dėl aplinkos teršimo.</p>

5	Šėtos	Kaplių NV	1979	<p>Galutinis valymas vyksta nendrėmis užsodintame tvenkinyje, išvalytos nuotekos per įrengtą išleidėją išleidžiamos į Jaugilos upelį.</p> <p>Kaplių kaimo nuotekos surenkamos ir į siurblinę patenka savitakine sistema. Iš siurblinės iki valymo įrenginių jos pumpuojamos siurbliais. Pirmas nuotekų valymo technologinio proceso etapas- nuotekų srauto išlyginimas ir slėgio gesinimas. Toliau nuotekos paduodamos į aerotenką biologiniam valymui. Biologinio valymo procesas vyksta orapūtėmis paduodamo oro pagalba. Iš aerotanko biologiškai apvalytos nuotekos paduodamos į tris natūralius tvenkinius, kuriuose jos galutinai išvalomos ir po to per nuvedamąjį kolektorių išleidžiamos į Bublų tvenkinį. Dumblas kaupiamas dumblo saugojimo aikštelėje ir periodiškai išvežamas į Kėdainių miesto nuotekų valymo įrenginius.</p> <p>Pirmas nuotekų valymo etapas - mechaninės grotos. Toliau nuotekos valomos kompaktiškoje talpoje(reaktoriuje) kuris susideda iš trijų zonų (anaerobinės-fermentacijos, denitrifikacijos ir nitrifikacijos), sujungtų per tam tikras ertmes ir latakus. Iš antrinio nusodintuvo išvalytos nuotekos išleidžiamos į Obels upelį. Šėtos mstl. buitinės nuotekos slėgimine linija paduodamos į slėgio gesinimo šulinį, iš jo natūraliam</p>	BDS7	mg02/1	23	<p>Esami buitinių nuotekų valymo įrenginiai yra nusidėvėję, veikia neefektyviai, nuotekos neišvalomos iki reikalaujamų normų, gaunamos baudos dėl aplinkos teršimo.</p>
6	Šėtos	Šėtos NV	2005	<p>Pirmas nuotekų valymo etapas - mechaninės grotos. Toliau nuotekos valomos kompaktiškoje talpoje(reaktoriuje) kuris susideda iš trijų zonų (anaerobinės-fermentacijos, denitrifikacijos ir nitrifikacijos), sujungtų per tam tikras ertmes ir latakus. Iš antrinio nusodintuvo išvalytos nuotekos išleidžiamos į Obels upelį. Šėtos mstl. buitinės nuotekos slėgimine linija paduodamos į slėgio gesinimo šulinį, iš jo natūraliam</p>	BDS7	mg02/1	29	<p>Esami buitinių nuotekų valymo įrenginiai yra nusidėvėję, veikia neefektyviai, nuotekos neišvalomos iki reikalaujamų normų, gaunamos baudos dėl aplinkos teršimo.</p>

7	Šėtos	Pagirių NV	1987	<p>valymui į sėsdintuvą (septiką), kuriame vyksta nuotekų nuskaidrinimas, kietų medžiagų nusodinimas ir organinių medžiagų dalinis aidimas. Toliau nuotekos per paskirstymo šulinį patenka į smėlio-augalų filtrų tvenkinius o iš jų į biotvenkinius. Galutinai nusistovėjusios, išvalytos nuotekos išleidžiamos į Vangos upelį.</p> <p>Pagirių miestelio nuotekos savaiminiu kolektoriumi surenkamos į siurblynę, iš kurios spaudimine linija paduodamos į valymo įrenginių slėgio gesinimo šulinį. Pirmiausiai jos apvalomos smėliagaudėse, po to patenka į nusėdintuvą. Čia vyksta nuotekų nuskaidrinimas, organinių medžiagų dalinis ardyimas. Toliau valomos smėlio-nendrių filtrų tvenkiniuose.</p> <p>Išvalytos nuotekos išleidžiamos į Rudėkšnos upelį.</p> <p>Pagirių nuotekų valymo įrenginiai perduoti suirę, apleisti, nuotekų valymas sutrikęs.</p>	BDS7	mg02/l	41	<p>Esami buitinių nuotekų valymo įrenginiai yra nusidėvėję, veikia neefektyviai, nuotekos neišvalomos iki reikalaujamų normų, gaunamos bausos dėl aplinkos teršimo.</p>	

2 lentelė. Specialiajame plane planuoti I etapo rekonstrukcijos darbai iki 2017 m.

Nr.	Seniūnija	Nuotekų valyklos (NV)	Nuotekų valyklos projektinis našumas, m <sup>3</sup> /d	Išleistuvo duomenys	Specialiajame plane planuojamos rekonstrukcijos
1	Pelėdnagių	Nociūnų kaimo NV	100	Išleistuvas Nr.8	Numatoma rekonstruoti esamus biologinio reaktoriaus rezervuarus ir biotvenkinius.
2	Pelėdnagių	Labūnavos NV	200	Išleistuvas Nr. 11	Numatoma rekonstruoti esamus biologinio reaktoriaus rezervuarus ir biotvenkinius.
3	Gudžiūnų	Gudžiūnų NV	50	Išleistuvas Nr. 14	Numatoma rekonstruoti esamus rezervuarus ir esamą orapūčių pastatą.
4	Dotnuvos	Akademijos NV	330	Išleistuvas Nr.23	Numatoma rekonstruoti esamus rezervuarus ir esamą orapūčių pastatą.
5	Šėtos	Kaplių NV	700	Išleistuvas Nr.27	Numatoma rekonstruoti esamus rezervuarus ir esamą orapūčių pastatą.
6	Šėtos	Šėtos NV	150	Išleistuvas Nr.29	Numatoma rekonstruoti esamus biologinio reaktoriaus rezervuarus, filtracijos laukus ir biotvenkinius.
7	Šėtos	Pagirių NV	80	Išleistuvas Nr.30	Numatoma rekonstruoti esamus biologinio reaktoriaus rezervuarus, filtracijos laukus ir biotvenkinius.

