

PATVIRTINTA
Lietuvos Respublikos Vyriausybės
2010 m. lapkričio 17 d.

LIELUPĖS UPIŲ BASEINŲ RAJONO VALDYMO PLANAS

I SKYRIUS. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Įgyvendindama Lietuvos Respublikos vandens įstatymo (Žin., 1997, Nr. 104-2615; 2000, Nr. 61-1816; 2003, Nr. 36-1544) nuostatas, į kurias perkelti ir pagrindinio Europos Sąjungos (toliau – ES) vandens teisinio dokumento – 2000 m. spalio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2000/60/EB, nustatančios Bendrijos veiksmų vandens politikos srityje pagrindus (OL 2004 m. *specialusis leidimas*, 15 skyrius, 5 tomas, p. 275), (toliau – BVPD) reikalavimai, Aplinkos apsaugos agentūra (toliau – AAA) kartu su Lietuvos geologijos tarnyba (toliau – LGT) parengė šį Lielupės upių baseinų rajono (toliau – UBR) valdymo planą.

Lietuvai įstojus į ES vandens telkiniai bus tvarkomi ir saugomi ne pagal administracines, bet pagal hidrologiniai apibrėžtas natūralias upių baseinų ribas. Upės baseinas – tai teritorija, iš kurios visas paviršinis vanduo suteka į vieną upę. Upės vandens kokybę sąlygoja jos baseino teritorijoje vykstantys gamtiniai procesai bei bendras ūkinės veiklos poveikis. Įgyvendindama vandenssaugos teisės aktų reikalavimus Lietuva iki 2015 m. visuose šalies vandens telkiniuose privalės pasiekti gerą būklę.

Administraciniuose vienetuose (savivaldybėse) vandens valdymas ir toliau vyks, tačiau norint įgyvendinti tikslus vandens telkiniuose savivaldos institucijos, kurių administruojamos teritorijos ar jų dalys patenka į bendrą upės baseiną, turės koordinuoti ir derinti vandens gerinimo priemones.

Siekiant palengvinti vandens ir vandens telkinių valdymą, Lietuvos upių baseinai buvo apjungti į keturis UBR: Nemuno, Ventos, Lielupės ir Dauguvos. Kiekvienam UBR turi būti parengti ir Lietuvos Respublikos Vyriausybės patvirtinti UBR valdymo planai ir jų įgyvendinimo priemonių programos. Valdymo planai bus įgyvendinami 2010-2015 m. laikotarpiu ir atnaujinami kas šešerius metus, t.y. 2015, 2021 m. ir t.t.

Valdymo planuose trumpai apibūdinta dabartinė UBR būklė, apibendrinti ją sąlygojančios žmogaus veiklos poveikio analizės rezultatai, pateikiama informacija apie vandenssaugos tikslus ir jų pagrindimą, išskirti rizikos vandens telkiniai, kuriuose iki 2015 m. nebus pasiekta gera būklė, numatytos priemonės vandenssaugos tikslams pasiekti bei kita informacija. UBR valdymo planai yra skirti visuomenei, valstybės ir savivaldybių institucijoms, Europos Komisijai bei įvairioms Lietuvos interesų grupėms.

Sudarant UBR valdymo planus yra ne tik nustatyti aplinkosaugos prioritetai, bet ir įvertinti ekonominiai bei socialiniai aspektai. Tvarkant vandens išteklius reikia subalansuoti ir suderinti vandens naudojimą buities, žemės ūkio, pramonės, rekreacijos ir gamtos saugos tikslams.

Siekiant subalansuotai naudoti visuomenės, ūkio ir gamtos išteklius bei stengiantis suderinti vandens apsaugos ir kitus visuomenės poreikius, teisės aktai numato ir kai kurių išimčių galimybę. Viena jų – užsibrėžto tikslo įgyvendinimą nukelti vėlesniam laikui (ilgiausiai iki 2027 m.), jeigu jį pasiekti laiku neleidžia techninės galimybės, labai didelės sąnaudos ar gamtinės sąlygos. Kai geros būklės pasiekti neįmanoma net ir iki 2027 m., leidžiama kita išimtis – užsibrėžti ne tokį aukštą tikslą, jeigu jį pasiekti neleidžia techninės sąlygos, labai didelės sąnaudos, gamtinės priežastys ar itin didelis užterštumas ir jeigu siekiant geros būklės atsirastų labai didelių neigiamų socialinių ekonominių padarinių, kurių išvengti nėra jokių kitų aplinkosauginių požiūriu pranašesnių alternatyvų.

Jeigu pasiekti vandenssaugos tikslus trukdo vandens telkinyje žmogaus padaryti fiziniai-morfologiniai pakitimai, pvz., pastatytas uostas, stipriai pagilintas upės dugnas, įrengta užtvanka, vandens telkinį galima išskirti kaip „labai pakeistą“ ir jam taip pat nustatyti švelnesnius vandenssaugos tikslus.

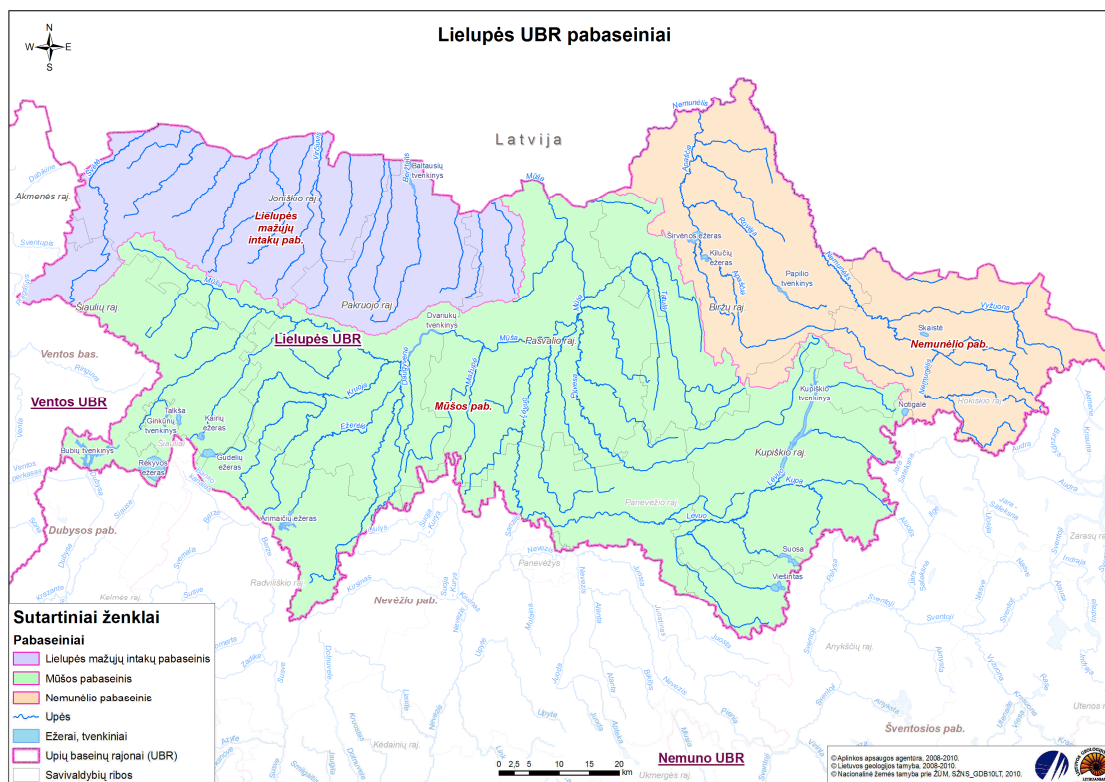
Labai svarbus vaidmuo tvarkant vandens išteklius tenka visuomenei, kuri turi dalyvauti vandens telkinių valdymo procese. Visuomenė buvo informuota apie aktualiausias vandens valdymo ir apsaugos problemas, kurios buvo identifikuotos apibūdinant UBR. Interesų grupių ir visuomenės atstovai du kartus buvo kviečiami pateikti savo pastabas ir komentarus preliminariniams Lielupės UBR valdymo planams, kurie buvo patalpinti AAA interneto svetainėje. Lielupės UBR valdymo plano ir priemonių programos projektai buvo keletą kartų aptariami UBR Koordinavimo tarybos posėdžiuose ir išplėstiniuose seminaruose. Į priimtinas raštu pateiktas interesų grupių pastabas ir komentarus buvo atsižvelgta koreguojant valdymo planą.

Pagal Upių baseinų rajono valdymo plano ir priemonių programos vandensaugos tikslams pasiekti rengimo bei derinimo su užsienio valstybėmis tvarką, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. lapkričio 25 d. įsakymu Nr. 591 (Žin., 2003, Nr. 114-5170) už UBR valdymo planų parengimą ir koordinavimą visoje Lietuvos teritorijoje, o taip pat už atsiskaitymą Europos Komisijai atsakinga institucija paskirta AAA.

II SKYRIUS. LIELUPĖS UPIŲ BASEINŲ RAJONO CHARAKTERISTIKA

I SKIRSNIS. PAVIRŠINIAI VANDENS TELKINIAI

2. Lielupės UBR yra priskiriamos Lietuvos teritorijoje esančios Mūšos, Nemunėlio ir mažųjų Lielupės intakų pabaseinių dalys.



1 pav. Lielupės UBR pabaseiniai

Mūšos, Nemunėlio ir Lielupės mažųjų intakų pabaseiniai Lietuvoje užima teritoriją tarp 55°36' ir 56°27' šiaurės platumos bei 22°55' ir 25°52' rytų ilgumos. Bendras Mūšos ilgis yra 157,3 km, o baseino plotas – 5462,6 km². Lietuvoje yra 133,1 km ilgio Mūšos atkarpa, likusi jos žemupio dalis teka Latvijoje. Lietuvoje esanti baseino dalis užima 5296,7 km². Nemunėlio upės bendras ilgis yra 199,3 km, baseino plotas – 4047,0 km². Lietuvoje teka 80,7 km ilgio Nemunėlio atkarpa nuo versmių, dar 79,4 km teka Lietuvos-Latvijos siena, o jo žemupys yra Latvijos teritorijoje. Lietuvoje yra 1892,0 km² Nemunėlio baseino. Lielupės mažųjų intakų pabaseinį sudaro kairiųjų Lielupės intakų baseinų aukštutinės dalys. Lielupės ilgis yra 120,5 km, ji visa teka Latvijoje. Lietuvos

teritorijoje Lielupės mažųjų intakų baseinai užima 1749,6 km² plotą. Taigi bendras Lielupės UBR plotas yra 8938,3 km².

Vandens telkinių apibūdinimas

Mūšos pabaseinis

3. Mūša yra 11 pagal ilgį Lietuvos upė. Jos versmės yra Mūšos Tyrelio pelkės vakariniame pakraštyje, apie 1,5 į pietvakarius nuo Miknaičių ežero, apie 1 km į šiaurę nuo Romutaičių vienkiemio, Joniškio rajone. Didžioji baseino dalis yra Mūšos-Nemunėlio žemumoje, tik aukštupis teka Ventos vidurupio, o žemupis – Joniškio žemumomis. Mūšos baseinas vietomis yra gana sunkiai atskiriamas nuo aplinkinių baseinų: jo takoskyra vietomis praeina aukštapelkių masyvais (Rėkyvos, Notigalės), taip pat yra antropogeninė sąsaja su Nevėžio baseinu per Sanžilės kanalą tarp Nevėžio ir Lėvens. Mūša – viena ramiausių Lietuvos upių, jos vidutinis nuolydis 0,047 proc. Lietuvoje yra 97 proc. Mūšos baseino ploto.

Mūšos baseino ežeringumas – 0,5 proc., miškingumas – 14,1 proc., pelkėtumas – 5,1 proc., šlapios žemės – 87,4 proc.. Mūšos baseine telkšo 38 ežerai didesni nei 0,005 km², iš jų 7 – didesni nei 0,5 km². Vidutinis metų nuotėkio hidromodulis Mūšos baseine yra 5 l/s iš km². Vidutinis metų debitas ties Lietuvos-Latvijos siena – 23 m³/s (įvertinus ir Nevėžiui atiduodamą Lėvens nuotėkio dalį – 3,2 m³/s). Mūšos pabaseinio upių tinklą sudaro 463 ilgesnės ir 1870 trumpesnės nei 3 km upių. Bendras upių ilgis – 7869 km. Ilgesnių negu 3 km upių tinklo tankis siekia 0,73 km/km², smulkiųjų (t.y. trumpesnių nei 3 km) – 0,76 km/km².

Ilgiausi ir didžiausi pagal baseinų plotą Mūšos intakai Lietuvoje yra Lėvu, Pyvesa, Tatula, Daugyvenė ir Kruoja. Pagrindinių Lietuvos teritorija tekančių Mūšos pabaseinio upių ilgiai ir dydžiai, didesnio nei 0,5 km² paviršiaus ploto ežerai yra pateikiami toliau lentelėse:

1 lentelė. Mūšos pabaseinio upių ilgiai ir baseinų plotai.

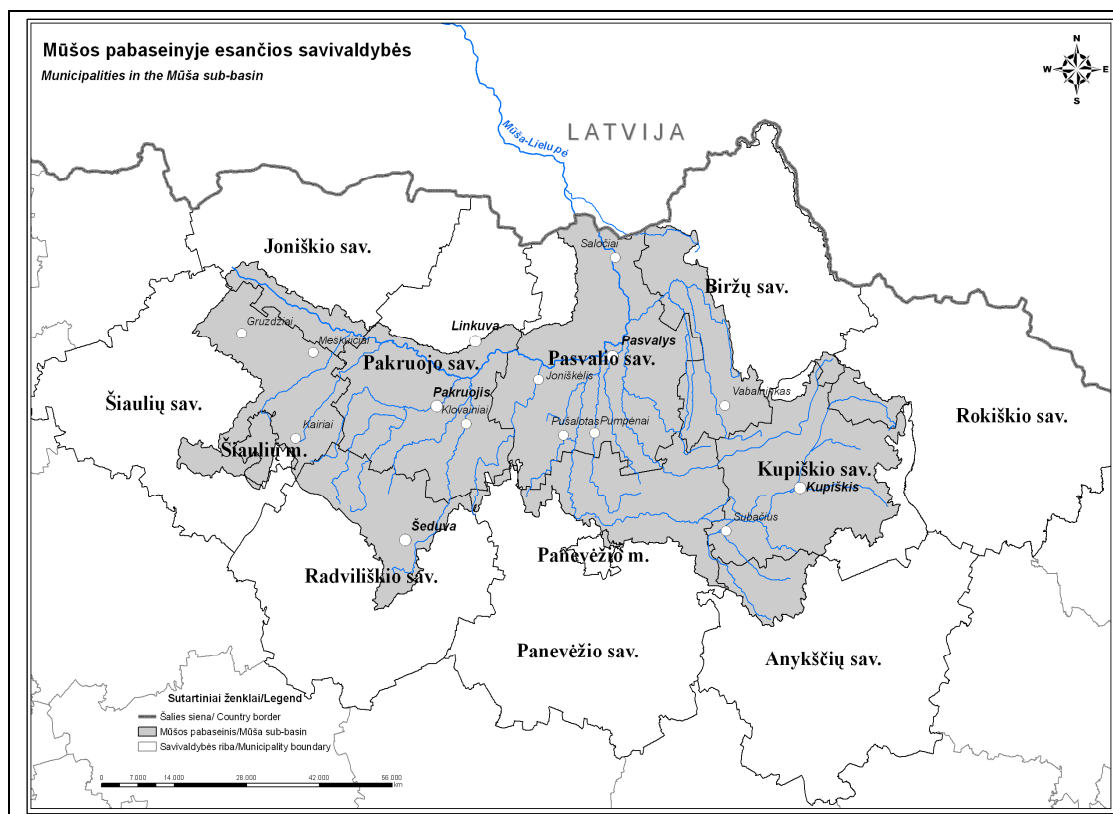
| Upė | Itekėjimo krantas | Atstumas nuo žiočių, km | Ilgis, km | | Baseino plotas, km ² | |
|-----------|-------------------|-------------------------|-----------|-----------|---------------------------------|-----------|
| | | | bendras | Lietuvoje | bendras | Lietuvoje |
| Noruta | d | 152,5 | 15,9 | 15,9 | 19,3 | 19,3 |
| Einautas | d | 150,8 | 17,1 | 17,1 | 37,9 | 37,9 |
| Kūra | d | 147,5 | 18,9 | 18,9 | 43,5 | 43,5 |
| Vilkvedis | d | 144,2 | 15,2 | 15,2 | 69,5 | 69,5 |
| Voverkis | d | 139,5 | 19,0 | 19,0 | 65,7 | 65,7 |
| Tautinys | d | 134,8 | 17,3 | 17,3 | 32,0 | 32,0 |
| Kulpė | d | 128,9 | 30,8 | 30,8 | 263,3 | 263,3 |
| Šiladis | d | 119,9 | 28,3 | 28,3 | 123,1 | 123,1 |
| Pala | d | 104,0 | 19,3 | 19,3 | 87,3 | 87,3 |
| Kruoja | d | 93,8 | 50,5 | 50,5 | 361,4 | 361,4 |
| Daugyvenė | d | 91,4 | 61,1 | 61,1 | 487,8 | 487,8 |
| Lašmuo | d | 90,3 | 18,1 | 18,1 | 66,9 | 66,9 |
| Plautupis | d | 77,0 | 17,8 | 17,8 | 27,1 | 27,1 |
| Mažupė | d | 72,0 | 37,5 | 37,5 | 162,3 | 162,3 |
| Lėvu | d | 50,5 | 140,1 | 140,1 | 1628,8 | 1628,8 |
| Pyvesa | d | 48,4 | 92,6 | 92,6 | 501,6 | 501,6 |
| Jiešmuo | d | 47,3 | 27,1 | 27,1 | 67,1 | 67,1 |
| Tatula | d | 45,0 | 64,7 | 64,7 | 453,4 | 453,4 |
| Kamatis | k | 33,5 | 16,7 | 16,7 | 63,0 | 63,0 |

Šaltinis: Gailišis, B., Jablonskis, J., Kovalenkoviėnė M. 2001. Lietuvos upės. Hidrografija ir nuotėkis.

2 lentelė. Didžiausi Mūšos pabaseinio ežerai.

| Ežeras | Inv. Nr. | Tiesioginė vandentėkmė | Gylis, m | | Plotas, km ² | | Tūris, tūkst. m ³ | Baseino plotas, km ² |
|------------------|----------|------------------------|----------|------|-------------------------|--------|------------------------------|---------------------------------|
| | | | maks. | vid. | plane | sąrašė | | |
| Rėkyvos ežeras | 15-4 | T-1 | 4.80 | 2.04 | 11,792 | 11,792 | 24000.0 | 19.4 |
| Arimaičių ežeras | 16-2 | Ežerėlė | 18.70 | 2.00 | 2,9 | 2,896 | 2050.0 | 33.6 |
| Gudelių ežeras | 15-18 | Kruoja | 15.00 | 4.00 | 2,33 | 2,725 | 9186.0 | 14.4 |
| Suosa | 18-7 | Suosa | 4.48 | 2.13 | 2,002 | 2,087 | 4264.6 | 13.0 |
| Viešintas | 18-10 | Viešinta | 7.65 | 2.85 | 1,962 | 1,984 | 5587.5 | 15.8 |
| Kairių ežeras | 15-15 | Šiladis | 10.50 | 2.20 | 0,86 | 0,775 | 1862.5 | 6.6 |
| Talša | 15-11, | Kulpė | 8.20 | 3.58 | 0,728 | 0,562 | 2606.0 | 33.2 |

Šaltinis: AAA geografinės informacinės sistemos (toliau – GIS) informacija



2 pav. Mūšos pabaseinyje esančios savivaldybės

Nemunėlio pabaseinis

4. Nemunėlis yra 9 pagal ilgį Lietuvos upė. Nemunėlio versmės – Lūšnos ežeras į pietus nuo Rokiškio, Baltijos aukštumų Šventosios plynaukštėje. Toliau Nemunėlis teka Mūšos-Nemunėlio žemuma. Didele jo atkarpa (79,4 km) eina Lietuvos-Latvijos siena. Vidutinis vagos nuolydis – 0,07 proc., pasienio ruože siekia iki 0,12 proc.). Lietuvoje yra 47 proc. Nemunėlio baseino.

Nemunėlio pabaseinio ežeringumas – 0,4 proc., iš viso yra apie 40 ežerų didesnių kaip 0,005 km², iš jų 4 – didesni kaip 0,5 km². Taip pat baseine yra 7 tvenkiniai, kurių patvankos aukštis didesnis nei 3 m. Vidutinis metų nuotėkio hidromodulis Nemunėlio baseine – 7 l/s iš km², vidutinis debitas iš Lietuvos teritorijoje esančios baseino dalies – 13,2 m³/s. Nemunėlio pabaseinio upių tinklą sudaro 165 ilgesnės ir 670 trumpesnių nei 3 km upių. Bendras upių ilgis – 2887 km. Ilgesnių negu 3 km upių tinklo tankis siekia 0,75 km/km², smulkiųjų (t.y. trumpesnių nei 3 km) – 0,78 km/km².

Ilgiausi ir didžiausi pagal baseinų plotą Nemunėlio intakai Lietuvoje yra Vyžuona ir Apaščia. Pagrindinių Lietuvos teritorija tekančių Nemunėlio pabaseinio upių ilgiai ir dydžiai, didesnio nei 0,5 km² paviršiaus ploto ežerai yra pateikiami toliau lentelėse:

3 lentelė. Nemunėlio pabaseinio upių ilgiai ir baseinų plotai.

| Upė | Įtekėjimo krantas | Atstumas nuo žiočių, km | Ilgis, km | | Baseino plotas, km ² | |
|-----------|-------------------|-------------------------|----------------------|-----------|---------------------------------|-----------|
| | | | bendras | Lietuvoje | bendras | Lietuvoje |
| Laukupė | d | 176,5 | 23,9 | 23,9 | 60,4 | 60,4 |
| Vingerinė | d | 158,1 | 22,9 | 22,9 | 124,7 | 124,7 |
| Vyžuona | d | 142,3 | 34,1 | 34,1 | 320,9 | 273,4 |
| Nereta | d | 118,6 | 24,6 (18 km – siena) | 6,6 | 88,9 | 54,3 |
| Apaščia | k | 60,1 | 90,7 | 90,7 | 894,1 | 894,1 |

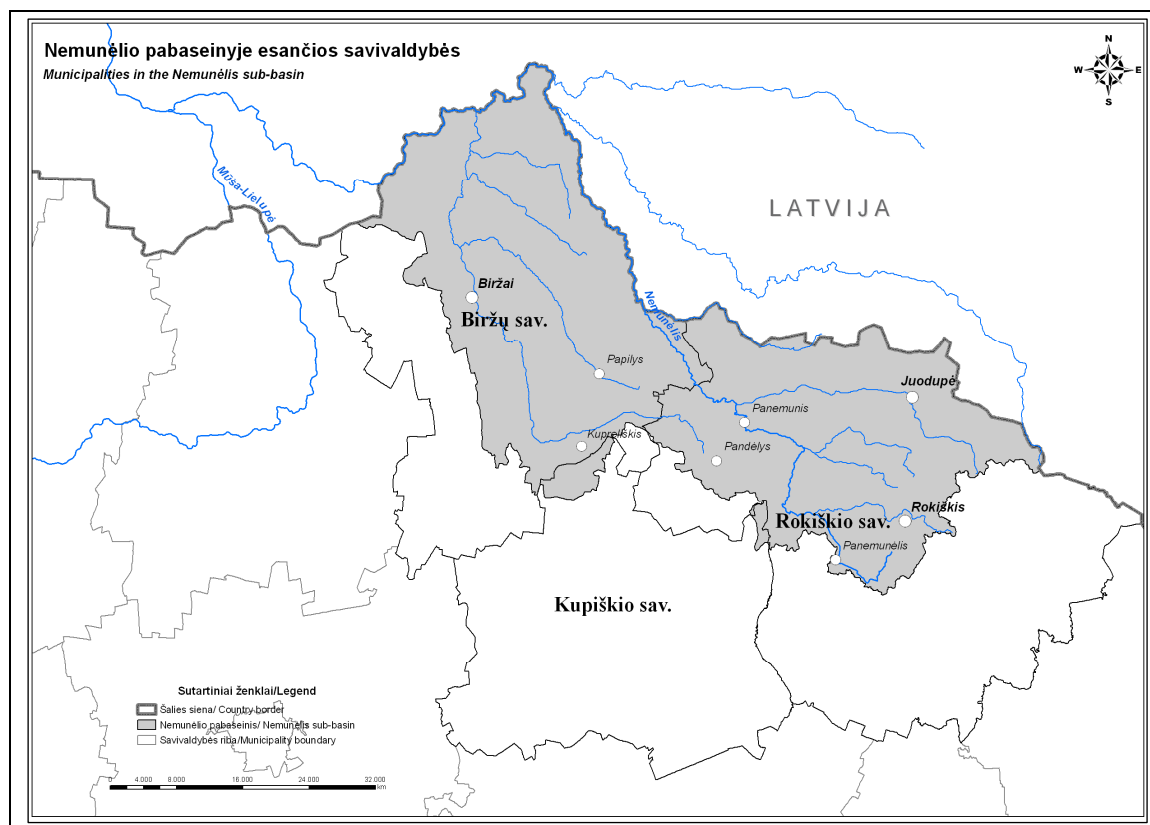
Šaltinis: Gailiusis, B., Jablonskis, J., Kovalenkoviene M. 2001. Lietuvos upės. Hidrografija ir nuotėkis.

4 lentelė. Didžiausi Nemunėlio pabaseinio ežerai.

| Ežeras | Inv. Nr. | Tiesioginė vandentėkmė | Gylis, m | | Plotas, km ² | | Tūris, tūkst. m ³ | Baseino plotas, km ² |
|------------------|----------|------------------------|----------|------|-------------------------|--------|------------------------------|---------------------------------|
| | | | maks. | vid. | plane | sąrašė | | |
| Širvėnos ežeras* | 8-6 | Apaščia | 3.45 | 2.22 | 3,347 | 3,254 | 7419.2 | 388.0 |
| Notigalė | 19-4 | - | 5.71 | 3.00 | 0,912 | 0,929 | 2731.9 | 20.9 |
| Kilučių ežeras | 8-9 | Apaščia | 3.52 | 2.10 | 0,860 | 0,884 | 1800.0 | 296.0 |
| Skaistė | 9-4 | N-14 | 13.08 | 4.94 | 0,599 | 0,59 | 2960.7 | 7.5 |

* Širvėnos ežeras pagal kilmę yra tvenkinys

Šaltinis: AAA GIS informacija



3 pav. Nemunėlio pabaseinyje esančios savivaldybės

Lielupės mažųjų intakų pabaseinis

5. Lielupės formalios versmės yra Latvijoje (Mūšos ir Nemunėlio santaka), tačiau net 51 proc. jo baseino ploto yra Lietuvoje. Net ir atmetus didžiųjų Lielupės intakų Mūšos ir Nemunėlio baseinus, Lietuvoje esančių mažųjų Lielupės intakų baseinų dalys sudaro gana reikšmingą viso Lielupės baseino dalį – 10 proc. Visi mažieji Lielupės intakai, išskyrus Švėtę, prasideda Linkuvos kalvagūbrio šiaurinėje papėdėje ir teka Joniškio žemuma. Švėtė prasideda Ventos vidurupio žemumoje, kerta Linkuvos kalvagūbrį ir toliau teka Joniškio žemuma. Taigi didžioji dalis šio pabaseinio upių lėtos, jų vagos sureguliuotos, vagų nuolydžiai maži. Vidutinis nuolydis kinta nuo 0,066 proc. (Ysliskio) iki 0,176 proc. (Platonio).

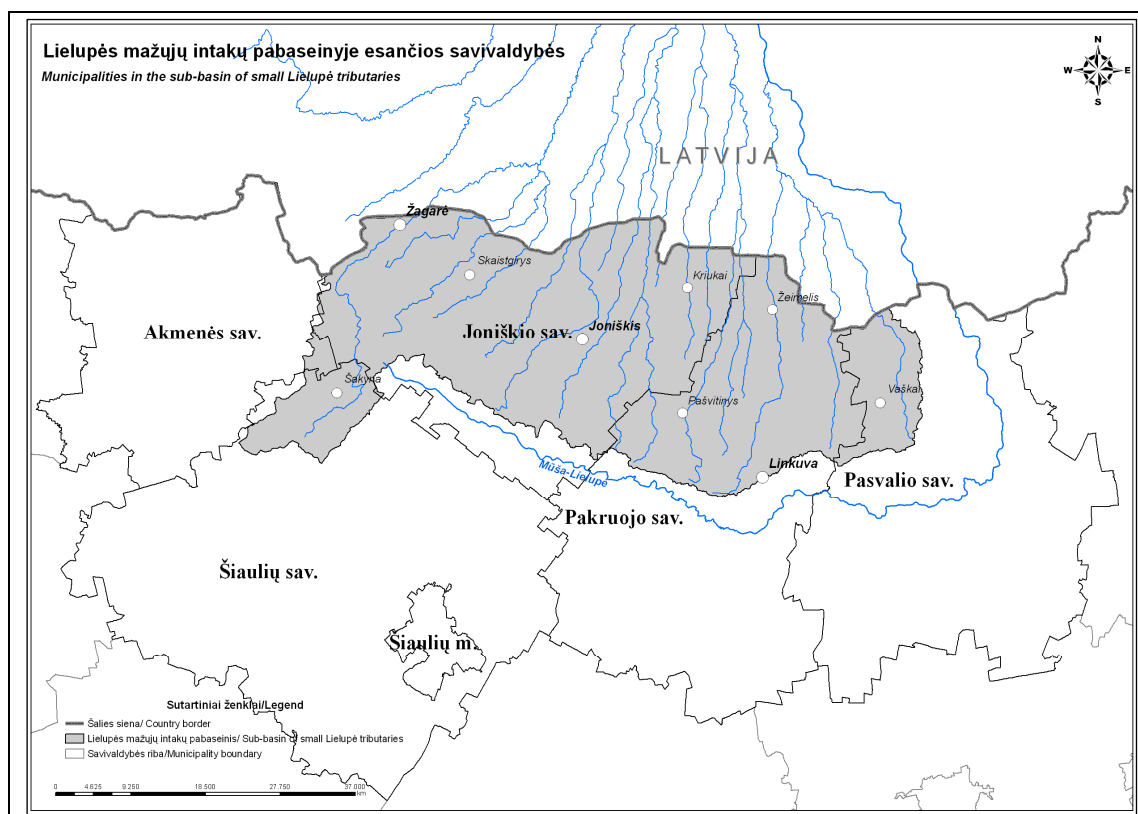
Išskirtinė šio pabaseinio ypatybė – praktiškai visą plotą užimančios melioruotos derlingos, tankiai apgyvendintos dirbamos žemės. Ežerų šioje Lielupės baseino dalyje nėra, išskyrus į ežerų kadastrą įtrauktą Žvelgaičių tvenkinį (0,27 km²). Yra ir dar keletas tvenkinių: Buivydžių (0,25 km²), Jonišio (0,1 km²), Kamojų (0,14 km²) ir kt. Vidutinis pabaseinio hidromodulis yra 5,4 l/s iš km², o suminis Lietuvos teritorijoje tekančių mažųjų Lielupės intakų vidutinis metų debitas yra 9,5 m³/s. Tačiau vidutinis vasaros nuotėkio laikotarpio hidromodulis yra mažesnis kaip 0,5 l/s iš km², ir mažesni upeliai šiuo laikotarpiu išdžiūsta. Lielupės mažųjų intakų pabaseinio upių tinklą sudaro 172 ilgesnės ir 700 trumpesnių nei 3 km upių. Bendras upių ilgis – 2886 km. Ilgesnių negu 3 km upių tinklo tankis siekia 0,81 km/km², smulkiųjų (t.y. trumpesnių nei 3 km) – 0,84 km/km².

Ilgiausi ir didžiausi pagal baseinų plotą Lielupės intakai Lietuvoje yra Švėtė, Virčiuvis ir Yslakis. Pagrindinių Lietuvos teritorija tekančių Lielupės mažųjų intakų pabaseinio upių ilgiai ir dydžiai yra pateikiami toliau lentelėje:

5 lentelė. Lielupės mažųjų intakų pabaseinio upių ilgiai ir baseinų plotai.

| Upė | Įtekėjimo krantas | Atstumas nuo žiočių, km | Ilgis, km | | Baseino plotas, km ² | |
|-----------|-------------------|-------------------------|---------------------|-----------|---------------------------------|-----------|
| | | | bendras | Lietuvoje | bendras | Lietuvoje |
| Yslakis | k | 98,2 | 60,7 | 19,5 | 620,5 | 404,1 |
| Švitinys | k | 82,2 | 68,6 | 28,3 | 417,9 | 255,7 |
| Šešėvė | k | 78,0 | 52,9 | 13,7 | 245,7 | 57,5 |
| Virčiuvis | k | 73,3 | 72,0 | 35,4 | 440,6 | 289,4 |
| Platonis | k | 72,1 | 67,4 | 26,2 | 490,0 | 259,9 |
| Švėtė | k | 60,9 | 118,0 (3,1 – siena) | 46,4 | 2274,0 | 483,0 |

Šaltinis: Gailiūšis, B., Jablonskis, J., Kovalenkoviėnė M. 2001. Lietuvos upės. Hidrografija ir nuotėkis.



4 pav. Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje esančios savivaldybės

6. Duomenys apie savivaldybių plotus, patenkančius į atskirus baseinus ir pabaseinius, pateikiami 6 lentelėje, o 7 lentelėje pateikta informacija apie tai, kokią baseino ar pabaseinio dalį sudaro atskiros savivaldybės.

6 lentelē. Savivaldybių plotas Lielupės UBR

| Savivaldybė | Plotas, km ² | Savivaldybės ploto dalis (proc.) | | |
|----------------|-------------------------|----------------------------------|---------------------------|----------------|
| | | Lielupės UBR | | |
| | | Mūšos pab. | Lielupės mažųjų int. pab. | Nemunėlio pab. |
| Biržų r. | 1475.9 | 32 | | 68 |
| Joniškio r. | 1151.7 | 13.7 | 86 | |
| Pasvalio r. | 1288.8 | 90 | 10 | |
| Šiaulių m. | 81.1 | 81 | | |
| Akmenės r. | 843.5 | | 2 | |
| Pakruojo r. | 1315.2 | 62 | 38 | |
| Šiaulių r. | 1807 | 31 | 6 | |
| Rokiškio r. | 1806.4 | 5 | | 47 |
| Kupiškio r. | 1080.1 | 79 | | 3 |
| Panevėžio r. | 2177.0 | 26 | | |
| Radviliškio r. | 1634.0 | 24.5 | | |
| Panevėžio m. | 50.2 | 9 | | |
| Anykščių r. | 1764.0 | 9 | | |

Šaltinis: ekspertų skaičiavimai

7 lentelē. Pabaseinių ploto dalis atskirose savivaldybėse

| Savivaldybė | Lielupės UBR (proc.) | | |
|----------------|--------------------------------|---|-----------------------------------|
| | Mūša 5296.4 km ² | Lielupės mažieji int. 1750.7 km ² | Nemunėlis 1902 km ² |
| Biržų r. | 9 | | 53 |
| Joniškio r. | 3 | 57 | |
| Pasvalio r. | 22 | 7.5 | |
| Šiaulių m. | 1 | | |
| Akmenės r. | | 1 | |
| Pakruojo r. | 15 | 28.5 | |
| Šiaulių r. | 11 | 6 | |
| Rokiškio r. | 2 | | 45 |
| Kupiškio r. | 16 | | 2 |
| Panevėžio r. | 11 | | |
| Radviliškio r. | 7 | | |
| Anykščių r. | 3 | | |

Šaltinis: ekspertų skaičiavimai

7. Kaip matyti iš 7 lentelės, daugiausiai savivaldybių – net 11 – yra Mūšos pabaseinio teritorijoje. Atskirose savivaldybėse yra nuo 3 iki 22 proc. pabaseinio ploto. Didžiausia dalis, 22 proc. Mūšos pabaseinio ploto, yra Pasvalio rajono savivaldybėje. Šiek tiek mažiau, atitinkamai 16 ir 15 proc. pabaseinio ploto yra Kupiškio ir Pakruojo savivaldybėse.

Mažiausiai – tik 3 savivaldybės - yra Nemunėlio pabaseinyje. Nemunėlio pabaseinis beveik po lygiai patenka į Biržų rajono (53 proc.) ir Rokiškio rajono (45 proc.) savivaldybes. Likusiame, Kupiškio rajone, yra vos 2 proc. Nemunėlio pabaseinio.

Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje yra 4 savivaldybės. Didžioji Lielupės mažųjų intakų pabaseinio dalis, t.y. 57 proc., yra Joniškio rajono savivaldybėje. Pakruojo rajono savivaldybėje yra 28.5 proc. pabaseinio ploto.

Vandens telkinių tipologija

8. Lielupės UBR vandens telkiniai yra priskiriami šioms kategorijoms: upėms, ežerams ir labai pakeistiems (toliau – LPVT) telkiniams. Įvairios upės ir ežerai pasižymi savitomis gamtinėmis charakteristikomis: skiriasi upių dydžiai, nuolydžiai, ežerų gyliai. Šių gamtinių charakteristikų įvairovė turi įtakos ir vandens organizmų bendrijoms: skirtingose gamtinėse sąlygose skiriasi ir vandens organizmų rūšinė sudėtis, įvairių rūšių santykiniai rodikliai bendrijose. Todėl, atsižvelgiant į paviršinių vandenų gamtinių charakteristikų įvairovę bei jų sąlygotus vandens organizmų bendrijų

skirtumus, upės, ežerai ir LPVT yra papildomai suskirstyti į tipus. Kiekvienam vandens telkinių tipui būdinga tam tikrų charakteristikų visuma, kai telkinys nėra paveiktas žmogaus veiklos, yra vadinama etaloninėmis sąlygomis. Pagal charakteristikų nukrypimo nuo etaloninių sąlygų laipsnį galima nustatyti realią telkinio ekologinę būklę (žmogaus poveikio stiprumą), t.y. nustatyti, kur vandens organizmų bendrijų skirtumai yra dėl natūralių (gamtinių) veiksnių, o kur – dėl žmogaus poveikio. Tad gamtinėmis charakteristikomis besiskiriančių telkinių suskirstymas į tipus yra būtina sąlyga siekiant teisingai nustatyti šių telkinių ekologinę būklę.

Šiame skyriuje pateikiama informacija apie Lielupės UBR upių bei ežerų kategorijos vandens telkinių tipus bei juos apibūdinančius gamtinius veiksnius.

Upių vandens telkiniai

9. Upių vandens telkiniais yra įvardijamos visos upės, kurių baseinų plotas yra didesnis už 50 km². Upės, kurių baseinų plotai yra mažesni už 50 km² nėra skirstomos į atskirus vandens telkinius, nes jos patenka į didesniųjų upių vandens surinkimo baseinus, kurių pagrindu yra vykdomas vandens telkinių valdymas. Todėl, atliekant valdymą baseininiu principu yra užtikrinama ne tik gera vandens telkinių ekologinė būklė/potencialas, tačiau ir jų baseinuose esančių mažesnių upių kokybė.

10. Lielupės UBR išskiriami 124 upių vandens telkiniai, kurių bendras ilgis siekia 2257 km. Mūšos pabaseinyje bendras upių kategorijos vandens telkinių ilgis yra 1314 km, o vandens telkinių yra 74. Nemunėlio pabaseinio upės yra suskirstytos į 28 vandens telkinius, kurių bendras ilgis sudaro 515 km. Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje yra išskirti 22 upių vandens telkiniai, kurių bendras ilgis siekia 429 km.

Lielupės UBR esančių mažųjų upių, kurios nėra išskiriamos į atskirus vandens telkinius, ilgis siekia 15 088 km, iš jų 8 792 km yra Mūšos pabaseinyje, 2 749 km – Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje, 3 547 km – Nemunėlio pabaseinyje.

11. Lielupės UBR identifikuoti 5 upių tipai, besiskiriantys vandens organizmų bendrijomis. Upių tipai apibūdinami dviem pagrindiniais gamtiniais veiksniais, kurie lemia didžiausius vandens organizmų bendrijų skirtumus: baseino plotu ir vagos nuolydžiu. Tipų apibūdinime naudojami ir veiksniai, į kuriuos, laikantis Paviršinių vandens telkinių tipų aprašo, paviršinių vandens telkinių kokybės elementų etaloninių sąlygų rodiklių aprašo ir kriterijų dirbtiniams, labai pakeistiems ir rizikos vandens telkiniams išskirti aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gegužės 23 d. įsakymu Nr. D1-256 (Žin., 2005, Nr. 69-2481) nuostatų, taip pat privalu atsižvelgti vandens telkinių tipologijoje: absoliutus aukštis ir geologija. Pagal pastaruosius veiksnius beveik visos Lietuvos upės priklauso vienam tipui. Tuo tarpu pagal baseino plotą upės pasiskirsto 3 grupėse. Didensio kaip 100 km² baseino ploto upės papildomai suskirstytos į tipus taikant vagos nuolydžio kriterijų. Lielupės UBR upių tipai ir juos apibūdinantys veiksniai yra pateikti 8 lentelėje.

9 lentelėje pateikiamas skirtingo tipo vandens telkinių skaičius ir ilgis Lielupės UBR pabaseiniuose. 5 paveiksle pavaizduotas skirtingų tipų upių teritorinis išsidėstymas.

8 lentelė. Lielupės UBR upių tipologija

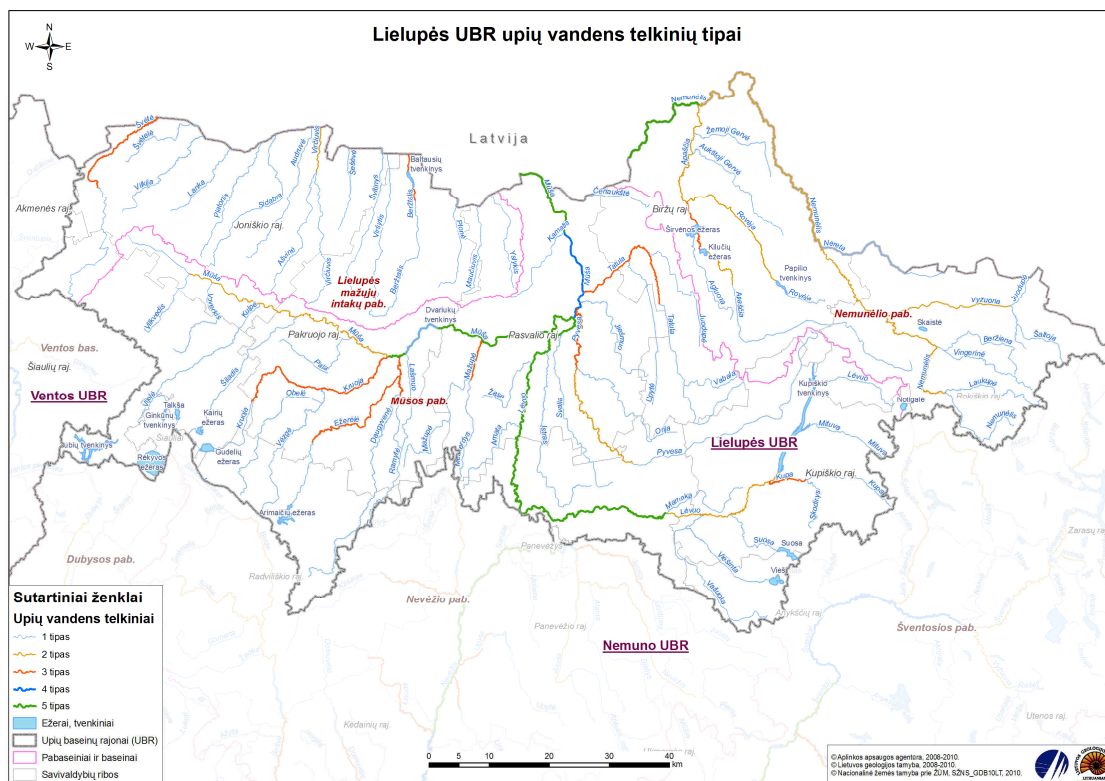
| Veiksniai | Tipai | | | | |
|---------------------------------|----------|----------|------|-------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Absoliutus aukštis, m | < 200 | | | | |
| Geologija | kalkinės | | | | |
| Baseino plotas, km ² | <100 | 100-1000 | | >1000 | |
| Vagos nuolydis, m/km | - | <0,7 | >0,7 | <0,3 | >0,3 |

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

9 lentelė. Skirtingų tipų upių vandens telkinių skaičius ir ilgis Lielupės UBR pabaseiniuose

| Tipas | Upių kategorijos vandens telkiniai | | | | | |
|-----------------|------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|------------------------------------|--------------|
| | Mūšos pabaseinyje | | Nemunėlio pabaseinyje | | Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje | |
| | Skaičius | Ilgis, km | Skaičius | Ilgis, km | Skaičius | Ilgis, km |
| 1 | 55 | 900,7 | 20 | 276 | 19 | 388,7 |
| 2 | 4 | 115,8 | 6 | 209,9 | 1 | 8,2 |
| 3 | 11 | 146,5 | 1 | 8,9 | 2 | 31,9 |
| 4 | 1 | 16,9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 3 | 132,6 | 1 | 20,6 | 0 | 0 |
| Iš viso: | 74 | 1312,5 | 28 | 515,4 | 22 | 428,8 |

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai



5 pav. Lielupės UBR upių vandens telkinių tipai.

Pastaba: Šis ir kiti valdymo plane demonstruojami paveikslai taip pat pateikiami ir interaktyviame žemėlapyje <http://gis.gamta.lt/baseinuvaldymas>

Ežerų ir tvenkinių vandens telkiniai

12. Lielupės UBR identifikuoti 2 ežerų ir tvenkinių tipai. Pagrindinis veiksnys, lemiantis didžiausius vandens organizmų bendrijų skirtumus yra vidutinis ežerų gylis. Kaip ir upių atveju, ežerų tipų apibūdinime taip pat nurodyti ir kiti, privalomieji veiksniai: absoliutus aukštis, geologija ir paviršiaus plotas. Pagal absoliutų aukštį (privalomasis veiksnys) visi Lietuvos ežerai priklauso vienam tipui. Pagal geologiją beveik visi ežerai priskirtini kalkiniams, t.y. taip pat priklauso vienam tipui. Išimtimi yra tik Rėkyvos ežeras, pagal geologiją priskirtinas organinių ežerų grupei, ir Notigalės ežeras, priskirtinas mažai šarmingiems ežerams. Kadangi duomenų apie šių ežerų charakteristikas esant etaloninėms sąlygoms nėra, jie į atskirus tipus kol kas nėra išskirti. Be to, Rėkyvos ežeras dėl žmogaus ūkinės veiklos sąlygotų hidromorfologinių pokyčių priskirtinas LPVT kategorijai. Visi ežerai priskirtini vienai ežerų grupei – didesnio kaip 0,5 km² (50 ha) ploto ežerai

(sutinkamai su Paviršinių vandens telkinių tipų aprašu, paviršinių vandens telkinių kokybės elementų etaloninių sąlygų rodiklių aprašu ir kriterijų dirbtiniams, labai pakeistiems ir rizikos vandens telkiniams išskirti aprašu, pagal plotą klasifikuotini tik $>0,5 \text{ km}^2$ ežerai), kadangi Lielupės UBR $>0,5 \text{ km}^2$ ploto ežeruose vandens organizmų bendrijų skirtumus lemia ne ežero dydis, o gylis. Pagal vidutinį gylį ežerai pasiskirsto 2 grupėse: mažesnio kaip 3 m vidutinio gylio ir 3-9 m vidutinio gylio ežerai.

Didesnio nei $0,5 \text{ km}^2$ ploto tvenkiniuose upės būdingos sąlygos dėl patvankos poveikio yra pakitę į ežerams būdingas sąlygas, todėl šie tvenkiniai pagal savo savybes yra prilygintini natūraliems ežerams ir jų skirstymui į tipus taikamai tokie patys vidutinio gylio kriterijai.

Lielupės UBR ežerų tipai ir juos apibūdinantys veiksniai yra pateikti 10 lentelėje. 11 lentelėje pateikta informacija apie ežerų ir tvenkinių vandens telkinių skaičių Lielupės UBR pabaseiniuose, o 6 paveiksle pavaizduotas ežerų ir tvenkinių tipų išsidėstymas.

10 lentelė. Lielupės UBR ežerų tipologija

| Veiksniai | Tipai | |
|-------------------------------------|---|-----|
| | 1 | 2 |
| Vidutinis gylis (m) | < 3 | 3-9 |
| Absoliutus aukštis (m) | < 200 | |
| Geologija | kalkiniai ($>1.0 \text{ meq/lg}$ ($\text{Ca} >15\text{mg/l}$)) | |
| Paviršiaus plotas (km^2) | $>0,5$ | |

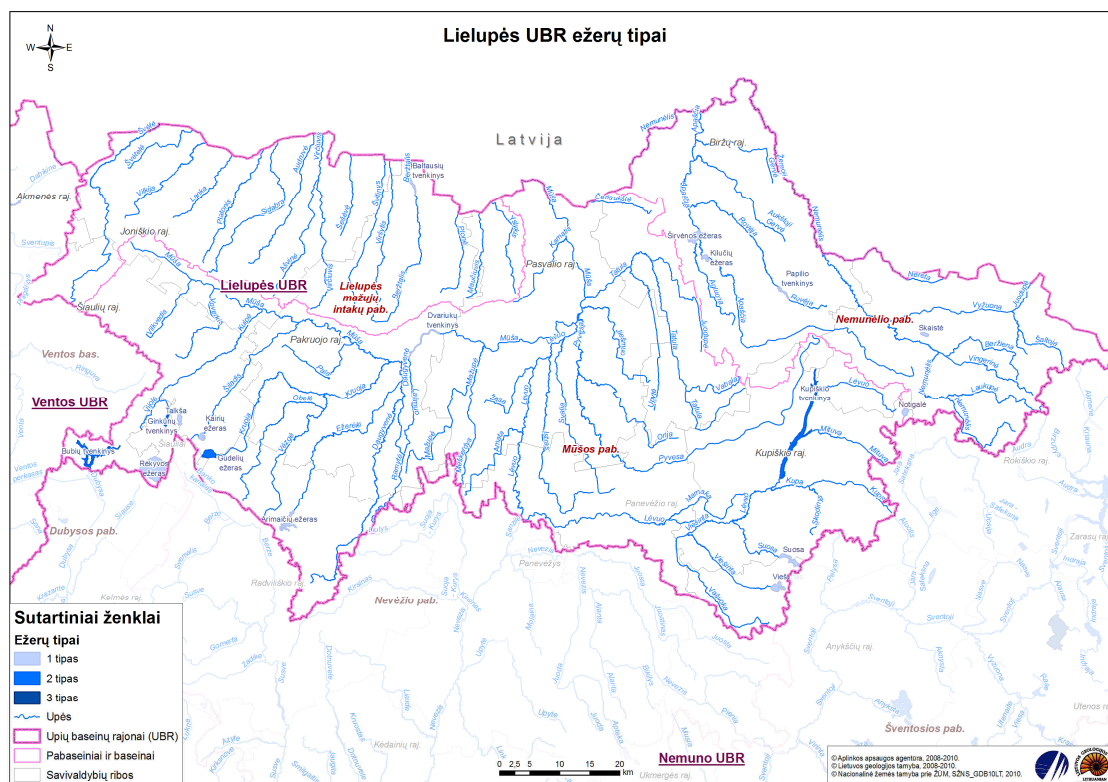
Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

11 lentelė. Ežerų ir tvenkinių vandens telkinių skaičius Lielupės UBR pabaseiniuose

| Tipas | Mūšos pab. | | Nemunėlio pab. | | Lielupės mažųjų intakų pab. | |
|----------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|
| | Telkinių skaičius | Plotas, km^2 | Telkinių skaičius | Plotas, km^2 | Telkinių skaičius | Plotas, km^2 |
| 1 | 7 | 21,85 | 5 | 6,31 | 1 | 0,80 |
| 2 | 4 | 15,19 | - | - | - | - |
| Iš viso | 11 | 37,04 | 5 | 6,31 | 1 | 0,80 |

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Lielupės UBR dar yra 360 ežerų, kurie yra mažesni nei $0,5 \text{ km}^2$. Bendras jų plotas siekia $15,3 \text{ km}^2$. Šie ežerai nėra įvardijami kaip atskiri vandens telkiniai, nes dauguma jų patenka į didžiųjų ežerų vandens surinkimo baseinus, kurių pagrindu atliekamas jų būklės valdymas, todėl didžiųjų ($>0,5 \text{ km}^2$ ploto) ežerų vandens surinkimo baseinuose taikomos būklės gerinimo priemonės tuo pačiu paveiks ir jų baseinuose esančių mažesnių ežerų būklę.



6 pav. Lielupės UBR ežerų kategorijos vandens telkinių tipai

Labai pakeisti vandens telkiniai

13. Kai kurių natūralių vandens telkinių fizinės (hidrologinės, morfologinės) charakteristikos dėl žmogaus ūkinės veiklos poveikio yra labai stipriai pakitusios. Tokius pokyčius gali nulemti upių tiesinimas, vagų tvenkimas, hidrologinį režimą veikiantis vandens paėmimas, uosto krantinių tvirtinimas, vagos gilinimas, vandens lygio pokyčiai.

Pasiekti gerą vandens organizmų būklę vandens telkiniuose, kurių hidromorfologinės charakteristikos dėl žmogaus ūkinės veiklos poveikio yra smarkiai pakitusios, daugeliu atveju yra neįmanoma, nebent žmogaus ūkinė veikla būtų nutraukta, o natūralios fizinės savybės – atkurtos. Jeigu natūralių fizinių savybių grąžinimas tokiame telkinyje turėtų didelių neigiamų socialinių ar ekonominių padarinių arba jeigu naudotųsi, kurią teikia šios pakeistos telkinių savybės, dėl techninių ar ekonominių priežasčių negalima pasiekti kitomis aplinkosaugos požiūriu pažangesnėmis priemonėmis, toks telkinys yra laikomas LPVT.

Tokiems telkiniams priskirti didesnio nei 0,5 km² ploto tvenkiniai. Juose upėms būdingos sąlygos dėl patvankos poveikio yra pakitę į ežerams būdingas sąlygas. Minėtų tvenkinių tarpe yra nurodomas vienas telkinys, įtrauktas į valstybinį ežerų kadastrą – Širvėnos ežeras. Šis ežeras susiformavo apie 1580 metus žemiau Agluonos ir Apaščios upių santakos pastačius užtvanka. Vandens lygiui pakilus apie 3 m buvo užlieta 3,3 km² teritorija, o pievose su smegduobėmis susidaręs tvenkinys vėliau buvo pavadintas Širvėnos ežeru. Tad pagal kilmę Širvėnos ežeras laikytinas tvenkiniu.

Vandens organizmų bendrijų tyrimų duomenys rodo, kad ištiesintos vagos upių ekologinė būklė pagal biologinius kokybės elementus yra prastesnė nei gera, nors fizikinių-cheminių kokybės elementų rodikliai ir atitinka geros ekologinės būklės kriterijus. Jei ištiesintos vagos atkarpos nėra pastoviai prižiūrimos, laikui bėgant jos gali savaime atsistatyti. Tačiau, savaiminio upių vagų atsistatymo procesas labai priklauso nuo upės vagos nuolydžio, substrato, pakrantės augmenijos, pvz. medžių šakų ir panašios kilmės kliūčių, stabdančių vandens tėkmę ir kitaip sąlygojančių atsistatymo greitį bei efektyvumą. Didesnio nuolydžio ištiesintos vagos upės (o taip pat jei jos teka miškingomis vietovėmis) pasižymi didesniu savaiminio atsistatymo potencialu nei maža (mažesnio

kaip 1,5 m/km) nuolydžio ištiesintos vagos upės su sunaikinta natūralia pakrančių augmenija. Be to, didesnis upių vagų nuolydis jau savaime užtikrina didesnę buveinių įvairovę (srovės greičio, vagos gylio ir grunto sudėties kaitą), tad ir ekologinė būklė pagal biologinius kokybės elementus didesnio nuolydžio ištiesintos vagos upėse dažnai yra geresnė, nei mažo nuolydžio ištiesintos vagos upėse. Didžioji dauguma mažo nuolydžio ištiesintos vagos upių ar jų atkarpų teka intensyvaus žemės ūkio bei urbanizuotomis vietovėmis Lielupės UBR lygumose. Dirbtinis vagų atkūrimas yra sunkiai įgyvendinama užduotis, ypač – urbanizuotose teritorijose, kur tiesintų vagų išvingiavimo galimybės yra labai ribotos. Dėl šių priežasčių mažo nuolydžio ištiesintos vagos upės, tekančios Lielupės UBR urbanizuotomis teritorijomis, priskirtos LPVT.

LPVT priskirtas ir Rėkyvos ežeras. Ežero hidrologiniai-morfologiniai rodikliai dėl žmogaus ūkinės veiklos yra labai stipriai pakitę: dėl žmogaus veiklos sumažėjęs ežero baseino plotas, pakeistas hidrologinis režimas, vyksta krantų abrazija ir ežero seklėjimas. Makrofitų tyrimų duomenys rodo, kad pagal makrofitų rodiklius ežero ekologinė būklė yra labai bloga. Norint atkurti ežero būklę, turėtų būti blokuotas bet koks paviršinis nuotėkis iš ežero, tačiau šiandien iš Rėkyvos įrengta pralaida į Prūdelį ir Talkšą palaiko šių telkinių vandens lygį. Rėkyvos ežero naudojimo taisyklėse nurodytas būtinas ištakos gamtosauginis debitas. Be to, po durpių eksploatacijos dalis buvusio baseino yra žemiau ežero lygio, todėl jo įjungimas į baseiną natūraliomis sąlygomis nebeįmanomas.

Pradinių ežero charakteristikų atkūrimas yra sunkiai įgyvendinamas uždavinys, todėl Rėkyvos ežeras turi būti priskirtas LPVT grupei.

Lielupės UBR galutinis LPVT išskyrimas buvo atliktas remiantis BVPD Bendrosios įgyvendinimo strategijos rekomendaciniu dokumentu ir kitų užsienio šalių patirtimi.

LPVT išskyrimo tikslas yra pagrįsti, kodėl atitinkami vandens telkiniai, kurie preliminaros klasifikacijos metu buvo apibūdinti kaip LPVT, turi būti tikrai priskirti LPVT ir todėl jiems turi būti keliami ne tokie griežti ekologinės būklės pagerinimo tikslai. Norint vandens telkinį priskirti LPVT, nepakanka atsižvelgti vien į reikšmingą hidromorfologinių sąlygų pakeitimą. Tam reikia parodyti, kad vandens telkiniui pritaikytinos priemonės gerai ekologiškai būklei pasiekti turėtų reikšmingą poveikį vandens telkinio naudotojams arba platesnei aplinkai ir kad naudotojai neturi kitų alternatyvių galimybių gauti tokią pačią naudą, kokią teikia atitinkamas LPVT priskirtinas vandens telkinys.

Vandens telkinių priskyrimas LPVT buvo atliktas laikantis tokios sekos:

13.1. atliekamas preliminarus vandens telkinių priskyrimas LPVT: nustatoma vandens telkinių vietovė, dydis ir pan., įvertinami hidromorfologiniai pakeitimai ir ekologiniai pokyčiai;

13.2. apibūdinama pakeitimų teikiama nauda (subjektai, arba naudotojai, kuriems yra naudingi pakeitimai);

13.3. parenkamos priemonės gerai vandens telkinių ekologiškai būklei atkurti (hidromorfologinės charakteristikos);

13.4. įvertinamas priemonių poveikis naudotojams ir platesnei aplinkai;

13.5. patikrinimas ar poveikis yra reikšmingas;

13.6. nustatomos galimos alternatyvios priemonės, kuriomis naudotojas galėtų pasiekti tą patį rezultatą;

13.7. patikrinama ar įmanoma įgyvendinti techniniu, ekonominiu ir aplinkos apsaugos požiūriu šias alternatyvias priemones.

14. Atsižvelgiant į žmogaus ūkinės veiklos sukeltus hidromorfologinius pokyčius Lielupės UBR yra išskirti tokie LPVT:

14.1. didesnio nei 0,5 km² ploto tvenkiniai, kurių pagrindiniai vandens naudotojai yra hidroelektrinės (toliau – HE) ir rekreacija. Lielupės UBR tokių telkinių yra 6: 4 Mūšos pabaseinyje, 1 Nemunėlio pabaseinyje ir 1 Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje;

14.2. Rėkyvos ežeras, kurio hidromorfologinės charakteristikos yra pakeistos dėl vandens lygio reguliavimo ir baseine vykdomos durpių kasybos;

14.3. ištiesintos vagos mažo nuolydžio (<1,5 m/km) upės, tekančios per urbanizuotas

teritorijas: Lielupės UBR tokių telkinių yra 33, iš kurių 20 yra Mūšos pabaseinyje, 2 - Nemunėlio pabaseinyje ir 11 - Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje.

Iš viso Lielupės UBR išskirta 40 labai pakeistų paviršinio vandens telkinių, iš kurių 6 tvenkiniai, 1 ežeras ir 33 upių vandens telkiniai.

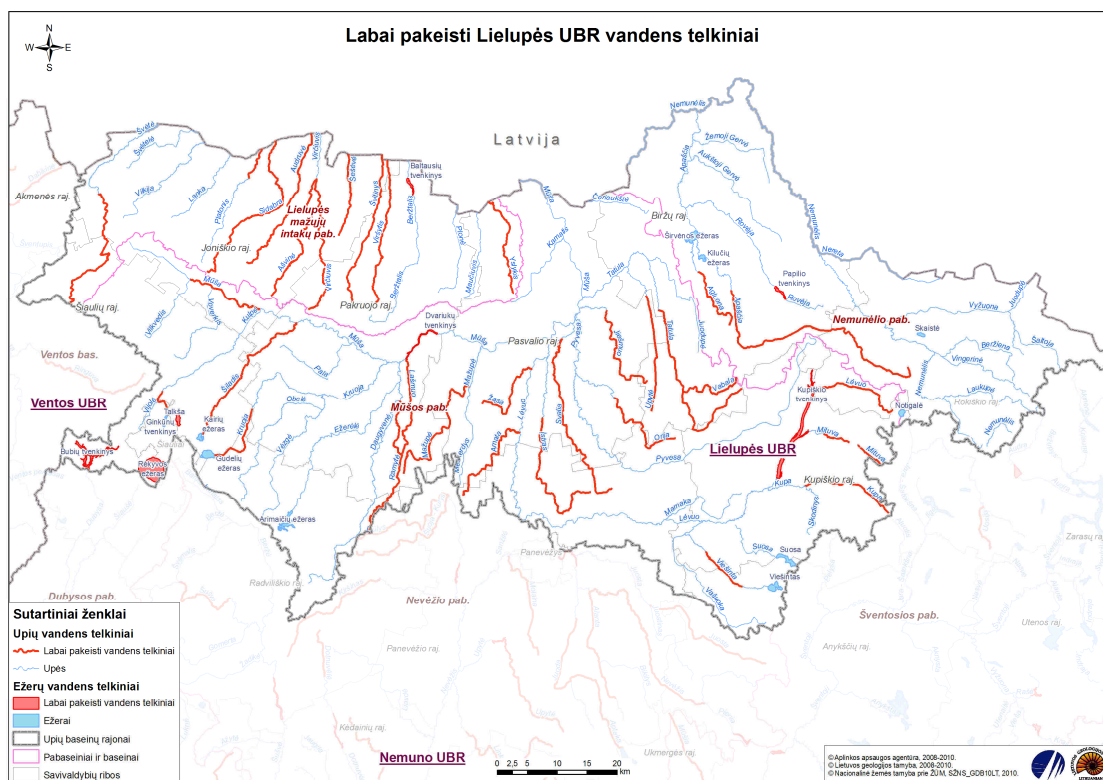
LPVT priskiriami upių kategorijos vandens telkiniai sudaro 27 proc. viso upių vandens telkinių skaičiaus. Bendras labai pakeistų upių ilgis siekia 702 km ir sudaro 31 proc. visų upių vandens telkinių ilgio. Labai pakeistų upių vandens telkinių skaičius Lielupės UBR pabaseiniuose pateikiamas 12 lentelėje.

Labai pakeisti Lielupės UBR vandens telkiniai pavaizduoti 7 paveiksle.

12 lentelė. Labai pakeistų upių vandens telkinių skaičius ir ilgis Lielupės UBR pabaseiniuose

| Pabaseinis | Upių vandens telkiniai | | Iš jų LPVT | | LPVT, proc. | |
|------------------------------|------------------------|---------------|------------|--------------|------------------------------|--------------------------|
| | Skaičius | Ilgis, km | Skaičius | Ilgis, km | nuo bendro upių VT skaičiaus | nuo bendro upių VT ilgio |
| Mūšos | 74 | 1312,6 | 20 | 401,3 | 27,0 | 30,6 |
| Lielupės maž. intakų | 22 | 515,3 | 11 | 239,7 | 50,0 | 46,5 |
| Nemunėlio | 28 | 428,7 | 2 | 60,9 | 7,1 | 14,2 |
| Iš viso Lielupės UBR: | 124 | 2256,6 | 33 | 701,9 | 26,6 | 31,1 |

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai



7 pav. Labai pakeisti Lielupės UBR vandens telkiniai

Dirbtiniai vandens telkiniai

15. DVT priskiriami tokie telkiniai, kurie buvo suformuoti vietose, kur iki tol neegzistavo, ir nemodifikuojant jau esančių telkinių. DVT Lielupės UBR nėra.

Etalonišs paviršinių vandens telkinių slygos

16. Sėkmingas priemonių, būtinų užtikrinti gerą paviršinių vandenų ekologinę būklę, planavimas ir įgyvendinimas tiesiogiai priklauso nuo teisingo kokybės elementų būklei vertinti pasirinkimo (biologinių, fizikinių-cheminių, hidromorfologinių) bei šių elementų rodiklių kriterijų nustatymo. Tačiau pagrindinė teisingo ekologinės būklės vertinimo prielaida – tinkamai nustatytas atskaitos taškas. Šis atskaitos taškas yra vertės, kurios būdingos kokybės elementų rodikliams esant natūralioms, t.y. etalonišs slygoms, kai nėra reikšmingo žmogaus ūkinės veiklos poveikio. Kadangi skirtingų tipų vandens telkiniai pasižymi savitomis vandens organizmų bendrijomis, kiekvienam jų turi būti nustatytos etalonišs vandens kokybės elementų rodiklių vertės.

Etalonišs slygų būklės upių ir ežerų charakteristikos turi būti nustatytos remiantis tyrimais žmogaus veiklos nepaveikuose ar tik nežymiai paveikuose vandens telkiniuose. Tokių telkinių Lielupės UBR nėra. Lielupės UBR ribojasi su Nemuno UBR, tad yra geografiškai artimas. Esminių skirtumų klimatinėse ar hidrologinėse charakteristikose, kurie galėtų slygoti itin specifines vandens telkinių gamtines charakteristikas, taip pat vandens organizmų bendrijų struktūrą ir sudėtį, nėra. Nėra skirtumų ir atitinkamos ekologinės būklės bei tipo telkinių vandens organizmų bendrijų charakteristikose. Tai buvo patvirtinta išanalizavus monitoringo duomenis bei atlikus praktinius lauko tyrimus.

Upės

17. Upių biologinių elementų etalonišs slygų vertės yra nustatytos tik žuvų ir dugno bestuburių rodikliams, o makrofitų rodikliams etalonišs slygos nenustatytos dėl duomenų trūkumo. Etalonišs slygų makrofitų rodiklių vertės turės būti tikslinamos surinkus daugiau duomenų. Taip pat nustatytos vandens kokybę apibūdinančių fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės, kurios užtikrina etalonišs slygas biologiniams elementams. Etalonišs upių slygos apibūdintos taip pat pagal hidromorfologinius ir cheminės būklės kriterijus. Etalonišs slygų upių vietų apibūdinimas ir vandens kokybės elementų rodiklių vertės yra pateiktos 13 lentelėje.

13 lentelė. Upių tipų etaloninių sąlygų pagal vandens kokybės elementų rodiklius vertės ir apibūdinimai

| Eil. Nr. | Kokybės elementai | | Rodikliai | Upės tipas | Erdvinė vertinimo skalė | Etaloninių sąlygų vertė/apibūdinimas |
|----------|-------------------|---|--|------------|-------------------------|--------------------------------------|
| 1. | Biologiniai | Ichtiofaunos taksonominė sudėtis, gausa ir amžinė struktūra | Vidutinė metų Lietuvos žuvų indekso (LŽI) vertė | 1-5 | tyrimų vieta | 1 |
| 2. | | | Netolerantiškų žuvų individų santykinis gausumas bendrijoje (NTOLE n), % | 1 | | 61 |
| | | | | 2 | | 22 |
| | | | | 3 | | 45 |
| | | | | 4 | | 18 |
| | | | | 5 | | 27 |
| 3. | | | Netolerantiškų žuvų absoliutus rūšių skaičius bendrijoje (NTOLE sp), vnt | 1 | | 3 |
| | | | | 2 | | - |
| | | | | 3 | | 5 |
| | | | | 4 | | - |
| | | | | 5 | | 5 |
| 4. | | | Tolerantiškų žuvų individų santykinis gausumas bendrijoje (TOLE n), % | 1 | | 1 |
| | | | | 2 | | 33 |
| | | | | 3 | | 2 |
| | | | | 4 | | 37 |
| | | | | 5 | | 23 |
| 5. | | | Tolerantiškų žuvų santykinis rūšių skaičius bendrijoje (TOLE sp), % | 1 | | - |
| | | | | 2 | | 18 |
| | | | | 3 | | 14 |
| | | | | 4 | | 18 |
| | | | | 5 | | 14 |
| 6. | | | Visaėdžių žuvų individų santykinis gausumas bendrijoje (OMNI n), % | 1 | | 3 |
| | | | | 2 | | 37 |
| | | | | 3 | | 4 |
| | | | | 4 | | 53 |
| | | | | 5 | | 38 |
| 7. | | | Reofilinių žuvų absoliutus rūšių skaičius bendrijoje (RH sp), vnt | 1 | | - |
| | | | | 2 | | 5 |
| | | | | 3 | | 8 |
| | | | | 4 | | 6 |
| | | | | 5 | | 10 |
| 8. | | | Litofilinių žuvų individų santykinis gausumas bendrijoje (LITH n), % | 1 | | 96 |
| | | | | 2 | | 52 |
| | | | | 3 | | 93 |
| | | | | 4 | | 33 |

| | | | | | | | |
|-----|----------------------|--|---------------------------------------|--|-----|--------------|---|
| | | | | | 5 | | 65 |
| 9. | | | | Litofilinių žuvų santykinis rūšių skaičius bendrijoje (LITH sp), % | 1 | | 83 |
| | | | | | 2 | | 41 |
| | | | | | 3 | | 72 |
| | | | | | 4 | | 39 |
| | | | | | 5 | | 52 |
| 10. | | Zoobentosos taksonominė sudėtis ir gausa | | Vidutinė metų Danijos indekso upių faunai (toliau - DIUF) ekologinės kokybės santykio (toliau - EKS) vertė | 1-5 | tyrimų vieta | 1 |
| 11. | | | | Vidutinė metų DIUF vertė | 1-5 | | 7 |
| 12. | Hidromorfologiniai | Hidrologinis režimas | Vandens nuotėkio tūris ir jo dinamika | Nuotėkio dydis | 1-5 | tyrimų vieta | Nėra natūralaus nuotėkio dydžio pokyčių dėl žmogaus veiklos poveikio (vandens paėmimo, HE veiklos, vandens išleidimo iš tvenkinių, patvankos įtakos) arba nuotėkio dydžio svyravimas yra nereikšmingas ($\leq 10\%$ vidutinio nuotėkio dydžio atitinkamu laikotarpiu), tačiau nuotėkio dydis turi būti ne mažesnis kaip minimalus natūralus nuotėkis sausuoju laikotarpiu (30 parų vidurkis) |
| 13. | | Upės vientisumas | | Upės vientisumas | 1-5 | atkarpa* | Nėra dirbtinių kliūčių žuvų migracijai. |
| 14. | | Morfologinės sąlygos | Krantų struktūra | Upės vagos pobūdis | 1-5 | atkarpa* | Vaga yra natūrali (netiesinta, nesutvirtinta krantinėmis). |
| 15. | | | | Natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgis ir plotis | 1-5 | atkarpa* | Natūralios pakrančių augmenijos (miško) juosta dengia ne mažiau kaip 70 % vagos pakrantės ilgio. Miško juostos plotis turi būti ne mažesnis kaip 50 metrų. |
| 16. | Fizikiniai-cheminiai | Bendri duomenys | Maistingosios medžiagos | Nitratinio azoto ($\text{NO}_3\text{-N}$) vidutinė metų vertė, mg/l | 1-5 | tyrimų vieta | $\leq 0,90$ |
| 17. | | | | Amonio azoto ($\text{NH}_4\text{-N}$) vidutinė | 1-5 | | $\leq 0,06$ |

| | | | | | | | |
|-----|--|----------------------|------------------------|---|--------------|--------------|--|
| | | | | metų vertė, mg/l | | | |
| 18. | | | | Bendrojo azoto (N _b) vidutinė metų vertė, mg/l | 1-5 | | ≤ 1,40 |
| 19. | | | | Fosfatinio fosforo (PO ₄ -P) vidutinė metų vertė, mg/l | 1-5 | | ≤ 0,03 |
| 20. | | | | Bendrojo fosforo (P _b) vidutinė metų vertė, mg/l | 1-5 | | ≤ 0,06 |
| 21. | | | Organinės medžiagos | Biocheminio deguonies suvartojimo per 7 dienas (BDS ₇) vidutinė metų vertė, mg/l | 1-5 | tyrimų vieta | ≤ 1,80 |
| 22. | | | Prisotinimas deguonimi | Ištirpusio deguonies kiekio vandenyje (O ₂) vidutinė metų vertė, mg/l | 1,3,4,5 2 | tyrimų vieta | ≥ 9,5 ≥ 8,5 |
| 23. | | Specifiniai teršalai | | Medžiagų, nurodytų Nuotekų tvarkymo reglamento, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2010, Nr. 59-2938), 1 priede ir 2 priedo A dalyje, vertės | 1-5 | tyrimų vieta | Išmatuotos vertės mažesnės už atitinkamos medžiagos kiekybinio įvertinimo ribą (nustatymo ribą) |
| 24. | | | | Medžiagų, nurodytų Nuotekų tvarkymo reglamento 2 priedo B dalyje, išskyrus šios lentelės 16-20 eilutėse nurodytų maistingųjų medžiagų, vertės | 1-5 | tyrimų vieta | Išmatuotos vertės neviršija natūralaus (gamtinio) lygio, o sintetinių teršiančių medžiagų vertės mažesnės už kiekybinio įvertinimo ribą (nustatymo ribą) |

* - upių atkarpos, kurioje vertinami hidromorfologinių kokybės elementų rodikliai, ilgis: upių, kurių baseino plotas yra < 100 km² – 0,5 km aukščiau ir 0,5 km žemiau tyrimų vietos; 100-1000 km² – 2,5 km aukščiau ir 2,5 km žemiau tyrimų vietos; >1000 km² – 5 km aukščiau ir 5 km žemiau tyrimų vietos.

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Ežerai

18. Ežeruose iš biologinių elementų etaloninių sąlygų rodiklių vertės nustatytos tik fitoplanktono rodikliui. Kitų biologinių elementų rodikliams nustatytos tik preliminarios etaloninės vertės, rodikliai testuojami. Etaloninių sąlygų rodiklių vertės turės būti tikslinamos surinkus daugiau duomenų. Taip pat nustatytos vandens kokybę apibūdinančių fizikinių-cheminių elementų rodiklių vertės, turinčios užtikrinti etalonines sąlygas biologiniams elementams, hidromorfologinių kokybės elementų rodiklių ir cheminės būklės kriterijų apibūdinimas. Ežerų etaloninių sąlygų rodiklių kriterijai ir jų vertės yra pateiktos 14 lentelėje.

14 lentelė. Ežerų tipų etaloninių sąlygų pagal vandens kokybės elementų rodiklius vertės ir apibūdinimai

| Eil. Nr. | Kokybės elementai | | | Rodikliai | Ežero tipas | Etaloninių sąlygų vertė/apibūdinimas |
|----------|--------------------|---|---------------------------------------|---|-------------|--|
| 1. | Biologiniai | Fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa ir biomasė | | Chlorofilo „a“ vidutinės metų vertės EKS ir maksimalios vertės EKS vidurkis | 1,2 | 1 |
| 2. | | | | Chlorofilo „a“ vidutinė metų vertė, µg/l | 1, 2 | 2,5 |
| 3. | | | | Chlorofilo „a“ maksimali vertė, µg/l | 1, 2 | 5,0 |
| 4. | Hidromorfologiniai | Hidrologinis režimas | Vandens nuotėkio tūris ir jo dinamika | Vandens lygio pokyčiai | 1,2 | Nėra nenatūralios prigimties vandens lygio sumažėjimo (lygis nepažemintas, vanduo nepaimamas) arba pokyčiai yra nedideli (lygis ne mažesnis nei natūralus minimalus vidutinis metinis vandens lygis), arba nėra žmogaus veiklos poveikio, dėl kurio galėtų aukščiau nurodytu būdu pasikeisti vandens lygis. Nėra nenatūralios prigimties vandens lygio kaitos (kaita, sąlygota ant ežero ištekančios ar įtekančios upės įrengtos HE veiklos) arba ši kaita yra tik minimalaus ir maksimalaus vidutinio natūralaus metinio vandens lygio ribose. |
| 5. | | Morfologinės | Ežero kranto | Kranto linijos pokyčiai | 1,2 | Kranto linija yra natūrali (netiesinta, |

| | | | | | | |
|-----|----------------------|----------------------|-------------------------|--|------|--|
| | | sąlygos | struktūra | | | nesutvirtinta krantinėmis) arba pokyčiai yra nedideli ($\leq 5\%$ ežero kranto linijos). |
| 6. | | | | Natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgis | 1,2 | Natūralios pakrančių augmenijos (miško) juosta apima ne mažiau kaip 70 % ežero kranto linijos. |
| 7. | Fizikiniai–cheminiai | Bendri duomenys | Maistingosios medžiagos | Bendrojo azoto (N_b) vidutinė metų vertė, mg/l | 1, 2 | $\leq 1,00$ |
| 8. | | | | Bendrojo fosforo (P_b) vidutinė metų vertė, mg/l | 1, 2 | $\leq 0,020$ |
| 9. | | Specifiniai teršalai | | Medžiagų, nurodytų Nuotekų tvarkymo reglamento 1 priede ir 2 priedo A dalyje, vertės | 1,2 | Išmatuotos vertės mažesnės už atitinkamos medžiagos kiekybinio įvertinimo ribą (nustatymo ribą) |
| 10. | | | | Medžiagų, nurodytų Nuotekų tvarkymo reglamento 2 priedo B dalyje, išskyrus šios lentelės 7 ir 8 eilutėse nurodytų maistingųjų medžiagų, vertės | 1,2 | Išmatuotos vertės neviršija natūralaus (gamtinio) lygio, o sintetinių teršiančių medžiagų vertės mažesnės už kiekybinio įvertinimo ribą (nustatymo ribą) |

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Į nenatūralios prigimties vandens lygio pokyčius turi būti atsižvelgta tik tuo atveju, jei yra žmogaus veiklos poveikis, dėl kurio galėtų nurodytu būdu keistis vandens lygis (sklendės, HE, baseino nusausinimas ar kitokio pobūdžio žmogaus veikla, dėl kurios galėtų mažėti ar nenatūraliai svyruoti vandens lygis). Jeigu žmogaus veiklos poveikio esama, vidutinis minimalus natūralus vandens lygis bei minimalaus ir maksimalaus vidutinio natūralaus metinio vandens lygio ribos (pagal nukrypimą nuo kurių yra įvertinama esama ežero ekologinė būklė pagal hidrologinius rodiklius) turi būti nustatytos analizuojant vandens lygio kaitos charakteristikas iki prasidedant žmogaus veiklos poveikiui, o tokių duomenų nesant – pasinaudojant duomenimis apie vandens lygio kaitos charakteristikas ežeruose-analoguose, nepaveiktuose minėto pobūdžio žmogaus poveikio.

Pažymėtina, kad etaloninės fitoplanktono rodiklių vertės bei jas atitinkančios bendro fosforo ir bendro azoto vertės yra nustatytos tik kalkiniams ežerams. Organiniams (Rėkyva) ir siliciniams (Notigalė) ežerams fizikinių-cheminių bei biologinių elementų etaloninės vertės nenustatytos dėl duomenų trūkumo.

Maksimalus ekologinis dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių potencialas

19. DVT ir LPVT suformuotos hidrologinės bei morfologinės charakteristikos tiesiogiai priklauso nuo tikslų, kurių siekiant šie telkiniai buvo sukurti ar pakeisti. Keičiant hidromorfologines charakteristikas, atitinkamai pakinta ir telkiniuose gyvujančių vandens organizmų bendrųjų charakteristikos. Todėl šių telkinių ekologinė būklė turi būti vertinama pagal juos savo charakteristikomis labiausiai atitinkančio vandens telkinio tipo ekologinės būklės vertinimo kriterijus. Kita vertus, DVT ar LPVT susiformavusios sąlygos dažniausiai nėra identiškos

natūraliem telkiniem, todėl jų būklės apibūdinimui vartojama ne ekologinės būklės, o ekologinio potencialo sąvoka. DVT ir LPVT ekologinio potencialo klasifikavimo atskaitos taškas yra maksimalus ekologinis potencialas (natūralių vandens telkinių etaloninių sąlygų atitikmuo). Kadangi šiuose telkiniuose esančios hidromorfologinės sąlygos dažnai neleidžia pasiekti tokios pat vandens organizmų būklės, kaip ir natūraliuose telkiniuose, biologinių elementų rodikliams gali būti keliama mažesni reikalavimai. Tačiau jeigu hidromorfologinės sąlygos, suformuotos DVT ir LPVT yra identiškos sąlygoms natūraliuose atitinkamo tipo vandens telkiniuose, vandens organizmų bendrijų maksimalus ekologinis potencialas laikomas atitinkančiu labai gerą arba gerą ekologinę būklę, t.y. turi atitikti tokius pačius kriterijus. Reikalavimai vandens kokybės fizikinių-cheminių elementų rodikliams bei cheminei būklei visais atvejais išlieka tokie patys, kaip ir natūraliems telkiniams, nebent jų užtikrinti neįmanoma dėl paties DVT ar LPVT pobūdžio. Telkiniuose, kuriuose hidromorfologinės sąlygos neleidžia užtikrinti tokios pat vandens organizmų būklės kaip ir natūraliuose, geras ekologinis potencialas yra laikomas užtikrintu tik tuo atveju, jeigu yra įgyvendintos bent minimalios priemonės, leidžiančios hidromorfologinių modifikacijų poveikį sušvelninti (pvz., atkuriant sumedėjusią pakrančių augmeniją ten, kur ji yra visiškai sunaikinta ar sukuriant bent minimalias kliūtis vandens tėkmei, sąlygojančias bent minimalų upių grunto sudėties heterogeniškumą), t.y. priemonės, kurios neturės neigiamo poveikio tikslams, kurių siekta įrengiant dirbtinį ar labai pakeičiant natūralų vandens telkinį. Tuo tarpu maksimalus ekologinis potencialas gali būti pasiektas tik taikant visas įmanomas priemones (pvz., dalinis upių vagų vingiuotumo atkūrimas).

Dirbtiniai vandens telkiniai

20. Dirbtinių vandens telkinių Lielupės UBR nēra.

Labai pakeisti vandens telkiniai

21. LPVT priskiriami didesnio nei 0,5 km² ploto tvenkiniai, ištiesintos vagos mažo nuolydžio upės Lielupės rajono urbanizuotose teritorijose ir Rēkyvos ežeras.

Didesnio nei 0,5 km² ploto tvenkiniuose susiformavusios hidromorfologinės sąlygos bei vandens organizmų bendrijos turi atitikti tokias sąlygas natūraliuose ežeruose. Išlyga yra HE tvenkiniai, kuriems būdingi nenatūralios prigimties vandens lygio kaita. Jų hidromorfologinių elementų rodikliai laikomi neatitinkančiais maksimalaus ekologinio potencialo apibūdinimo. Tačiau biologinių ir fizikinių-cheminių kokybės elementų maksimalus ekologinis potencialas turi atitikti labai geros ekologinės būklės kriterijus, taikomus natūraliems ežerams.

Labai pakeistas Rēkyvos ežeras. Šis ežeras pagal geologiją priskiriamas organinių ežerų grupei. Duomenų apie tokių ežerų etalonines sąlygas nēra. Makrofitų tyrimų duomenys rodo, kad pagal makrofitų rodiklius ežero būklė yra labai bloga. Ekologinės būklės klasifikavimo sistemos pagal minėto biologinio elemento rodiklius dar nēra išbaigta, todėl labai pakeisto Rēkyvos ežero ekologinis potencialas (kaip ir kitų, natūralių Lielupės UBR ežerų ekologinė būklė) šiuo metu gali būti vertinamas tik pagal fizikinių-cheminių elementų ir fitoplanktono rodiklius, o maksimalus ekologinis potencialas pagal minėtų kokybės elementų rodiklius turi atitikti labai geros ekologinės būklės kriterijus, taikomus natūraliems ežerams.

15 lentelė. Tvenkinių ir Rėkyvos ež., kurie priskiriami prie LPVT, maksimalaus ekologinio potencialo apibūdinimas⁽¹⁾

| Eil. Nr. | Kokybės elementai | Rodikliai | | Maksimalaus ekologinio potencialo vertė/apibūdinimas |
|----------|----------------------|---|---------------------------------------|--|
| 1. | Biologiniai | Fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa ir biomasė | | Chlorofilo „a“ vidutinės metų vertės EKS ir maksimalios vertės EKS vidurkis >0,67 |
| 2. | Fizikiniai–cheminiai | Bendri duomenys | Maistingosios medžiagos | Bendrojo azoto (Nb) vidutinė metų vertė, mg/l <1,30 |
| 3. | | | | <2,00 * |
| 4. | | | | Bendrojo fosforo (P _b) vidutinė metų vertė, mg/l <0,040 |
| 5. | | | | <0,100 * |
| 6. | Hidromorfologiniai | Hidrologinis režimas | Vandens nuotėkio tūris ir jo dinamika | Vandens lygio pokyčiai Nėra nenatūralios prigimties vandens lygio sumažėjimo (lygis nepažemintas, vanduo nepaimamas) arba pokyčiai yra nedideli (lygis nemažesnis nei natūralus minimalus vidutinis metinis vandens lygis), arba nėra žmogaus veiklos poveikio, dėl kurio galėtų aukščiau nurodytu būdu pasikeisti vandens lygis. |
| 7. | | Morfologinės sąlygos | Ežero kranto struktūra | Kranto linijos pokyčiai Kranto linija yra natūrali (netiesinta, nesutvirtinta krantinėmis) arba pokyčiai yra nedideli (≤ 5 proc. vandens telkinio kranto linijos). |
| 8. | | | | Natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgis Natūralios pakrančių augmenijos (miško) juosta apima ne mažiau 70 proc. vandens telkinio kranto linijos. |

(1) - tvenkinių, kurių lygis yra reguliuojamas (įrengtos HE) ir labai pakeisto Rėkyvos ežero hidromorfologinių elementų rodikliai laikomi neatitinkančiais maksimalaus ekologinio potencialo apibūdinimo.

* pažymėtų rodiklių kriterijai taikomi vertinant labai prastųjų tvenkinių (vandens apytakos koeficientas, t.y. upės metų nuotėkio tūrio ir tvenkinio tūrio santykis, $K > 100$) ekologinį potencialą. Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Labai pakeistų ištiesintos vagos upių ekologinis potencialas turi būti nustatomas pagal kriterijus, taikomus atitinkamo baseino dydžio bei nuolydžio upių tipų vertinimui. Dėl kai kurių specifinių buveinių nebuvimo ir natūralaus hidrologinio režimo pokyčių, labai gera ekologinė būklė pagal biologinius kokybės elementus yra nepasiekama. Monitoringo duomenys rodo, kad

biologinių kokybės elementų maksimalus ekologinis potencialas turi atitikti geros ekologinės būklės kriterijų vertes, nustatytas natūralioms atitinkamo tipo upėms, t.y. DIUF EKS >0,63, o LŽI >0,70 (16 lentelė). Hidromorfologinių elementų maksimalus ekologinis potencialas turi atitikti geros ekologinės būklės reikalavimus. Fizikinių-cheminių vandens kokybės elementų maksimalaus ekologinio potencialo kriterijai turi atitikti natūralių vagų upių geros ekologinės būklės kriterijus.

16 lentelė. Upių, kurios priskiriamos prie LPVT, ir kanalų maksimalaus ekologinio potencialo apibūdinimas

| Eil. Nr. | Kokybės elementai | | Rodikliai | Erdvinė vertinimo skalė | Maksimalaus ekologinio potencialo vertės/apibūdinimas | |
|----------|--------------------|---|---------------------------------------|---|---|---|
| 1. | Biologiniai | Ichtiofaunos taksonominė sudėtis, gausa ir amžinė struktūra | | LŽI | tyrimų vieta | >0,70 |
| 2. | | Zoobentoso taksonominė sudėtis ir gausa | | DIUF EKS | tyrimų vieta | >0,63 |
| 3. | Hidromorfologiniai | Hidrologinis režimas | Vandens nuotėkio tūris ir jo dinamika | Nuotėkio dydis | tyrimų vieta | Nėra natūralaus nuotėkio dydžio pokyčių arba nuotėkio dydžio svyravimas dėl žmogaus veiklos poveikio (HE veiklos) yra ≤30 proc. vidutinio nuotėkio dydžio atitinkamu laikotarpiu, tačiau nuotėkio dydis turi būti nemažesnis kaip minimalus natūralus nuotėkis sausuoju laikotarpiu (30 parų vidurkis). |
| 4. | | Upės vientisumas | | Upės vientisumas | atkarpa* | Nėra dirbtinių kliūčių žuvų migracijai. |
| 5. | | Morfolo- ginės sąlygos | Krantų struktūra | Upės vagos pobūdis | atkarpa* | Kranto linija vingiuota, vagoje yra seklių ir pagilėjimų, lemiančių srovės greičio ir grunto sudėties pokyčius. |
| 6. | | | | Natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgis ir plotis | atkarpa* | Natūralios pakrančių augmenijos (medžių) juosta dengia ne mažiau kaip 50 proc. |

| | | | | | | vagos pakrantės ilgio. |
|-----|----------------------|-----------------|-------------------------|--|--------------|---|
| 7. | Fizikiniai–cheminiai | Bendri duomenys | Maistingosios medžiagos | Nitratinio azoto (NO ₃ -N) vidutinė metų vertė, mg/l | tyrimų vieta | <1,30 |
| 8. | | | | Amonio azoto (NH ₄ -N) vidutinė metų vertė, mg/l | | <0,10 |
| 9. | | | | Bendrojo azoto (N _b) vidutinė metų vertė, mg/l | | <2,00 |
| 10. | | | | Fosfatinio fosforo (PO ₄ -P) vidutinė metų vertė, mg/l | | <0,050 |
| 11. | | | | Bendrojo fosforo (P _b) vidutinė metų vertė, mg/l | | <0,100 |
| 12. | | | Organinės medžiagos | Biocheminio deguonies suvartojimo per 7 dienas (BDS ₇) vidutinė metų vertė, mg/l | tyrimų vieta | <2,30 |
| 13. | | | Prisotinimas deguonimi | Ištirpusio deguonies kiekio vandenyje (O ₂) vidutinė metų vertė, mg/l | tyrimų vieta | >8,50 1,3,4,5 tipo vandens telkiniuose |
| 14. | | | | | | >7,50 2 tipo vandens telkiniuose |

* - upių atkarpos, kurioje vertinami hidromorfologinių kokybės elementų rodikliai, ilgis: upių, kurių baseino plotas yra < 100 km² – 0,5 km aukščiau ir 0,5 km žemiau tyrimų vietos; 100-1000 km² – 2,5 km aukščiau ir 2,5 km žemiau tyrimų vietos; >1000 km² – 5 km aukščiau ir 5 km žemiau tyrimų vietos.

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika

Upių ekologinės būklės vertinimo kriterijai

22. Upių ekologinė būklė yra vertinama pagal fizikinius-cheminius, hidromorfologinius ir biologinius kokybės elementus, kurie atspindi visus reikšmingos antropogeninės veiklos poveikius.

Upių ekologinė būklė yra vertinama pagal fizikinius-cheminius kokybės elementus – bendrus duomenis (maistingąsias medžiagas, organines medžiagas, prisotinimą deguonimi) apibūdinančius rodiklius: NO₃-N, NH₄-N, N_{bendras}, PO₄-P, P_{bendras}, BDS₇ ir O₂. Pagal kiekvieno rodiklio vidutinę metų vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (17 lentelė). 17 lentelėje pateikti kriterijai yra suderinti su kaimynine Latvija.

17 lentelė. Upių ekologinės būklės klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius

| Eil. Nr. | Kokybės elementas | | Rodiklis | Upės tipas | Etaloninių sąlygų rodiklių vertė | Upių ekologinės būklės klasių kriterijai pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes | | | | |
|----------|-------------------|-------------------------|-----------------------------|------------|----------------------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | | | | Labai gera | Gera | Vidutinė | Bloga | Labai bloga |
| 1 | Bendri duomenys | Maistingosios medžiagos | NO ₃ -N, mg/l | 1-5 | 0,90 | <1,30 | 1,30-2,30 | 2,31-4,50 | 4,51 -10,00 | >10,00 |
| 2 | | | NH ₄ -N, mg/l | 1-5 | 0,06 | <0,10 | 0,10-0,20 | 0,21-0,60 | 0,61-1,50 | >1,50 |
| 3 | | | N _{bendras} , mg/l | 1-5 | 1,40 | <2,00 | 2,00-3,00 | 3,01-6,00 | 6,01-12,00 | >12,00 |
| 4 | | | PO ₄ -P, mg/l | 1-5 | 0,03 | <0,050 | 0,050-0,090 | 0,091-0,180 | 0,181-0,400 | >0,400 |
| 5 | | | P _{bendras} , mg/l | 1-5 | 0,06 | <0,100 | 0,100-0,140 | 0,141-0,230 | 0,231-0,470 | >0,470 |
| 6 | | Organinės medžiagos | BDS ₇ , mg/l | 1-5 | 1,80 | <2,30 | 2,30-3,30 | 3,31-5,00 | 5,01-7,00 | >7,00 |
| 7 | | Prisotinimas deguonimi | O ₂ , mg/l | 1, 3, 4, 5 | 9,50 | >8,50 | 8,50-7,50 | 7,49-6,00 | 5,99-3,00 | <3,00 |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|--|-----------------------|---|------|-------|-----------|-----------|-----------|-------|
| 8 | | | O ₂ , mg/l | 2 | 8,50 | >7,50 | 7,50-6,50 | 6,49-5,00 | 4,99-2,00 | <2,00 |
|---|--|--|-----------------------|---|------|-------|-----------|-----------|-----------|-------|

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Upių ekologinė būklė yra vertinama pagal hidromorfologinius kokybės elementus – hidrologinį režimą (vandens nuotėkio tūrį ir dinamiką), upės vientisumą ir morfologines sąlygas (krantų struktūrą) apibūdinančius rodiklius: nuotėkio dydį, upės vientisumą, upės vagos pobūdį ir natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgį ir plotį. Jeigu vandens telkinio visi hidromorfologinių kokybės elementų rodikliai atitinka labai geros ekologinės būklės apibūdinimą, jis priskiriamas labai gerai ekologinei būklei pagal hidromorfologinius kokybės elementus (18 lentelė). Jeigu bent pagal vieną hidromorfologinių kokybės elementų rodiklį vandens telkinys neatitinka labai geros ekologinės būklės apibūdinimo, vandens telkinio ekologinė būklė pagal hidromorfologinius kokybės elementus yra neatitinkanti labai geros būklės.

18 lentelė. Upių labai geros ekologinės būklės pagal hidromorfologinių kokybės elementų rodiklius apibūdinimas

| Eil. Nr. | Kokybės elementas | | Rodiklis | Erdvinė vertinimo skalė | Upių labai geros ekologinės būklės hidromorfologinių kokybės elementų rodiklių apibūdinimas |
|----------|----------------------|---------------------------------------|---|-------------------------|---|
| 1 | Hidrologinis režimas | Vandens nuotėkio tūris ir jo dinamika | Nuotėkio dydis | tyrimų vieta | Nėra natūralaus nuotėkio dydžio pokyčių dėl žmogaus veiklos poveikio (vandens paėmimo, HE veiklos, vandens išleidimo iš tvenkinių, patvankos įtakos) arba nuotėkio dydžio svyravimas yra nereikšmingas (≤ 10 proc. vidutinio nuotėkio dydžio atitinkamu laikotarpiu), tačiau nuotėkio dydis turi būti nemažesnis kaip minimalus natūralus nuotėkis sausuoju laikotarpiu (30 parų vidurkis). |
| 2 | Upės vientisumas | | Upės vientisumas | atkarpa * | Nėra dirbtinių kliūčių žuvų migracijai. |
| 3 | Morfologinės sąlygos | Krantų struktūra | Upės vagos pobūdis | atkarpa * | Vaga yra natūrali (netiesinta, nesutvirtinta krantinėmis). |
| 4 | | | Natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgis ir plotis | atkarpa * | Natūralios pakrančių augmenijos (miško) juosta dengia ne mažiau kaip 70 proc. vagos pakrantės ilgio. Miško juostos plotis turi būti nemažesnis kaip 50 metrų. |

* - upių atkarpos, kurioje vertinami hidromorfologinių kokybės elementų rodikliai, ilgis: upių, kurių baseino plotas yra $< 100 \text{ km}^2$ – 0,5 km aukščiau ir 0,5 km žemiau tyrimų vietos; $100-1000 \text{ km}^2$ – 2,5 km aukščiau ir 2,5 km žemiau tyrimų vietos; $>1000 \text{ km}^2$ – 5 km aukščiau ir 5 km žemiau tyrimų vietos.

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Upių ekologinė būklė yra vertinama pagal šiuos biologinius kokybės elementus – ichtiofaunos taksonominę sudėtį, gausą, amžinę struktūrą ir zoobentos taksonominę sudėtį, gausą.

Upių ekologinės būklės pagal ichtiofaunos taksonominę sudėtį, gausą ir amžinę struktūrą vertinimo rodiklis yra LŽI. Pagal vidutinę metų LŽI vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (19 lentelė).

19 lentelė. Upių ekologinės būklės klasės pagal ichtiofaunos taksonominę sudėtį, gausą ir amžinę struktūrą

| Kokybės elementas | Rodiklis | Upės tipas | Upių ekologinės būklės klasių kriterijai pagal ichtiofaunos rodiklio vertes | | | | |
|---|----------|------------|---|-----------|-----------|-----------|-------------|
| | | | Labai gera | Gera | Vidutinė | Bloga | Labai bloga |
| Ichtiofaunos taksonominė sudėtis, gausa ir amžinė struktūra | LŽI | 1-5 | >0,93 | 0,93-0,71 | 0,70-0,40 | 0,39-0,11 | <0,11 |

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Upių ekologinės būklės pagal zoobentosos taksonominę sudėtį ir gausą vertinimo rodiklis yra DIUF. Pagal vidutinę metų DIUF EKS vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (20 lentelė).

20 lentelė. Upių ekologinės būklės klasės pagal zoobentosos taksonominę sudėtį ir gausą

| Kokybės elementas | Rodiklis | Upės tipas | Upių ekologinės būklės klasių kriterijai pagal zoobentosos rodiklio verčių EKS | | | | |
|--|----------|------------|--|-----------|-----------|-----------|-------------|
| | | | Labai gera | Gera | Vidutinė | Bloga | Labai bloga |
| Zoobentosos taksonominė sudėtis ir gausa | DIUF | 1-5 | $\geq 0,78$ | 0,77-0,64 | 0,63-0,50 | 0,49-0,35 | <0,35 |

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Ežerų ekologinės būklės vertinimo kriterijai

23. Ežerų ekologinė būklė yra vertinama pagal fizikinius-cheminius, hidromorfologinius ir biologinius kokybės elementus.

Ežerų ekologinė būklė yra vertinama pagal fizikinį-cheminį kokybės elementą – bendrus duomenis (maistingąsias medžiagas) apibūdinančius rodiklius: N_{bendras} ir P_{bendras} . Pagal paviršinio vandens sluoksnio mėginių kiekvieno rodiklio vidutinę metų vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (21 lentelė).

21 lentelė. Ežerų ekologinės būklės klasės pagal fizikinio-cheminio kokybės elemento rodiklius

| Eil. Nr. | Kokybės elementas | | Rodiklis | Ežero tipas | Etaloninių sąlygų rodiklių vertė | Ežerų ekologinės būklės klasių kriterijai pagal fizikinio-cheminio kokybės elemento rodiklių vertes | | | | |
|----------|-------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | | | | Labai gera | Gera | Vidutinė | Bloga | Labai bloga |
| 1 | Bendri duomenys | Maistingosios medžiagos | N_{bendras} , mg/l | 1, 2 | 1,00 | <1,30 | 1,30-1,80 | 1,81-2,30 | 2,31-3,00 | >3,00 |
| 3 | | | P_{bendras} , mg/l | 1, 2 | 0,020 | <0,040 | 0,040-0,060 | 0,061-0,090 | 0,091-0,140 | >0,140 |

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Ežerų ekologinė būklė yra vertinama pagal hidromorfologinius kokybės elementus - hidrologinį režimą (vandens nuotėkio tūrį ir jo dinamiką) ir morfologines sąlygas (ežero kranto struktūrą) apibūdinančius rodiklius: vandens lygio pokyčius, kranto linijos pokyčius, natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgį. Jeigu vandens telkinio visi hidromorfologinių kokybės elementų rodikliai atitinka labai geros ekologinės būklės apibūdinimą, jis priskiriamas labai gerai ekologiškai būklei pagal hidromorfologinius kokybės elementus (22 lentelė). Jeigu bent pagal vieną hidromorfologinių kokybės elementų rodiklį vandens telkinys neatitinka labai geros ekologinės būklės apibūdinimo, vandens telkinio ekologinė būklė pagal hidromorfologinius kokybės elementus yra neatitinkanti labai geros būklės.

22 lentelė. Ežerų labai geros ekologinės būklės pagal hidromorfologinių kokybės elementų rodiklius apibūdinimas

| Eil. Nr. | Kokybės elementas | | Rodiklis | Ežerų labai geros ekologinės būklės hidromorfologinių kokybės elementų rodiklių apibūdinimas |
|----------|----------------------|---------------------------------------|---|---|
| 1 | Hidrologinis režimas | Vandens nuotėkio tūris ir jo dinamika | Vandens lygio pokyčiai | Nėra nenatūralios prigimties vandens lygio sumažėjimo (lygis nepažemintas, vanduo nepaimamas) arba pokyčiai yra nedideli (lygis nemažesnis nei natūralus minimalus vidutinis metinis vandens lygis), arba nėra žmogaus veiklos poveikio, dėl kurio galėtų aukščiau nurodytu būdu pasikeisti vandens lygis. Nėra nenatūralios prigimties vandens lygio kaitos (kaita, sąlygota ant ežero ištekančios ar įtekančios upės įrengtos HE veiklos) arba ši kaita yra tik minimalaus ir maksimalaus vidutinio natūralaus metinio vandens lygio ribose. |
| 2 | Morfologinės sąlygos | Ežero kranto struktūra | Kranto linijos pokyčiai | Kranto linija yra natūrali (netiesinta, nesutvirtinta krantinėmis) arba pokyčiai yra nedideli (≤ 5 proc. ežero kranto linijos). |
| 3 | | | Natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgis | Natūralios pakrančių augmenijos (miško) juosta apima ne mažiau 70 proc. ežero kranto linijos. |

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Ežerų ekologinė būklė yra vertinama pagal biologinį kokybės elementą – fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą ir biomasę – apibūdinantį rodiklį chlorofilo „a“ vidutinę metų vertę ir maksimalią vertę. Pagal rodiklio vidutinės metų vertės EKS ir maksimalios vertės EKS vidurkį vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (23 lentelė).

23 lentelė. Ežerų ekologinės būklės klasės pagal fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą ir biomasę

| Kokybės elementas | Rodiklis | Ežero tipas | Ežerų ekologinės būklės klasių kriterijai pagal fitoplanktono rodiklio verčių EKS | | | | |
|---|--|-------------|---|-----------|-----------|-----------|-------------|
| | | | Labai gera | Gera | Vidutinė | Bloga | Labai bloga |
| Fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa ir biomasė | Chlorofilas „a“ (vidutinės metų vertės EKS ir maksimalios vertės EKS vidurkis) | 1,2 | >0,67 | 0,67-0,33 | 0,32-0,14 | 0,13-0,07 | <0,07 |

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Labai pakeistų vandens telkinių ekologinio potencialo vertinimo kriterijai

24. Upių, kurios priskiriamos prie LPVT, ir kanalų ekologinis potencialas yra vertinamas pagal fizikinius-cheminius, hidromorfologinius ir biologinius kokybės elementus.

Upių, kurios priskiriamos prie LPVT, ir kanalų ekologinis potencialas yra vertinamas pagal fizikinius-cheminius kokybės elementus - bendrus duomenis (maistingąsias medžiagas, organines medžiagas, prisotinimą deguonimi) apibūdinančius rodiklius: $\text{NO}_3\text{-N}$, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{N}_{\text{bendras}}$, $\text{PO}_4\text{-P}$, $\text{P}_{\text{bendras}}$, BDS_7 ir O_2 . Pagal kiekvieno rodiklio vidutinę metų vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinio potencialo klasių (24 lentelė).

24 lentelė. Upių, kurios priskiriamos prie LPVT, ir kanalų ekologinio potencialo klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius

| Eil. Nr. | Kokybės elementas | | Rodiklis | Vandens telkinio tipas | Ekologinio potencialo klasių kriterijai pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes | | | | |
|----------|-------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------|---|-------------|-------------|-------------|--------------|
| | | | | | Maksimalus | Geras | Vidutinis | Blogas | Labai blogas |
| 1 | Bendri duomenys | Maistingosios medžiagos | NO ₃ -N, mg/l | 1-5 | <1,30 | 1,30-2,30 | 2,31-4,50 | 4,51 -10,00 | >10,00 |
| 2 | | | NH ₄ -N, mg/l | 1-5 | <0,10 | 0,10-0,20 | 0,21-0,60 | 0,61-1,50 | >1,50 |
| 3 | | | N _{bendras} , mg/l | 1-5 | <2,00 | 2,00-3,00 | 3,01-6,00 | 6,01-12,00 | >12,00 |
| 4 | | | PO ₄ -P, mg/l | 1-5 | <0,050 | 0,050-0,090 | 0,091-0,180 | 0,181-0,400 | >0,400 |
| 5 | | | P _{bendras} , mg/l | 1-5 | <0,100 | 0,100-0,140 | 0,141-0,230 | 0,231-0,470 | >0,470 |
| 6 | | Organinės medžiagos | BDS ₇ , mg/l | 1-5 | <2,30 | 2,30-3,30 | 3,31-5,00 | 5,01-7,00 | >7,00 |
| 7 | | Prisotinimas deguonimi | O ₂ , mg/l | 1, 3, 4, 5 | >8,50 | 8,50-7,50 | 7,49-6,00 | 5,99-3,00 | <3,00 |
| 8 | | | O ₂ , mg/l | 2 | >7,50 | 7,50-6,50 | 6,49-5,00 | 4,99-2,00 | <2,00 |

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Upių, kurios priskiriamos prie LPVT, ir kanalų ekologinis potencialas yra vertinamas pagal hidromorfologinius kokybės elementus – hidrologinį režimą (vandens nuotėkio tūrį ir dinamiką), upės vientisumą ir morfologines sąlygas (krantų struktūrą) apibūdinančius rodiklius: nuotėkio dydį, upės vientisumą, upės vagos pobūdį, natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgį. Jeigu vandens telkinio visi hidromorfologinių kokybės elementų rodikliai atitinka maksimalaus ekologinio potencialo apibūdinimą, jo ekologinis potencialas yra maksimalus pagal hidromorfologinius kokybės elementus (25 lentelė). Jeigu bent pagal vieną hidromorfologinių kokybės elementų rodiklį vandens telkinys neatitinka maksimalaus ekologinio potencialo apibūdinimo, vandens telkinio ekologinis potencialas pagal hidromorfologinius kokybės elementus neatitinka maksimalaus.

25 lentelė. Upių, kurios priskiriamos prie LPVT, ir kanalų maksimalaus ekologinio potencialo pagal hidromorfologinių kokybės elementų rodiklius apibūdinimas

| Eil. Nr. | Kokybės elementas | | Rodiklis | Erdvinė vertinimo skalė | Maksimalaus ekologinio potencialo hidromorfologinių kokybės elementų rodiklių apibūdinimas |
|----------|----------------------|---------------------------------------|---|-------------------------|---|
| 1 | Hidrologinis režimas | Vandens nuotėkio tūris ir jo dinamika | Nuotėkio dydis | tyrimų vieta | Nėra natūralaus nuotėkio dydžio pokyčių arba nuotėkio dydžio svyravimas dėl žmogaus veiklos poveikio (HE veiklos) yra ≤30 proc. vidutinio nuotėkio dydžio atitinkamu laikotarpiu, tačiau nuotėkio dydis turi būti nemažesnis kaip minimalus natūralus nuotėkis sausuoju laikotarpiu (30 parų vidurkis). |
| 2 | Upės vientisumas | | Upės vientisumas | atkarpa * | Nėra dirbtinių kliūčių žuvų migracijai. |
| 3 | Morfologinės sąlygos | Krantų struktūra | Upės vagos pobūdis | atkarpa * | Kranto linija vingiuota, vagoje yra seklumų ir pagilėjimų, lemiančių srovės greičio ir grunto sudėties pokyčius. |
| 4 | | | Natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgis | atkarpa * | Natūralios pakrančių augmenijos (medžių) juosta dengia ne mažiau kaip 50 proc. vagos pakrantės ilgio. |

* - upių atkarpos, kurioje vertinami hidromorfologinių kokybės elementų rodikliai, ilgis: upių, kurių baseino plotas yra < 100 km² – 0,5 km aukščiau ir 0,5 km žemiau tyrimų vietos; 100-1000 km² – 2,5 km aukščiau ir 2,5 km žemiau tyrimų vietos; >1000 km² – 5 km aukščiau ir 5 km žemiau tyrimų vietos.

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Upių, kurios priskiriamos prie LPVT, ir kanalų ekologinis potencialas yra vertinamas pagal biologinių kokybės elementų rodiklius – ichtiofaunos taksonominę sudėtį, gausą, amžinę struktūrą

ir zoobentosos taksonominę sudėtį ir gausą.

Upių, kurios priskiriamos prie LPVT, ir kanalų ekologinio potencialo pagal ichtiofaunos taksonominę sudėtį, gausą ir amžinę struktūrą vertinimo rodiklis yra LŽI. Pagal vidutinę metų LŽI vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinio potencialo klasių (26 lentelė).

26 lentelė. Upių, kurios priskiriamos prie LPVT, ir kanalų ekologinio potencialo klasės pagal ichtiofaunos taksonominę sudėtį, gausą ir amžinę struktūrą

| Kokybės elementas | Rodiklis | Vandens telkinio tipas | Ekologinio potencialo klasių kriterijai pagal ichtiofaunos rodiklio vertes | | | | |
|---|----------|------------------------|--|-----------|-----------|-----------|--------------|
| | | | Maksimalus | Geras | Vidutinis | Blogas | Labai blogas |
| Ichtiofaunos taksonominė sudėtis, gausa ir amžinė struktūra | LŽI | 1-5 | $\geq 0,71$ | 0,70-0,40 | 0,39-0,20 | 0,19-0,10 | <0,10 |

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Upių, kurios priskiriamos prie LPVT, ir kanalų ekologinio potencialo pagal zoobentosos taksonominę sudėtį ir gausą vertinimo rodiklis yra DIUF. Pagal vidutinę metų DIUF EKS vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinio potencialo klasių (27 lentelė).

27 lentelė. Upių, kurios priskiriamos prie LPVT, ir kanalų ekologinio potencialo klasės pagal zoobentosos taksonominę sudėtį ir gausą

| Kokybės elementas | Rodiklis | Vandens telkinio tipas | Ekologinio potencialo klasių kriterijai pagal zoobentosos rodiklio verčių EKS | | | | |
|--|----------|------------------------|---|-----------|-----------|-----------|--------------|
| | | | Maksimalus | Geras | Vidutinis | Blogas | Labai blogas |
| Zoobentosos taksonominė sudėtis ir gausa | DIUF | 1-5 | $\geq 0,64$ | 0,63-0,50 | 0,49-0,36 | 0,35-0,21 | <0,21 |

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Tvenkinių ir ežerų, kurie priskiriami prie LPVT, ekologinis potencialas yra vertinamas pagal fizikinius-cheminius, hidromorfologinius ir biologinius kokybės elementus.

Tvenkinių ir ežerų, kurie priskiriami prie LPVT, ekologinis potencialas yra vertinamas pagal fizikinį-cheminį kokybės elementą – bendrus duomenis (maistingąsias medžiagas) apibūdinančius rodiklius: bendrąjį azotą ir bendrąjį fosforą. Pagal paviršinio vandens sluoksnio mėginių kiekvieno rodiklio vidutinę metų vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinio potencialo klasių (28 lentelė).

28 lentelė. Tvenkinių ir ežerų, kurie priskiriami prie LPVT, ekologinio potencialo klasės pagal fizikinio-cheminio kokybės elemento rodiklius

| Eil. Nr. | Kokybės elementas | | Rodiklis | Vandens telkinio tipas | Ekologinio potencialo klasių kriterijai pagal fizikinio-cheminio kokybės elemento rodiklių vertes | | | | |
|----------|-------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------|---|-------------|-------------|-------------|--------------|
| | | | | | Maksimalus | Geras | Vidutinis | Blogas | Labai blogas |
| 1 | Bendri duomenys | Maistingosios medžiagos | N_{bendras} , mg/l | 1, 2 | <1,30 | 1,30-1,80 | 1,81-2,30 | 2,31-3,00 | >3,00 |
| 3 | | | N_{bendras} , mg/l* | 1, 2 | <2,00 | 2,00-3,00 | 3,01-6,00 | 6,01-12,00 | >12,00 |
| 4 | | | P_{bendras} , mg/l | 1, 2 | <0,040 | 0,040-0,060 | 0,061-0,090 | 0,091-0,140 | >0,140 |
| 6 | | | P_{bendras} , mg/l* | 1, 2 | <0,100 | 0,100-0,140 | 0,141-0,230 | 0,231-0,470 | >0,470 |

* pažymėtų rodiklių kriterijai taikomi vertinant labai pratakų tvenkinių (vandens apytakos koeficientas, t.y. upės metų nuotėkio tūrio ir tvenkinio tūrio santykis, $K > 100$) ekologinį potencialą.

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Tvenkinių (kurių vandens lygis nėra reguliuojamas), kurie priskiriami prie labai LPVT, ekologinis potencialas yra vertinamas pagal hidromorfologinius kokybės elementus - hidrologinį režimą (vandens nuotėkio tūrį ir jo dinamiką) ir morfologines sąlygas (vandens telkinio kranto struktūrą) apibūdinančius rodiklius: vandens lygio pokyčius, kranto linijos pokyčius, natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgį. Jeigu vandens telkinio visi hidromorfologinių kokybės elementų rodikliai atitinka maksimalaus ekologinio potencialo apibūdinimą, jo ekologinis potencialas yra maksimalus pagal hidromorfologinius kokybės elementus (29 lentelė). Jeigu bent pagal vieną hidromorfologinių kokybės elementų rodiklį vandens telkinys neatitinka maksimalaus ekologinio potencialo apibūdinimo, vandens telkinio ekologinis potencialas pagal hidromorfologinius kokybės elementus neatitinka maksimalaus. Tvenkinių, kurių lygis yra reguliuojamas (įrengtos HE) ir Rėkyvos ež. hidromorfologinių elementų rodikliai laikomi neatitinkančiais maksimalaus ekologinio potencialo apibūdinimo.

29 lentelė. Tvenkinių (kurių vandens lygis nėra reguliuojamas), kurie priskiriami prie LPVT, maksimalaus ekologinio potencialo pagal hidromorfologinių kokybės elementų rodiklius apibūdinimas

| Eil. Nr. | Kokybės elementas | | Rodiklis | Maksimalaus ekologinio potencialo hidromorfologinių kokybės elementų rodiklių apibūdinimas |
|----------|----------------------|---------------------------------------|---|--|
| 1 | Hidrologinis režimas | Vandens nuotėkio tūris ir jo dinamika | Vandens lygio pokyčiai | Nėra nenatūralios prigimties vandens lygio sumažėjimo (lygis nepažemintas, vanduo nepaimamas) arba pokyčiai yra nedideli (lygis nemažesnis nei natūralus minimalus vidutinis metinis vandens lygis), arba nėra žmogaus veiklos poveikio, dėl kurio galėtų aukščiau nurodytu būdu pasikeisti vandens lygis. |
| 2 | Morfologinės sąlygos | Vandens telkinio kranto struktūra | Kranto linijos pokyčiai | Kranto linija yra natūrali (netiesinta, nesutvirtinta krantinėmis) arba pokyčiai yra nedideli (≤ 5 proc. vandens telkinio kranto linijos). |
| 3 | | | Natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgis | Natūralios pakrančių augmenijos (miško) juosta apima ne mažiau 70 proc. vandens telkinio kranto linijos. |

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Tvenkinių ir ežerų, kurie priskiriami prie LPVT, ekologinis potencialas yra vertinamas pagal biologinį kokybės elementą - fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą ir biomasę – apibūdinantį rodiklį chlorofilo „a“ vidutinę metų vertę ir maksimalią vertę. Pagal chlorofilo „a“ vidutinės metų vertės EKS ir maksimalios vertės EKS vidurkį vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių

ekologinio potencialo klasių (30 lentelė).

30 lentelė. Tvenkinių ir ežerų, kurie priskiriami prie LPVT, ekologinio potencialo klasės pagal fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą ir biomasę

| Kokybės elementas | Rodiklis | Vandens telkinio tipas | Ekologinio potencialo klasių kriterijai pagal fitoplanktono rodiklio verčių EKS | | | | |
|---|--|------------------------|---|-----------|-----------|-----------|--------------|
| | | | Maksimalus | Geras | Vidutinis | Blogas | Labai blogas |
| Fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa ir biomasė | Chlorofilas „a“ (vidutinės metų vertės EKS ir maksimalios vertės EKS vidurkis) | 1-3 | >0,67 | 0,67-0,33 | 0,32-0,14 | 0,13-0,07 | <0,07 |

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Paviršinių vandenų cheminės būklės vertinimo kriterijai

25. „Gera paviršinių vandenų cheminė būklė“ – tai cheminė būklė, kurią reikia pasiekti, norint įvykdyti paviršiniams vandenims taikomus aplinkos apsaugos uždavinius, nustatytus pagal Lietuvos Respublikos vandens įstatymą (Žin., 1997, Nr. 104-2615; 2003, Nr. 36-1544), t. y. cheminę paviršinio vandens telkinio būklę, kai jame teršalų koncentracijos neviršija aplinkos kokybės standartų, nustatytų atitinkamuose teisės aktuose, nustatančiuose aplinkos kokybės standartus Bendrijos lygiu.

Paviršinių vandenų cheminė būklė klasifikuojama į dvi kokybės klases. Kai vandens telkinyje laikomasi visų aplinkos kokybės standartų, nustatytų pagal atitinkamus aplinkos kokybės standartus nustatančius Bendrijos ir nacionalinius teisės aktus, tas telkinys klasifikuojamas kaip esantis geros cheminės būklės. Jei ne, telkinys klasifikuojamas kaip neatitinkantis geros cheminės būklės.

Paviršinių vandenų cheminės būklės vertinimo kriterijai yra Nuotekų tvarkymo reglamento, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2010, Nr. 59-2938), 1 ir 2 prieduose nurodytų medžiagų didžiausios leidžiamos koncentracijos vandens telkiniuose.

Paviršinių vandens telkinių būklės klasifikavimo taisyklės

26. Paviršiniai vandens telkiniai pagal būklę klasifikuojami taip:

26.1. Nustatant paviršinių vandens telkinių būklę, yra vertinama jų ekologinė būklė (DVT ir LPVT - ekologinis potencialas) ir cheminė būklė. Vandens telkinio būklė nustatoma pagal prastesnę iš jų, klasifikuojant į dvi klases: gerą arba neatitinkančią geros būklės.

26.2. Upių ir ežerų vandens telkinių ekologinė būklė klasifikuojama į penkias klases: labai gerą, gerą, vidutinę, blogą ir labai blogą. Ekologinės būklės įvertinimo pasiklovimo lygis gali būti didelis, vidutinis ir mažas.

26.3. Jeigu biologinių ir fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės atitinka labai geros ekologinės būklės kriterijus ir hidromorfologinių kokybės elementų rodikliai atitinka labai geros ekologinės būklės apibūdinimą, vandens telkinio ekologinė būklė yra labai gera, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra didelis.

26.4. Jeigu tik hidromorfologinių kokybės elementų rodikliai neatitinka labai geros ekologinės būklės apibūdinimo, o biologinių ir fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės atitinka labai geros ekologinės būklės kriterijus, vandens telkinio ekologinė būklė yra gera, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra vidutinis.

26.5. Jeigu labai geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka biologinių ir/arba fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės, vertinant vandens telkinio ekologinę būklę į hidromorfologinių kokybės elementų rodiklius neatsižvelgiama, išskyrus atvejus, nurodytus šios Metodikos 26.6.2, 26.6.3, 26.6.5, 26.6.6 ir 26.9 punktuose.

26.6. Jeigu labai geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka bent vieno biologinių ir/arba fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės, bet jos atitinka geros ekologinės būklės kriterijus, o kitų biologinių ir fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės atitinka labai geros ekologinės būklės kriterijus, priklausomai nuo vandens kokybės elemento vandens telkinio ekologinė būklė vertinama pagal šias taisykles:

26.6.1. jeigu labai geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka bent vieno ir biologinių, ir fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės, bet jos atitinka geros ekologinės būklės kriterijus, vandens telkinio ekologinė būklė yra gera, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra didelis;

26.6.2. jeigu labai geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka tik vieno iš kelių biologinių kokybės elementų rodiklio vertė, bet jos santykinis nuokrypis (proc.) nuo geros ekologinės būklės kriterijų intervalo mažiausios vertės yra lygus arba didesnis negu 50 proc. absoliutaus skirtumo dydžio tarp mažiausios ir didžiausios geros ekologinės būklės kriterijų intervalo verčių ir hidromorfologinių kokybės elementų rodikliai atitinka labai geros ekologinės būklės apibūdinimą, vandens telkinio ekologinė būklė yra labai gera, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra vidutinis; jeigu yra tik vieno biologinių kokybės elementų rodiklio duomenys, būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra mažas;

26.6.3. jeigu labai geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka tik vieno iš kelių biologinių kokybės elementų rodiklio vertė, bet jos santykinis nuokrypis (%) nuo geros ekologinės būklės kriterijų intervalo mažiausios vertės yra lygus arba didesnis negu 50 % absoliutaus skirtumo dydžio tarp mažiausios ir didžiausios geros ekologinės būklės kriterijų intervalo verčių ir hidromorfologinių kokybės elementų rodikliai neatitinka labai geros ekologinės būklės apibūdinimo, vandens telkinio ekologinė būklė yra gera, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra vidutinis; jeigu yra tik vieno biologinių kokybės elementų rodiklio duomenys, būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra mažas;

26.6.4. jeigu labai geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka tik vieno iš kelių biologinių kokybės elementų rodiklio vertė, bet jos santykinis nuokrypis (proc.) nuo geros ekologinės būklės kriterijų intervalo mažiausios vertės yra mažesnis negu 50 proc. absoliutaus skirtumo dydžio tarp mažiausios ir didžiausios geros ekologinės būklės kriterijų intervalo verčių, vandens telkinio ekologinė būklė yra gera, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra mažas;

26.6.5. jeigu labai geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka tik vieno iš kelių fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklio vertė, bet jos santykinis nuokrypis (proc.) nuo geros ekologinės būklės kriterijų intervalo mažiausios vertės yra lygus arba mažesnis negu 25 proc. absoliutaus skirtumo dydžio tarp mažiausios ir didžiausios geros ekologinės būklės kriterijų intervalo verčių (ištirpusio deguonies ir vandens skaidrumo – lygus arba didesnis negu 75 proc. absoliutaus skirtumo dydžio tarp mažiausios ir didžiausios geros ekologinės būklės kriterijų intervalo verčių) ir hidromorfologinių kokybės elementų rodikliai atitinka labai geros ekologinės būklės apibūdinimą, vandens telkinio ekologinė būklė yra labai gera, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra vidutinis; jeigu yra tik vieno biologinių kokybės elementų rodiklio duomenys, būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra mažas;

26.6.6. jeigu labai geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka tik vieno iš kelių fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklio vertė, bet jos santykinis nuokrypis (%) nuo geros ekologinės būklės kriterijų intervalo mažiausios vertės yra lygus arba mažesnis negu 25 % absoliutaus skirtumo dydžio tarp mažiausios ir didžiausios geros ekologinės būklės kriterijų intervalo verčių (ištirpusio deguonies ir vandens skaidrumo – lygus arba didesnis negu 75 % absoliutaus skirtumo dydžio tarp mažiausios ir didžiausios geros ekologinės būklės kriterijų intervalo verčių) ir hidromorfologinių kokybės elementų rodikliai neatitinka labai geros ekologinės būklės apibūdinimo, vandens telkinio ekologinė būklė yra gera, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra vidutinis; jeigu yra tik vieno biologinių kokybės elementų rodiklio duomenys, būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra mažas;

26.6.7. jeigu labai geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka tik vieno iš kelių fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklio vertė, bet jos santykinis nuokrypis (proc.) nuo geros

ekologinės būklės kriterijų intervalo mažiausios vertės yra didesnis negu 25 proc. absoliutaus skirtumo dydžio tarp mažiausios ir didžiausios geros ekologinės būklės kriterijų intervalo verčių (ištirpusio deguonies ir vandens skaidrumo – mažesnis negu 75 proc. absoliutaus skirtumo dydžio tarp mažiausios ir didžiausios geros ekologinės būklės kriterijų intervalo verčių), vandens telkinio ekologinė būklė yra gera, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra mažas;

26.6.8. jeigu labai geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka bent dviejų biologinių arba fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės, bet jos atitinka geros ekologinės būklės kriterijus, vandens telkinio ekologinė būklė yra gera, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra vidutinis.

26.7. Jeigu geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka bent vieno biologinių ir/arba fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklio vertė, bet ji atitinka vidutinės ekologinės būklės kriterijus, o kitų biologinių ir fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės atitinka geros ekologinės būklės kriterijus, vandens telkinio ekologinė būklė vertinama pagal šias taisykles:

26.7.1. jeigu geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka bent vieno ir biologinių, ir fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės, bet jos atitinka vidutinės ekologinės būklės kriterijus, vandens telkinio ekologinė būklė yra vidutinė, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra didelis;

26.7.2. jeigu geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka tik vieno iš kelių biologinių kokybės elementų rodiklių vertė, bet jos santykinis nuokrypis (proc.) nuo vidutinės ekologinės būklės kriterijų intervalo mažiausios vertės yra lygus arba didesnis negu 50 proc. absoliutaus skirtumo dydžio tarp mažiausios ir didžiausios vidutinės ekologinės būklės kriterijų intervalo verčių, vandens telkinio ekologinė būklė yra gera, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra vidutinis; jeigu yra tik vieno biologinių kokybės elementų rodiklio duomenys, būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra mažas;

26.7.3. jeigu geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka tik vieno iš kelių biologinių kokybės elementų rodiklio vertė, bet jos santykinis nuokrypis (proc.) nuo vidutinės ekologinės būklės kriterijų intervalo mažiausios vertės yra mažesnis negu 50 proc. absoliutaus skirtumo dydžio tarp mažiausios ir didžiausios vidutinės ekologinės būklės kriterijų intervalo verčių, vandens telkinio ekologinė būklė yra vidutinė, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra mažas;

26.7.4. jeigu geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka tik vieno iš kelių fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklio vertė, bet jos santykinis nuokrypis (proc.) nuo vidutinės ekologinės būklės kriterijų intervalo mažiausios vertės yra lygus arba mažesnis negu 25 proc. absoliutaus skirtumo dydžio tarp mažiausios ir didžiausios vidutinės ekologinės būklės kriterijų intervalo verčių (ištirpusio deguonies ir vandens skaidrumo – lygus arba didesnis negu 75 proc. absoliutaus skirtumo dydžio tarp mažiausios ir didžiausios vidutinės ekologinės būklės kriterijų intervalo verčių), vandens telkinio ekologinė būklė yra gera, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra vidutinis; jeigu yra tik vieno biologinių kokybės elementų rodiklio duomenys, būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra mažas;

26.7.5. jeigu geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka tik vieno iš kelių fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklio vertė, bet jos santykinis nuokrypis (proc.) nuo vidutinės ekologinės būklės kriterijų intervalo mažiausios vertės yra didesnis negu 25 proc. absoliutaus skirtumo dydžio tarp mažiausios ir didžiausios vidutinės ekologinės būklės kriterijų intervalo verčių (ištirpusio deguonies ir vandens skaidrumo – mažesnis negu 75 proc. absoliutaus skirtumo dydžio tarp mažiausios ir didžiausios vidutinės ekologinės būklės kriterijų intervalo verčių), vandens telkinio ekologinė būklė yra vidutinė, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra mažas;

26.7.6. jeigu geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka bent dviejų biologinių arba fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės, bet jos atitinka vidutinės ekologinės būklės kriterijus, vandens telkinio ekologinė būklė yra vidutinė, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra vidutinis.

26.8. Jeigu biologinių kokybės elementų rodiklių vertės atitinka labai geros arba geros ekologinės būklės kriterijus, o pagal vieno arba kelių fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių

vertes ekologinė būklė yra daugiau nei viena klase prastesnė, vandens telkinio ekologinė būklė yra viena klase geresnė, nei ją rodo fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių (arba kurio nors vieno prastesnę būklę rodančio fizinių-cheminių kokybės elementų rodiklio) vertės, o būklės įvertinimo pasiklivimo lygis yra mažas.

26.9. Jeigu fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės atitinka labai geros arba geros ekologinės būklės kriterijus, o pagal biologinių kokybės elementų rodiklių (arba kurio nors vieno prastesnę būklę rodančio biologinių kokybės elementų rodiklio) vertes ekologinė būklė yra viena ar daugiau nei viena būklės klase prastesnė, vandens telkinio ekologinė būklė vertinama pagal šias taisykles:

26.9.1. jeigu pagal biologinių kokybės elementų rodiklių (arba kurio nors vieno prastesnę būklę rodančio biologinių kokybės elementų rodiklio) vertes ekologinė būklė yra daugiau kaip viena būklės klase prastesnė negu pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes, o hidromorfologinių kokybės elementų rodikliai atitinka labai geros ekologinės būklės apibūdinimą, vandens telkinio ekologinė būklė yra neklasifikuotina. Šiuo atveju didelė tikimybė, kad vandens telkinio būklės tyrimų duomenų imtis arba tyrimų vieta yra nereprezentatyvios, todėl turi būti kartojami vandens telkinio būklės tyrimai arba turi būti pasirenkama kita reprezentatyvi tyrimų vieta;

26.9.2. jeigu pagal biologinių kokybės elementų rodiklių (arba kurio nors vieno prastesnę būklę rodančio biologinių kokybės elementų rodiklio) vertes ekologinė būklė yra viena būklės klase prastesnė negu pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes, o hidromorfologinių kokybės elementų rodikliai neatitinka labai geros ekologinės būklės apibūdinimo, vandens telkinio ekologinė būklė yra ta, kurią esant rodo biologinių kokybės elementų rodiklių vertės, o būklės įvertinimo pasiklivimo lygis yra mažas, jeigu ekologinė būklė yra viena klase prastesnė pagal vieną rodiklį arba vidutinis, jeigu ekologinė būklė yra viena klase prastesnė pagal kelis rodiklius;

26.9.3. jeigu pagal biologinių kokybės elementų rodiklių (arba kurio nors vieno prastesnę būklę rodančio biologinių kokybės elementų rodiklio) vertes ekologinė būklė yra daugiau kaip viena būklės klase prastesnė negu pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes, o hidromorfologinių kokybės elementų rodikliai neatitinka labai geros ekologinės būklės apibūdinimo, vandens telkinio ekologinė būklė yra ta, kurią esant rodo biologinių kokybės elementų rodiklių vertės, o būklės įvertinimo pasiklivimo lygis yra mažas.

26.10. Jeigu biologinių kokybės elementų rodiklių vertės atitinka labai geros ekologinės būklės kriterijus, o pagal vieno iš fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertę ekologinė būklė yra viena būklės klase prastesnė, o hidromorfologinių kokybės elementų rodikliai neatitinka labai geros ekologinės būklės apibūdinimo, vandens telkinio ekologinė būklė yra gera, o būklės įvertinimo pasiklivimo lygis yra vidutinis

26.11. Jeigu ir biologinių, ir fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės neatitinka geros ekologinės būklės kriterijų, bet atitinka vidutinės, blogos arba labai blogos ekologinės būklės kriterijus, vandens telkinio ekologinės būklės vertinama pagal šias taisykles:

26.11.1. jeigu ekologinės būklės klasės pagal biologinių ir fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes sutampa, vandens telkinio būklė yra ta, kurią esant rodo rodiklių vertės, o būklės įvertinimo pasiklivimo lygis yra didelis;

26.11.2. jeigu ekologinė būklė pagal bent vieno iš kelių fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklio vertę yra viena klase prastesnė nei pagal biologinių kokybės elementų rodiklių vertes, vandens telkinio ekologinė būklė yra ta, kurią esant rodo biologinių kokybės elementų rodiklių (arba kurio nors vieno prastesnę būklę rodančio biologinių kokybės elementų rodiklio) vertės, o būklės įvertinimo pasiklivimo lygis yra vidutinis;

26.11.3. jeigu ekologinė būklė pagal bent vieno iš kelių fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklio vertę yra dvejomis klasėmis prastesnė negu pagal biologinių kokybės elementų rodiklių vertes, vandens telkinio ekologinė būklė yra ta, kurią esant rodo biologinių kokybės elementų rodiklių (arba kurio nors vieno prastesnę būklę rodančio biologinių kokybės elementų rodiklio) vertės, o būklės įvertinimo pasiklivimo lygis yra mažas;

26.11.4. jeigu ekologinė būklė yra viena klase prastesnė pagal biologinių kokybės elementų rodiklių (arba kurio nors vieno prastesnę būklę rodančio biologinių kokybės elementų rodiklio) vertes, vandens telkinio ekologinė būklė vertinama pagal šias taisykles:

26.11.4.1. jeigu vidutinės ekologinės būklės kriterijų neatitinka tik vieno iš kelių biologinių kokybės elementų rodiklio vertė, bet jos santykinis nuokrypis (proc.) nuo blogos ekologinės būklės kriterijų intervalo mažiausios vertės yra lygus arba didesnis negu 50 proc. absoliutaus skirtumo dydžio tarp mažiausios ir didžiausios blogos ekologinės būklės kriterijų intervalo verčių, vandens telkinio ekologinė būklė yra vidutinė, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra vidutinis; jeigu yra tik vieno biologinių kokybės elementų rodiklio duomenys, būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra mažas;

26.11.4.2. jeigu vidutinės ekologinės būklės kriterijų neatitinka tik vieno iš kelių biologinių kokybės elementų rodiklio vertė, bet jos santykinis nuokrypis (proc.) nuo blogos ekologinės būklės kriterijų intervalo mažiausios vertės yra mažesnis negu 50 proc. absoliutaus skirtumo dydžio tarp mažiausios ir didžiausios blogos ekologinės būklės kriterijų intervalo verčių, vandens telkinio ekologinė būklė yra bloga, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra mažas;

26.11.4.3. jeigu vidutinės ekologinės būklės kriterijų neatitinka bent dviejų biologinių kokybės elementų rodiklių vertės, bet jos atitinka blogos ekologinės būklės kriterijus, vandens telkinio ekologinė būklė yra bloga, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra vidutinis;

26.11.4.4. jeigu blogos ekologinės būklės kriterijų neatitinka tik vieno iš kelių biologinių kokybės elementų rodiklių vertė, bet jos santykinis nuokrypis (proc.) nuo labai blogos ekologinės būklės kriterijų intervalo mažiausios vertės yra lygus arba didesnis negu 50 proc. absoliutaus skirtumo dydžio tarp mažiausios ir didžiausios labai blogos ekologinės būklės kriterijų intervalo verčių, vandens telkinio ekologinė būklė yra bloga, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra vidutinis; jeigu yra tik vieno biologinių kokybės elementų rodiklio duomenys, būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra mažas;

26.11.4.5. jeigu blogos ekologinės būklės kriterijų neatitinka tik vieno iš kelių biologinių kokybės elementų rodiklio vertė, bet jos santykinis nuokrypis (proc.) nuo labai blogos ekologinės būklės kriterijų intervalo mažiausios vertės yra mažesnis negu 50 proc. absoliutaus skirtumo dydžio tarp mažiausios ir didžiausios labai blogos ekologinės būklės kriterijų intervalo verčių, vandens telkinio ekologinė būklė yra labai bloga, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra mažas;

26.11.4.6. jeigu blogos ekologinės būklės kriterijų neatitinka bent dviejų biologinių kokybės elementų rodiklių vertės, bet jos atitinka labai blogos ekologinės būklės kriterijus, vandens telkinio ekologinė būklė yra labai bloga, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra vidutinis.

26.12. Jeigu ekologinė būklė pagal biologinių kokybės elementų rodiklių (arba kurio nors vieno prastesnę būklę rodančio biologinių kokybės elementų rodiklio) vertes yra dvejomis klasėmis prastesnė negu pagal fizikinių–cheminių kokybės elementų rodiklių vertes, vandens telkinio ekologinė būklė yra ta, kurią esant rodo biologinių kokybės elementų rodiklių vertės, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra mažas.

26.13. Jeigu nėra duomenų apie biologinių kokybės elementų rodiklius, vandens telkinio ekologinė būklė yra tokia, kokią esant rodo prasčiausiai būklės klasei priskirta fizikinių–cheminių kokybės elementų rodiklio vertė, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra:

26.13.1. mažas, jeigu ekologinė būklė vertinama pagal modeliavimo rezultatus arba tik vieno fizikinių–cheminių kokybės elementų rodiklio vertė pagal tyrimų duomenis rodo būklę esant prastesnę;

26.13.2. vidutinis, jeigu bent dviejų fizikinių–cheminių kokybės elementų rodiklių vertės pagal tyrimų duomenis rodo būklę esant prastesnę ir patenka į tą pačią ekologinės būklės klasę.

26.14. LPVT ekologinis potencialas klasifikuojamas į maksimalų, gerą, vidutinį, blogą ir labai blogą potencialą ir nustatomas ekologinio potencialo įvertinimo pasiklovimo lygis pagal upių ir ežerų ekologinės būklės klasifikavimo taisykles, nurodytas 26.3- 26.11 punktuose.

26.15. Paviršinis vandens telkinys priskiriamas vienai iš dviejų cheminės būklės klasių – gerai arba neatitinkančiai geros būklės. Paviršinio vandens telkinio cheminė būklė yra gera, jeigu

visų Nuotekų tvarkymo reglamento 1 ir 2 prieduose nurodytų medžiagų koncentracijos neviršija didžiausių leidžiamų koncentracijų. Vandens telkinio cheminė būklė yra neatitinkanti geros būklės, jeigu bent vienos Nuotekų tvarkymo reglamento 1 ir 2 prieduose nurodytos medžiagos koncentracija viršija didžiausią leidžiamą koncentraciją.

26.16. Nustatyto vandens telkinių ekologinės būklės bei ekologinio potencialo tikslumas prilygsta klasifikavimui naudojamų kokybės elementų rodiklių matavimų tikslumui.

Siekiant, kad šalys vienodai įvertintų vandens telkinių ekologinę būklę bei ekologinį potencialą, būklės vertinimo metodai turi būti suderinti tarpusavyje, t.y. interkalibruoti.

II SKIRSNIS. POŽEMINIO VANDENS BASEINAI

27. Lielupės UBR yra 5 požeminio vandens baseinai (toliau -PVB) (8 pav.):

27.1. Permo-viršutinio devono Lielupės (baseino kodas LT003003400);

27.2. Viršutinio devono Stipinų Lielupės (LT002003400);

27.3. Joniškio (LT0010023400);

27.4. Biržų-Pasvalio (LT001043400);

27.5. Viršutinio-vidurinio devono Lielupės (LT001003400).

Šie PVB yra išskirti pagal produktyviausių vandeningųjų sluoksnių paplitimo ribas bei požeminio vandens išteklių kiekio ir kokybės formavimosi dėsningumus. Lielupės UBR teritorijoje didžiausias požeminio vandens kiekis yra išgaunamas iš giliai slūgsančių vandeningųjų sluoksnių (kompleksų), turinčių menką hidraulinį ryšį su paviršinio vandens telkiniais, todėl UBR PVB ribos nesutampa su paviršinio vandens baseinų ribomis (žr. 8 pav.). Didžiausias yra viršutinio-vidurinio devono (VVD) Lielupės PVB (4448,45 km²), užimantis praktiškai pusę (49,7 proc.) Lielupės UBR teritorijos. Mažiausias PVB – Joniškio (žr. 8 pav.), jo užimamas plotas kiek viršija 500 km². Į Lielupės mažųjų intakų pabaseinį patenka penkių, į Mūšos pabaseinį – keturių, į Nemunėlio pabaseinį – dviejų PVB didesnės ar mažesnės dalys (žr. 8 pav.). Detalesnė informacija apie PVB pasiskirstymą upių baseinuose ir pabaseiniuose pateikiama 31 ir 32 lentelėse.

31 lentelė. Požeminio vandens baseinai Lielupės UBR

| PVB | PVB plotas | |
|---|-----------------|---------------------|
| | km ² | Proc. nuo UBR ploto |
| 1. Viršutinio-vidurinio devono (Lielupės) | 4448,3230 | 49,7 |
| 2. Viršutinio devono Stipinų (Lielupės) | 1879,2853 | 21,0 |
| 3. Permo viršutinio devono (Lielupės) | 1063,3776 | 11,9 |
| 4. Biržų-Pasvalio | 1048,4758 | 11,7 |
| 5. Joniškio | 508,3169 | 5,7 |
| Viso: | 8947,7786 | 100 |

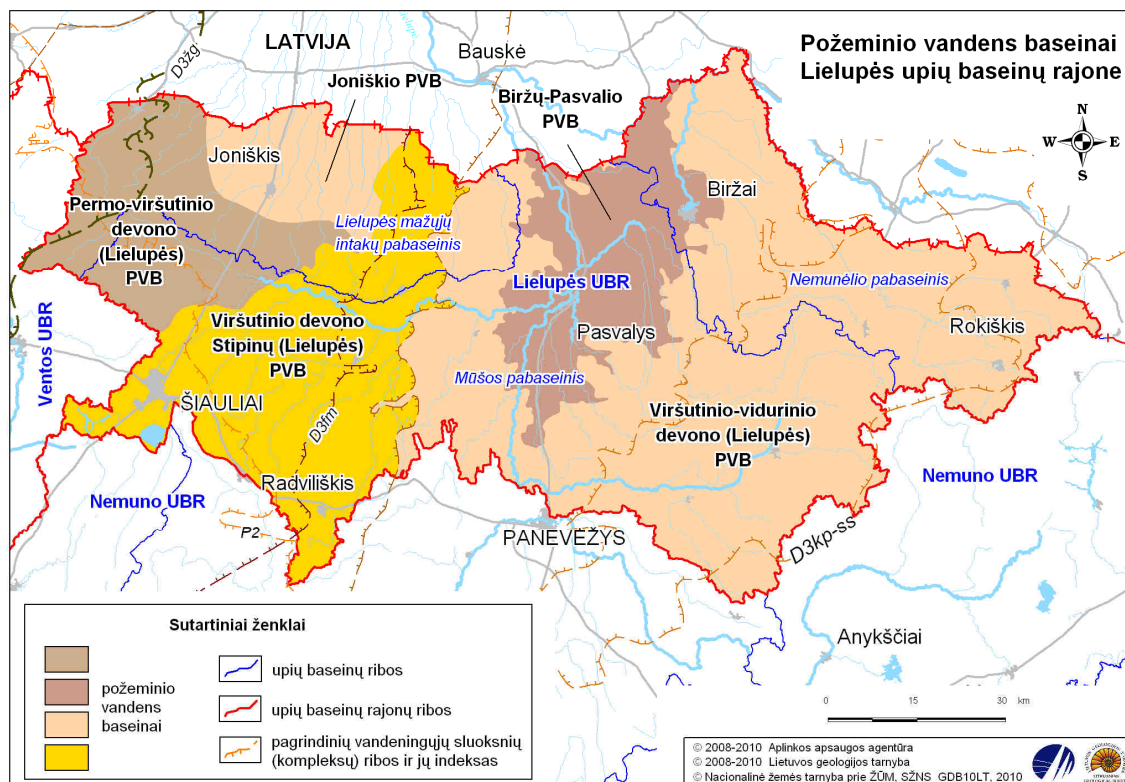
Šaltinis: ekspertų skaičiavimai naudojant LGT žemės gelmių registro duomenis

32 lentelė. Požeminio vandens baseinai Lielupės UBR upių pabaseiniuose

| Upės pabaseinis | PVB | PVB plotas upės pabaseinyje | |
|------------------------|--|-----------------------------|----------------------------|
| | | km ² | Proc. nuo pabaseinio ploto |
| Mūšos | Viršutinio-vidurinio devono (Lielupės) | 2548,5415 | 48,1 |
| | Viršutinio devono Stipinų (Lielupės) | 1520,4583 | 28,7 |
| | Biržų-Pasvalio | 856,2768 | 16,2 |
| | Permo viršutinio devono (Lielupės) | 371,1552 | 7,0 |
| | Iš viso: | 5296,4318 | 100 |
| Lielupės mažųjų intakų | Permo viršutinio devono (Lielupės) | 692,2224 | 39,5 |
| | Joniškio | 508,3169 | 29,0 |
| | Viršutinio devono Stipinų (Lielupės) | 358,827 | 20,5 |
| | Viršutinio-vidurinio devono (Lielupės) | 189,5114 | 10,8 |
| | Biržų-Pasvalio | 1,8707 | 0,1 |
| | Iš viso: | 1750,7484 | 100 |
| Nemunėlio | Viršutinio-vidurinio devono (Lielupės) | 1710,2701 | 90 |

| | | | |
|--|----------------|-----------|-----|
| | Biržų-Pasvalio | 190,3283 | 10 |
| | Iš viso: | 1900,5984 | 100 |

Šaltinis: ekspertų skaičiavimai naudojant LGT žemės gelmių registro duomenis



8 pav.

Požeminio vandens baseinai Lielupės UBR

Požeminio vandens telkinių būklė

28. Lielupės UBR teritorijoje LGT Žemės gelmių registre 2010 metų balandžio 1-ai dienai buvo užregistruoti 229 požeminio vandens telkiniai (vandenvietės), įrengti į kvartero (Q), viršutinio permo (P₂), famenio (D₃fm), Stipinų (D₃st), pliavino (D₃pl) bei Šventosios-Upninkų (D₃₋₂šv-up) vandeninguosius sluoksnius (kompleksus) (9 pav.). Didžiausios yra Šiaulių, Rokiškio, Biržų, Pasvalio, Joniškio miestų vandenvietės. Detalesnė informacija apie požeminio vandens telkinių pasiskirstymą pateikiama 33 lentelėje.

33 lentelė. Požeminio vandens telkiniai Lielupės UBR

| PVB | Vandeningojo sluoksnio geologinis indeksas | Požeminio vandens telkinių (vandenviečių) kiekis |
|--|--|--|
| Viršutinio devono Stipinų (Lielupės) | P ₂ | 10 |
| | D ₃ fm | 10 |
| | D ₃ st | 43 |
| | D ₃₋₂ šv-up | 10 |
| | Iš viso PVB: | 73 (31,9) |
| Viršutinio-vidurinio devono (Lielupės) | Q | 2 |
| | D ₃ pl | 28 |
| | D ₃₋₂ šv-up | 52 |
| | Iš viso PVB: | 82 (35,8) |
| Biržų-Pasvalio | D ₃ pl | 4 |
| | D ₃₋₂ šv-up | 29 |

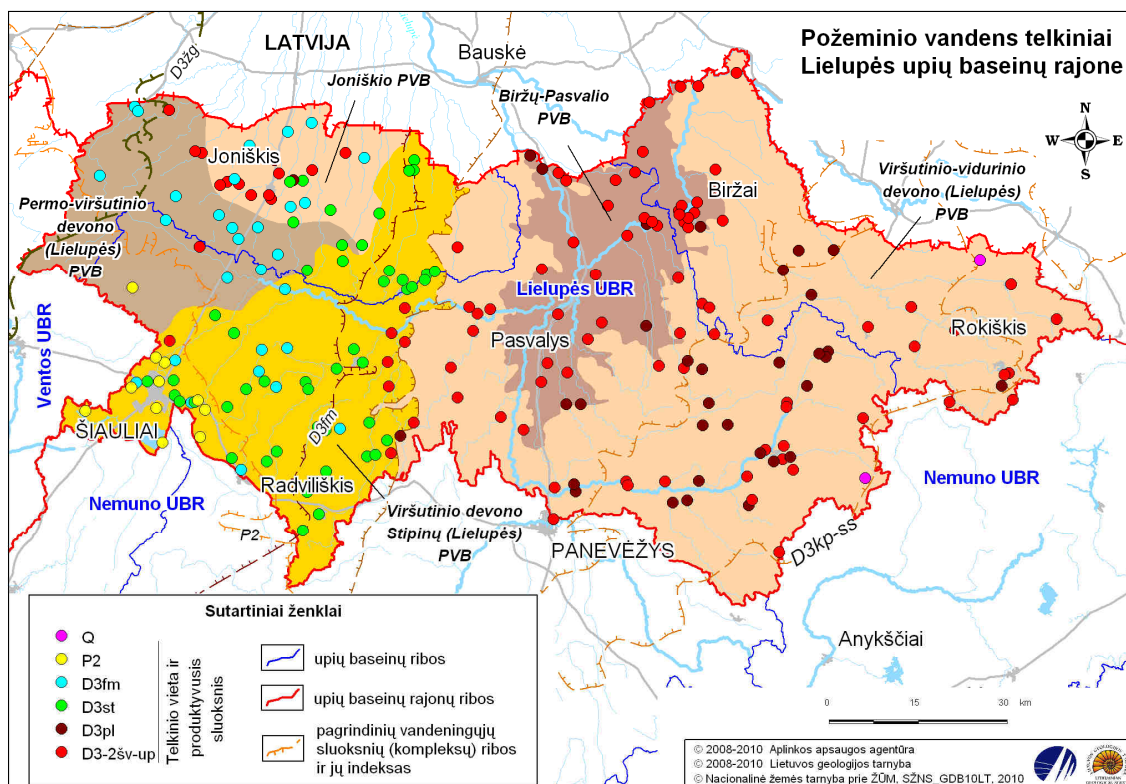
| PVB | Vandeningojo sluoksnio geologinis indeksas | Požeminio vandens telkinių (vandenviečių) kiekis |
|------------------------------------|--|--|
| | Iš viso PVB: | 33 (14,4) |
| Joniškio | D ₃ fm | 7 |
| | D ₃ st | 5 |
| | D ₃ pl | 1 |
| | D ₃₋₂ šv-up | 10 |
| | Iš viso PVB: | 23 (10) |
| Permo-viršutinio devono (Lielupės) | P ₂ | 1 |
| | D ₃ fm | 13 |
| | D ₃₋₂ šv-up | 4 |
| | Iš viso PVB: | 18 (7,9) |
| Iš viso UBR: | | 229 |

skliausteliuose - procentas nuo UBR požeminio vandens telkinių kiekio

Šaltinis: ekspertų skaičiavimai naudojant LGT žemės gelmių registro duomenis

Atskiruose požeminio vandens telkiniuose pastaraisiais metais išgaunamo požeminio vandens kiekis svyruoja nuo kelių iki keliolikos tūkstančių m³/d, viso UBR teritorijoje vidutiniškai sudarydamas 28305 m³/d (34 lentelė).

Požeminio vandens telkinių vertinimo kriterijai yra patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. kovo 31 d. įsakymu Nr. 3-1395 „Dėl požeminio vandens telkinių vertinimo kriterijų nustatymo tvarkos aprašo patvirtinimo (Žin., 2007, Nr. 37-1395).



Požeminio vandens telkiniai Lielupės UBR

34 lentelė. Lielupės UBR požeminio vandens telkiniuose išgaunamo vandens kiekis

| PVB | Vandeningojo sluoksnio geologinis indeksas | Išgaunamo požeminio vandens kiekis* | | |
|------------------|--|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | | m ³ /d | Proc. nuo PVB išgaunamo kiekio | Proc. nuo UBR išgaunamo kiekio |
| VDST (Lielupės) | P ₂ | 631 | 4,4 | 2,2 |
| | D ₃ fm | 165 | 1,2 | 0,6 |
| | D ₃ st | 12684 | 89,3 | 44,8 |
| | D ₃₋₂ šv-up | 717 | 5,1 | 2,5 |
| | Viso PVB: | 14197 | 100,0 | 50,2 |
| VVD (Lielupės) | Q | 27 | 0,3 | 0,1 |
| | D ₃ pl | 713 | 8,8 | 2,5 |
| | D ₃₋₂ šv-up | 7406 | 90,9 | 26,2 |
| | Viso PVB: | 8146 | 100,0 | 28,8 |
| Biržų-Pasvalio | D ₃ pl | 55 | 1,4 | 0,2 |
| | D ₃₋₂ šv-up | 3980 | 98,6 | 14,1 |
| | Viso PVB: | 4035 | 100,0 | 14,3 |
| Joniškio | D ₃ fm | 86 | 6,3 | 0,2 |
| | D ₃ st | 91 | 6,6 | 0,3 |
| | D ₃₋₂ šv-up | 1190 | 87,1 | 4,2 |
| | Viso PVB: | 1367 | 100,0 | 4,7 |
| PVD (Lielupės) | P ₂ | 45 | 8,0 | 0,2 |
| | D ₃ fm | 279 | 49,8 | 1,0 |
| | D ₃₋₂ šv-up | 236 | 42,2 | 0,8 |
| | Viso PVB: | 560 | 100,0 | 2,0 |
| Viso UBR: | | 28305 | | |

* - 2008-2009 metų vidurkis; sutrumpinimai: PVD – permo-viršutinio devono; VVD – viršutinio-vidurinio devono; VDST – viršutinio devono Stipinų

Šaltinis: ekspertų skaičiavimai naudojant LGT žemės gelmių registro duomenis

Lielupės UBR yra išžvalgyti ir LGT nustatyta tvarka patvirtinti nemaži požeminio vandens ištekliai – viso 191555 m³/d (35 lentelė)

35 lentelė. Lielupės UBR požeminio vandens poreikis ir ištekliai

| UBR | PVB | 2008-2009 metais vidutiniškai išgautas požeminio vandens kiekis, m ³ /d | Požeminio vandens poreikis 2015 metams, m ³ /d* | Išžvalgyti ir patvirtinti požeminio vandens ištekliai, m ³ /d |
|----------|---|--|---|--|
| Lielupės | Viršutinio devono Stipinų (Lielupės) | 14197 | 20279 | 79075 |
| | Viršutinio-vidurinio devono (Lielupės) | 8146 | 21447 | 91590 |
| | Biržų-Pasvalio | 4035 | 10901 | 10390 |
| | Joniškio | 1367 | 3772 | 10500 |
| | Permo viršutinio devono (Lielupės) | 560 | 1375 | - |
| Iš viso: | | 28305 (14,8) | 57774 (30,2) | 191555 |

* - pagal SWECO-BKG-LSPI duomenis; skliaustuose – procentas nuo patvirtintų išteklių kiekio.

Iš lentelėje pateiktų duomenų matyti, kad dabartiniu metu Lielupės UBR išgaunamo požeminio vandens kiekis sudaro 14,8 proc. išžvalgytų ir patvirtintų požeminio vandens išteklių. Perspektyvoje (2015 metais) jis galėtų išaugti iki 30,2 proc. (žr. 39 lentelę). Tai rodo, jog PVB ir telkinių kiekybinė būklė yra gera, nes požeminio vandens išteklių yra gerokai daugiau, nei jų išgaunama šiuo metu ar numatoma išgauti perspektyvoje. Tačiau pastarųjų penkių metų duomenys rodo, kad paimamo požeminio vandens kiekis yra stabilizavęsis, todėl sunku tikėtis 2007 metais planuoto 15 procentų augimo.

Lielupės UBR plote viršutinę geologinio pjūvio dalį, kaip ir visur Lietuvoje, sudaro kvartero nuogulų danga, po kuria iš rytų į vakarus išplitę spūdinio vandens sluoksniai, susiję su įvairiomis terigeninėmis, karbonatinėmis, sulfatinėmis vidurinio-viršutinio devono ir viršutinio permo uolienomis/nuogulomis. Kadangi reikšmingų spūdinio požeminio vandens išteklių ar jų gavybos kvartero storymės sluoksnių Lielupės UBR nėra, todėl toliau pateikiamas tik aukščiau įvardintų ikikvarterinės storymės spūdinių vandeningųjų sluoksnių apibūdinimas, akcentuojant jų vandens kokybinę būklę.

Pagrindinis viršutinio-vidurinio devono PVB šiaurinės dalies Šventosios-Upninkų vandeningasis kompleksas (D₃šv+D₂up) yra išplitęs visu Latvijos-Lietuvos pasieniu ir yra šios teritorijos svarbiausias geriamojo vandens šaltinis (Gregorauskas, 2008). Požeminio vandens kokybinės būklės požiūriu šis kompleksas dalijamas į dvi dalis – viršutinę ir apatinę. Viršutinėje D₃šv+D₂up komplekso dalyje geros cheminės būklės požeminį vandenį į vakarus nuo Panevėžio ir Pakruojo pakeičia nekokybiškas, itin kietas kalcio sulfatinis vanduo, kurio šaltinis yra komplekso kraige slūgsanti gipsinga jaunesnių devoninių sluoksnių (ypač Tatulos sluoksnių, D₃tt) storymė.

Vietomis ji „gadina“ šio komplekso viršutinės dalies vandens kokybę ir Biržų-Pasvalio PVB (LT0010043400). Į vakarus nuo Joniškio nekokybiškas kietas kalcio sulfatinis vanduo su natrio chloridinio vandens priemaiša pakeičia apatinės D₃šv+D₂up komplekso dalies cheminę būklę, tačiau čia jo šaltiniu yra giliau šio komplekso slūgsantys sluoksniai. Dėl šių abiejų priežasčių Joniškioje ir beveik visame jo vardu pavadintame baseine (LT001023400) bei toliau į vakarus D₃šv+D₂up komplekse nėra tinkamo gėrimui požeminio vandens.

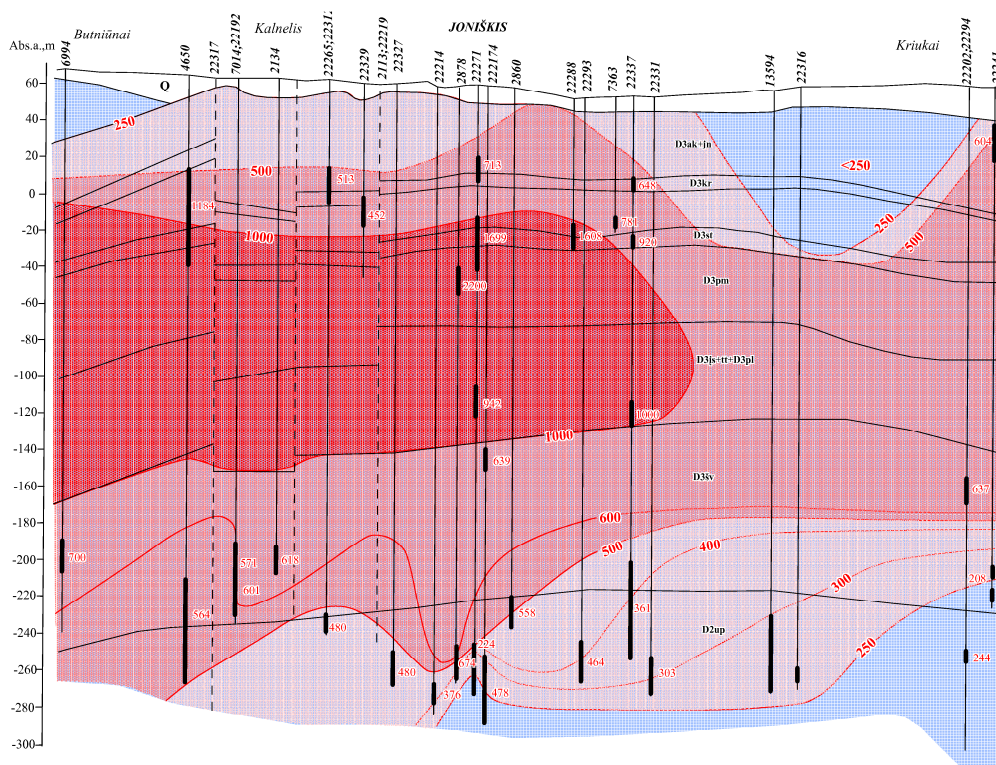
Geros kokybės požeminio vandens Joniškio baseine beveik nėra ir visoje virš D₃šv+D₂up komplekso slūgsančioje įvairių viršutinio devono dolomito-gipso sluoksnių storymėje. Dar aukščiau, virš Įstro-Tatulos (D₃is+tt) sluoksnių ir juos dengiančios Pamūšio (D₃pm) vandensparos slūgsantis plyšiuotas Stipinų (D₃st) sluoksnių dolomitas (viršutinio devono Stipinų /Lielupės/ PVB LT002003400) gėlą vandenį talpina tik Linkuvos-Šiaulių-Šeduvos trikampyje.

Prastos kokybės kalcio sulfatinis vanduo viršutinio devono Stipinų ir Joniškio PVB išplitęs ir šiek tiek eksploatuojamas ir virš Stipinų sluoksnių slūgsančiuose įvairaus amžiaus bei vandeningumo devoniniuose sluoksniuose, priskiriamuose vadinamajam famenio kompleksui (D_3fm), kuriame kiek vandeningesni yra vadinamieji Kruojos (D_3krj) sluoksniai, tačiau ne visur. Dar toliau į vakarus, pietvakarius nuo Joniškio prasideda šiaurinė permo-viršutinio devono (P_2+D_3) baseino (LT003) dalis – pagrindinis gretimo, Lielupės UBR teritorijos geros kokybės požeminio vandens šaltinis.

Joniškio (LT001023400) ir viršutinio devono Stipinų (Lielupės) (LT002003400) PVB yra priskiriami potencialios rizikos PVB grupei. Šių PVB kai kuriuose telkiniuose/vandenvietėse nustatytos anomaliai didelės sulfatų koncentracijos, neatitinkančios geriamojo vandens kokybės reikalavimų (nedaugiau kaip 250 mg/l), o kai kada ir LGT apskaičiuotų aplinkosauginių kriterijų (nedaugiau kaip 500 mg/l).

Priemonių programoje vandensaugos tikslams Nemuno upių baseinų rajone pasiekti patvirtintoje Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2010 liepos 21 d. nutarimu Nr. 1098 (Žin., 2010, Nr. 90-4756) numatyta nacionalinė priemonė „Parengti teisės aktą, įpareigojantį vandens tiekimo įmones, eksploatuojančias $> 10 \text{ m}^3/\text{d}$ požeminio vandens ir esančias rizikos grupei priskirtuose požeminio vandens baseinuose, vykdyti probleminių kokybės rodiklių (Cl ir SO_4) monitoringą ir teikti duomenis Lietuvos geologijos tarnybai“. Duomenų analizė leistų išsiaiškinti, kokią įtaką vandens kokybės pokyčiams daro požeminio vandens eksploatacija ir nustatyti žmogaus veiklos sąlygotą vandens kokybės blogėjimo tendenciją. Tik po to požeminio vandens telkinius galima priskirti rizikos grupei arba išbraukti iš rizikos telkinių sąrašo. Tačiau geros kokybės geriamojo vandens Joniškio m. aprūpinimui gali tekti ieškoti kaimyninėse teritorijose. Šia problema turi rūpintis savivaldybės, atsakingos už gyventojų aprūpinimą geriamuoju vandeniu.

10



pav. Hidrocheminis pjūvis (sulfatų izolinijos, mg/l)

III SKIRSNIS. KLIMATO KAITOS POVEIKIS PAVIRŠINIAMS IR POŽEMINIO VANDENS TELKINIAMS

29. Tyrimo metu buvo sudarytos klimato prognozės trims vietovėms (kur veikia meteorologijos stotys) Lielupės baseino teritorijoje arba prie pat jo ribos: Panevėžiui, Šiauliams, Biržams. Apskaičiuoti prognostiniai oro temperatūros, kritulių kiekio, minimalios santykinės oro drėgmės, vėjo greičio ir saulės spindėjimo trukmės dydžiai 2001-2010 ir 2011-2020 metams visais mėnesiais bei palyginti su klimatinės normos (1971-2000 metų) reikšmėmis.

Nustatyta, kad klimatinių veiksnių poveikis vandens kokybės kaitai Lielupės UBR turėtų būti labai nedidelis. Rimtesnį poveikį kokybei galėtų turėti nebent kritulių ir garavimo santykio pasikeitimai.

30. Išanalizavus numatomus klimato elementų pokyčius per pirmuosius du XXI amžiaus dešimtmečius atskirais metų sezonais, nustatyta, kad:

30.1. visais metų laikais oro temperatūra Lielupės UBR augs. Didžiausi oro temperatūros pasikeitimai prognozuojami žiemą (iki 2 °C) bei pavasarį (iki 1,5 °C), kitais metų laikais pasikeitimai neviršys 1 °C. Vidutinė metinė temperatūra analizuojamoje teritorijoje turėtų kiek padidėti. Pirmąjį XXI amžiaus dešimtmetį ji bus nuo 0,8 °C Biržuose ir Panevėžyje bei iki 0,9 °C Šiauliuose didesnė nei klimatinė norma. Antrąjį dešimtmetį vidutinė metinė oro temperatūra bus artima amžiaus pradžios reikšmėms.

30.2. pagal daugumą klimato modelių 2011-2020 metais laukiamas metinio kritulių kiekio augimas. Kritulių kiekis turėtų augti metų pradžioje, o antroje vasaros pusėje bei rudens pradžioje – mažėti.

31. Nuotėkio prognozės sudarymui Lielupės UBR buvo pasirinkti 3 įvairaus dydžio bei skirtingas hidrologines ir kraštovaizdžio sąlygas atspindinčių upių baseinai – Nemunėlis, Mūša ir Lėvu. Nustatyta, kad:

31.1. esmingų pasikeitimų dėl klimato kaitos vidutiniame metiniame, taip pat atskirų sezonų bei mėnesių nuotėkyje iki 2020 m. neįvyks. Didžiausios numatomos permainingos analizuojamame UBR – galimi nuotėkio pasiskirstymo metų viduje bei vandens balanso sudedamųjų santykio pokyčiai.

31.2. daugumai analizuotų Lielupės UBR upių būdinga viena bendra kaitos savybė: 2020 m. nuotėkis bus labiau natūraliai susiregulavęs (maksimalaus nuotėkio reikšmės bus mažesnės, o minimalaus – didesnės nei dabar). Todėl numatomas maksimalaus potvynių bei poplūdžių nuotėkio sumažėjimas ir bendras nuotėkio pagausėjimas nuosėkio laikotarpiu.

31.3. daugelyje upių taip pat pastebėtas 2020 metų nuotėkio prognozėse numatomas pavasario potvynio paankstėjimas (jis prasidės anksčiau, bet bus labiau ištęstas – pasibaigs analogiškomis kaip ir šiuo metu datomis). Tačiau šis procesas pasireiškia gan nežymiai (prognozuojamas paankstėjimas niekur neviršija 10 d.) ir nepalyginamas su analogiškų prognozių Nemuno UBR rezultatais.

31.4. požeminis nuotėkis 2020 m. tiriamame UBR išliks stabilus. Nežymiai pakis ir jo dydžių reikšmės, ir pasiskirstymas per metus.

31.5. 2020 m. lyginant su dabartine situacija tikėtina daugumos Lielupės UBR ežerų vidutinio metinio vandens lygio pakilimo galimybė. Pokyčius pirmiausia lems kritulių kiekio pakitimai. Labiausiai šiuos pokyčius pajus nenuotakūs ežerai.

31.6. labiau pratakiose Lielupės UBR ežeruose pavasarį maksimalus vandens lygis bus pasiekiamas anksčiau, o vidutinis maksimalus vandens lygis sumažės, vasaros sausmečio minimalus lygis bus aukštesnis nei XX amžiaus pabaigoje.

31.7. dėl prognozuojamo oro temperatūros kilimo žiemos pradžioje tikėtina, kad ledo danga Lielupės UBR ežeruose susidarys vėliau nei dabar. Aukštesnė šiltojo sezono oro temperatūra turėtų lemti vandens temperatūros šiltėjimą ežeruose. Termiškai seklūs ir nestratifikuoti ežerai jį pajustų labiausiai.

31.8. nagrinėjamame rajone nuo 1961 m. sausros kartojasi vidutiniškai kas 3,5 metų (dvi sausros per septynerius metus). Pastaraisiais metais ryškėja sausrų dažnėjimo, ilgėjimo ir stiprėjimo tendencija. Ypač stiprios ir ilgos buvo pastarųjų metų (2002 m. ir 2006 m.) sausros. Jų metu pasireiškė didžiausias (iš iki šiol matytų) sausrų poveikis upių nuotėkiui tiriamame UBR: daugelis mažų Lielupės intakų nustojo tekėti.

31.9. iš turimos informacijos galima daryti prielaidą, jog ilgalaikių ir stiprių sausrų, turinčių poveikį upių nuotėkio sumažėjimui bei ežerų vandens lygio kritimui, dažnesnio kartojimosi tendencija tęsis ir toliau.

31.10. prognostiniai scenarijai rodo, kad ateityje numatomi klimato pokyčiai neabejotinai stiprės. Tačiau iki 2020 m. prognozuojami klimatinių veiksnių pasikeitimai neturėtų žymiai paveikti vandens balanso, nuotėkio režimo bei vandens kokybės. Todėl jų poveikis šiame etape nesutrukdys pasiekti vandensaugos tikslų.

III SKYRIUS. ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO SANTRAUKA

I SKIRSNIS. REIKŠMINGAS POVEIKIS UPĖMS IR EŽERAMS

32. Reikšmingu vadinamas toks ūkinės veiklos poveikis, dėl kurio vandens telkiniuose yra arba gali būti netenkinami geros ekologinės ir cheminės būklės reikalavimai. Reikšmingą poveikį gali sukelti vieno taršos šaltinio arba bendra kelių taršos šaltinių tarša, taip pat hidromorfologiniai vandens telkinių pokyčiai, kurie atsiranda dėl upių vagų ištiesinimo bei HE poveikio. Jei reikšmingas antropogeninės taršos poveikis išlieka net ir pritaikius pagrindines priemones, tokie vandens telkiniai įvardijami rizikos telkiniais, o jų gerai ekologiškai būklei/potencialui pasiekti yra numatomos papildomos priemonės.

Taršos apkrovos ir jų poveikis vandens telkinių būklei

33. Reikšmingą poveikį darančiais šaltiniais yra įvardijami tokie taršos šaltiniai, kurie kiekvienas atskirai arba keli kartu nulemia geros ekologinės būklės kriterijų viršijimą.

34. Geros ekologinės būklės kriterijai upių kategorijos vandens telkiniams:

34.1. vidutinė metinė BDS_7 koncentracija $\leq 3,3 \text{ mgO}_2/\text{l}$;

34.2. vidutinė metinė $NH_4\text{-N}$ koncentracija $\leq 0,2 \text{ mg/l}$;

34.3. vidutinė metinė $NO_3\text{-N}$ koncentracija $\leq 2,3 \text{ mg/l}$;

34.4. vidutinė metinė N_{bendras} koncentracija $\leq 3,0 \text{ mg/l}$;

34.5. vidutinė metinė fosfatų koncentracija $\leq 0,09 \text{ mg/l}$;

34.6. vidutinė metinė P_{bendras} koncentracija $\leq 0,14 \text{ mg/l}$;

34.7. geros ekologinės būklės kriterijai ežerų kategorijos vandens telkiniams:

34.7.1. vidutinė metinė N_{bendras} koncentracija $\leq 1,8 \text{ mg/l}$;

34.7.2. vidutinė metinė P_{bendras} koncentracija $\leq 0,060 \text{ mg/l}$.

⁽¹⁾ matematiniam modeliavimui šis rodiklis nenaudojamas

Sutelktosios taršos šaltiniai ir apkrovos

35. Pagal AAA pateiktus duomenis Lietuvos teritorijoje į Lielupės UBR paviršinio vandens telkinius 2009 m. išleido 203 išleistuvai: 133 išleistuvai nuotekas išleido į paviršinius Mūšos pabaseinio vandens telkinius, 26 – į Lielupės mažųjų intakų pabaseinio ir 44 – į Nemunėlio pabaseinio vandens telkinius. Išleistuvų skaičius Lielupės UBR baseinuose bei jų paskirtis (kodai) nurodyti 36 lentelėje.

36 lentelė. Sutelktosios taršos išleistuvų skaičius Lielupės UBR

| Pabaseinis | Bendras išleistuvų sk. | Skaičius išleistuvų, kurių paskirtis (kodas)* yra: | | | | | | |
|---------------------------|---------------------------|--|----|---|---|----|----|---|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Lielupės UBR: | | | | | | | | |
| Mūšos pab. | 133 | 22 | 12 | - | 3 | 52 | 41 | 3 |
| Lielupės maž. intakų pab. | 26 | 4 | 3 | - | - | 16 | - | 3 |
| Nemunėlio pab. | 44 | 15 | 2 | - | 5 | 15 | 6 | 1 |
| IŠ VISO: | 203 | 41 | 17 | 0 | 8 | 83 | 47 | 7 |

Šaltinis: 2009 m. AAA duomenys

* Išleistuvų paskirtis (kodai):

0 – Nevalytos nuotekos;

1 – Miestų nuotekų valyklos (toliau – MNV) (komunalinis ūkis);

2 – Į pramonės įmonių balansą įtrauktos nuotekų valyklos (toliau – NV), kuriose valomos ir miestų nuotekos;

3 – Pramonės įmonių NV;

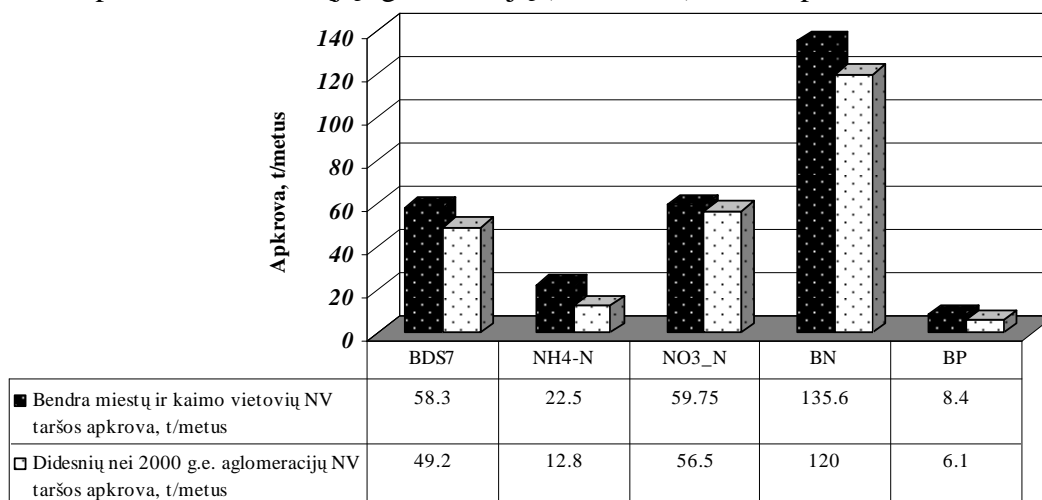
4 – Kaimo vietovių NV, išskyrus pramonės įmonių NV;

5 – Paviršinių nuotekų valymo įrenginiai;

6 – Kitos NV.

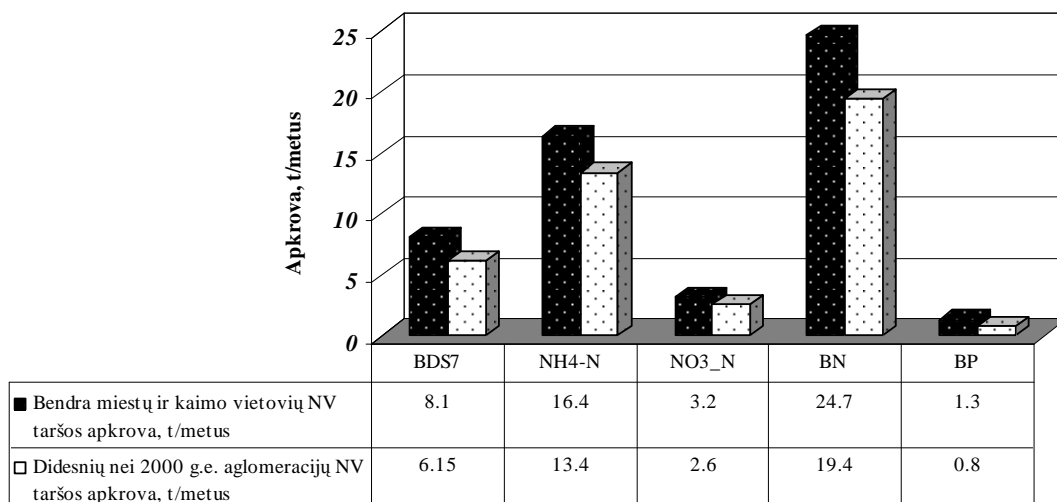
36. Lielupės UBR yra 12 aglomeracijų (8 Mūšos pabaseinyje, 2 Nemunėlio pabaseinyje ir 2 Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje), kurių taršos apkrovos viršija 2000 gyventojų ekvivalentų (toliau – GE). Mūšos pabaseinyje esantis Šiaulių miestas priskiriamas aglomeracijoms, kurių taršos apkrovos viršija 100 000 GE. Dar keturios Mūšos pabaseinio aglomeracijos priskiriamos miestų kategorijai, kurių taršos apkrovos siekia nuo 10 000 iki 100 000 GE. Tai Biržai, Kupiškis, Pasvalys ir Radviliškis. Trijų miestų – Pakruojo, Šeduvos ir Linkuvos – taršos apkrovos siekia nuo 2000 iki 10 000 GE. Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje yra vienas miestas (Joniškis), kurio taršos apkrovos viršija 10 000 GE ir vienas (Žagarė), kurio taršos apkrovos siekia nuo 2000 iki 10 000 GE. Nemunėlio pabaseinyje esantis Rokiškio miestas priskiriamas aglomeracijoms, kurių apkrovos viršija 10 000 GE, o Juodupė – miestams, kurių apkrovos siekia nuo 2000 iki 10 000 GE.

Aglomeracijos, kurių taršos apkrovos viršija 2000 GE, visuose pabaseiniuose yra pagrindinis sutelktosios buitinės taršos šaltinis, minėtų miestų NV išleistuvais į vandens telkinius išleidžiama didžiausia sutelktosios komunalinio ūkio taršos apkrovų dalis. 11-13 paveiksluose pavaizduotos bendros miestų ir kaimo vietovių išleistuvais 2009 m. į paviršinius vandens telkinius išleistos taršos apkrovos bei didžiųjų aglomeracijų (>2000 GE) taršos apkrovos.



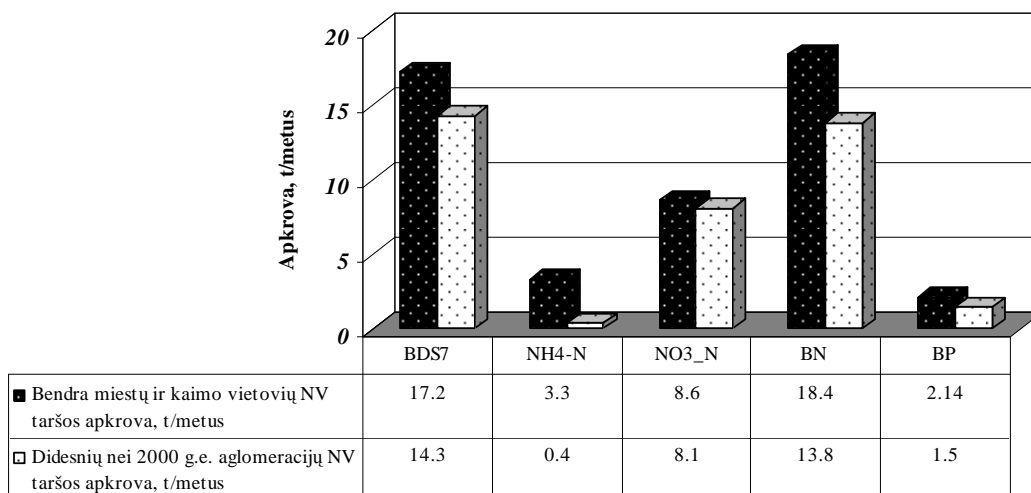
11 pav. Bendra miestų ir kaimo vietovių NV taršos apkrova bei gyvenviečių, kurių tarša viršija 2000 GE, apkrova Mūšos pabaseinyje

Šaltinis: 2009 m. AAA duomenys bei ekspertiniai skaičiavimai, atlikti užpildant duomenų spragas



12 pav. Bendra miestų ir kaimo vietovių NV taršos apkrova bei gyvenviečių, kurių tarša viršija 2000 GE, apkrova Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje

Šaltinis: 2009 m. AAA duomenys bei ekspertiniai skaičiavimai, atlikti užpildant duomenų spragas



13 pav. Bendra miestų ir kaimo vietovių NV taršos apkrova bei gyvenviečių, kurių tarša viršija 2000 GE, apkrova Nemunėlio pabaseinyje

Šaltinis: 2009 m. AAA duomenys bei ekspertiniai skaičiavimai, atlikti užpildant duomenų spragas

37. Miestuose didžioji gamybinių nuotekų dalis kartu su komunalinėmis nuotekomis patenka į nuotekų valymo įrenginius, tačiau dalis įmonių turi savo NV, iš kurių nuotekas išleidžia tiesiogiai į vandens telkinius. Iš viso Lielupės UBR 2009 m. buvo 15 gamybinių nuotekų išleistuvų: 6 iš jų Mūšos pabaseinyje, 6 – Nemunėlio pabaseinyje, 3 – Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje. Mūšos pabaseinyje yra keturių gyvulininkystės įmonių, vienos statybos organizacijos bei socialinio darbo veikla užsiimančios įstaigos nuotekų išleistuvai. Nemunėlio pabaseinyje gamybinės nuotekos buvo išleidžiamos dviem pieno produktų gamybos įmonės išleistuvais, audinių audimo įmonės, naftos produktų transportavimo vamzdynais įmonės, mašinų ir įrenginių nuoma užsiimančios įmonės bei maisto produktų gamybos įmonės išleistuvais. Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje buvo vienas žemės ūkio bendrovės bei du socialinio darbo veikla užsiimančių įmonių nuotekų išleistuvai.

Iš gamybines nuotekas išleidžiančių išleistuvų į Mūšos pabaseinio vandens telkinius 2009 m. pateko apie 1,5 t BDS₇, 0,9 t amonio azoto, 1,1 t nitratų azoto, 2,7 t bendrojo azoto ir 0,2 t bendrojo fosforo. Į Nemunėlio pabaseinio vandens telkinius 2009 m. buvo išleista apie 9,2 t BDS₇, 2,3 t amonio azoto, 2,4 t nitratų azoto, 6,8 t bendrojo azoto ir 2,3 t bendrojo fosforo. Lielupės

mažųjų intakų pabaseinyje iš gamybinių nuotekų išleistuvu į vandens telkinius pateko apie 0,9 t BDS₇, 0,6 t amonio azoto, 0,9 t nitrātų azoto, 2,9 t bendrojo azoto ir 0,3 t bendrojo fosfora

38. Pagal 2009 m. AAA duomenis, Lielupēs UBR yra 88 paviršines nuotekas išleidžiantys išleistuvai: iš 63 išleistuvu nuotekas išleidžiamas į Mūšas pabaseinio, iš 21 – į Nemunēlio pabaseinio, iš 4 – į Lielupēs mažujū intakū pabaseinio vandens telkinius. Minētais išleistuvais išleidžiamas daugiausia nuo taršiasiu gamybiniu teritorijū surenkamas paviršines nuotekas. Apskaičiuota, kad su paviršinēm nuotekomis į Mūšas pabaseinio vandens telkinius per metus patenka apie 4,9 t BDS₇, 5,6 t bendrojo azoto bei 1,2 t bendrojo fosfora. Į Lielupēs mažujū intakū pabaseinio vandens telkinius su paviršinēm nuotekomis gali būti išleidžiamas apie 0,9 t BDS₇, 1,2 t bendrojo azoto bei 0,06 t bendrojo fosfora, o į Nemunēlio pabaseinio telkinius – apie 12,3 t BDS₇, 8,3 t bendrojo azoto bei 1,3 t bendrojo fosfora.

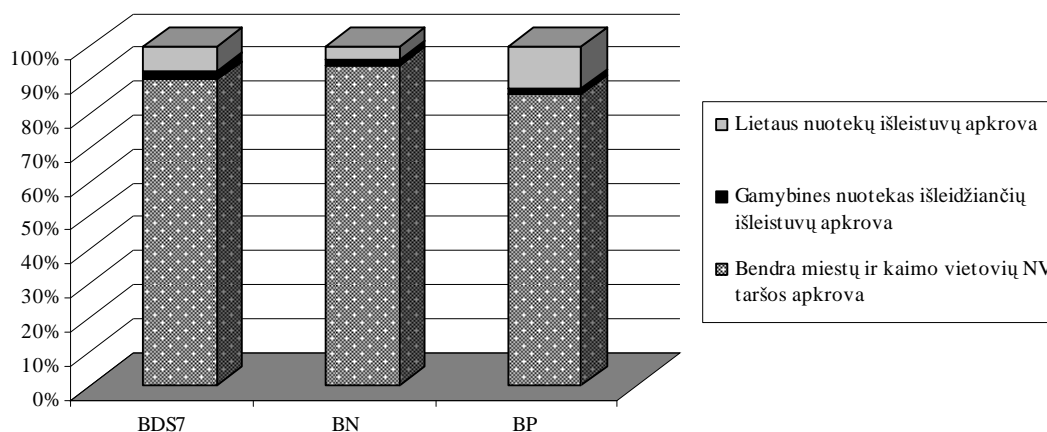
39. Komunaliniū, gamybiniu bei paviršiniu nuotekū išleistuvais išleidžiamas taršas apkrovas apibendrintas 41 lentelēje, procentinis jū pasiskirstymas pateiktas 14-16 paveiksluose.

40. Remiantis apibendrintais sutelktos taršas apkrovū duomenimis matyti, kad Mūšas ir Lielupēs mažujū intakū pabaseiniuose didžioji visos sutelktos BDS₇ taršas apkrovas (t.y. 90 proc. Mūšoje ir 82 proc. Lielupēs mažuosiuose intakuose) į vandens telkinius patenka su komunalinēm nuotekomis. Tuo tarpu Nemunēlyje buitines nuotekas sudaro tik 44 proc. visos sutelktos BDS₇ taršas apkrovas. Šiame pabaseinyje net 32 proc. BDS₇ į vandens telkinius gali patekti su paviršinēm (lietaus) nuotekomis. Paviršines nuotekas išleidžiančių išleistuvū Nemunēlio pabaseinyje yra 21, o išleidžiančių ūkio ir buities (t.y. komunalines) nuotekas – 17. Didelēs paviršiniu nuotekū išleistuvū taršas apkrovas gaunamos, todėl, kad šiū išleistuvū išleidžiamū nuotekū užterštumas yra didesnis nei komunaliniu nuotekū. Komunaliniu nuotekū išleistuvais Mūšas ir Lielupēs mažujū intakū pabaseiniuose išleidžiamas didžioji dalis sutelktos bendrojo azoto taršas apkrovas: 94 proc. Mūšas pabaseinyje ir 86 proc. Lielupēs mažujū intakū pabaseinyje. Komunaliniu nuotekū sudaroma sutelktos bendrojo fosfora apkrovas dalis šiek tiek mažesnē: 86 proc. Mūšas pabaseinyje ir 78 proc. Lielupēs mažujū intakū pabaseinyje. Komunaliniu nuotekū išleistuvais Nemunēlio pabaseinyje išleidžiamas apie 55 proc. visos sutelktos bendrojo azoto ir 37 proc. bendrojo fosfora taršas apkrovas.

37 lentelē. Skirtingū taršas šaltiniu sutelktos taršas apkrovas Lielupēs UBR baseiniuose (2009 m. duomenys)

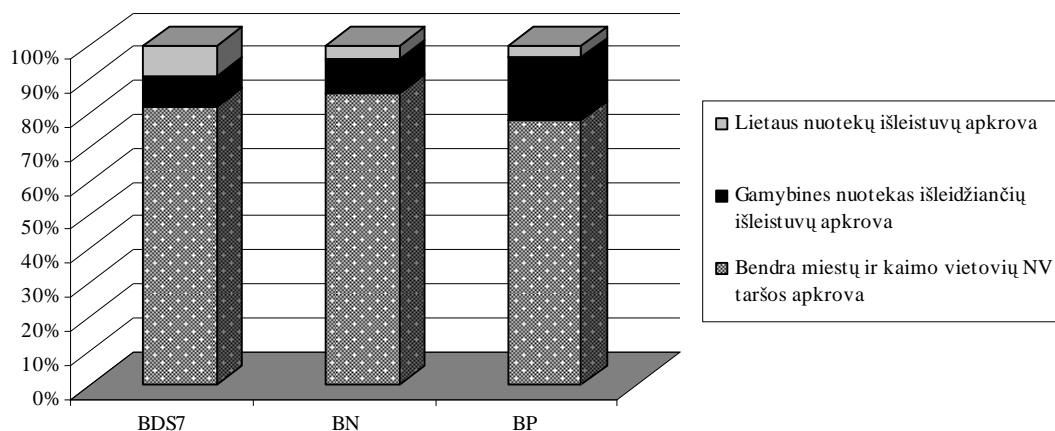
| Baseinas/ pabaseinis | BDS ₇ , t/metūs | | | Bendrasis azotas, t/metūs | | | Bendrasis fosforas, t/metūs | | |
|-------------------------|----------------------------|--------|---------|---------------------------|--------|---------|-----------------------------|--------|---------|
| | Buit. | Gamyb. | Pavirš. | Buit. | Gamyb. | Pavirš. | Buit. | Gamyb. | Pavirš. |
| Mūša | 58,3 | 1,5 | 4,9 | 135,6 | 2,7 | 5,6 | 8,4 | 0,2 | 1,2 |
| Lielupē | 8,1 | 0,9 | 0,9 | 24,7 | 2,9 | 1,2 | 1,3 | 0,3 | 0,06 |
| Nemunēlis | 17,2 | 9,2 | 12,3 | 18,4 | 6,8 | 8,3 | 2,14 | 2,3 | 1,3 |

Šaltinis: 2009 m. AAA duomenys bei ekspertiniai skaičiavimai, atlikti užpildant duomenū spragas



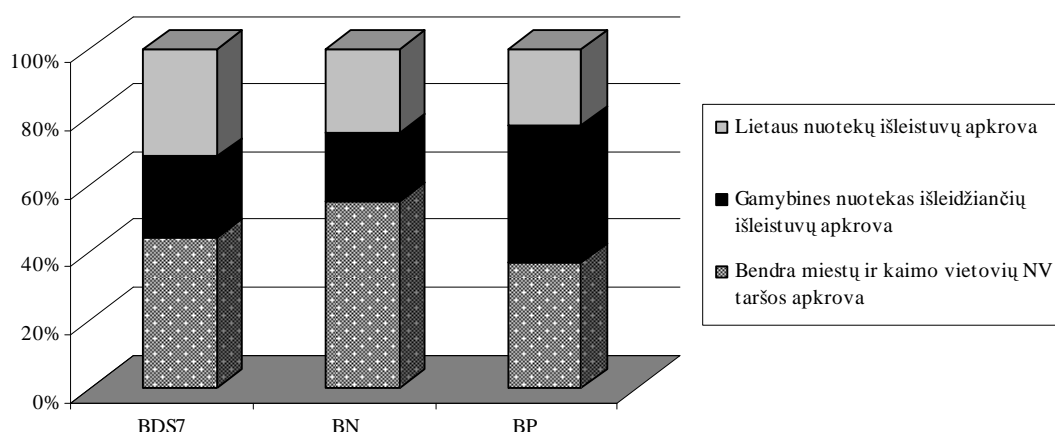
14 pav. Sutelktosios taršos apkrovų iš komunalinių, gamybinių bei paviršinių nuotekų išleistuvų procentinis pasiskirstymas Mūšos pabaseinyje

Šaltinis: 2009 m. AAA duomenys bei ekspertiniai skaičiavimai, atlikti užpildant duomenų spragas



15 pav. Sutelktosios taršos apkrovų iš komunalinių, gamybinių bei paviršinių nuotekų išleistuvų procentinis pasiskirstymas Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje

Šaltinis: 2009 m. AAA duomenys bei ekspertiniai skaičiavimai, atlikti užpildant duomenų spragas



16 pav. Sutelktosios taršos apkrovų iš komunalinių, gamybinių bei paviršinių nuotekų išleistuvų procentinis pasiskirstymas Nemunėlio pabaseinyje

Šaltinis: 2009 m. AAA duomenys bei ekspertiniai skaičiavimai, atlikti užpildant duomenų spragas

Sutelktosios taršos šaltinių poveikis

41. Lielupės UBR upėms yra būdingas mažas nuotėkis (5-6 l/s/km², o vasaros laikotarpiu vos 0,5 l/s/km²), todėl jos yra ypatingai jautrios sutelktajai taršai. Dar vienas regiono ypatumas yra tas, kad beveik visi didieji miestai nuotekas išleidžia į nedideles upes, kurių taršos akumuliacijos geba yra labai menka. Nors pastaraisiais metais labai išaugo didžiųjų miestų vandenvalos įrenginių darbo efektyvumas, dėl menkų taršos praskiedimo galimybių vasaros laikotarpiais, daugelio svarbiausių sutelktosios taršos šaltinių, t.y. aglomeracijų, kurių apkrovos viršija 2000 GE, tarša daro reikšmingą poveikį vandens telkinių – priimtuvų kokybei.

Mūšos pabaseinis. Šiaulių NV yra didžiausias sutelktosios taršos šaltinis Mūšos pabaseinyje. Nors pastaraisiais metais Šiaulių NV darbo efektyvumas yra gana aukštas, o teršalų koncentracijos nuotekose nedidelės, dėl didelio nuotekų kiekio ir labai mažos Kulpės taršos atskiedimo gebos, bendrojo fosforo ir amonio azoto koncentracijos šioje upėje atskirais laikotarpiais vis dar gali būti viršijamos. Taip pat reikia paminėti, kad prie Kulpės taršos nemažai gali prisidėti ir paviršinių

(lietaus) nuotekų apkrovos. Matematinio modeliavimo rezultatai rodo, kad dėl paviršinių (lietaus) nuotekų apkrovų geros ekologinės būklės reikalavimų gali neatitikti amonio azoto ir bendrojo fosforo koncentracijos ir Vijolės upėje. Atlikti skaičiavimai rodo, kad Šiladžio upėje vandens kokybės problemas gali sukelti aukštupyje nuotekas į upę išleidžianti Kairių NV. Dėl Kairių NV apkrovos Šiladžio upėje geros ekologinės būklės reikalavimų gali neatitikti amonio azoto ir bendrojo fosforo koncentracijos. Vandens kokybės problemas Šiladyje iš esmės nulemia tai, kad nuotekos išleidžiamos upės aukštupyje, kur yra menkos taršos praskiedimo galimybės. Dėl menkų taršos praskiedimo galimybių geros ekologinės būklės reikalavimų gali neatitikti amonio azoto koncentracijos Vėzgės upėje. Pagrindiniai Vėzgės upės taršos šaltiniai yra trys: Aukštelkų ir Kalnelio Gražionių gyvenviečių NV bei ŽŪB „Gražionių bekonas“ išleistuvai. Visi šie taršos šaltiniai nuotekas išleidžia upės aukštupyje.

Remiantis matematinio modeliavimo rezultatais, Daugyvenės kokybę reikšmingai gali įtakoti Šeduvos NV ir UAB „Agrochemos mažmena“ Šeduvos agrocentro išleistuvų tarša. Dėl šių išleistuvų poveikio, upėje geros ekologinės būklės reikalavimų gali neatitikti amonio azoto ir bendrojo fosforo koncentracijos.

Nors Radviliškyje šiuo metu veikia nauja, visus nuotekų išvalymo reikalavimus atitinkanti NV, 2009-2010 m. matavimų, kuriuos atlieka UAB „Radviliškio vanduo“, rezultatai rodo, kad Obelėje vis dar stipriai viršijamos ribinės geros ekologinės būklės BDS₇, amonio azoto ir bendrojo fosforo koncentracijos. Labai svarbu paminėti tai, kad aukštos teršiančių medžiagų koncentracijos užfiksuojamos ne tik žemiau NV išleistuvo, tačiau ir aukščiau jo. Tai įrodo, gyventojų, kurių nuotekos nėra centralizuotai surenkamos ir valomos, taršos svarbą. Atlikti skaičiavimai rodo, kad dėl Obelės taršos, geros ekologinės būklės reikalavimų gali neatitikti ir bendrojo fosforo koncentracijos Kruojos upėje.

Tatulos upėje pagrindinis vandens kokybės problemas nulemdavęs taršos šaltinis ilgą laiką buvo Biržų NV. Šiuo metu Biržų NV pasiekiamas aukštas nuotekų išvalymo laipsnis, todėl šis išleistuvai nebesukelia vandens kokybės problemų. Vis dėlto, atlikti skaičiavimai rodo, kad Tatuloje reikšmingo sutelktosios taršos poveikio kol kas visiškai išvengti nepavyksta. Dėl Vabalos upe atplukdomos Vabalninko NV taršos, Tatuloje geros ekologinės būklės reikalavimų gali neatitikti amonio azoto ir bendrojo fosforo koncentracijos.

Nemunėlio pabaseinis. Šiuo metu jau yra baigta Rokiškio NV rekonstrukcija bei užtikrintos 1991 m. gegužės 21 d. Tarybos direktyvos 91/271/EEB dėl miesto nuotekų valymo (OL 2004 m. *specialusis leidimas*, 15 skyrius, 2 tomas, p. 26), (toliau - Miesto nuotekų valymo direktyva) reikalavimus atitinkančios teršalų koncentracijos išleidžiamose nuotekose, tačiau matematinio modeliavimo rezultatai rodo, jog to nepakanka, kad būtų pasiekta gera upės-priimtuvo (Laukupės) ekologinė būklė. Upėje geros ekologinės būklės reikalavimų vis dar gali neatitikti BDS₇ ir bendrojo fosforo koncentracijos, o amonio azoto koncentracija gali būti arti geros ekologinės būklės ribos ar netgi šiek tiek ją viršyti. Tiesa, modelio rezultatai rodo, kad upės taršą lemia ne vien tik Rokiškio NV apkrovos, tačiau ir paviršinės nuotekos. Paviršinių nuotekų tarša reikšmingą poveikį taip pat gali daryti ir Nemunėlio aukštupio atkarpa ties Rokiškio miestu. Dėl didelio nuotekų kiekio čia geros ekologinės būklės reikalavimų gali neatitikti BDS₇ koncentracijos.

Lielupės mažųjų intakų pabaseinis. 2009 m. pabaigoje buvo baigta Joniškio NV rekonstrukcija. Atlikus valyklos rekonstrukciją, pavyko stipriai sumažinti azoto junginių (ypač amonio azoto) koncentracijas į Sidabros upę išleidžiamose nuotekose. Tačiau esamos situacijos analizė rodo, kad net ir pasiekus aukštą Joniškio NV nuotekų išvalymo laipsnį, Sidabros upės taršos problema išlieka aktuali, nes dalies gyventojų nuotekos nepatenka į NV, o yra išleidžiamos į gamtinę aplinką, t.y. patenka į Sidabros upę. Todėl, amonio azoto ir bendrojo fosforo koncentracijos Sidabros upėje vis dar gali gerokai viršyti geros ekologinės būklės reikalavimus.

Atlikti skaičiavimai rodo, kad sutelktosios taršos poveikis gali būti reikšmingas Beržtalio upės kokybei. Esant dabartinėms Žeimelio miestelio apkrovoms, upėje geros ekologinės būklės reikalavimų gali neatitikti bendrojo fosforo koncentracijos.

Pasklidosios taršos šaltiniai ir apkrovos

42. Atliktų tyrimų rezultatai rodo, kad šiuo metu pasklidoji žemės ūkio tarša yra vienas svarbiausių ir reikšmingiausių poveikį Lielupės UBR vandens telkinių kokybei darančių veiksnių. Pasklidoji žemės ūkio tarša yra vienas pagrindinių nitratų azoto taršos šaltinių. Žemės ūkio veiklos poveikis Lielupės UBR vandens telkiniams nėra vienodas. Poveikio reikšmingumą didžiaja dalimi nulemia žemės ūkio veiklos intensyvumas. Pasklidąją žemės ūkio taršą sudaro į dirvožemį su gyvulių mėšlu ir mineralinėmis trąšomis patenkančios organinių medžiagų, azoto ir fosforo junginių apkrovos.

42.1. Informacija apie Lielupės UBR baseinų žemėnaudą pateikiama 38 lentelėje. Lentelėje pateikta informacija apie užstatytų, gamtinių bei žemdirbystės teritorijų plotus apskaičiuota pasitelkiant CORINE 2006 žemėdangos duomenų bazę. Duomenys apie deklaruotus žemės ūkio paskirties žemės plotus gauti iš Nacionalinės mokėjimo tarnybos. Kadangi šiuo metu daugelis ūkininkų deklaruoja pasėlius, deklaruotos žemės ūkio paskirties žemės plotas turėtų atspindėti šiuo metu dirbamos žemės plotą.

Dirbama žemės ūkio paskirties žemė Mūšos pabaseinyje sudaro apie 53 proc., Nemunėlio pabaseinyje – apie 48 proc., o Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje – net apie 70 proc. viso pabaseinio ploto. Visuose pabaseiniuose didesnę žemės ūkio paskirties žemės ploto dalį sudaro ariama žemė. Nemunėlio pabaseinyje ariamos žemės dalis sudaro apie 60 proc. deklaruotos žemės ūkio paskirties žemės, Mūšos pabaseinyje – 73 proc., tuo tarpu Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje – net 87 proc.. Atitinkamai pievos ir ganyklos Mūšos pabaseinyje sudaro 23 proc., Nemunėlio pabaseinyje – 40 proc., Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje - 13 proc. visos deklaruotos žemės ūkio paskirties žemės.

38 lentelė. Lielupės UBR baseinų žemėnauda

| Pabaseinis | Plotas, km ² | Užstatytos teritorijos, km ² | Gamtinės teritorijos, km ² | Žemdirbystės teritorijos, km ² | Deklaruota žemės ūkio paskirties žemė, km ² | | |
|-----------------|-------------------------|---|---------------------------------------|---|--|---|--|
| | | | | | Bendras plotas, km ² | tame tarpe ariama žemė, km ² | tame tarpe pievos ir ganyklos, km ² |
| Mūša | 5296,4 | 203,2 | 1242 | 3771,5 | 2815,5 | 2059,3 | 756,2 |
| Lielupės int. | 1750,75 | 56,9 | 285,2 | 1401 | 1228 | 1073 | 155 |
| Nemunėlis | 1900,6 | 42,1 | 655,4 | 1177,6 | 905,4 | 532,6 | 372,8 |
| Iš viso: | 8947.75 | 302.2 | 2182.6 | 6350.1 | 4948.9 | 3664.9 | 1284 |

Šaltinis: CORINE 2006 m. informacija bei Nacionalinės mokėjimo agentūros (toliau - NMA) pateikti 2008 m. pasėlių deklaravimo duomenys

42.2. Lielupės UBR Mūšos ir Lielupės mažųjų intakų pabaseiniuose vykdoma žemės ūkio veikla yra viena intensyviausių visoje šalyje. Vertinant visam baseino plotui tenkantį sutartinių gyvulių (toliau - SG) skaičių, SG tankis Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje siekia 0,16 SG/ha, Mūšos pabaseinyje – 0,14 SG/ha. Nemunėlio pabaseinyje SG tankis šiek tiek mažesnis ir yra apie 0,1 SG/ha. Lielupės pabaseinyje žemės ūkio paskirties žemė sudaro net apie 70 proc. viso pabaseinio ploto, Mūšos ir Nemunėlio pabaseiniuose žemės ūkio naudmenos sudaro atitinkamai 53 ir 48 proc. pabaseinių ploto.

Su gyvulių mėšlu į dirvožemį patenkančios apkrovos apskaičiuojamos atsižvelgiant į SG skaičių ir priimant, kad vienas SG per metus sudaro 546 kg BDS₇, 100 kg bendrojo azoto ir 17 bendrojo fosforo. Bendras SG skaičius bei skirtingo dydžio ūkiuose laikomų SG skaičius Lielupės UBR pabaseiniuose pateiktas 39 lentelėje.

39 lentelė. SG skaičius Lielupės, UBR pabaseiniuose bei SG skaičius skirtingo dydžio ūkiuose.

| UBR | Baseinas | SG | SG skaičius virš 300 SG turinčiuose ūkiuose | SG skaičius nuo 10 iki 300 SG turinčiuose ūkiuose | SG skaičius iki 10 SG laikančiuose ūkiuose |
|------------------------------|------------------------|-----------------|---|---|--|
| Lielupės | Lielupės mažųjų intakų | 27305.21 | 12160.24 | 3755.63 | 11389.34 |
| Lielupės | Mūšos | 76257.40 | 22600.91 | 19674.73 | 33981.76 |
| Lielupės | Nemunėlio | 19621.75 | 690.44 | 8288.57 | 10642.74 |
| Iš viso Lielupės UBR: | | 123184.4 | 35451.59 | 31718.93 | 56013.84 |

Šaltinis: Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centro pateikti 2008 m. gyvulių surašymo duomenys

Apskaičiuota, kad Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje su gyvulių mėšlu į dirvožemį vidutiniškai patenka 85,16 kg/ha BDS₇, 15,6 kg/ha bendrojo azoto ir 2,65 kg/ha bendrojo fosforo. Mūšos pabaseinyje su gyvulių mėšlu į dirvožemį patenkančios apkrovos vidutiniškai siekia 79 kg/ha BDS₇, 14,4 kg/ha bendrojo azoto ir 2,45 kg/ha bendrojo fosforo, Nemunėlio pabaseinyje – 56,33 kg/ha BDS₇, 10,32 kg/ha bendrojo azoto ir 1,75 kg/ha bendrojo fosforo.

40 lentelė. Lielupės UBR susidaranti gyvulininkystės taršos apkrova

| UBR | Baseinas/ pabaseinis | BDS ₇ | | Bendrasis azotas | | Bendrasis fosforas | |
|------------------------------|------------------------|------------------|-------|------------------|-------|--------------------|-------|
| | | t/metus | kg/ha | t/metus | kg/ha | t/metus | kg/ha |
| Lielupės | Lielupės mažųjų intakų | 14908.64 | 85.16 | 2730.52 | 15.60 | 464.19 | 2.65 |
| Lielupės | Mūšos | 41636.54 | 78.61 | 7625.74 | 14.40 | 1296.38 | 2.45 |
| Lielupės | Nemunėlio | 10713.48 | 56.33 | 1962.18 | 10.32 | 333.57 | 1.75 |
| Iš viso Lielupės UBR: | | 67258.66 | | 12318.44 | | 2094.14 | |

Šaltinis: ekspertų skaičiavimai, atlikti atsižvelgiant į apskaičiuotą SG skaičių baseiniuose

Faktinių duomenų apie mineralinių trąšų sunaudojimą Lietuvoje kol kas nėra, todėl mineralinių trąšų sunaudojimui įvertinti buvo remtasi žemės ūkio naudmenų struktūros analize bei žemės ūkio specialistų siūlomomis optimaliomis pasėlių tręšimo normomis. Skaičiuojant trąšų

poreikį pasėliams tręšti buvo įvertintas ir su gyvulių mėšlu susidarantis maistingųjų medžiagų kiekis.

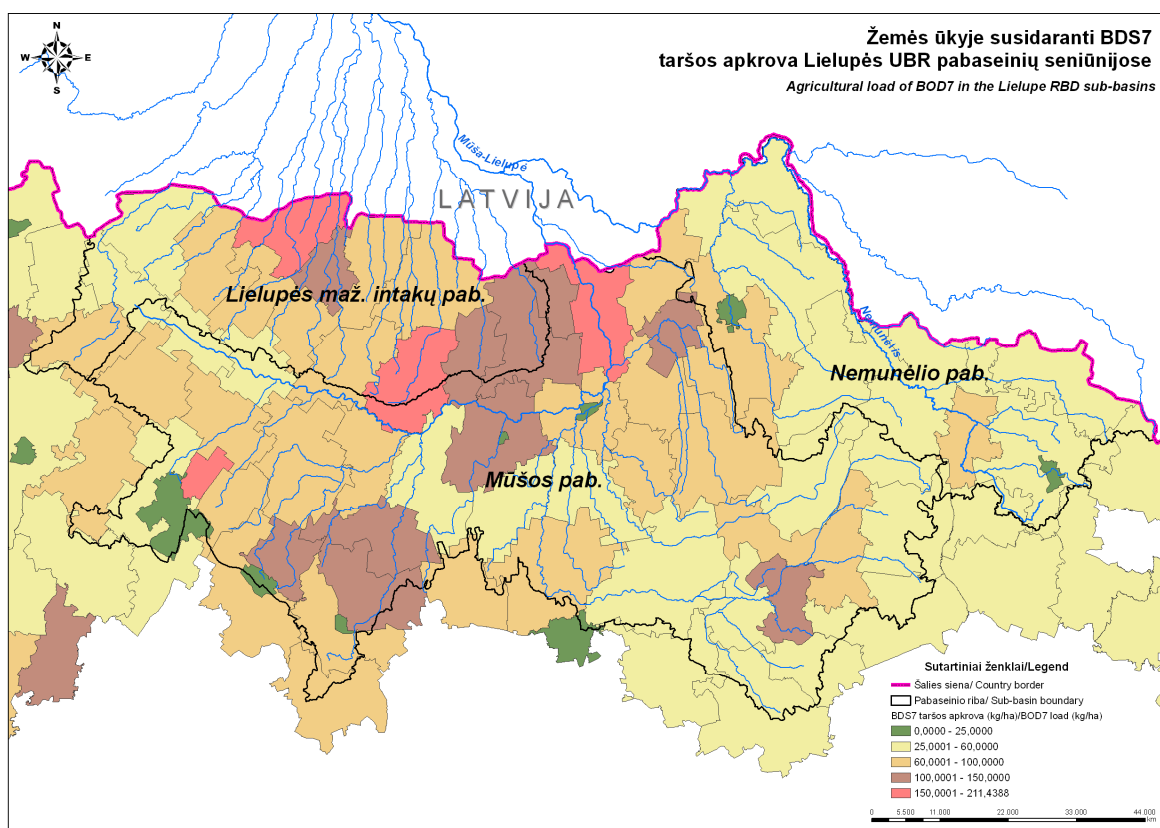
Apskaičiuotas mineralinių trąšų poreikis Lielupės UBR baseinuose pateikiamas 41 lentelėje.

41 lentelė. Mineralinių trąšų poreikis, apskaičiuotas atsižvelgiant į pasėlių struktūrą

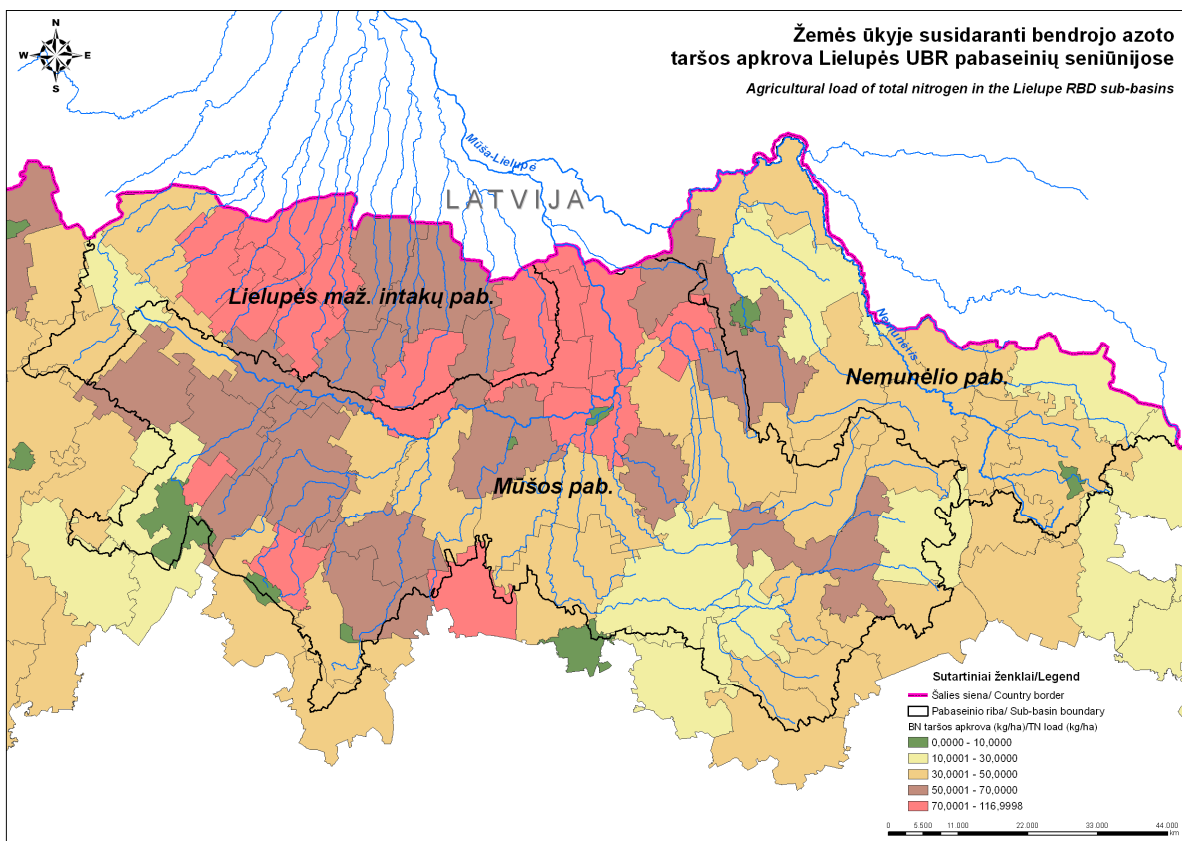
| UBR | Baseinas | Mineralinės azoto trąšos | | Mineralinės fosforo trąšos, | |
|------------------------------|------------------------|--------------------------|-------------|-----------------------------|------------|
| | | t/metus | kg/ha | t/metus | kg/ha |
| Lielupės | Lielupės mažųjų intakų | 9272.74 | 53.0 | 2087.14 | 11.9 |
| Lielupės | Mūšos | 17955.48 | 33.9 | 3795.21 | 7.2 |
| Lielupės | Nemunėlio | 4924.40 | 25.9 | 939.18 | 4.9 |
| Iš viso Lielupės UBR: | | 32152.62 | 35.9 | 6821.53 | 7.6 |

Šaltinis: ekspertų skaičiavimai, atlikti atsižvelgiant į pasėlių struktūrą bei jiems tręšti naudotiną optimalią trąšų normą

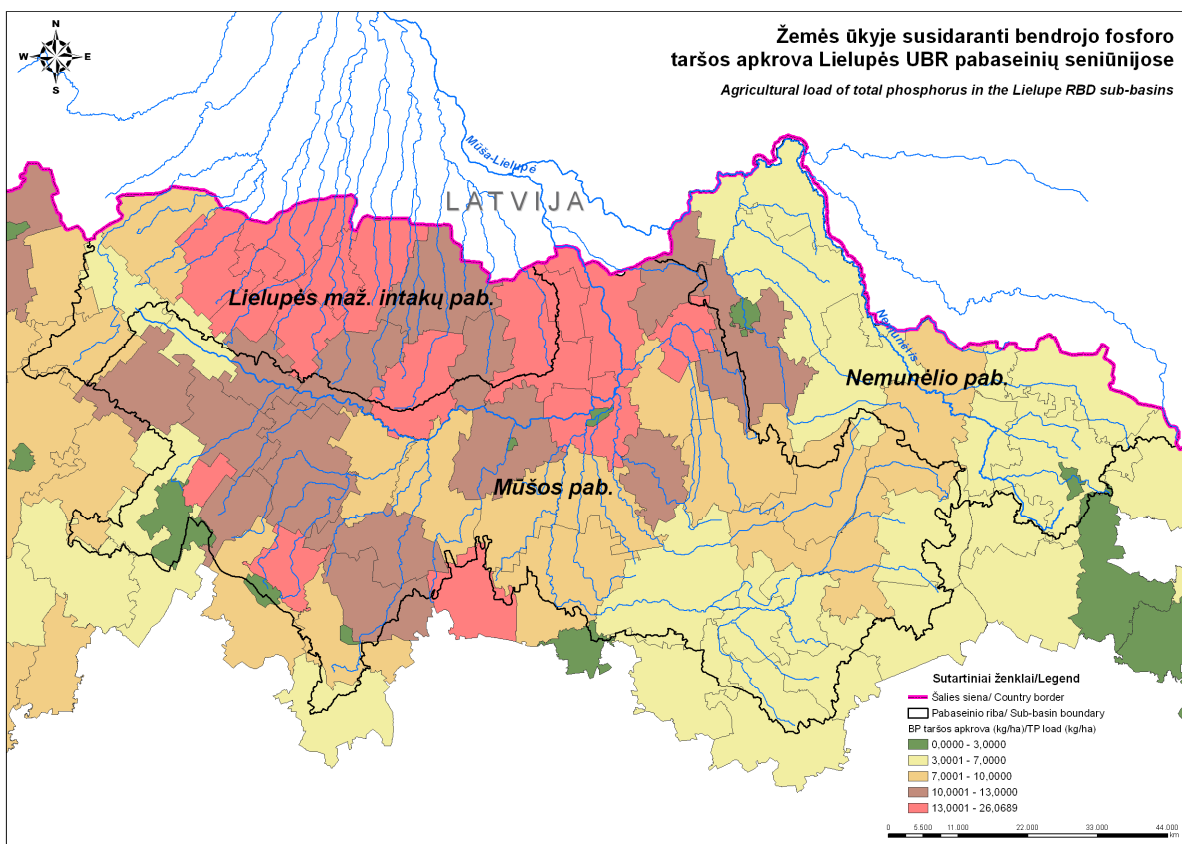
Apibendrintos žemės ūkyje susidaranti pasklidusios taršos apkrovos Lielupės UBR pabaseiniuose pavaizduotos 17 – 19 paveiksluose.



17 pav. Žemės ūkyje susidaranti BDS₇ taršos apkrovos Lielupės UBR seniūnijose



18 pav. Žemės ūkyje susidaranti bendrojo azoto taršos apkrovos Lielupės UBR seniūnijose



19 pav. Žemės ūkyje susidaranti bendrojo fosforo taršos apkrovos Lielupės UBR seniūnijose

42.3. Gyventojai, kurių nuotekos nėra surenkamos ir nukreipiamos į kanalizacijos tinklus, o jų tarša kaip pasklidoji su paviršiniu nuotėkiu gali būti pernešama į vandens telkinius. Remiantis

savivaldybių pateikta informacija, šiuo metu Lielupės UBR daugiau nei 100 gyventojų turinčiose gyvenvietėse yra 141 734 gyventojai, kurių nuotekos nėra centralizuotai surenkamos. Tai sudaro apie 40 proc. bendro gyventojų skaičiaus. Duomenų apie mažesnes gyvenvietes kol kas nėra. Gyventojų, kurių nuotekos nėra centralizuotai surenkamos, skaičius Lielupės UBR pabaseiniuose pateiktas 42 lentelėje.

42 lentelė. Bendras gyventojų bei gyventojų, kurių nuotekos nėra centralizuotai surenkamos, skaičius Lielupės UBR gyvenvietėse, kuriose yra daugiau nei 100 gyventojų

| Baseinas | Gyventojų skaičius daugiau nei 100 gyventojų turinčiose gyvenvietėse | Gyventojų, kurių nuotekos nėra centralizuotai surenkamos, skaičius daugiau nei 100 gyventojų turinčiose gyvenvietėse |
|-----------------------------------|--|--|
| Mūšos pabaseinis | 263632 | 94228 |
| Lielupės mažųjų intakų pabaseinis | 38109 | 26712 |
| Nemunėlio pabaseinis | 50253 | 20794 |
| IŠ VISO: | 351994 | 141734 |

Šaltinis: savivaldybių informacija (2007 m.)

Iš skirtingų taršos šaltinių į dirvožemį patenkančios pasklidusios taršos apkrovos apibendrintos 43 lentelėje. Iš lentelės duomenų matyti, kad gyventojų, kurių nuotekos nėra centralizuotai surenkamos, tarša sudaro labai menką pasklidusios taršos dalį. Žemės ūkis yra pagrindinis pasklidusios taršos šaltinis. Apskaičiuota, kad su gyvulių mėšlu į Lielupės UBR pabaseinius gali patekti iki 30 proc. pasklidusios bendrojo azoto ir iki 25 proc. pasklidusios bendrojo fosforo taršos apkrovos. Tiesa, šis pasiskirstymas gali būti ir ne visai tikslus, nes sunaudojamų mineralinių trąšų kiekiai nėra žinomi.

43 lentelė. Skirtingų taršos šaltinių pasklidusios taršos apkrovos Lielupės UBR baseinuose

| Pabaseinis | BDS ₇ , t/metus | | | Bendrasis azotas, t/metus | | | Bendrasis fosforas, t/metus | | |
|------------|----------------------------|-------------|---------|---------------------------|-------------|---------|-----------------------------|-------------|---------|
| | Mėšlas | Min. trąšos | Gyvent. | Mėšlas | Min. trąšos | Gyvent. | Mėšlas | Min. trąšos | Gyvent. |
| Lielupė | 14909 | - | 683,8 | 2730,5 | 9273 | 117,5 | 464,2 | 2087,1 | 24,04 |
| Mūša | 41637 | - | 2412,2 | 7625,7 | 17955 | 414,6 | 1296,4 | 3795,2 | 84,8 |
| Nemunėlis | 10713 | - | 532,3 | 1962,2 | 4924 | 91,5 | 333,6 | 939,2 | 18,7 |

Šaltinis: ekspertų skaičiavimai, atlikti atsižvelgiant į SG skaičių bei pasėlių struktūrą baseinuose

Nemaža dalis į dirvožemį patenkančios pasklidusios taršos apkrovos yra sulaikoma arba suyra, todėl į upes patenkantis taršos kiekis yra gerokai mažesnis, nei patenkantis į dirvožemį. Atlikus matematinį modeliavimą apskaičiuota, kad pasklidusios taršos pernaša Mūšos upe per metus vidutiniškai gali siekti 336,2 t BDS₇, 52 t amonio azoto, 3526 t nitratų azoto bei 24 t bendrojo fosforo. Lielupės mažaisiais intakais per metus pernešamas pasklidusios taršos krūvis siekia 90 t BDS₇, 38 t amonio azoto, 2035 t nitratų azoto bei 10 t bendrojo fosforo. Nemunėlio upe pernešamas Lietuvos teritorijoje susidarantis pasklidusios taršos krūvis per metus vidutiniškai siekia 70 t BDS₇, 11 t amonio azoto, 678 t nitratų azoto bei 7 t bendrojo fosforo.

Pasklidusios taršos šaltinių poveikis

43. Matematinio modeliavimo metodais įvertintas pasklidusios taršos šaltinių poveikis vandens telkiniams.

43.1. Lielupės UBR yra 12 stambių gyvulininkystės įmonių, kur SG skaičius didesnis nei 400. Organinių trąšų (toliau – OT) skystojoje frakcijoje BDS₇ siekia 6000-9000 mgO₂/l, bendrojo azoto kiekis – 1000-1400 mg/l, bendrojo fosforo 200-300 mg/l, kalio – 400-600 mg/l, sausųjų medžiagų iki 10 g/l.

Negausūs duomenys rodo, kad skirtingais laikotarpiais gyvulininkystės kompleksų poveikis yra ženklaus, tačiau pernešamų medžiagų vidutinės metinės koncentracijos dažniausiai neviršija

leistinių. Medžiagų perteklių drenažo vandenyje sąlygoja tręšimo normos ir augalų vegetacijos fazės dėl kurių keičiasi elementų balansas dirvožemyje. Tai patvirtina tyrimų rezultatai iš skystomis organinėmis trąšomis laistomų laukų Mūšos upės baseine.

AB „Sidabra“ (Lielupės UBR, Mūšos pabaseinis, Joniškio r. Satkūnų sen., SG=3980) į 200 ha plotą kasmet išlaisto 900 m³ srutų. Laistomuose laukuose nustatyta, kad prasidėjus tręšimui, lyginant su sąlygomis iki tręšimo, drenažo nuotėkyje 9 kartus padidėja organinių medžiagų, 11 kartų bendrojo fosforo ir 5 kartus kalio kiekiai. Bendrojo azoto ir chloro kiekiai reikšmingai nesikeičia, tačiau nuo 2 iki 8 kartų padidėja skendinčių medžiagų koncentracijos. BDS₇ tuomet siekia iki 25 mgO₂/l, bendrojo fosforo koncentracija – iki 0,95 mg/l, bendrojo azoto – 56 mg/l, kalio – 26 mg/l, chloro – 74 mg/l, skendinčių medžiagų – 82 mg/l. Intensyviu augalų vegetacijos laikotarpiu koncentracijos sumažėja. Tai būdinga organinių medžiagų ir bendrojo azoto kiekiui. Nors skirtingais laikotarpiais kai kurių elementų koncentracijos yra didelės, tačiau vidutinės, įvertinus viso sezono matavimus, neviršija leistinųjų. Pertekliumi išsiskiria tik bendro azoto koncentracijos. Vidutiniškai per laistymo sezoną (balandžio-lapkričio mėnesiais) skendinčių medžiagų koncentracijos siekia 42 mg/l, BDS₇ – 6 mg/l, bendrojo azoto – 39 mg/l, bendrojo fosforo – 0,55 mg/l, kalio – 13 mg/l, chloro – 60 mg/l.

Teršiančių medžiagų didžiausia leistina vidutinė metinė koncentracija iš skystomis organinėmis trąšomis laistomų laukų drenažo sistemų vandenyje neturi viršyti: BDS₅-20 mgO₂/l (BDS₇-23 mgO₂/l), bendrojo fosforo – 2 mg/l, bendrojo azoto – 15 mg/l, amonio azoto – 5 mg/l, nitritų azoto – 0,3 mg/l, o į dirvą per metus patenkančio bendrojo azoto kiekis – 170 kg/ha (Aplinkosaugos reikalavimų mėšlui ir srutoms tvarkyti apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2005 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. D1-367 / 3D-342 (Žin., 2005, Nr. 92-3434; 2010, Nr. 85-4492)). Aukščiau pateikti rezultatai nustatyti tada, kai AB „Sidabra“ laukuose bendrojo azoto pateko 594 kg/ha. Tai yra pagrindinė azoto pertekliaus drenažo vandenyje priežastis, rodanti būtinumą laikytis tręšimo normų reikalavimų. Laikantis tręšimo normų koncentracijos neviršija leistinųjų.

ŽŪB „Bariūnai“ žemės ūkio plotuose (Lielupės UBR Mūšos pabaseinis, Joniškio r. Saugėlaukio sen., SG=820), kur intensyviai paskleidžiamos organinės trąšos, 2000-2008 metų laikotarpiu drenažo nuotėkyje NH₄-N koncentracijos buvo vidutiniškai 3,3 karto, nitratinio ir bendrojo azoto – 1,5 karto, fosfatinio fosforo – 10, o bendrojo fosforo – 3,5 kartus didesnės nei kituose plotuose (Vandens ūkio instituto duomenys). Nustatyta atveju, kai PO₄-P kiekiai skyrėsi nuo 55 iki 390 kartų, NH₄-N – 62, NO₃-N – 16, o bendrojo fosforo 34 kartus. Fosfatinio fosforo koncentracijos intensyviai tręšiamų laukų drenažo vandenyje atskirais atvejais siekė 7,56 mg/l; bendrojo fosforo – 9,3 mg/l; nitratinio, amoniakinio ir bendrojo azoto – atitinkamai 78,0; 17,0 ir 82,0 mg/l. Šie dydžiai daug kartų viršija leistinas ribas, tačiau vertinant tik vidutines metines koncentracijas, negalima teigti, jog gyvulininkystės komplekso veikla daro reikšmingą įtaką drenažu pernešamų medžiagų kiekiui. Vidutinės metinės NH₄-N, NO₃-N, N_{bendras}, PO₄-P ir P_{bendras} koncentracijos atitinkamai yra 3,7; 4,9; 12,6; 0,79 ir 1,15 mg/l ir neviršija didžiausių leistinų koncentracijų pagal aukščiau paminėtus reikalavimus.

Remiantis turima informacija apie gyvulininkystės įmonių Lielupės UBR SG skaičių ir OT paskleidimo plotą drenažo nuotėkiu pernešamų azoto ir fosforo junginių vidutinė metinė išplova pateikiama 44 lentelėje.

44 lentelė. Drenažo nuotėkiu pernešamų azoto ir fosforo junginių metinė išplovą iš gyvulininkystės įmonių plotų

| Pabaseinis | Įmonės pavadinimas | SG skaičius, vnt. | Paskleidžiamų OT plotas, ha | Metinė išplovą drenažu, kg | |
|------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| | | | | N _{bendras} | P _{bendras} |
| Mūšos | ŽŪB „Bariūnai“ | 905 | 2208,61 | 8409 | 240 |
| Mūšos | UAB "Kupiškio Akmenlita" | 1260 | 160 | 767 | 15 |
| Mūšos | ŽŪB „Mūša“ | 679 | 1253 | 4775 | 136 |
| Mūšos | ŽŪK „Mikoliškio paukštynas“ | 2360 | 200 | 983 | 19 |
| Mūšos | Kalpokų ŽŪB | 850 | 2378 | 9039 | 259 |
| Mūšos | UAB "Saerimner" | 3036 | 0 | - | - |
| Mūšos | ŽŪB "Vaškai" | 567 | 1600 | 7307 | 145 |
| Mūšos | ŽŪB "Ginkūnų paukštynas" | 418 | 1505,2 | 5726 | 164 |
| Mūšos | Lygumų ŽŪB | 823 | 4597,17 | 17476 | 500 |
| Mūšos | Žvirblonių ŽŪB | 700 | 2521 | 9590 | 274 |
| Mūšos | Žeimelio ŽŪB | 888,86 | 2503 | 9526 | 272 |
| Mūšos | UAB "Sidabra" | 3980 | 200 | 859 | 22 |

Šaltinis: ekspertų skaičiavimai

Įvertinus vidutinį metinį drenažo nuotėkio tūrį iš OT paskleidžiamų plotų nustatyta, kad vidutinės metinės bendrojo azoto ir bendrojo fosforo koncentracijos drenažo vandenyje neturėtų įtakoti žymiai vandens kokybės, tačiau vertinant išplovimus iš gyvulininkystės plotų drenažu turi būti analizuojamos ne vidutinės metinės koncentracijos, kaip dabartiniu metu, bet matuojamos ir vertinamos teršalų koncentracijos mėginius imant iš karto po laistymo.

43.2. Didelis žemės ūkio intensyvumas bei nepalankios hidrologinės sąlygos t.y. nedidelis upių nuotėkio tūris, sąlygoja tai, kad žemės ūkis yra labai reikšmingas Lielupės UBR (ypatingai Lielupės mažųjų intakų bei Mūšos pabaseinių) upių vandens kokybę lemiantis veiksnys. Žemės ūkio taršos poveikis pasireiškia aukštomis, gerų ekologinės būklės kriterijų neatitinkančiomis nitratų azoto koncentracijomis upėse. BDS₇ ir bendrojo fosforo koncentracijoms žemės ūkio tarša reikšmingo poveikio neturi.

Remiantis preliminariais tyrimų rezultatais, dėl žemės ūkio taršos poveikio nitratų azoto koncentracijos neatitinka geros ekologinės būklės kriterijų visose Lielupės mažųjų intakų pabaseinio upėse. Čia jos siekia apie 4-6 mg/l ir viršija geros ekologinės būklės reikalavimus (2,3 mg/l) du ir daugiau kartų. Nitratų azoto koncentracijos Mūšos pabaseinio upėse yra mažesnės, tačiau ir čia jos neatitinka geros ekologinės būklės kriterijų. Mūšos pabaseinio upėse nitratų azoto koncentracijos siekia 3-4 mg/l. Nemunėlio pabaseinyje pasklidusios taršos poveikis nėra toks reikšmingas, čia tik vienoje upėje – Agluonoje – nitratų azoto koncentracijos gali neatitikti geros ekologinės būklės reikalavimų. Tiesa, Apaščios upėje nitratų azoto koncentracijos yra arti gerai ekologiškai būklei nubrėžtos ribos. Nemunėlio pabaseinyje Laukupės ir Nemunėlio upėse nitratų azoto koncentracijų viršijimą gali nulemti bendras sutelktosios ir pasklidusios taršos poveikis.

43.3. Matematinio modeliavimo rezultatai rodo, kad gyventojų, kurių nuotekos nėra centralizuotai surenkamos, tarša vandens telkinių kokybei reikšmingo poveikio neturi. Minėtų gyventojų taršos apkrovos tesudaro iki 2 proc. bendros į vandens telkinius patenkančios taršos.

44. Reikšmingą sutelktosios bei pasklidusios taršos poveikį patiriančių Lielupės UBR upių sąrašas pateikiamas 45 lentelėje.

45 lentelė. Apibendrintas reikšmingą poveikį patiriančių Lielupės UBR upių sąrašas („1“ lentelėje nurodo reikšmingą poveikį)

| Pabaisinis | Upė | VT skaičius | Parametras, pagal kurį upė patenka į rizikos telkinių grupę | | | | | Svarbiausi taršos šaltiniai |
|------------|------------------|-------------|---|--------------------|--------------------|----------------------|------------------|---|
| | | | BDS ₇ | NH ₄ -N | NO ₃ -N | P _{bendras} | Pavojingos medž. | |
| Mūša | Kulpė | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | Šiaulių NV |
| | | | | | | | | Šiaulių m. paviršinės (lietaus) nuotekos |
| | | | | | | | | Žemės ūkis (NO ₃ -N) |
| Mūša | Vijolė | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | Šiaulių m. paviršinės (lietaus) nuotekos |
| | | | | | | | | Žemės ūkis (NO ₃ -N) |
| Mūša | Šiladis | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | Kairių NV |
| | | | | | | | | Žemės ūkis (NO ₃ -N) |
| Mūša | Vėzgė | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | Aukštelkų NV |
| | | | | | | | | K. Gražionių NV |
| | | | | | | | | ŽŪB "Gražionių bekonas" |
| | | | | | | | | Žemės ūkis (NO ₃ -N) |
| Mūša | Daugyvenė | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | Šeduvos NV |
| | | | | | | | | UAB „Agrochemos mažmena“ |
| | | | | | | | | Žemės ūkis (NO ₃ -N) |
| Mūša | Obelė | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | Radviliškio NV |
| | | | | | | | | Namų ūkių, neprijungtų prie NV, tarša |
| Mūša | Kruoja | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | Intakas Obelė |
| | | | | | | | | Pakruojo m. paviršinės (lietaus) nuotekos |
| | | | | | | | | Žemės ūkis (NO ₃ -N) |
| Mūša | Tatula | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | Vabalninko NV |
| | | | | | | | | Žemės ūkis (NO ₃ -N) |
| Mūša | Visos kitos upės | 62 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | Žemės ūkis |
| Nemunėlis | Laukupė | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | Rokiškio NV |
| | | | | | | | | Rokiškio m. paviršinės (lietaus) nuotekos |
| | | | | | | | | Žemės ūkis (NO ₃ -N) |
| Nemunėlis | Nemunėlis | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | Rokiškio m. paviršinės (lietaus) |

| Pabaseinis | Upē | VT skaičius | Parametras, pagal kurį upē patenka į rizikos telkinių grupę | | | | | Svarbiausi taršos šaltiniai |
|----------------------|------------------|-------------|---|--------------------|--------------------|----------------------|------------------|---------------------------------------|
| | | | BDS ₇ | NH ₄ -N | NO ₃ -N | P _{bendras} | Pavojingos medž. | |
| | | | | | | | | nuotekos |
| | | | | | | | | Intakas Laukupė |
| | | | | | | | | Žemės ūkis (NO ₃ -N) |
| Nemunėlis | Agluona | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | Žemės ūkis |
| Lielupės maž. intak. | Sidabra | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | Joniškio NV |
| | | | | | | | | Namų ūkių, neprijungtų prie NV, tarša |
| | | | | | | | | Žemės ūkis (NO ₃ -N) |
| Lielupės maž. intak. | Beržtalis | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | Žeimelio NV |
| | | | | | | | | Žemės ūkis (NO ₃ -N) |
| Lielupės maž. intak. | Visos kitos upės | 20 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | Žemės ūkis |

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Foninės taršos krūviai

45. Atlikus matematinį modeliavimą apskaičiuota, kad Lielupės UBR upėmis pernešamas foninės taršos krūvis per metus vidutiniškai gali sudaryti 1330 t BDS₇, 16 t amonio azoto, 595 t nitratų azoto bei 26 t bendrojo fosforo. Foninės taršos dalis sudaro apie 70 procentų bendro upėmis pernešamo BDS₇ krūvio, apie 11 procentų amonio azoto krūvio, apie 9 procentus nitratų azoto krūvio ir apie 34 procentus bendrojo fosforo krūvio.

Tarptautinė tarša

46. Lielupės UBR yra tarptautinis, todėl jame yra aktuali tarptautinė taršos pernaša. Lietuvos teritorijoje susidariusi taršos apkrova Mūša, Nemunėliu bei Lielupės mažaisiais intakais yra išnešama į Latvijos teritoriją. Apskaičiuota, kad per metus vidutiniškai iš Lietuvos teritorijos į kaimyninę šalį pernešama apie 1905 t BDS₇, 142 t amonio azoto, 6882 t nitratų azoto bei 77 t bendrojo fosforo.

Iš Lietuvos į Latvijos teritoriją ištekančių Lielupės UBR upių ekologinė būklė bei ekologinis potencialas yra vertinami kaip vidutiniai arba blogi. Pagrindinė to priežastis – dėl pasklidusios žemės ūkio taršos poveikio susidaranti didelės nitratų azoto koncentracijos. Lietuvos tarša neleidžia pasiekti Latvijos teritorijoje esančių upių geros ekologinės būklės ir gero ekologinio potencialo. Latvijoje daugelio Lielupės UBR upių ekologinė būklė bei potencialas yra vertinami kaip blogi ar net labai blogi. Nustatyta, kad geros ekologinės būklės bei gero ekologinio potencialo reikalavimus Lietuvoje atitinka vos 9 procentai, o Latvijoje – 13 procentų Lielupės UBR visų upių vandens telkinių. Pasklidoji žemės ūkio tarša yra aktuali tiek Lietuvoje, tiek Latvijoje, todėl abiejose šalyse yra numatoma įgyvendinti papildomas pasklidusios žemės ūkio taršos mažinimo priemonės.

Reikšmingas vagų ištiesinimo poveikis

47. Be taršos apkrovų, reikšmingą poveikį ekologinei upių būklei gali daryti ir morfologiniai pokyčiai. Didžiausią poveikį upių būklei kelia jų tiesinimas, kadangi tiesinant upių vagas yra sunaikinamos specifinės vandens organizmų buveinės, tuo pačiu sumažėja ir pačių vandens organizmų rūšinė įvairovė bei gausa.

Morfologinių pokyčių įvertinimui taikomas kriterijus K_3 :

$$K_3 = \frac{\sum L_{reg}}{L_u}$$

čia: $\sum L_{reg}$ – suminis reguliuotų upės ruožų ilgis, km; L_u – visas upės ilgis, km.

Jei $K_3 \leq 20$ proc. - morfologiniai upės vagos pokyčiai yra minimalūs ir antropogeninės prigimties pakeitimai jai yra nereikšmingi. Jei ši reikšmė viršijama iki 10 proc., priimama, kad morfologiniai pokyčiai yra maži; jei iki 30 proc. - pokyčiai yra vidutiniai; jei 30-100 proc. - dideli; jei daugiau kaip 100 proc. - labai dideli.

K_3 kriterijumi remtasi identifikuojant rizikos ar LPVT (upių atkarpos) dėl vagų tiesinimo poveikio. Jeigu ištiesinta atkarpa apėmė mažiau kaip 30 proc. bendro tam tikro tipo vandens telkinio ilgio ir jos ilgis buvo mažesnis kaip 3 km (trumpesnės nei 3 km upių atkarpos, kurių savybės skiriasi nuo gretimų atkarpų, atskirais vandens telkiniais nelaikomos; jos priskiriamos gretimiesiems vandens telkiniams), vagos ištiesinimo poveikis laikytas nereikšmingu ir tokia atkarpa nebuvo išskirta į atskirą rizikos ar LPVT dėl morfologinių pokyčių. Jeigu šie kriterijai buvo viršyti, poveikis laikytas reikšmingu.

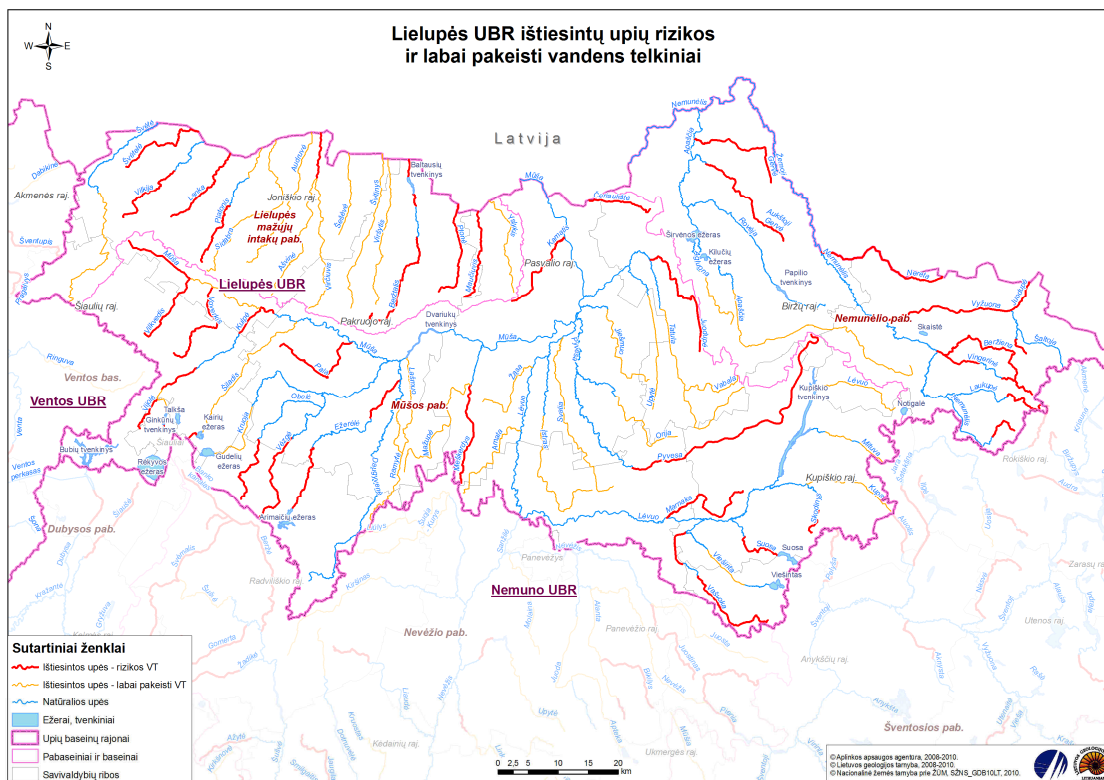
Ištiesintos vagos mažo nuolydžio ($<1,5$ m/km) upės, tekančios per urbanizuotas teritorijas, yra priskirtos LPVT. Ištiesintos vagos mažo nuolydžio ($<1,5$ m/km) upės, tekančios ne per urbanizuotas teritorijas bei ištiesintos vagos upės, tekančios kalvoto reljefo teritorijomis (nuolydis $>1,5$ m/km) yra priskirtos rizikos telkiniams.

LPVT bei rizikos vandens telkinių grupei dėl reikšmingo ištiesinimo poveikio priskiriamų upių atkarpų ilgiai bei išskirtų vandens telkinių skaičiai pateikti 46 lentelėje.

46 lentelē. Reikšmingā ištiesinimo poveikī patiriančū Lielupēs UBR upiū ilgis ir vandens telkinių skaičius

| Pabaseinis | Ištiesintū upiū vagu ilgis, km | LPVT dēl ištiesinimo poveikio priskiriamū upiū ilgis, km | LPVT dēl ištiesinimo poveikio priskiriamū upiū VT skaičius | Rizikos grupei dēl ištiesinimo lygaus reljefo teritorijose priskiriamū upiū ilgis, km | Rizikos grupei dēl ištiesinimo lygaus reljefo teritorijose priskiriamū upiū VT skaičius | Rizikos grupei dēl ištiesinimo kalvoto reljefo teritorijose priskiriamū upiū ilgis, km | Rizikos grupei dēl ištiesinimo kalvoto reljefo teritorijose priskiriamū upiū VT skaičius |
|------------------------------|-----------------------------------|--|--|---|---|--|--|
| Lielupēs maž. intakū | 373,95 | 239,7 | 11 | 65,15 | 4 | 69,1 | 5 |
| Mūšos | 733,1 | 401,25 | 20 | 239,9 | 15 | 91,95 | 8 |
| Nemunēlio | 214,2 | 61 | 2 | 106,7 | 7 | 46,5 | 4 |
| Iš viso Lielupēs UBR: | 1321,25 | 701,95 | 33 | 411,75 | 26 | 207,55 | 17 |

Šaltinis: ekspertū tyrimū rezultatai



20 pav.

Ištiesintų upių rizikos ir labai pakeisti vandens telkiniai

Hidroelektrinių poveikis

48. Būdingiausias poveikis, kurį daro upių vagose įrengtos HE, yra dažni vandens lygio svyravimai upės atkarpoje žemiau HE, nepakankamas praleidžiamas debitas, tvenkinio krantų ir upės vagos erozija. Vandens lygio pulsacijos zonoje nuo upės dugno nuplaunamos lengvesnės sedimentų frakcijos, nebeišsilaiko aukštesnioji vandens augalija (makrofitai) bei dugno bestuburiai. Dažna vandens lygio kaita yra pražūtinga žuvų ikrams ir mailiui: HE sulaikant vandenį, ikras ir mailius atsiduria sausumoje, o paleidus turbinas, t.y. ženkliai padidėjus srovei ir vandens lygiui – išnešami į vystymuisi ir augimui netinkamas buveines. Todėl HE poveikio zonoje dažniausiai išlieka tik oportunistinės, prie įvairių sąlygų lengvai prisitaikančios rūšys. Be to, kai kurių tipų turbinos labai žaloja į jas patekusias žuvis.

Vandens lygio svyravimai yra didžiausi prie HE, upės ruože žemiau užtvankos. Aktyvios vandens lygio pulsacijos zonos ilgis priklauso nuo HE instaliuoto debito ir upės daugiamečio debito santykio, turbinų tipo, jų skaičiaus, eksploatuojamo HE darbo režimo. Papildomi veiksniai, turintys įtakos vandens lygio svyravimui žemutiniame bjeje yra netolygus upės nuotėkio režimas, HE veikla nuosėdimo metu (prietaka į tvenkinį mažesnė, nei turbinos instaliuoto debito minimali riba). HE darbo režimo poveikis mažėja proporcingai atstumui nuo HE (didėjant atstumui, svyravimai palaipsniui gęsta), vandens lygio svyravimai taip pat ženkliai gęsta į upę įsiliejus didesnių intakų vandenims.

HE poveikis laikytinas nereikšmingu (upės atkarpa žemiau HE nepriskirtina rizikos kategorijai) tik tuo atveju, jeigu HE instaliuotas debitas yra mažesnis nei upės minimalus daugiamečio debitas, yra įrengtos modernios, prie bet kokio nuotėkio režimo prisitaikančios bei žuvų nežalojančios turbinos (šiuo atveju reikšmingą poveikį patiria tik labai trumpa upės atkarpa), HE darbo režimas nesukelia ženkliai hidrologinių ir hidraulinių upės pokyčių.

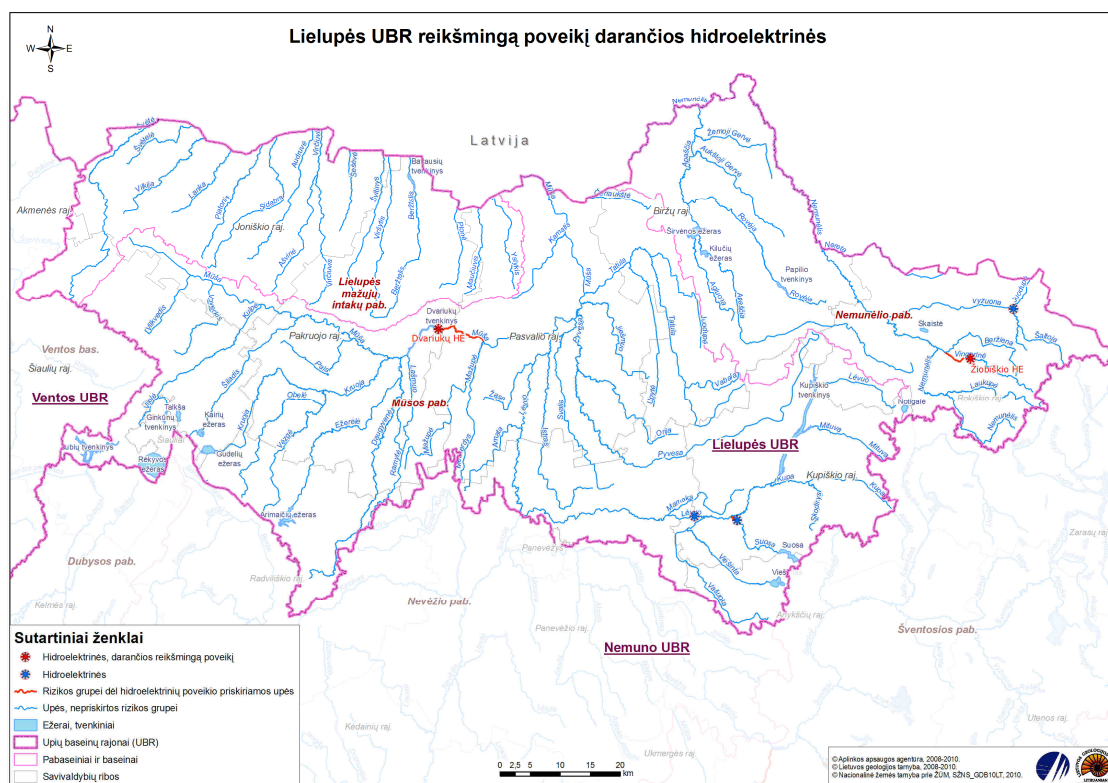
Būtina pažymėti, kad HE įrengimas yra neatsiejamas su dirbtinės kliūties įrengimu (upės vientisumo pažeidimu). Įrengus dirbtinę kliūtį neigiamas poveikis pasireiškia ne tik žemiau kliūties esančioje upės vagoje, bet poveikis tęsiasi ir aukščiau link.

Lielupės UBR upės šiuo metu veikia 4 HE (Akmenių, Stirniškių, Dvariukų ir Žiobiškio). Viena iš jų (Akmenių HE) neturėtų daryti ženklėsnio poveikio žemiau esančiai upės atkarpai, su sąlyga, kad turbinos darbas bus optimizuotas (turbinos darbas reguliuojamas taip, kad hidrologinis režimas žemutiniame bjeje būtų maksimaliai artimas natūraliam). Likusios HE daro reikšmingą poveikį žemiau jų esančioms upių atkarpoms, tačiau viena iš jų, Stirniškių HE yra įrengta labai arti upės žiočių (jokios priemonės nepadės, reikšmė bendrai vandens telkinių ekologinei būklei platesniame kontekste labai maža), todėl upės atkarpos žemiau Stirniškių HE nesiūlome priskirti reikšmingą poveikį patiriantiems vandens telkiniams. Tačiau šioje HE įrengtą, į ją patekusias žuvis žalojančią Francis tipo turbiną reikėtų pakeisti į aplinkai draugiškesnę turbiną.

47 lentelė. Reikšminga poveikį darančios HE Lielupės UBR pabaseiniuose

| Pabaseinis | Upė | Pagrindinė upė | Pavadinimas | Savivaldybė |
|------------|-----------|----------------|-------------|-------------|
| Mūšos | Mūša | Lielupė | Dvariukų | Pakruojo r. |
| Nemunėlio | Vingerinė | Nemunėlis | Ziobiškio | Rokiškio r. |

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai



21 pav. Reikšminga poveikį darančios hidroelektrinės

Žemių sausinimas

49. Sausinamosios melioracijos tikslas – reguliuoti dirvožemio drėgmės režimą sukuriant palankias augalų augimo sąlygas. Kadangi Lietuva yra drėgmės pertekliaus zonoje, tai siekiant laiku jį pašalinti buvo kasami grioviai ir įrengiamos drenažo sistemos. Vandens imtuvo funkcijas tokiose sistemose atlieka upės, upeliai ir grioviai. Kadangi natūralios vagos negali tinkamai priimti drėgmės perteklių jos yra reguliuojamos pritaikant jas savitaka atitekančiam pertekliniam vandeniui priimti. Sureguliuotose tėkmėse iš esmės formuojama nauja vaga ir keičiamas tėkmės režimas: vagos ištiesinamos, suformuojami pastovūs vagos skersinis ir išilginis profiliai, parenkami leistini greičiai (šlaitai ir dugnas turi būti neplaunami) ir pašalinama patvanka. Be šių priemonių melioruotose

plotuose keičiasi landšafto struktūra: sumažėja žemėnaudos elementų mozaikiškumas, heterogeniškumas, padidėja vienodumas, mažėja biologinė įvairovė.

48 lentelė. Sausinamas plotas Lielupės UBR pabaseiniuose

| Pabaseinis | Bendras sausinamas plotas, ha | Drenažu sausinamas plotas, ha | Bendro sausinamo ploto dalis nuo baseino ploto, proc. |
|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---|
| Mūšos | 377729,98 | 363553,04 | 71,3 |
| Nemunėlio | 94986,48 | 89462,46 | 49,9 |
| Lielupės mažųjų intakų | 145696,78 | 139757,85 | 83,2 |

Šaltinis: žemių melioracinės būklės GIS duomenų bazė Mel_DB10LT

Moksliniais tyrimais nustatyta, kad sausinamuose plotuose sumažėja išgaravimas. Tai ypač išryškėja pavasarį ir vasaros pradžioje (balandžio-birželio mėn.). Taip pat nustatyta, kad žemių sausinimas sąlygoja didesnius upių maksimalaus nuotėkio dydžius, tačiau jie įvyksta vėliau nei nesusausintuose plotuose. Kartu su drenažo nuotėkiu iš dirvožemio išplaunamos tirpios cheminės medžiagos. Priklausomai nuo žemės dirbimo būdų, auginamų kultūrų sudėties ir drenažo nuotėkio tūrio tirpių azoto junginių išplovą gali padidėti nuo 1.3 iki 5.0 kartų, o fosforo – 1.1-2.4 kartus lyginant su nedrenuotais plotais.

Sausinimo poveikis upių ir upelių hidrologiniam režimui yra ryškesnis mažuose baseinuose. Kuo didesnis baseinas, tuo mažesnis sausinimo poveikis. Dideliuose upių baseinuose žemių sausinimo poveikis nežymus. Upių hidrologinį režimą ten daugiausia lemia gilesnių vandeningųjų sluoksnių požeminiai, o ne drenažo vandenys. Bendras ir drenažu sausinamas plotas Lielupės UBR pabaseiniuose pateiktas 48 lentelėje.

49 ir 50 lentelėse pateikiama vidutinė metinė azoto ir fosforo išplovą bei bendras maistmedžiagų krūvis, pagal azoto ir fosforo metinę apkrovą mineralinėmis ir organinėmis trąšomis, kg/ha, patenkantis iš drenažo sistemų Lielupės UBR pabaseiniuose.

49 lentelė. Azoto išplovą drenažu Lielupės UBR pabaseiniuose

| Pabaseinis | Vidutinė metinė išplovą drenažu, kg/ha | Bendras kiekis, kg |
|------------------------|--|--------------------|
| Mūšos | 8,15 | 2962957,21 |
| Nemunėlio | 7,90 | 706753,40 |
| Lielupės mažųjų intakų | 7,32 | 1023027,45 |

Šaltinis: ekspertų skaičiavimai

50 lentelė. Fosforo išplovą drenažu Lielupės UBR pabaseiniuose

| Pabaseinis | Vidutinė metinė išplovą drenažu, kg/ha | Bendras kiekis, kg |
|------------------------|--|--------------------|
| Mūšos | 0,122 | 44353,46 |
| Nemunėlio | 0,105 | 9393,56 |
| Lielupės mažųjų intakų | 0,085 | 11879,38 |

Šaltinis: ekspertų skaičiavimai

Ekspertiškai įvertinta vidutinė metinė azoto ir fosforo išplovą drenažu yra nedidelė. Tai lemia nedidelės N ir P apkrovos. Todėl galima teigti, kad drenažu išplaunamų N ir P medžiagų poveikis paviršinių vandenų taršai yra nereikšmingas ir kad žemių sausinimas nesutrukdys pasiekti nustatytus vandensaugos tikslus.

Paviršinio vandens paėmimas ir jo poveikis upėms ir ežerams

50. Vidutinis metinis paimamo paviršinio vandens kiekis Lielupės UBR yra 552,35 tūkst. m³. Paviršinio vandens paėmimą sąlygoja ūkinės veiklos objektų koncentracija UBR pabaseiniuose.

Pagrindiniai paviršinio vandens naudotojai yra pramonės, energetikos bei žuvininkystės įmonės. Vandens naudotojai ir jų paimami vandens kiekiai Lielupės UBR pateikiami 51 lentelėje.

51 lentelė. Paviršinio vandens naudotojai Lielupės UBR

| Naudotojas | Vieta | Paimta vandens tūkst. m ³ vidutiniškai per metus | Paėmimo šaltinis |
|---|----------------|--|----------------------------|
| AB "Dolomitas" | Pakruojo r. | 238,0 | Tvenkinys (up. Daugyvėnė) |
| AB "Šiaulių stumbras" | Šiauliai | 136,9 | Bubių tvenkinys |
| SPAB "Lietuvos geležinkeliai" Radviliškio geležinkelio mazgas | Radviliškio r. | 26,0 | Arimaičių ež. |
| AB "Lietuvos geležinkeliai" filialas "Šiaulių geležinkelių infrastruktūra" | Šiauliai | 11,5 | Arimaičių ež. |
| AB "Juodupės Nemunas" | Rokiškio r. | 90,0 | Tvenkinys (up. Juodupė) |
| AB "Specializuotas transportas" | Šiauliai | 5,85 | ež. Talkša |
| UAB "TDL ODA" | Šiauliai | 30,6 | Rėkyvos ež. |
| Biržų AB "SIŪLAS" | Biržų r. | 78,0 | Širvėnos ež. |
| SPAB "Šiaulių energija" Elnio katilinė | Šiauliai | 261,0 | Rėkyvos ež. |
| SPAB "Šiaulių energija" Rėkyvos katilinė | Šiauliai | 3,0 | Rėkyvos ež. |
| UAB "Baltic Mills" Rokiškio gamybinė bazė | Rokiškio r. | 42,9 | Tvenkinys (up. Vyžuona) |
| UAB "Biržų alus" | Biržų r. | 112,1 | up. Agluona |
| UAB "Pasvalio gerovė" | Pasvalio r. | 0,21 | up. Lėvuo |
| AB "Pamūšio linai" | Pakruojo r. | 4,8 | up. Mūša |
| Bendrovė "Žiemgalos linai" | Pakruojo r. | 1,0 | up. Mūša |
| AB "Pasvalio žemtiekimas" | Pasvalio r. | 0,6 | up. Mūša |

Šaltinis: AAA 1997-2009 m. duomenys

Potencialiai didžiausias paviršinio vandens naudotojas žemės ūkyje yra drėkinimas. Tačiau LR žemės ūkio ministerijos ir Valstybinio žemėtvarkos instituto duomenimis 2001-2008 metais paviršiniu vandeniu drėkinamų plotų Lielupės UBR nebuvo. Drėkinimui pritaikyti žemės plotai pateikiami 52 lentelėje. Atsižvelgiant į prognozuojamus klimato kaitos pokyčius drėkinimo poreikis gali išaugti, tačiau prasta drėkinimo sistemų techninė būklė ir ekonominės sąlygos leidžia teigti, kad per artimiausius 5-10 metų ryškus paviršinio vandens paėmimo žemės ūkio reikmėms nebus.

52 lentelė. Drėkinamos žemės plotai (ha) Lielupės UBR

| Savivaldybė | Drėkinamos žemės plotas melioracijos kadastre | Tinkamas naudoti plotas | Vandeniu drėkinta per 2001-2008 m. |
|------------------|--|----------------------------|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Joniškio raj. | 242,00 | 242,00 | 0,00 |
| Biržų raj. | 372,00 | 309,75 | 0,00 |
| Šiaulių raj. | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kupiškio raj. | 178,00 | 178,00 | 0,00 |
| Pakruojo raj. | 0,0 | 0,00 | 0,00 |
| Panevėžio raj. | 525,50 | 525,50 | 0,00 |
| Pasvalio raj. | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Radviliškio raj. | 277,00 | 277,00 | 0,00 |
| Rokiškio raj. | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Šaltinis: LR žemės ūkio ministerijos ir Valstybinio žemėtvarkos instituto 2001-2008 m. duomenys

Vandens paėmimo poveikis ežerų hidrologiniam režimui įvertinamas kompleksiskai analizuojant šias charakteristikas ir jų pokyčius: vidutinį metinį ežero vandens lygį (VML) m, vidutinę metinę vandens lygių svyravimo amplitudę (VLA) (skirtumas tarp aukščiausio ir žemiausio vandens lygio, m) ir santykį tarp vidutinių metinių vasaros ir žiemos vandens lygių (VŽL).

Hidrologinių pokyčių dėl vandens paėmimo ežeruose vertinimo rodikliai pateikti 53 lentelėje. Jei nors viena charakteristika netenkina 53 lentelėje nurodytų mažo poveikio sąlygų, poveikis automatiškai tampa vidutiniu arba dideliu. Tokia metodika plačiai taikoma ES valstybėse, taip pat JAV. Aukščiau paminėtos charakteristikos turi būti vertinamos atskirai sekliams (<10 m) ir giliams (>10 m) ežerams. Pagal tai nustatomas vandens paėmimo poveikis.

53 lentelė. Hidrologinių pakeitimų dėl vandens paėmimo ežeruose vertinimas

| Ežero tipas | Vandens lygių pokyčiai | | | Poveikis |
|-------------|------------------------|-------------|-------------|-----------|
| | VML | VLA (proc.) | VŽL (proc.) | |
| Seklūs | <10 proc. | <10 | 0 | mažas |
| | 10-20 proc. | 10-20 | >0 | vidutinis |
| | >20 proc. | >20 | >0 | didelis |
| Gilūs | <0.5 m | <10 | 0 | mažas |
| | 0.5-1.5 m | 10-20 | >0 | vidutinis |
| | >1.5 m | >20 | >0 | didelis |

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Šis vertinimas reikalauja daug išsamios informacijos apie Lielupės UBR esančių Arimaičių, Talkšos, Širvėtos ir Rėkyvos ežerų batimetrinius matavimus ir sezonines vandens lygių svyravimo ir vandens paėmimo charakteristikas. Pilnos informacijos apie tai nėra. Vertinant tik vidutinio metinio vandens paėmimo ir vidutinio vandens lygio ežere charakteristikas (VML), nustatyta, kad hidrologiniai pakeitimai yra nežymūs (vandens lygių pokyčiai <10 proc.).

II SKIRSNIS. RIZIKOS GRUPEI PRISKIRIAMŲ PAVIRŠINIO VANDENS TELKINIAI

Rizikos grupei priskiriami upių kategorijos vandens telkiniai

51. Rizikos grupei priskirti visi vandens telkiniai, kuriuose gera ekologinė arba cheminė būklė arba geras ekologinis potencialas po pagrindinių priemonių įgyvendinimo nebus pasiektas dėl vieno arba kelių iš šių reikšmingų poveikų upių būklei darančių veiksnių: vagų ištiesinimo, HE, antropogeninės (t.y. pasklidusios arba/ir sutelktosios taršos). Gerai rizikos vandens telkinių ekologiškai būklei/potencialui pasiekti reikalingas papildomų priemonių įgyvendinimas.

51.1. Rizikos telkiniais dėl vagų ištiesinimo įvardijamos kalvotomis teritorijomis, kurių nuolydis yra >1,5 m/km, tekančios ištiesintų vagų upių atkarpos bei lygaus reljefo ne urbanizuotomis teritorijomis, kurių nuolydis yra <1,5 m/km, tekančios ištiesintų vagų upių atkarpos.

51.2. Dėl HE poveikio rizikos telkiniais įvardinamos upių atkarpos žemiau HE, iki tos vietos, kur upės baseino plotas padidėja 10 proc. lyginant su baseino plotu ties pačia patvanka.

Tačiau tiek vienu, tiek ir kitu atveju (t.y. ištiesinimo ir HE poveikio) upės nebelaikomos rizikos telkiniais, jeigu pagal monitoringo duomenis biologinių elementų būklė yra gera.

51.3. Dėl taršos, rizikos grupei priskiriami tie vandens telkiniai, kuriuose, kaip prognozuojama, antropogeninės taršos poveikis net ir po pagrindinių 1991 m. gegužės 21 d. Tarybos direktyvos 91/271/EEB dėl miesto nuotekų valymo (OL 2004 m. *specialusis leidimas*, 15 skyrius, 2 tomas, p. 26), (toliau - Miesto nuotekų valymo direktyva), bei 1991 m. gruodžio 12 d. Tarybos direktyvos 91/676/EEB dėl vandenų apsaugos nuo taršos nitratais iš žemės ūkio šaltinių (OL 2004 m. *specialusis leidimas*, 15 skyrius, 2 tomas, p. 68), (toliau - Nitrato direktyva) priemonių įgyvendinimo išliks reikšmingas ir dėl jo koncentracijos upėse viršys slenkstines geros ekologinės arba cheminės būklės arba gero ekologinio potencialo vertes.

52. Vandens telkinių atitikimui gerai ekologiškai būklei nustatyti buvo naudoti šie fizikinių-cheminių elementų kriterijai:

- 52.1. vidutinė metinė BDS₇ koncentracija ≤3,3 mgO₂/l;
- 52.2. vidutinė metinė amonio azoto koncentracija ≤0,2 mg/l;
- 52.3. vidutinė metinė nitrato azoto koncentracija ≤2,3 mg/l;
- 52.4. vidutinė metinė bendrojo azoto koncentracija ≤3,0 mg/l⁽¹⁾;

52.5. vidutinė metinė fosfatų fosforo koncentracija $\leq 0,09$ mg/l ⁽¹⁾;

52.6. vidutinė metinė bendrojo fosforo koncentracija $\leq 0,14$ mg/l;

⁽¹⁾ modeliavime šis rodiklis nenaudojamas

53. Rizikos grupei dėl vandens kokybės problemų priskirtini telkiniai buvo identifikuoti apibendrinus vandens kokybės monitoringo duomenis ir matematinio modeliavimo rezultatus. Pasitelkiant matematinį modeliavimą buvo įvertintos dabartinės taršos apkrovas, jų sąlygojamos teršalų koncentracijas bei galimi teršalų koncentracijų pokyčiai įgyvendinus pagrindines priemones.

54. Lielupės UBR šiuo metu yra išskirti 124 upių vandens telkiniai, kurių bendras ilgis 2257 km. Rizikos grupei yra priskiriama net 113 vandens telkinių, t.y. 90 proc. visų telkinių. Rizikos telkinių ilgis siekia 2079 km.

Rizikos grupei Lielupės UBR pabaseiniuose priskiriamų vandens telkinių skaičius ir riziką nulemiantys veiksniai pateikiami 54 lentelėje.

54 lentelė. Rizikos grupei priskiriami upių vandens telkiniai Lielupės UBR pabaseiniuose ir riziką įtakojantys veiksniai; „1“ lentelėje nurodo riziką

| Pabaseinis | LPVT | Rizikos veiksniai | | | | | Skaičius | Ilgis, km |
|------------------------|------|-------------------|--------------|---------------------------|------------------|----------------------|----------|-----------|
| | | HE | Ištiesinimas | Vandens kokybės problēmas | | | | |
| | | | | Sutelktoji tarša | Pasklidoji tarša | Nežinomas priēzastys | | |
| Lielupēs mažujū intakū | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 32.7 |
| | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 8 | 150.7 |
| | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5.7 |
| | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 10 | 225.5 |
| | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 14.2 |
| Mūšos | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 25 | 395.4 |
| | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 5 | 102.5 |
| | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 18 | 315.0 |
| | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 | 63.9 |
| | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 34.5 |
| | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 18 | 337.6 |
| | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 63.6 |
| Nemunēlio | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 120.1 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 7.9 |
| | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 40.8 |
| | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9 | 138.7 |
| | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 8.0 |
| | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8.1 |
| | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 14.0 |

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

54.1. Lielupės mažųjų intakų pabaseinis

HE poveikis. Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje nėra reikšmingą poveikį darančių HE.

Ištiesinimo poveikis. Dėl upių vagų ištiesinimo rizikos grupei Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje priskirti 9 upių vandens telkiniai. Šių telkinių ilgis yra 156,4 km. Visiems dėl ištiesinimo rizikos grupei priskirtiems vandens telkiniams tuo pačiu yra aktualios ir antropogeninės taršos įtakotos vandens kokybės problemos.

Antropogeninės taršos poveikio sąlygojamos vandens kokybės problemos. Lielupės mažųjų intakų pabaseinis turėtų būti įvardintas kaip vienas problematiškiausių pasklidosios taršos atžvilgiu visoje Lietuvoje. Deklaruotos žemės ūkio paskirties žemės plotas čia sudaro 70 proc. visos Lietuvoje esančios pabaseinio teritorijos. Dėl intensyvios žemės ūkio veiklos, pabaseinio upėse stebimos aukštos nitratų azoto koncentracijos, pavasario mėnesiais dažnai viršijančios 10 mg/l. Nitratų koncentracijos Lielupės mažųjų intakų pabaseinio vandens telkiniuose išliks aukštos ir

īgyvendinus pagrindines Nitratų direktyvos priemones, todėl visi 22 pabaseinio vandens telkiniai priskiriami rizikos grupei dėl pasklidusios taršos poveikio. Norint pasiekti gerą ekologinę jų būklę, reikės imtis papildomų priemonių. Papildomų priemonių pagalba pasklidusios taršos patekimas į vandens telkinius turėtų būti sumažintas 8 kg/ha.

Du Lielupės mažųjų intakų pabaseinio vandens telkiniai, išskirti Sidabros ir Beržtalio upėse, patiria ne tik reikšmingą pasklidusios žemės ūkio taršos, tačiau ir sutelktosios taršos poveikį. Šių vandens telkinių ilgis yra 20 km.

Dėl vagų ištiesinimo 11 šio pabaseinio vandens telkinių yra priskiriama LPVT, visuose juose aktualios vandens kokybės problemos.

54.2. Mūšos pabaseinis

HE poveikis. Mūšos pabaseinyje yra viena – Dvariukų – HE daranti reikšmingą poveikį upės ekologinei būklei. Dėl šios HE poveikio rizikos grupei yra priskiriamas vienas Mūšos upės vandens telkinys, kurio ilgis 34,5 km. Šiam vandens telkiniui be HE poveikio taip pat yra aktualios ir vandens kokybės problemos.

Ištiesinimo poveikis. Dėl reikšmingo ištiesinimo poveikio rizikos grupei Mūšos pabaseinyje priskiriami 23 upių vandens telkiniai, kurių bendras ilgis yra 379 km. Visose ištiesintose upės tuo pačiu yra aktualios ir vandens kokybės problemos.

Antropogeninės taršos poveikio sąlygojamos vandens kokybės problemos. Mūšos pabaseinyje vandens kokybę labiausiai veikia pasklidoji žemės ūkio tarša. Mūšos pabaseinyje deklaruoti žemės ūkio paskirties žemės plotai sudaro apie 53 proc. visos pabaseinio teritorijos. Atlikti tyrimai rodo, kad dėl pasklidusios žemės ūkio taršos poveikio, slenkstinės geros ekologinės būklės nitratų azoto koncentracijos net ir po pagrindinių Nitratų direktyvos priemonių įgyvendinimo bus viršijamos visuose Mūšos pabaseinio vandens telkiniuose. Todėl rizikos grupei dėl pasklidusios taršos poveikio priskiriami visi 74 Mūšos pabaseinio upių vandens telkiniai. Norint pasiekti gerą ekologinę Mūšos pabaseinio vandens telkinių būklę, į vandens telkinius išsiplauančią pasklidusios taršos apkrovą, pasitelkiant papildomas priemones, vidutiniškai reikėtų sumažinti 4,4 kg/ha.

Daliai vandens telkinių yra aktualios ne tik pasklidusios, tačiau ir sutelktosios taršos sukeltos vandens kokybės problemos. Dėl bendro pasklidusios ir sutelktosios taršos poveikio rizikos grupei priskiriama 12 telkinių, kurie išskirti Kulpės, Vijolės, Šiladžio, Vezgės, Daugyvenės, Obelės, Kruojos ir Tatulos upėse. Šių vandens telkinių ilgis siekia 230 km.

20 Mūšos pabaseinio upių vandens telkinių, kuriuose yra aktualios vandens kokybės problemos, yra priskiriama LPVT dėl upių vagų ištiesinimo.

54.3. Nemunėlio pabaseinis

HE poveikis. Dėl Žiobiškio HE reikšmingo poveikio Nemunėlio pabaseinyje rizikos grupei yra priskiriamas vienas Vingrinės upės vandens telkinys. Šio telkinio ilgis yra 8 km. Šis vandens telkinys tuo pačiu rizikos grupei yra priskiriamas ir dėl ištiesinimo poveikio.

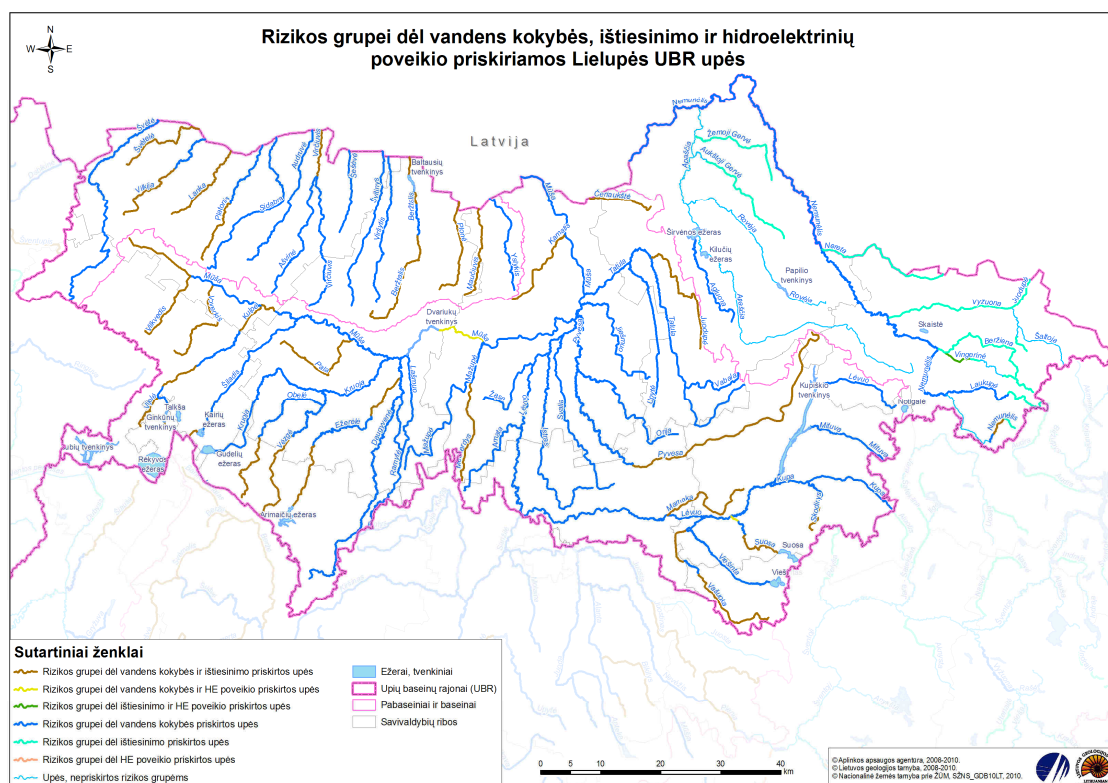
Ištiesinimo poveikis. Iš viso dėl upių vagų ištiesinimo rizikos grupei yra priskiriama 10 upių kategorijos vandens telkinių. Jų bendras ilgis siekia 147 km.

Antropogeninės taršos poveikio sąlygojamos vandens kokybės problemos. Priešingai nei kituose Lielupės UBR pabaseiniuose, pasklidusios žemės ūkio taršos problemos nėra aktualios Nemunėlio pabaseinio vandens telkiniams. Čia tik 2 Agluonos upės vandens telkiniuose yra galimas nitratų azoto koncentracijų viršijimas dėl žemės ūkio poveikio. Tiesa, yra dar 2 vandens telkiniai, išskirti Laukupės ir Nemunėlio upėse, kuriuose gali būti aktualus bendras sutelktosios ir pasklidusios taršos poveikis.

Vienas Nemunėlio upės vandens telkinys, kuris rizikos grupei priskiriamas dėl sutelktosios taršos poveikio tuo pačiu dar yra ir ištiesintas. Dviejuose Nemunėlio upės vandens telkiniuose vandens kokybės problemų priežastys kol kas nėra nustatytos. Monitoringo duomenys rodo, kad šiuose vandens telkiniuose geros ekologinės būklės reikalavimų neatitinka biologiniai rodikliai, tačiau kas sąlygoja šį neatitikimą sunku pasakyti.

Iš viso dėl vandens kokybės problemų pabaseinyje rizikos grupei yra priskiriami 7 vandens telkiniai, iš kurių vienas dėl vagos ištiesinimo yra priskiriamas LPVT.

Rizikos grupei dėl HE ir vagų ištiesinimo poveikio bei vandens kokybės problemų priskiriami Lielupės UBR upių vandens telkiniai vaizduojami 22 paveiksle.



22 pav. Rizikos veiksniai Lielupės UBR upėse

Lielupės UBR rizikos grupei priskiriamų upių vandens telkinių gerai ekologiškai būklei/potencialui pasiekti yra numatytos papildomos priemonės.

Rizikos grupei priskiriami ežerai ir tvenkiniai

55. Ežerai ir tvenkiniai priskiriami rizikos telkiniams, jeigu viršijamos bendrojo azoto, bendrojo fosforo ir chlorofilo a kritinės vertės:

$$N_{\text{bendras}} > 1,80 \text{ mg/l}, P_{\text{bendras}} > 0,060 \text{ mg/l}, \text{chlorofilo a EKS} > 0,33.$$

Ežerų ir tvenkinių ekologiškai būklei įvertinti buvo pasitelkti valstybinio monitoringo duomenys, studijoje „Restauruotinių Lietuvos ežerų nustatymas ir preliminarus restauravimo priemonių parinkimas šiems ežerams, siekiant pagerinti jų būklę“ pateikti duomenys bei MIKE BASIN matematinio modeliavimo rezultatai. MIKE BASIN matematinio modelio rezultatų pagrindu buvo įvertintos pasklidusios bei sutelktosios taršos apkrovų sąlygojamos bendrojo fosforo koncentracijos Lielupės UBR ežerų kategorijos vandens telkiniuose.

56. Priskiriant ežerus ir tvenkinius rizikos ar ne rizikos vandens telkiniams prioritetą buvo teikiamas valstybinio monitoringo rezultatams, o tokių nesant - ežerų studijos rezultatams. Tačiau, jeigu apie ežero ar tvenkinio rodiklius valstybinio monitoringo duomenų nėra, o pagal modeliavimo rezultatus ežeras/tvenkinys potencialiai patenka į rizikos telkinių tarpą (pagal studijos duomenis ežeras – ne rizikos), ežeras ar tvenkinys priskirtas rizikos grupei. Priskiriant ežerus ir tvenkinius rizikos/ne rizikos grupėms buvo laikomasi šio eiliškumo:

56.1. Jeigu apie ežero/tvenkinio ekologinės būklės rodiklius yra valstybinio monitoringo duomenys, ežeras/tvenkinys priskirtas tai ekologinės būklės klasei, kurią esant rodė monitoringo duomenys. Šiuo atveju į modeliavimo ir studijos rezultatus neatsižvelgta.

56.2. Jeigu monitoringo duomenų nėra, pagal modelio rezultatus ežeras nepriskirtinas rizikos vandens telkiniams, tačiau pagal studijos rezultatus jis yra kritinės būklės ar probleminis, ežeras priskirtas rizikos vandens telkiniams.

56.3. Jeigu monitoringo duomenų nėra, pagal modelio rezultatus ežeras priskirtinas rizikos vandens telkiniams, o pagal studijos rezultatus jis yra stabilios būklės, tačiau antropogeniškai veikiamas, arba įvardintas kaip natūraliai eutrofinis, ežeras priskirtas rizikos vandens telkiniams.

56.4. Jeigu monitoringo duomenų nėra, pagal modelio rezultatus ežeras nepriskirtinas rizikos vandens telkiniams, tačiau pagal studijos rezultatus jis yra kritinės būklės arba probleminis, ežeras priskirtas rizikos vandens telkiniams.

56.5. Jeigu monitoringo duomenų nėra, pagal modelio rezultatus ežeras nepriskirtinas rizikos vandens telkiniams, o pagal studijos rezultatus jis yra stabilios būklės, tačiau antropogeniškai veikiamas, arba įvardintas kaip natūraliai eutrofinis, ežeras nepriskirtas rizikos vandens telkiniams.

56.6. Jeigu monitoringo duomenų nėra, o pagal modelio rezultatus tvenkinys priskirtinas rizikos vandens telkiniams, jis priskirtas rizikos vandens telkiniams.

Rizikos vandens telkiniams priskirti Lielupės UBR ežerai ir tvenkiniai bei rizikos veiksniai yra nurodyti 55 lentelėje.

55 lentelė. Rizikos grupei priskiriami ežerai ir tvenkiniai; „1“ nurodo rizikos veiksnius

| Pabaisinis | Ežeras/ tvenkinys | Plotas, km ² | Rizikos veiksniai | | | |
|---------------------------|----------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------------|---------------------|
| | | | Pasklidoji tarša | Sutelktoji tarša | Galimas praeities taršos poveikis | Kitos priežastys |
| Mūšos | Talkša | 0,576 | 1 | 1 | | |
| | Rėkyva | 11,929 | | | | 1 |
| | Kairių ež. | 0,833 | 1 | 1 | | |
| | Dvariukų tv. | 1,332 | 1 | 1 | | |
| | Ginkūnų tv. | 1,049 | 1 | | | 1 |
| Nemunėlio | Notigalė | 0,916 | | | | 1 |
| | Skaistė | 0,578 | | | 1 | |
| | Kilučių ež. | 0,828 | 1 | | | |
| | Širvėnos ež. | 3,201 | 1 | | | |
| Lielupės mažųjų intakų | Baltausių tv. | 0,801 | 1 | 1 | | |

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Remiantis taršos apkrovos iš pasklidusios ir sutelktosios taršos šaltinių modeliavimo rezultatais, 7 ežerų/tvenkinių prastesnę nei gera ekologinę būklę/potencialą lėmė dabarties pasklidoji tarša. Trys iš jų - Kairių ež., Dvariukų tv. ir Baltausių tv. taip pat patiria ir reikšmingą sutelktosios taršos poveikį. Pastaroji sudaro 23-39 proc. bendros taršos apkrovos. Sutelktoji tarša gali daryti reikšmingą poveikį ir Talkšos ež. ekologinei būklei. Remiantis modeliavimo rezultatais, sutelktoji tarša sudaro net 86 proc. Talkšos ež. tenkančios apkrovos (nors pagal modeliavimo rezultatus ežero ekologinė būklė vis dar turėtų būti gera). Talkšos ežero būklei didelį poveikį gali daryti iš miesto teritorijos su paviršinėmis nuotekomis patenkantys teršalai, didelė tikimybė, kad ežeras yra teršiamas ir prie paviršinių nuotekų surinkimo sistemos nelegaliai prisijungusių gyventojų buitinėmis nuotekomis.

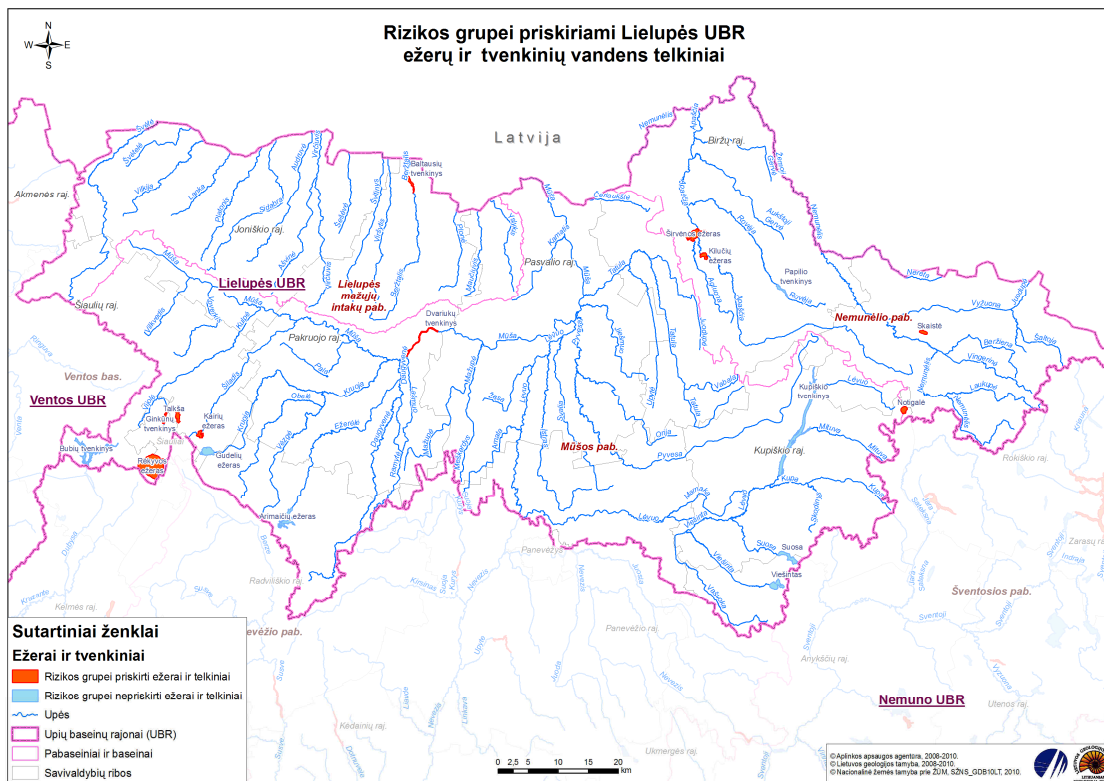
Rėkyvos ežero blogą ekologinį potencialą gali lemti ežero hidromorfologiniai pokyčiai, biogeninių medžiagų prietaka.

Į Ginkūnų tvenkinį patekdavo filtraciniai vandenys iš netoliese esančio sąvartyno. Didelė tikimybė, kad šio tvenkinio yra blogas ne tik ekologinis potencialas, bet ir cheminė būklė (pavojingų medžiagų tyrimai tvenkinio vandenyje nevykdyti).

Prastesnę nei gera Notigalės ež. ekologinę būklę gali lemti ir natūralūs senėjimo procesai.

Priežastys, lėmusios prastesnę nei gera Skaistės ež. ekologinę būklę nėra aiškios. Remiantis matematinio taršos pakrovos modeliavimo rezultatais, Skaistės ež. būklė turėtų būti I. gera, tačiau pagal monitoringo duomenis ji yra vidutinė. Didelė tikimybė, kad prastesnę nei gera ežero ekologinę būklę lėmė praeities tarša.

Lielupės UBR rizikos grupei priskiriamų ežerų ir tvenkinių gerai ekologiškai būklei/potencialui pasiekti yra numatytos papildomos priemonės.



23 pav.

Rizikos grupei priskiriami Lielupės UBR ežerai ir tvenkiniai

III SKIRSNIS. ŪKINĒS APKROVOS POVEIKIS POŽEMINIO VANDENS TELKINIAMS

Pasklidosios ir sutelktosios taršos poveikis gruntiniam vandeniui, o per jį ir paviršinio vandens telkiniams

Bendras apibūdinimas

57. Kiekybinį pasklidosios taršos poveikį gruntiniam vandeniui rodo atskirų jo hidrocheminės sudēties analiēiū koncentrācijū prieaugio virš foniniū (gamtiniū) jū verēiū žemēlāpiai, vaizduojantys, koku mastu vienoje ar kitoje vietoje gruntinis vanduo yra užterštas konkrečia teršiančia medžiaga. Juos galima sudaryti, naudojant technogeninės apkrovos žemēlāpius bei vidutines analiēiū koncentracijas skirtinguose žemēnaudos tipuose. Tokie žemēlāpiai, rodantys nitratū bei amonio koncentracijū prieaugį dēl pasklidosios taršos poveikio Lielupēs ir gretimū UBR gruntiniame vandenyje, pateikti 24 bei 25 pav. Iš žemēlāpiū matosi, kad regioniniu mastu minētū azoto junginiū koncentracijos neviršija geriamojo vandens standartū reikalavimū. Tik lokaliuose vietose (dažniausiai urbanizuotū teritorijū šuliniuose) nitratū koncentracija gruntiniame vandenyje priartēja prie didžiausios leistinos koncentracijos (toliau – DLK), kuri yra 50 mg/l, o amonio koncentracija siekia 2,44 mg/l ir keletą kartū viršija DLK (0,5 mg/l). Tačiau tai dažniausiai yra kastinio šulinio, įrengto higieniniu požiūriu neleistinoje vietoje, o ne gruntinio vandens sluoksniu, taršos problema.

Duomenū analizē rodo, kad Lielupēs UBR vidutinis nitratū koncentracijos prieaugis gruntiniame vandenyje dēl pasklidosios taršos poveikio yra 9,8 mg/l, amonio – 0,32 mg/l. Šiame UBR gamtinės teritorijos, kuriose aptinkamos foninės nitratū ir amonio koncentracijū vertēs (NO_3 – 1,55 mg/l, NH_4 – 0,21 mg/l) užima 2147 km² plotą, t.y. beveik ketvirtadalį UBR teritorijos. Daugiau kaip pusē teritorijos (56 proc.) yra paveikusi pasklidoji tarša iš molingose dirvose esanēiū žemdirbystēs laukū – čia vidutinē nitratū koncentracija, palyginus su foninėmis vertėmis, vidutiniškai yra padidėjusi 8,12 mg/l, amonio – 0,22 mg/l (žr. 24, 25 pav.). 9 proc. teritorijos užima žemdirbystēs laukai smēlingose dirvose, čia vidutinē nitratū koncentracija gruntiniame vandenyje yra 16,68 mg/l, amonio – 0,53 mg/l (prieaugis dēl pasklidosios taršos poveikio – atitinkamai 15,13 ir 0,32 mg/l) (žr. 24, 25 pav.). Urbanizuotos teritorijos, kuriose stebimas didžiausias pasklidosios taršos poveikis gruntinio vandens kokybei, užima vos 3 proc. UBR ploto. Čia vidutinē nitratū koncentracija, palyginus su foninėmis vertėmis, vidutiniškai yra padidėjusi 43,59 mg/l ir siekia 45,14 mg/l, amonio – 2,21 mg/l ir siekia 2,44 mg/l (žr. 24, 25 pav.).

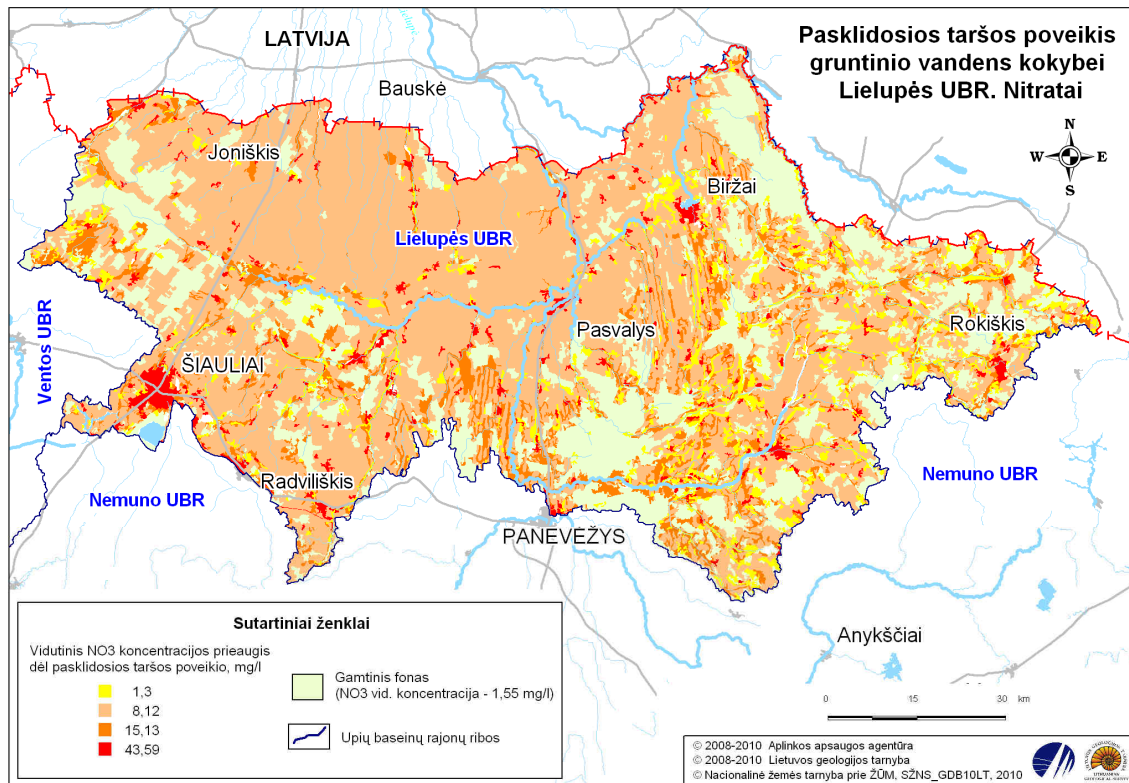
58. Pasklidosios taršos paveikto gruntinio vandens kiekybinis poveikis paviršiniam vandeniui Lielupēs UBR įvertintas požeminio vandens filtracijos matematiniuose modeliuose, kuriuose buvo nustatytos gruntinio vandens ištakos debito į atskiras upes kiekviename modelio skaičiuojamame bloke vertēs. Modeliuose papildomai uždavus gruntinio vandens taršos rodikliū vertes, buvo įvertinta nitratū, amonio, fosfatū, bendro azoto, nitratū azoto, amonio azoto bei fosfatinio fosforo ištaka su gruntiniu vandeniu į paviršinio vandens telkinius. Šio įvertinimo rezultatai Lielupēs UBR pateikiami 56 lentelėje.

56 lentelė. Modelinė taršos ištaka su gruntiniu vandeniu į paviršinio vandens telkinius Lielupės UBR

| Upės baseinas/ pabaseinis | Plotas, km ² | Modelinis gruntinio vandens nuotėkio modulis, l/s iš km ² | Rodiklis | Modelinė ištaka su gruntiniu vandeniu, t/metai |
|----------------------------------|-------------------------|--|----------------------------|---|
| Lielupės maž. intakų | 1750,75 | 0,74 | NO ₃ | 63,32 |
| | | | NH ₄ | 8,58 |
| | | | PO ₄ | 3,27 |
| | | | N _{bendras} | 20,84 (1) |
| | | | N-NO ₃ | 14,3 |
| | | | N-NH ₄ | 6,54 |
| | | | P-PO ₄ | 1,06 (5,7) |
| Mūšos | 5296,43 | 1,02 | NO ₃ | 250,80 |
| | | | NH ₄ | 33,98 |
| | | | PO ₄ | 12,94 |
| | | | N _{bendras} | 82,52 (2,1) |
| | | | N-NO ₃ | 56,63 |
| | | | N-NH ₄ | 25,89 |
| | | | P-PO ₄ | 4,21 (6,6) |
| Nemunėlio | 1900,6 | 1,24 | NO ₃ | 112,38 |
| | | | NH ₄ | 15,23 |
| | | | PO ₄ | 5,8 |
| | | | N _{bendras} | 36,98 (3,8) |
| | | | N-NO ₃ | 25,38 |
| | | | N-NH ₄ | 11,6 |
| | | | P-PO ₄ | 1,89 (8,7) |
| Iš viso Lielupės UBR: | 8947,78 | 1,01 | NO₃ | 426,49 |
| | | | NH₄ | 57,78 |
| | | | PO₄ | 22,01 |
| | | | N_{bendras} | 140,34 (2) |
| | | | N-NO₃ | 96,31 |
| | | | N-NH₄ | 44,03 |
| | | | P-PO₄ | 7,15 (6,9) |

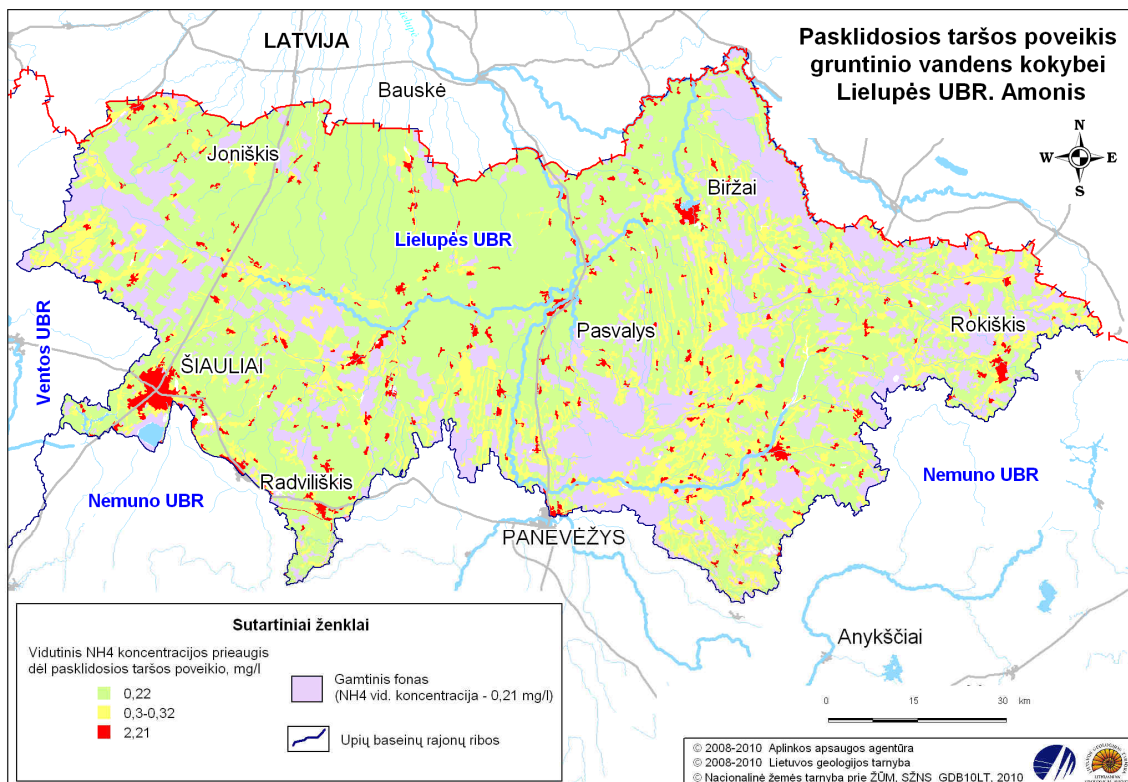
* - skliausteliuose - procentas nuo suminės apkrovos iš visų galimų taršos šaltinių visame upės baseine (pabaseinyje), nustatytos MIKE BASIN paviršinio vandens modelyje

56 lentelėje pateikti nagrinėtų teršiančių medžiagų ištakos su gruntiniu vandeniu į paviršinio vandens telkinius kiekiai rodo, kiek šių junginių patenka į paviršinius vandenį kontakte „gruntinis vanduo – upė“. Minėtiems junginiams iš požemio patekus į paviršinius vandenį, t.y. į kitas oksidacines-redukcinės sąlygas, vyksta spartūs jų destrukcijos, transformacijos, irimo, atsiskiedimo ir kiti procesai, dėl ko koncentracijos žymiai sumažėja. Vienok, net neatsižvelgus į aukščiau minėtus destrukcijos ir kitus procesus, galima teigti, jog Lielupės UBR su gruntinio vandens nuotėkiu į upes patenkanti pasklidusios taršos dalis visame į upes patenkančios taršos kiekyje nėra vyraujanti. Pavyzdžiui, bendro azoto, patenkančio su gruntiniu vandeniu į paviršinio vandens telkinius atskiruose Lielupės UBR upių pabaseiniuose kiekis nuo viso į upes patenkančio šio taršos komponento kiekio sudaro 1-3,8 proc., fosfatinio fosforo – 5,7-8,7 proc. (žr. 56 lentelę). Taigi, netgi neatsižvelgus į destrukcijos ir kitus minėtus procesus, mažinančius iš gruntinio vandens patekusių taršos rodiklių koncentracijas paviršiniame vandenyje, galima teigti, jog Lielupės UBR gruntiniame vandeningajame sluoksnyje nėra rizikos paviršiniam vandeniui telkinių (su gruntiniu vandeniu išnešamos taršos kiekis neviršija EK rekomendacijose nurodyto 50 proc. paviršinio vandens viso taršos kiekio). Turint omenyje, kad dėl destrukcijos, transformacijos, atsiskiedimo ir kitų procesų azoto junginių, patekusių iš požemio į paviršinius vandenį, koncentracija sumažėja mažiausiai 2.5 karto (foninė bendro azoto koncentracija gruntiniame vandenyje – 0,51 mg/l, jo koncentracija upėje minimalaus nuotėkio metu – 0,2 mg/l, realus gruntinio vandens pasklidusios taršos poveikis paviršiniam vandeniui būtų dar gerokai mažesnis.



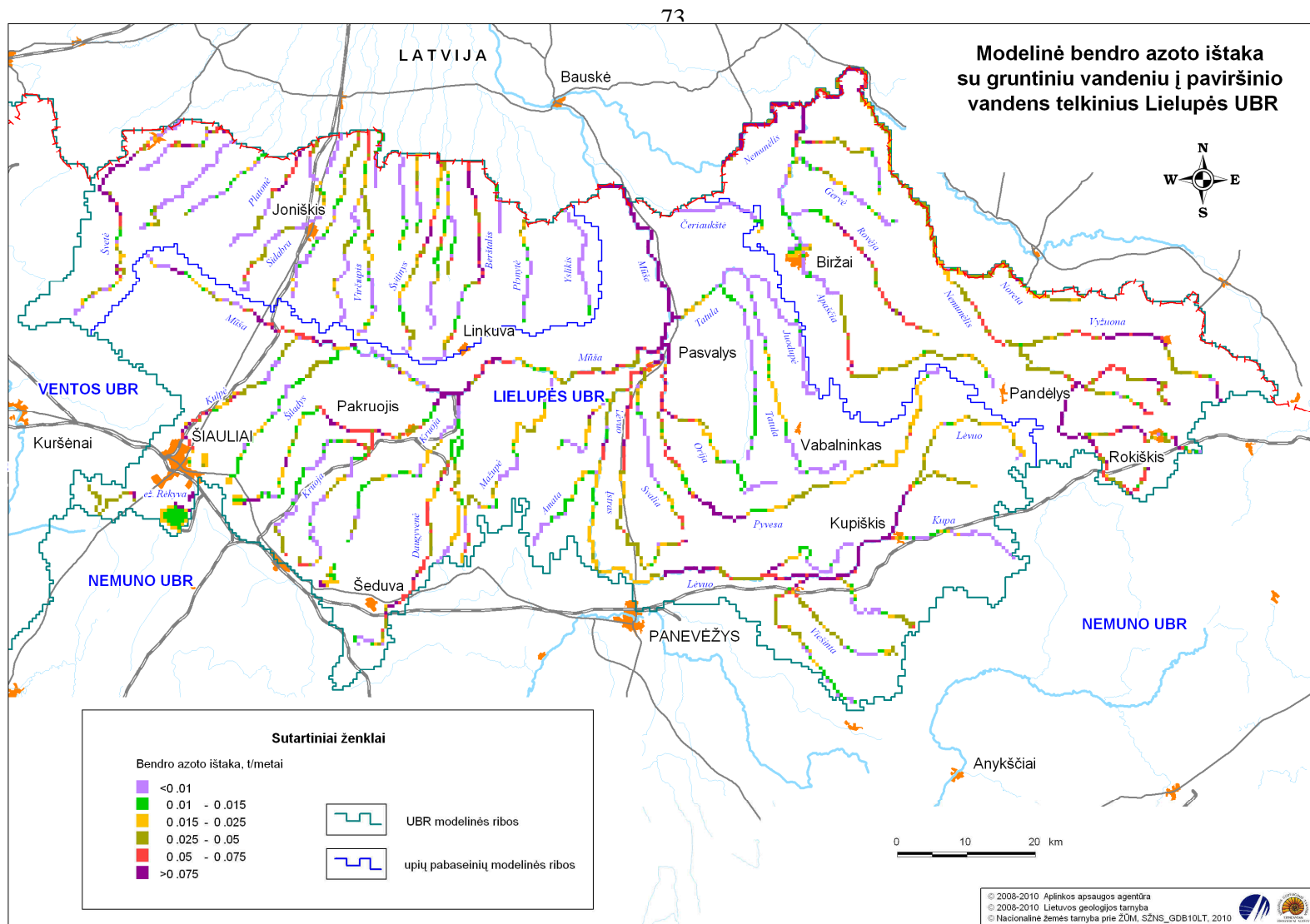
24 pav.

Pasklidosios taršos poveikis gruntinio vandens kokybei. Nitratai.



25 pav.

Pasklidosios taršos poveikis gruntinio vandens kokybei. Amonis.



26 pav. Modelinė bendro azoto ištaka su gruntiniu vandeniu į paviršinio vandens telkinius Lielupės UBR

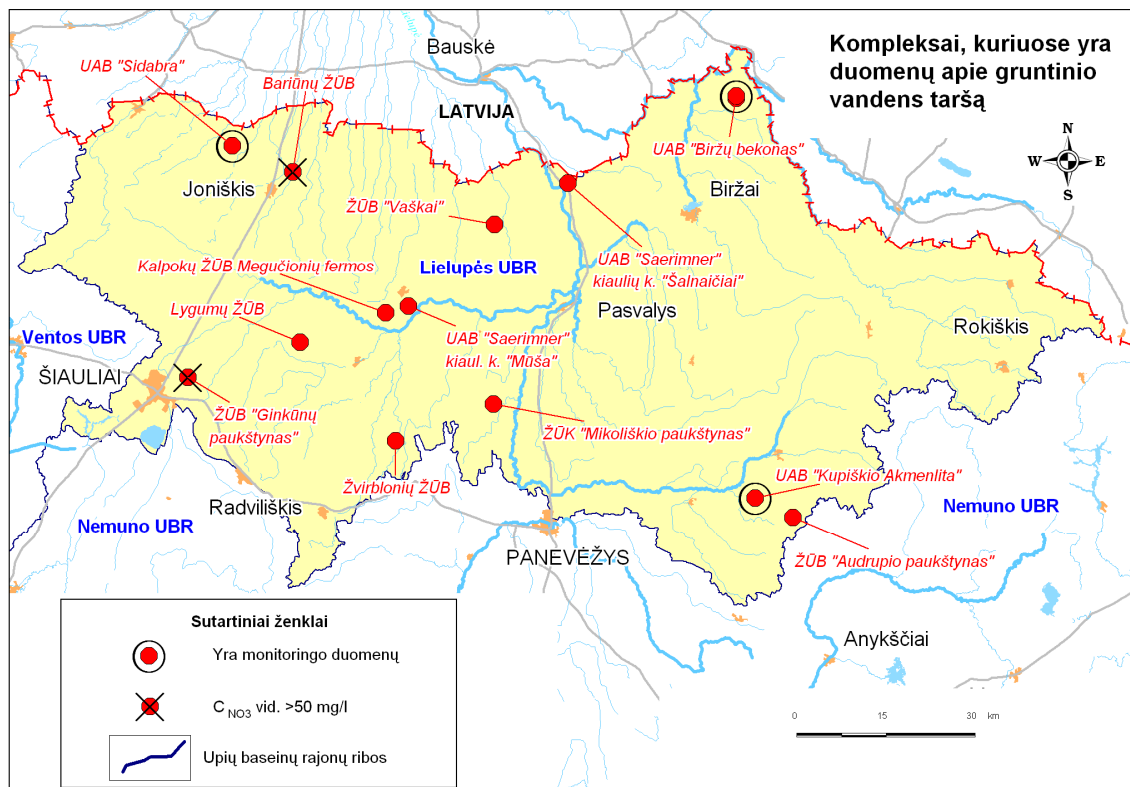
26 pav. pavaizduotas bendro azoto ištakos su gruntiniu vandeniu pasiskirstymas kiekvienoje modeliuotoje upėje visame jos vagos ilgyje priklausomai nuo gruntinio vandeningojo sluoksnių filtracinių savybių, teršiančių medžiagų koncentracijos gruntiniame vandenyje ir srauto gradiento. Modelio skaičiuojamųjų blokų dydis – 0,5x0,5 km, taigi žemėlapyje pateikti skaičiai rodo šio pasklidusios taršos komponento ištakos su gruntiniu vandeniu dydį 500 m ilgio upės ruože. Didžiausia azoto junginių ištaka pagal modeliavimo rezultatus yra atskirose Mūšos, Lėvens Nemunėlio, Kruojos upių atkarpose, kur prie upės slėnio šliejasi žemdirbystės laukai arba urbanizuotos teritorijos. Čia 500 m upės ilgio ruože ji daug kur siekia iki 0,05-0,075 t/metai ir daugiau (žr. 26 pav.).

Duomenų analizė rodo, kad Lielupės UBR vidutinis nitratų koncentracijos prieaugis gruntiniame vandenyje dėl pasklidusios taršos poveikio yra 9,8 mg/l, amonio – 0,32 mg/l. Šiame UBR gamtinės teritorijos, kuriose aptinkamos foninės nitratų ir amonio koncentracijų vertės (NO_3 – 1,55 mg/l, NH_4 – 0,21 mg/l) užima 2147 km² plotą, t.y. beveik ketvirtadalį UBR teritorijos. Daugiau kaip pusę teritorijos (56 proc.) yra paveikusi pasklidoji tarša iš molingose dirvose esančių žemdirbystės laukų – čia vidutinė nitratų koncentracija, palyginus su foninėmis vertėmis, vidutiniškai yra padidėjusi 8,12 mg/l, amonio – 0,22 mg/l (žr. 24, 25 pav.). 9 proc. teritorijos užima žemdirbystės laukai smėlingose dirvose, čia vidutinė nitratų koncentracija gruntiniame vandenyje yra 16,68 mg/l, amonio – 0,53 mg/l (prieaugis dėl pasklidusios taršos poveikio – atitinkamai 15,13 ir 0,32 mg/l) (žr. 22, 23 pav.). Urbanizuotos teritorijos, kuriose stebimas didžiausias pasklidusios taršos poveikis gruntinio vandens kokybei, užima vos 3 proc. UBR ploto. Čia vidutinė nitratų koncentracija, palyginus su foninėmis vertėmis, vidutiniškai yra padidėjusi 43,59 mg/l ir siekia 45,14 mg/l, amonio – 2,21 mg/l ir siekia 2,44 mg/l (žr. 24, 25 pav.).

Reikia paminėti, jog Nemuno UBR atlikti skaičiavimai parodė, kad su požeminiu nuotėkiu į upes patenkanti pasklidusios taršos dalis nėra didelė – nuo bendro taršos kiekio ji sudaro ne daugiau kaip kelis procentus. Tą rodo ir gruntinio vandens ištakos į upes modeliavimo rezultatai - ištekančio požeminio vandens debitas yra litrai per sekundę, tuo tarpu bet kurios stambesnės upės nuotėkis yra kubiniai metrai per sekundę. Todėl galima daryti preliminarą išvadą, jog ir Lielupės UBR gruntinio vandens pasklidusios taršos poveikis paviršinio vandens kokybei regioniniu mastu yra nežymus ir šiame vandeningajame sluoksnyje nėra rizikos paviršiniam vandeniui telkinių (su gruntiniu vandeniu išnešamos taršos kiekis neviršija EK rekomendacijose nurodyto 50 proc. paviršinio vandens viso taršos kiekio).

Sutelktosios taršos poveikis

59. Kaip ir kitur, Lielupės UBR svarbiausiais, potencialiai pavojingiausiais sutelktosios taršos objektais vadiname gyvulininkystės kompleksus. Beje, šiame UBR ir nėra kitokių stambių, potencialiai taršių objektų.



27
pav.

Kompleksai, kuriuose yra duomenų apie gruntinio vandens taršą

59.1. Gyvulininkystės kompleksų poveikio gruntiniam ir, per jį, paviršiniam vandeniui įvertinimas.

Pagal LGT tyrimų duomenis, Lielupės UBR plotuose 2004–2007 m. yra tyrinėta 13 kompleksų, esančių Biržų (1, UAB „Biržų bekonas“), Joniškio (2, UAB „Sidabra“ ir Bariūnų ŽŪB), Kupiškio (1, UAB „Kupiškio Akmenlita“), Pakruojo (4, Kalpokų ŽŪB Megučionių fermos, UAB „Saerimner“ kiaul. k. „Mūša“, Žvirblionių ŽŪB, Lygumų ŽŪB), Pasvalio (3, UAB „Saerimner“ kiaul. k. „Šalnaičiai“, ŽŪB „Vaškai“, ŽŪK „Mikoliškio paukštynas“), Rokiškio (1, ŽŪB „Audrupio paukštynas“), Šiaulių (1, ŽŪB „Ginkūnų paukštynas“) ir rajonuose (25 pav.). Tačiau tik 3 iš jų (Biržų r. UAB „Biržų bekonas“, Joniškio r. UAB „Sidabra“, Kupiškio r. UAB „Kupiškio Akmenlita“) yra šiokių tokių monitoringo duomenų gruntinio vandens taršos tendrų analizei. Kai kurie iš įvardintų 13 kompleksų eksploatuojami jau seniai, tačiau nė viename iš jų ir anksčiau nebuvo atlikti kiek nors išsamesni požeminio vandens taršos tyrimai ar monitoringiniai stebėjimai.

Gruntinio vandens užterštumo lygis minėtuose 13 kompleksų, sprendžiant iš 2004–2007 m. LGT atliktų „momentinių“ tyrimų negausių duomenų, yra labai nevienodas ir apskritai ne itin didelis: pagal juos, tik dviejuose kompleksuose (Joniškio r. Bariūnų ŽŪB ir Šiaulių r. ŽŪB „Ginkūnų paukštynas“) vidurkinės nitratų koncentracijos ŽDL gruntiniame vandenyje viršijo 50 mg/l. Tiesa, maksimalios NO₃ koncentracijos, viršijančios šią ribą, buvo užfiksuotos dar 6 kompleksuose. Beje, pačios didžiausios jos buvo jau minėtuose Bariūnų ir Ginkūnų kompleksuose (atitinkamai 359 ir 748 mg/l NO₃), o tuose kituose kompleksuose jos buvo nedaugiau kaip 1,5–3 kartus didesnės už minėtą RV/DLK (50 mg/l). Todėl galima iš karto tvirtinti, kad tik keliuose iš

įvardintų kompleksų ir tik kai kuriuose gręžiniuose gruntinis vanduo tikriausiai yra (o tiksliau tyrimo metu buvo) neleistinai užterštas nitratais.

Kadangi gruntinio vandens užterštumas azoto junginiais ir organinėmis medžiagomis gan sparčiai ir gerokai kinta net metų bėgyje, tik minėtuose 3 kompleksuose (Biržų r. UAB „Biržų bekonas“, Joniškio r. UAB „Sidabra“, Kupiškio r. UAB „Kupiškio Akmenlita“) yra įmanoma šiek tiek objektyviau vertinti vidutinį/vidurkinį gruntinio vandens užterštumo lygį.

Duomenys rodo, kad didžiausią gruntinio vandens užterštumą 1999-2006 m. monitoringo duomenys parodė Joniškio r. UAB „Sidabra“ ŽDL. Čia gruntinis vanduo slūgso labai negiliai, 1,3-2 m gylyje ir yra susikaupęs ne itin vandeningame moreniniame priesmėlyje, todėl jį, palaisčius laukus srutomis, labai lengva užteršti. Tačiau ir čia vidurkinės nitratų koncentracijos gruntiniame vandenyje kurį laiką tesiekė 5,5-14 mg/l, bet 2003-2004 m. buvo užfiksuotas staigus jų šuolis iki 400-450 mg/l, susijęs su intensyvia, bet trumpalaike, lokalia gruntinio vandens tarša (pvz., didelis srutų kiekis buvo išpiltas šalia monitoringo gręžinio), tuo tarpu bendras gruntinio vandens užterštumo nitratais lygis šiuose ŽDL buvo ir liko palyginti nedidelis. Maksimalios visų rodiklių vertės yra fiksuojamos, kaip taisyklė, metų pabaigoje, t.y. jos yra neabejotina rudeninio ŽDL laistymo pasekmė. Todėl gruntinio vandens užterštumo lygis šiuose laukuose tik epizodiškai būna neleistinai didelis, o tokio pobūdžio tarša dėl minėtų savivalos procesų, labai lėtos gruntinio vandens filtracijos ir palyginti nedidelio ištakos debito negali kelti grėsmės paviršiniam vandeniui.

Biržų r. UAB „Biržų bekonas“ aplinkoje yra stebima foninė gruntinio vandens būklė ir jo būklė gamybinėje teritorijoje bei ŽDL. Gruntinis vanduo čia yra susikaupęs moreninio priemolio plyšiuose, tad ir čia jo maža, jį lengva užteršti, nes ir slūgso jis negiliai, ne daugiau kaip 3 m gylyje. Tačiau dėl ne itin intensyvaus aplinkos taršos pobūdžio gruntinio vandens tarša ir šiame objekte buvo ir yra nedidelė: beveik visų taršos rodiklių net maksimalios vertės GT ir ŽDL yra vos ne tos pačios, kaip ir foninėje teritorijoje, jos tolimos nuo DLK. Tik GT ir ŽDL jos labiau kaičios, o jų maksimumai, kaip ir „Sidabroje“, fiksuojami rudenį-žiema, t.y. jie yra susiję su rudeniu gruntinio vandens pasiteršimu.

UAB „Kupiškio Akmenlita“ teritorijoje gruntinį vandenį talpina moreninis priemolis, čia jis slūgso 2-3,8 m gylyje. Čia irgi yra stebima foninė gruntinio vandens būklė ir jo būklė gamybinėje teritorijoje bei ŽDL. Stebėjimai rodo, kad labiausiai gruntinis vanduo buvo užsiteršęs 2004-2005 m. ŽDL teritorijoje, kuomet nitratų koncentracija jame tų metų rudenį buvo išaugusi atitinkamai iki 78 ir 32 mg/l. Tuo pačiu metu buvo gerokai padidėjusi ir amonio koncentracija gruntiniame vandenyje, bylojanti apie gana šviežią jo taršą. Tačiau jau 2006 m. nitratų koncentracija čia buvo gerokai mažesnė (5-20 mg/l), pastebimai sumažėjo ir kitų taršos indikatorių vertės. GT teritorijoje konstatuota tik gruntinio vandens tarša organinėmis medžiagomis, ir tai nelabai intensyvi.

Tarpsluoksninio vandens tarša šiuose ir kituose baseino kompleksuose nėra tyrinėta, tačiau akivaizdu, kad dėl palyginti menkos gruntinio vandens taršos ir menko jo vaidmens (menki jo kiekiai) tarpsluoksninio vandens balanse ji vargu ar būtų apčiuopiama. Šiaip jau yra konstatuota, kad GK neigiamas poveikis požeminiam vandeniui net intensyviausiai teršiamuose pačiuose laistymo laukuose neaptinkamas giliau kaip iki 20-30 m. Todėl nereikalingas ir modelinis tokios taršos įvertinimas.

Išvada. Lielupės UBR net tokie intensyvios gruntinio vandens taršos židiniai, kaip GK ir jų laistymo laukai visais žinomais atvejais lieka lokaliais taršos židiniais: faktai rodo, kad tarša iš jų neplinta toliau kaip 100-150. Žinant, kad GK laistymo laukų sanitarinės apsaugos zonos (toliau - SAZ) dydis svyruoja nuo 50 m (įterpiant nuotekas į dirvą) iki 200 m (naudojant ilgąčiurkšlius ir vidutiniškos čiurkšlės laistymo įrenginius), aišku, kad tokiuose laukuose net labai užterštas gruntinis vanduo neiškelia už GK ir jo laistymo laukų ribų, t.y. nepadarys jokios neigiamos įtakos aplinkinių plotų gruntiniam vandeniui.

Sutelktosios taršos paveikto gruntinio vandens poveikis paviršiniam vandeniui. Vis dėlto čia nuolat cituojamoje ataskaitoje tvirtinama, kad užteršto gruntinio vandens srautas gali pasiekti ir maitinti paviršinio vandens telkinius (upes, upelius, ežerus, melioracinius griovius ir pan.), juos teršdamas. Argumentuojama dar ir tuo, kad paviršinio vandens kokybiniai reikalavimai yra

žymiai griežtesni už požeminio vandens (pvz., paviršinio vandens N-NO₃ DLK – 2,5 mg/l, t.y. 11,07 mg/l NO₃, o požeminio/geriamojo vandens – 50 mg/l NO₃), todėl turi būti vertinama ir galima užteršto požeminio vandens įtaka paviršiniam vandeniui.

Tačiau norint korektiškai įvertinti tokių poveikį, būtina turėti išsamią, patikimą informaciją apie 1) taršių medžiagų koncentracijos dinamiką paviršiniame ir gruntiniame vandenyje metų eigoje ir daugiamečiame periode; 2) gruntinio vandens ištakos į paviršinio vandens šaltinius dydį; 3) paviršinės nuoplovos ir drenažinio vandens indėlį į paviršinį vandenį iš įvairių šaltinių patenkančio vandens koncentracijose. Tai reiškia, kad tokiam vertinimui būtina daug daugiau iširti vertinamo objekto hidrogeologines-hidrologines sąlygas ir turėti daug didesnius monitoringo duomenų bankus nei turime dabar – pagal dabartines monitoringo programas numatytų dviejų gruntinio ir paviršinio vandens kiekybinės bei cheminės būklės ištyrimų per metus ir tik kelių metų trukmės stebėjimų šiems tikslams aiškiai nepakanka.

Vis dėlto ir iš turimos menkos informacijos bei daugiamečios hidrogeologinės patirties nesunku tvirtinti, kad beveik visais atvejais užteršto gruntinio vandens poveikis paviršiniam vandeniui bus menkas ir tikrai mažesnis nei minėtos paviršinės nuoplovos ar drenažinio nuotėkio poveikis dėl kelių priežasčių:

59.1.1. Dėl savivalos procesų tokie objektai visiškai neterš paviršinio vandens šaltinių, esančių toliau kaip 100 m nuo jų, nes juos pasieks jau išsivalęs nuo taršos gruntinis vanduo.

59.1.2. Gruntinis vanduo galėtų pastebimai užteršti paviršinį vandenį tik tuo atveju, jei gruntinis vanduo šalia to paviršinio vandens šaltinio būtų labai užterštas, t.y. jei teršalo koncentracija gruntiniame vandenyje būtų dešimtis ar net šimtus kartų didesnė nei paviršiniame vandenyje. Tačiau tokios taršos pavieniai, momentiniai atvejai buvo užfiksuoti tik keliuose kompleksuose (Zabulis, 2007).

59.1.3. Ir mažiau užterštas gruntinis vanduo gali užteršti paviršinį, jei gruntinio vandens ištakos dydis į tą paviršinio vandens šaltinį prilygsta jo debitui. Kadangi gruntinio vandens ištakos moduliai apskritai tik retais atvejais viršija kelis litrus per sekundę iš kvadratinio kilometro, tokiu būdu gali užsiteršti tik labai maži upeliukai ar melioracijos grioviai, kertantys pakankamai didelį, kvadratinio kilometro dydžio ar dar didesnę taršos židinį. Tačiau be išsamių, ilgalaikių specialių tyrimų neįmanoma apskaičiuoti, atskirti šią, “požeminę” paviršinio vandens taršą nuo tiesioginės jo taršos, vykstančios tokių laukų laistymo procese.

Giliau slūgsančių spūdinių vandeningųjų sluoksnių eksploatacijos poveikis paviršinio vandens telkiniams

60. Eksploatuojant spūdinių sluoksnių požeminį vandenį, žemėja jų pjezometrinis paviršius ir didėja vieno iš požeminio vandens išteklių formavimosi šaltinio – gruntinio vandens – vertikali srūva gilyn, tuo pačiu mažėja jo ištaka į upes ir kitus paviršinio vandens telkinius.

Kaip minėta, Lielupės UBR pagrindiniai produktyvieji vandeningieji sluoksniai (kompleksai) – permo-famenio, Stipinų bei Šventosios-Upninkų – slūgso giliai ir yra pakankamai gerai izoliuoti nuo paviršinio vandens. Kvartero tarpmoreniniai vandeningieji sluoksniai yra paplitę lokaliai, iš jų išgaunamas nedidelis vandens kiekis. Todėl giliau slūgsančių spūdinių vandeningųjų sluoksnių eksploatacijos poveikis paviršinio vandens telkiniams yra menkas. Kiekybiškai tai galima įvertinti palyginus į UBR patenkančiuose PVB šiuo metu išgaunamų ir perspektyvoje numatomų išgauti požeminio vandens išteklių modulius (57 lentelė).

57 lentelė. Lielupės UBR išgaunamų ir numatomų išgauti požeminio vandens išteklių moduliai

| PVB | Plotas, km ² | Dabartiniu metu išgaunamų požeminio vandens išteklių kiekis (m ³ /d)* / modulis (l/s km ²) | 2015 metais numatomų išgauti požeminio vandens išteklių kiekis (m ³ /d)** / modulis (l/s km ²) |
|----------------|-------------------------|---|---|
| VDST Lielupės | 1879.29 | 14197/0,09 | 20279/0,12 |
| VVD Lielupės | 4448.32 | 8146/0,02 | 21447/0,06 |
| Biržų-Pasvalio | 1048.48 | 4035/0,04 | 10901/0,12 |
| Joniškio | 508.32 | 1367/0,03 | 3772/0,09 |
| PVD Lielupės | 1063.38 | 560/0,06 | 1375/0,02 |

* - 2008-2009 metų vidurkis; ** - SWECO-BKG-LSPI duomenys

Iš lentelėje pateiktų rezultatų matyti, jog tiek šiuo metu išgaunamų, tiek perspektyvoje numatomų išgauti požeminio vandens išteklių moduliai yra dešimtosios ir šimtosios l/s km² dalys. Tai reiškia, jog net tuo atveju, jei visi požeminio vandens ištekliai formuotųsi vien požeminio nuotėkio į upes sumažėjimo sąskaita, šis sumažėjimas siektų ne daugiau nei paminėtus dydžius. Akivaizdu, jog giliųjų požeminio vandens sluoksnių eksploatacija šiame UBR praktiškai negali padaryti jokio poveikio gruntiniams ir paviršiniams vandenims.

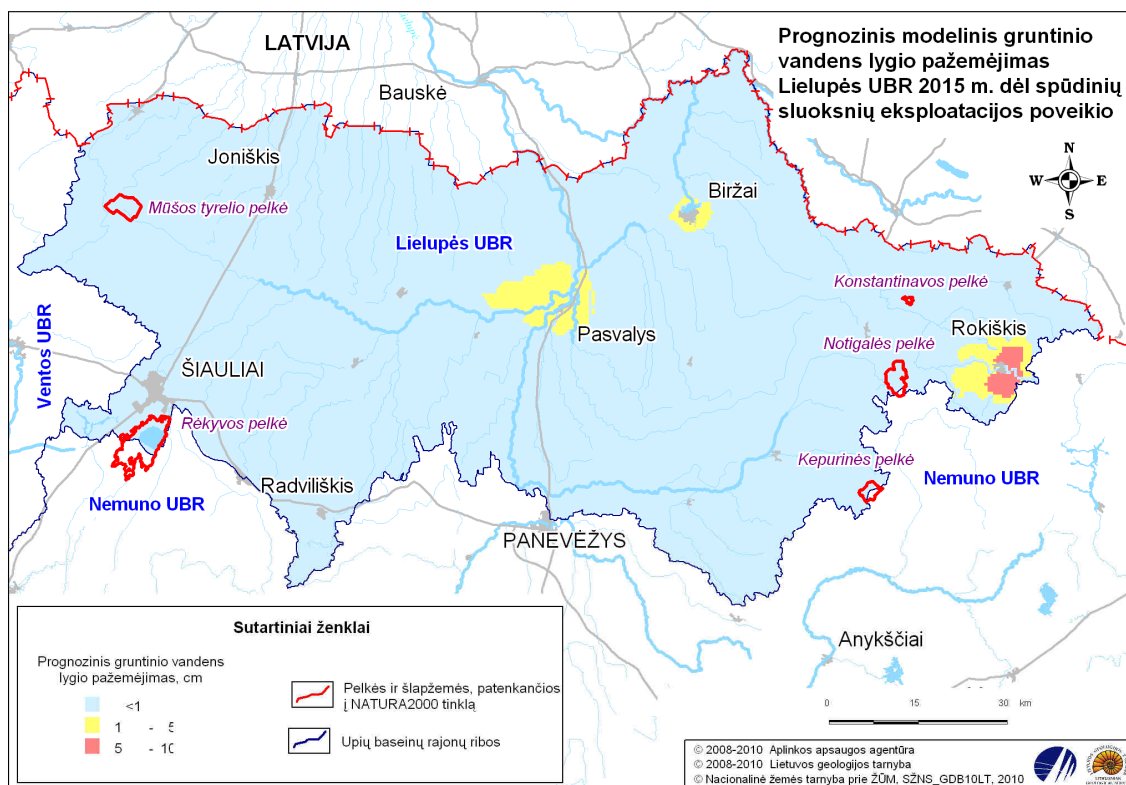
Kiekybinis kaimyninių valstybių (Latvijos) požeminio vandens eksploatacijos poveikis Lielupės UBR gruntiniams ir gilesniems požeminiams vandenims buvo vertinamas matematinio modeliavimo būdu. Į matematinį modelį buvo įtraukti visi pagrindiniai produktyvieji spūdiniai vandeningieji sluoksniai. Tai kvartero tarpmoreniniai vandeningieji sluoksniai, viršutinio permo, famenio ir permo-famenio komplekso vandeningieji dariniai, Stipinų vandeningasis sluoksnis, pliavino (Istro-Tatulos bei Kupiškio-Suosos) bei Šventosios-Upninkų vandeningieji sluoksniai (kompleksai).

Modeliavimo būdu nustatyta, kad požeminio vandens eksploatacija kaimyninėse valstybėse (Latvijoje) nedarys neigiamo poveikio Lielupės UBR požeminio vandens telkinių būklei.

Požeminio vandens telkiniai, kurie neigiamai veikia paviršinių vandens telkinių ir/ar nuo požeminio vandens priklausomų sausumos ekosistemų būklę

61. Ankstesniame poskyryje padarytai išvadai papildomai pagrįsti pateiksime prognozinius gruntinio vandens lygio pažemėjimo modeliavimo rezultatus, kuomet Lielupės bei gretimų UBR vandenvietės eksploatuojamos debitais, atitinkančiais 2015 metų poreikį (žr. 57 lentelę).

Modeliavimo rezultatai pavaizduoti 28 pav. Jie rodo, jog Lielupės UBR vandenviečių eksploatacija perspektyviniu 2015 metų debitu nedaro praktiškai jokio poveikio gruntinio vandens lygiui - modelinis gruntinio vandens lygio pažemėjimas praktiškai visoje UBR teritorijoje neviršija 1 cm. Kiek didesnis (1-5 cm) jis tik ties Pasvaliu ir Biržais, kur yra geresnės gruntinio ir spūdinio vandens sąryšio sąlygos, ir ties Rokiškio (5-7 cm), kurio vandenvietės perspektyvinis debitas yra daugiau nei du kartus didesnis už dabartinį. Šiame paveiksle pavaizduotos ir pelkės bei šlapžemės, patenkančios į NATURA2000 tinklą – nei vienoje jų prognozinis gruntinio vandens lygio pažemėjimas neviršija 1cm (žr. 28 pav.). Gauti modeliavimo rezultatai rodo, jog Lielupės UBR nėra požeminio vandens telkinių, kurie neigiamai veikia paviršinių vandens telkinių ir/ar nuo požeminio vandens priklausomų sausumos ekosistemų būklę.



Prognozinis modelinis gruntinio vandens lygio pažemėjimas Lielupės UBR 2015 m. dėl spūdinų vandeningųjų sluoksnių eksploatacijos poveikio

IV SKYRIUS. SAUGOMOS TERITORIJOS

62. Pagal Lietuvos Respublikos Saugomų teritorijų įstatymą (Žin., 1993, Nr. 63-1188; 2001, Nr. 108-3902) saugomos teritorijos tai sausumos ir (ar) vandens plotai su nustatytomis aiškiomis ribomis, turintys pripažintą mokslinę, ekologinę, kultūrinę ir kitokią vertę ir kuriems nustatytas specialus apsaugos ir naudojimo režimas.

Lietuvoje saugomos teritorijos steigiamos siekiant išsaugoti gamtos ir kultūros vertybes, biologinę įvairovę, užtikrinti kraštovaizdžio ekologinę pusiausvyrą, gamtos išteklių subalansuotą naudojimą ir atkūrimą, sudaryti sąlygas pažintiniam turizmui, moksliniams tyrimams ir aplinkos būklės stebėjimams, propaguoti gamtos ir kultūros vertybes

Lielupės UBR ypač saugomos teritorijos užima 97 879 ha arba beveik 11 proc. baseino ploto (58 lentelė) ir atsilieka nuo šalies ir kitų UBR vidurkio. Baseine santykinai yra mažiau visų rūšių saugomų teritorijų (kai kurių rūšių išvis nėra), išskyrus biosferos poligonus. Pastarųjų nesenas įsteigimas rodo, kad nežiūrint intensyvaus žemės ūkio regione dar daug išlikusių gamtos vertybių. Draustinių procentas beveik atitinka šalies vidurkį.

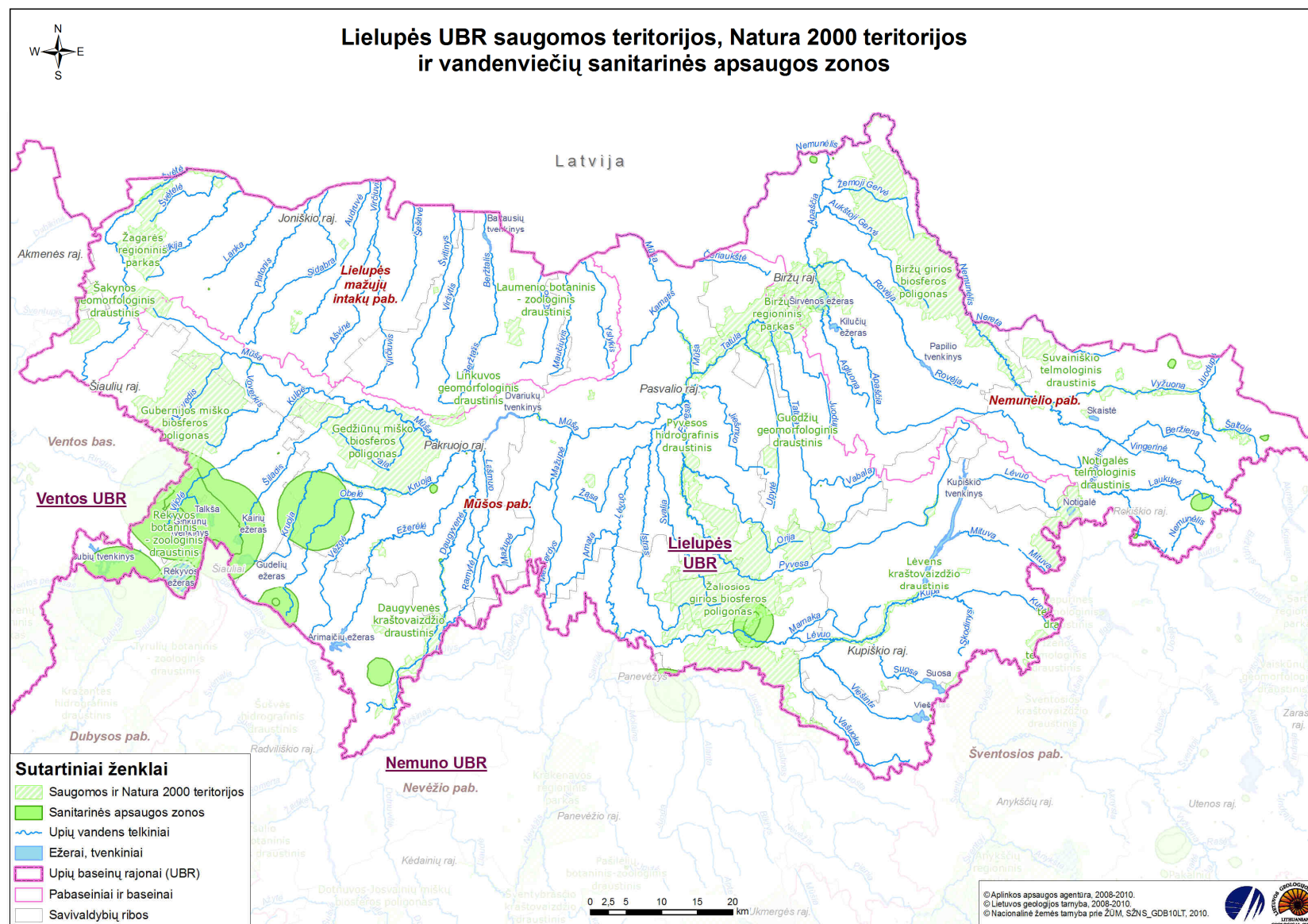
58 lentelė. Saugomų teritorijų kategorijos ir užimamas plotas Lielupės UBR.

| Saugomų teritorijų kategorijos ir rūšys | Kiekis | Plotas (ha) | Saugomų teritorijų, proc. UBR | Santykis su šalies vidurkiu |
|--|--------|-------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Gamtiniai rezervatai ir rezervatinės apyrbės | - | - | - | < |
| Gamtiniai ir kompleksiniai draustiniai | 45 | 18648 | 2,09 | ≈ |
| Atkuriamieji sklypai | - | - | - | < |
| Nacionaliniai parkai | - | - | - | < |
| Regioniniai parkai | 2 | 21674 | 2,42 | < |
| Biosferos rezervatai | - | - | - | < |
| Biosferos poligonai | 5 | 60968 | 6,82 | > |
| Iš viso: | 52 | 97879* | 10,95 | < |

* Iš bendro ploto atimtas į biosferos rezervatų ribas patenkančių draustinių plotas.

Šaltinis: Valstybinės saugomų teritorijų 2010 m. duomenys eksperto paskirstyti pagal UBR.

Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas nustato visuomeninius santykius, susijusius su saugomomis teritorijomis, jų steigimo, apsaugos, tvarkymo ir kontrolės teisinius pagrindus. Saugomose teritorijose neleidžiama veikla, galinti pakenkti saugomiems kompleksams bei objektams. Įstatymu nustatytas veiklos reglamentavimas detalizuojamas konkrečių rūšių saugomų teritorijų nuostatuose, apsaugos reglamentuose.



29 pav. Lielupės UBR saugomos teritorijos

Draustiniai

63. Draustiniams, tiek valstybiniams (59 lentelė), tiek ir esantiems Biržų bei Žagarės regioniniuose parkuose, tenka svarbus vaidmuo Lielupės UBR saugomų teritorijų tinkle saugant kraštovaizdžio ir biologinę įvairovę.

59 lentelė. Valstybiniai draustiniai Lielupės UBR.

| | Draustinio pavadinimas | Draustinio rūšis | Plotas, ha | Savivaldybė |
|----|------------------------|----------------------------|------------|--------------------------|
| 1 | Daugyvenės | kraštovaizdžio | *3865 | Radviliškio r. |
| 2 | Draumėnų | kraštovaizdžio | 262 | Pakruojo r. |
| 3 | Lėvens | kraštovaizdžio | 1326 | Kupiškio r. |
| 4 | Pamūšių | kraštovaizdžio | 427 | Pasvalio r. |
| 5 | Buožių | geologinis | 14 | Kupiškio r. |
| 6 | Nemunėlio-Apaščios | geologinis | 297 | Biržų r. |
| 7 | Guodžių | geomorfologinis | 485 | Biržų r. |
| 8 | Linkuvos | geomorfologinis | 708 | Pakruojo r. |
| 9 | Prūsagalės | geomorfologinis | 275 | Kupiškio r. |
| 10 | Šakynos | geomorfologinis | 935 | Šiaulių r. |
| 11 | Daugyvenės | hidrografinis | 181 | Pakruojo r. |
| 12 | Pyvesos | hidrografinis | 459 | Pasvalio r. |
| 13 | Vilkijos | hidrografinis | 64 | Joniškio r. |
| 14 | Glėbavo | pedologinis | 83 | Pakruojo r. |
| 15 | Vainiškio | pedologinis | 98 | Kupiškio r. |
| 16 | Biržų girios | botaninis | 143 | Biržų r. |
| 17 | Latvelių | botaninis | 100 | Biržų r. |
| 18 | Laumekių | botaninis | 44 | Pakruojo r. |
| 19 | Lepšynės | botaninis | 207 | Pasvalio r. |
| 20 | Radvilonių | botaninis | 158 | Radviliškio r. |
| 21 | Švendrės | botaninis | *83 | Šiaulių r. |
| 22 | Čedaso | zoologinis (ornitologinis) | 132 | Rokiškio r. |
| 23 | Vijuolių | zoologinis (entomologinis) | 61 | Panevėžio r. |
| 24 | Laumenio | botaninis-zoologinis | 645 | Pakruojo r. |
| 25 | Rėkyvos | botaninis-zoologinis | *379 | Šiaulių r. |
| 26 | Žaliosios girios | botaninis-zoologinis | 3103 | Panevėžio r. |
| 27 | Alojos | telmologinis | 40 | Kupiškio r. |
| 28 | Gaidžiabalės | telmologinis | 172 | Rokiškio r. |
| 29 | Girkančių | telmologinis | *195 | Akmenės r. |
| 30 | Karniškių | telmologinis | *158 | Akmenės r. |
| 31 | Kepurinės | telmologinis | *435 | Kupiškio r. |
| 32 | Konstantinavos | telmologinis | 82 | Rokiškio r. |
| 33 | Notigalės | telmologinis | *1270 | Kupiškio r., Rokiškio r. |
| 34 | Sakonių balos | telmologinis | *60 | Kupiškio r. |
| 35 | Suvainiškių | telmologinis | 1193 | Rokiškio r. |
| | Iš viso | | 18139 | |

* Tik į UBR ribas patenkanti saugomos teritorijos dalis

Šaltinis: Valstybinės saugomų teritorijų 2010 m. duomenys. Eksperto paskirstyti pagal UBR.

Lielupės UBR santykinai nedaug yra įsteigta savivaldybių draustinių. 10 draustinių užima 545 ha plotą. Tarp atskirų savivaldybių yra dideli skirtumai (Joniškio r. sav. yra įsteigti 3, o Pasvalio r. – net 6 draustiniai). Savivaldybių draustinių steigimo ir savivaldybių gamtos paveldo objektų skelbimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2006 m. sausio 19 d. nutarimu Nr. 56 (Žin., 2006, Nr. 9-335), kuriuo reikia vadovautis steigiant savivaldybių draustinius.

Valstybiniai parkai

64. Valstybiniams parkams Lietuvoje tenka didžioji dalis visų saugomų teritorijų ploto. Į Lielupės UBR patenka tik Biržų ir Žagarės regioniniai parkai (60 lentelė). Pagal Žagarės regioninio parko ir jo zonų bei buferinės apsaugos zonos ribų planą, patvirtintą Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. lapkričio 19 d. nutarimu Nr. 1232 (Žin., 2008, Nr. 139-5497) pastarasis žymiai išplėstas. Prie parko prijungti buvę valstybiniai (Mūšos tyrelio telmologinis, Pabalių botaninis) ir savivaldybės (Švėtės upės slėnio botaninis) draustiniai bei kitos gamtiniu ir rekreaciniu požiūriu vertingos teritorijos.

60 lentelė. Valstybiniai parkai Lielupės UBR.

| | Valstybinio parko pavadinimas | Plotas, ha | Savivaldybė |
|---|-------------------------------|------------|-----------------------|
| 1 | Biržų regioninis parkas | 14534 | Biržų r., Pasvalio r. |
| 2 | Žagarės regioninis parkas | 7140 | Joniškio r. |
| | Iš viso | 21674 | |

Šaltinis: Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos 2010 m. duomenys. Eksperto paskirstyti pagal UBR.

Biosferos monitoringo teritorijos

65. Biosferos monitoringo teritorijos apima biosferos rezervatus ir biosferos poligonus. Biosferos rezervatų Lielupės UBR nėra.

Biosferos poligonai steigiami vykdyti nacionalinę ir regioninę aplinkos stebėseną didelę geoekologinę svarbą turinčiose teritorijose. 2004, 2005 ir 2009 m. aplinkos ministro įsakymais buvo įsteigti 28 biosferos poligonai, iš jų 5 – Lielupės UBR (61 lentelė), patvirtinti jų individualūs nuostatai ir ribos. Šios stambios saugomos teritorijos smarkiai padidino saugomų teritorijų plotus baseine.

61 lentelė. Biosferos stebėsenos teritorijos Lielupės UBR.

| | Valstybinio parko pavadinimas | Plotas, ha | Savivaldybė |
|---|--------------------------------------|------------|---------------------------|
| 1 | Biržų girios biosferos poligonas | 17683 | Biržų r. |
| 2 | Gedžiūnų miško biosferos poligonas | 14269 | Joniškio r., Pakruojo r. |
| 3 | Gubernijos miško biosferos poligonas | *14592 | Joniškio r., Šiaulių r. |
| 4 | Šimonių girios biosferos poligonas | *250 | Anykščių r., Kupiškio r. |
| 5 | Žaliosios girios biosferos poligonas | 14174 | Kupiškio r., Panevėžio r. |
| | Iš viso | 60968 | |

* Tik į UBR ribas patenkanti saugomos teritorijos dalis

Šaltinis: Valstybinės saugomų teritorijų 2010 m. duomenys. Eksperto paskirstyti pagal UBR.

Natura 2000 teritorijų tinklas

66. „Natura 2000“ – tai ES saugomų teritorijų tinklas, kuris jungia natūralias buveines bei rūšis labai svarbias visos Europos biologinei įvairovei. Jis plėtojamas įgyvendinant 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos (OL 2010 L 20, p. 7–25, (toliau - Paukščių direktyva), ir 1992 m. gegužės 21 d. Tarybos direktyvą 92/43/EEB dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos ir floros apsaugos (OL 2004 m. specialusis leidimas, 15 skyrius, 2 tomas, p. 102), (toliau - Buveinių direktyva), reikalavimus. Abi direktyvos reikalauja įsteigti specialias saugomas teritorijas, skirtas saugoti tam tikras biologines rūšis arba svarbias buveines.

„Natura 2000“ teritorijų tinklas Lietuvoje kuriamas integruojant jį į esamą nacionalinę saugomų teritorijų sistemą. Šiuo metu „Natura 2000“ teritorijų statusas daugiausia yra suteiktas esamoms saugomoms teritorijoms (rezervatams, draustiniams, nacionaliniams ir regioniniams parkams) arba jų dalims.

Lielupės UBR išskirtos 9 teritorijos paukščių apsaugai (62 lentelė) ir 33 teritorijos svarbios buveinių apsaugai (63 lentelė).

62 lentelė. Paukščių apsaugai svarbios teritorijos Lielupės UBR.

| | Paukščių apsaugai svarbios teritorijos pavadinimas | Plotas, ha | Savivaldybė |
|---|--|------------|---------------------------|
| 1 | Biržų giria** | 17683 | Biržų r. |
| 2 | Čedaso ežeras ir jo apyežerės | 132 | Rokiškio r. |
| 3 | Gedžiūnų miškas | 14269 | Joniškio r., Pakruojo r. |
| 4 | Gubernijos miškas | *14592 | Joniškio r., Šiaulių r. |
| 5 | Mūšos tyrelio pelkė** | 1463 | Joniškio r. |
| 6 | Nemunėlio upės slėnis | 1550 | Biržų r., Rokiškio r. |
| 7 | Šaltojos ir Vyžuonos upių slėniai | 1569 | Rokiškio r. |
| 8 | Šimonių giria** | *263 | Kupiškio r. |
| 9 | Žalioji giria** | 14174 | Kupiškio r., Panevėžio r. |
| | Iš viso | 65695 | |

* Tik į UBR ribas patenkanti saugomos teritorijos dalis

** Persidengia su buveinių apsaugai svarbia teritorija

Šaltinis: Valstybinės saugomų teritorijų 2010 m. duomenys. Eksperto paskirstyti pagal UBR.

63 lentelė. Buveinių apsaugai svarbios teritorijos Lielupės UBR.

| | Buveinių apsaugai svarbios teritorijos pavadinimas | Plotas, ha | Savivaldybė |
|----|--|------------|--|
| 1 | Ažuolinės miškas | 92 | Biržų r. |
| 2 | Biržų giria** | 17683 | Biržų r. |
| 3 | Daudžgirių miškas | 167 | Biržų r. |
| 4 | Draseikių kaimo apylinkės | 35 | Biržų r. |
| 5 | Gaidžiabalės samanyne | 180 | Rokiškio r. |
| 6 | Gipso karsto ežeras ir jų apyežerės | 1239 | Biržų r. |
| 7 | Gružių miškas | 79 | Pasvalio r. |
| 8 | Karajimiškio kaimo apylinkės | 46 | Biržų r. |
| 9 | Kepurinės pelkė | 700 | Kupiškio r. |
| 10 | Konstantinavos pelkė | 108 | Rokiškio r. |
| 11 | Kruojos upės slėnis | 195 | Pakruojo r. |
| 12 | Kurklių miškas | *39 | Radviliškio r. |
| 13 | Laumenio miškas | 645 | Pakruojo r. |
| 14 | Lepšynės miškas | 207 | Pasvalio r. |
| 15 | Levens upės slėnis | 862 | Kupiškio r. |
| 16 | Miškas prie Dilbinėlių | 69 | Joniškio r. |
| 17 | Mūšos slėnis žemiau Raudonpamūšio | 77 | Pakruojo r., Pasvalio r. |
| 18 | Mūšos Tyrelio miškas** | 1463 | Joniškio r. |
| 19 | Nemunėlio ir Apaščios upių slėniai | 386 | Biržų r. |
| 20 | Notigalės pelkė | *1270 | Kupiškio r. |
| 21 | Pabalių miškas ir Švėtės upės slėnis | 61 | Joniškio r. |
| 22 | Padaičių miškas | 61 | Biržų r. |
| 23 | Pamūšiai | 478 | Pasvalio r. |
| 24 | Rėkyvos pelkė | *2152 | Šiaulių m., Šiaulių r. |
| 25 | Sakonių bala | *60 | Kupiškio r. |
| 26 | Skapagirio miškas | 2124 | Kupiškio r. |
| 27 | Suvainišio miškas | 1193 | Rokiškio r. |
| 28 | Šimonių giria** | *263 | Anykščių r., Kupiškio r. |
| 29 | Veržių miškas | 1257 | Joniškio r. |
| 30 | Vilkiaušio miškas | 124 | Joniškio r. |
| 31 | Vilkijos upės slėnis | 64 | Joniškio r. |
| 32 | Žagarės ozas | 49 | Joniškio r. |
| 33 | Žalioji giria | *29964 | Biržų r., Kupiškio r., Panevėžio r., Pasvalio r. |
| | Iš viso | 63392 | |

* Tik į UBR ribas patenkanti saugomos teritorijos dalis

**Persidengia su paukščių apsaugai svarbia teritorija

Šaltinis: Valstybinės saugomų teritorijų 2010 m. duomenys. Eksperto paskirstyti pagal UBR.

Teisinis „Natura 2000“ pagrindas yra dvi ES direktyvos – Paukščių direktyva ir Buveinių direktyva. ES gamtos apsaugos politika užtikrina efektyvią unikalios biologinės įvairovės apsaugą visoje Europoje. Taip pat užtikrina, kad visos ES šalys turi tuos pačius teisinius įsipareigojimus saugant teritorijas, įtrauktas į „Natura 2000“ tinklą.

Tarpvalstybinių saugomų teritorijų tinklo plėtros analizė

67. Saugomų teritorijų patrauklumas žymiai padidėtų atsiradus galimybei jas geriau pažinti abipus sienos.

Pagrindiniai tarpvalstybinių saugomų teritorijų steigimo tikslai yra:

67.1. vertingiausių gamtinių ir kultūrinių teritorijų apsauga pasienio rajonuose;

67.2. jungčių užtikrinimas formuojant Paneuropinį gamtinį karkasą;

67.3. ekologinio turizmo plėtra pasienio regionuose;

67.4. glaudesnis bendradarbiavimas aplinkos apsaugos srityje tarp kaimyninių valstybių.

Žymi valstybinės sienos su Latvija dalis Lielupės UBR ribose eina Nemunėlio ir kitų upių vagomis. Lielupės UBR prie valstybinės sienos yra Nemunėlio–Apaščios geologinis draustinis, Žagarės regioninis parkas ir Biržų girios biosferos poligonas. Tikslinga panagrinėti galimas šių saugomų teritorijų jungtis su gamtinėmis vertybėmis Latvijos pusėje.

Vandenviečių sanitarinės apsaugos zonos

68. LGT Žemės gelmių registro Žemės gelmių išteklių dalyje įregistruoti 442 požeminio vandens telkiniai priklausantys Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR. Iš jų 14 vandenviečių (telkinių) yra nenaudojamos, iš kurių 2 yra mineralinio vandens vandenvietės.

Pagal Išžvalgytų kietųjų naudingųjų iškasenų išteklių aprobavimo tvarkos aprašą, patvirtintą Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2010 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. 1-146 (Žin., 2010, Nr. 86-4576), visoms veikiančioms ir naujai projektuojamoms viešojo vandens tiekimo ir mineralinio vandens vandenvietėms turi būti įvertinti ir aprobuoti požeminio vandens eksploataciniai ištekliai. Be to, visos vandenvietės turi turėti nustatytas SAZ, kurių paskirtis – saugoti požeminio geriamojo ir natūralaus mineralinio vandens šaltinius nuo taršos, užtikrinti geriamojo vandens, tiekiamo vartotojams, saugą ir kokybę. SAZ nustatymo, įrengimo ir priežiūra reglamentuojami Lietuvos higienos normoje HN 44:2006 „Vandenviečių sanitarinių apsaugos zonų nustatymas ir priežiūra“, patvirtintoje Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2006 m. liepos 17 d. įsakymu Nr. V-613 (Žin., 2006, Nr. 81-3217). Įregistravus vandenvietės SAZ specialųjį planą specialiosios žemės naudojimo sąlygos įrašomos į Nekilnojamojo turto kadastrą, Nekilnojamojo turto registrą, Lietuvos Respublikos žemės įstatymo (Žin., 1994, Nr. 34-620; 2004, Nr. 28-868) 22 straipsnį, Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto kadastro nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. balandžio 15 d. nutarimu Nr. 534 (Žin., 2002, Nr. 41-1539; 2005, Nr. 80-2899), nustatyta tvarka, nes tik tokiu būdu gali būti ribojamas žemės naudojimas.

2003-2009 metų laikotarpiu Valstybinėje geologinės informacijos sistemoje įrašytos 89 viešo vandens tiekimo vandenviečių SAZ. Šioms vandenvietėms naudojančioms vidutiniškai daugiau kaip 100 m³/d vandens SAZ yra apskaičiuotos arba modeliavimo būdu nustatytos, vadovaujantis Lietuvos higienos normos HN 44:2006 20.2 punkto nuostata arba, vadovaujantis minėto teisės akto 20.1 punktu (naudojančioms vidutiniškai mažiau kaip 100 m³/d) nustatyta 50 m atstumu nuo gręžinio – taršos apribojimo juosta. 16 vandenviečių Lielupės baseine SAZ yra nustatytos pagal 1997 metų Lietuvos bendrojo plano teritorijų planavimo duomenų banką, tačiau nepatikslintos pagal Lietuvos higienos normą HN 44:2006. Ateityje savivaldybėms priėmus sprendimus dėl maudyklų įteisinimo numatytos maudyklų stebėjimo sąnaudos gali didėti.



30 pav. Požeminio vandens vandenvietės ir jų SAZ Lielupės UBR

V SKYRIUS. LIELUPĖS UBR VANDENS TELKINIŲ MONITORINGAS IR BŪKLĖS VERTINIMO REZULTATAI

I SKIRSNIS. PAVIRŠINIAI VANDENS TELKINIAI

69. Pagal Lietuvos Respublikos vandens įstatymo reikalavimus paviršinių vandens telkinių būklei įvertinti yra vykdomas telkinių priežiūros ir veiklos monitoringas, o pagal poreikius – ir tiriamasis monitoringas.

Monitoringo tikslas yra nustatyti esamų vandens telkinių būklę, įvertinti priemonių taršai mažinti efektyvumą ir gauti duomenis, kurių pagrindu programos vykdymo laikotarpiu priimti sprendimai sudarytų sąlygas pasiekti upių, ežerų, tvenkinių ir su jais susijusių ekosistemų gerą ekologinę ir cheminę būklę.

Monitoringas yra vykdomas pagal Valstybinę aplinkos monitoringo programą.

70. Priežiūros monitoringas yra vykdomas siekiant gauti informacijos apie bendrą šalies vandens telkinių būklę ir ilgalaikius pokyčius. Šių duomenų reikia formuojant pagrindines priemones, turinčias užtikrinti vandens telkinių apsaugą ateityje, papildant ir užtikrinant vandens telkinių suskirstymą pagal tipus, nustatant vandens telkinių tipų etalonines sąlygas. Įgyvendinant įstatymo reglamentuojamą vandens telkinių kokybės valdymą baseinų principu, priežiūros monitoringo tinklas buvo parinktas taip, kad leistų įvertinti telkinių būklę kiekviename upių baseino rajone, baseine ar pabaseinyje.

71. Priežiūros monitoringas, atsižvelgiant į tyrimų vietą ir informacijos svarbą viso UBR atžvilgiu, suskirstytas į du monitoringo tipus: intensyvų (monitoringas atliekamas kasmet) ir ekstensyvų (monitoringas atliekamas du kartus per UBR VP periodą).

Priežiūros intensyvaus monitoringo vietos buvo parinktos:

71.1. baseino pagrindinėse upėse;

71.2. tarpvalstybiniuose pasienio vandens telkiniuose;

71.3. etalonines sąlygas atspindinčiuose (t. y. žmogaus veiklos nepaveiktuose) vandens telkiniuose;

71.4. intensyvaus žemės ūkio poveikio vandens telkiniuose, kituose reikšminguose šalies mastu vandens telkiniuose.

72. Priežiūros ekstensyvus monitoringas yra vykdomas bendrą vandens telkinių būklę atspindinčiuose telkiniuose, t.y. telkiniuose kurių ekologinė būklė šiuo metu atitinka labai geros ir geros ekologinės būklės reikalavimus arba ekologinis potencialas atitinka maksimalaus ir gero ekologinio potencialo reikalavimus.

73. Veiklos monitoringas yra vykdomas vandens telkiniuose, kurių ekologinė būklė šiuo metu yra prastesnė nei gera arba ekologinis potencialas yra prastesnis nei geras. Veiklos monitoringo tikslas – nustatyti paviršinių vandens telkinių, kuriems gresia pavojus nepasiekti nustatytų vandensaugos tikslų, būklę ir įvertinti jos pokyčius, atsirandančius įgyvendinant priemonių programas vandensaugos tikslams pasiekti. Šis monitoringas leidžia įvertinti taršos šaltinių poveikį priimančiam vandens telkiniui.

74. Tiriamasis monitoringas yra vykdomas kai nežinoma priežastis, kodėl vieno ar kito kokybės elemento rodiklis neatitinka nustatytų geros būklės kriterijų, ar kai norima nustatyti atsitiktinės taršos dydį ar poveikį.

75. Pagrindinis monitoringo programos tikslas yra nustatyti ir stebėti visų šalies vandens telkinių būklę, todėl monitoringo vietų tinklas yra sudarytas vandens telkinių atžvilgiu. Iš viso, Lielupės UBR yra išskirti 124 upių ir 17 ežerų ir tvenkinių vandens telkiniai. Taigi, monitoringo programos uždavinys yra atspindėti visų 141 Lielupės UBR vandens telkinio būklę. Tam yra numatytas vandens kokybės elementų stebėjimas, kuris vykdomas laikantis Bendrųjų reikalavimų vandens telkinių monitoringui, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. 726 (Žin., 2004, Nr.10-290), kuriuose nurodytas minimalus stebėjimo dažnumas. Išlyga minimaliam stebėjimo dažnumui yra numatyta tik biologinių elementų rodiklių stebėjimui: makrofitų rodiklių stebėjimui (visuose telkiniuose, išskyrus etaloninių sąlygų monitoringo vietas), ir ichtiofaunos bei zoobentosos rodiklių stebėjimui (ežerų ir labai pakeistų ežerų kategorijos vandens telkiniuose, išskyrus etaloninių sąlygų monitoringo vietas). Makrofitų bendrijos yra pačios inertiškiausios visų biologinių elementų tarpe, į gyvenamosios aplinkos kokybės pokyčius reaguoja itin lėtai. Ežeruose ir tvenkiniuose, kuriuose vandens apykaitos greitis yra kur kas mažesnis nei upėse, todėl lėtai kinta ir ichtiofaunos bei zoobentosos bendrijos. Atsižvelgiant į tai, šiais, specifiniais atvejais biologinių elementų rodiklius pakanka nustatyti tik kartą per 6 metus, o ne kartą per 3 metus, kaip nurodyta Bendruosiuose reikalavimuose vandens telkinių monitoringui (Žin., 2004, Nr.10-290). Toks stebėjimų dažnumas yra pakankamas biologinių elementų būklės pokyčių įvertinimui.

Monitoringo vietų tinklas upėse bei labai pakeistuose upių vandens telkiniuose

76. Lielupės UBR yra išskirti 124 upių vandens telkiniai. Numačius tyrimo vietas kiekviename vandens telkinyje, monitoringo vietų tinklas pasidarytų pernelyg platus. Dėl šios priežasties, numatant monitoringo vietų tinklą buvo atsižvelgta į tai, kad kiekviename pabaseinyje yra vandens telkinių, kurie yra panašūs savo tipologija, būkle bei būklę įtakojančiais veiksniais. Siekiant sumažinti bendrą monitoringo vietų skaičių, buvo parinkta bent po vieną monitoringo vietą grupei vandens telkinių, kurių tipas, būklė ir būklę įtakojo veiksniai yra tokie patys, t.y. tokiu atveju viena monitoringo vieta atspindi grupės to paties pabaseinio vandens telkinių būklę. Toks monitoringo tikslais atliekamas vandens telkinių grupavimas buvo taikomas labai geros ir geros ekologinės būklės bei maksimalaus ir gero ekologinio potencialo vandens telkiniams, o taip pat telkiniams, kurių prastesnę nei gerą ekologinę būklę nulemia vagų ištiesinimas. Pvz., jei monitoringo vieta yra pirmo tipo labai geros ekologinės būklės vandens telkinyje, priimama, kad šios monitoringo vietos duomenys atspindės visų atitinkamo pabaseinio pirmojo tipo labai geros ekologinės būklės vandens telkinių kokybę. Kitiems vandens telkiniams, kurių prastesnę nei gerą ekologinę būklę nulemia HE poveikis, pasklidoji ir/arba sutelktoji tarša buvo numatyta po atskirą veiklos monitoringo vietą.

Nustatant monitoringo pobūdį buvo atsižvelgiama į vandens telkinių būklės vertinimo rezultatus. Visuose vandens telkiniuose, kurie nėra priežiūros intensyvaus monitoringo tinkle ir kurių būklė šiuo metu klasifikuojama kaip prastesnė nei gera, turi būti vykdomas veiklos monitoringas, tuo tarpu likusiuose vandens telkiniuose – priežiūros monitoringas.

Lielupės UBR upių vandens telkinių stebėjimui sudaryta monitoringo programa apima 108 vandens telkinius. Priežiūros intensyvus monitoringas turi būti vykdomas 8 vandens telkiniuose, priežiūros ekstensyvus – 4 vandens telkiniuose, veiklos monitoringas – 95 vandens telkiniuose, tiriamasis monitoringas – 1 vandens telkinyje. Priežiūros intensyvaus monitoringo programa apima stebėjimus 3 žemės ūkio poveikio upėse, 4 tarpvalstybinėse upėse (tame tarpe viena vieta tuo pačiu numatyta žemės ūkio poveikiui tirti) bei 2 pagrindiniuose intakuose.

Upių monitoringo vietų skaičius Lielupės UBR pateikiamas 65 lentelėje.

65 lentelė. Upių monitoringo vietų pobūdis bei skaičius Lielupės UBR

| Pabaseinis | Priežiūros intensyvaus monitoringo vietų skaičius | | Priežiūros ekstensyvaus monitoringo vietų skaičius | Veiklos monitoringo vietų skaičius | Tiriamąjo monitoringo vietų skaičius |
|------------------------|---|---------------------------|--|------------------------------------|--------------------------------------|
| | Viso | Iš jų žemės ūkio poveikio | | | |
| Mūšos | 5 | 2 | - | 67 | 1 |
| Nemunėlio | 1 | - | 4 | 11 | 0 |
| Lielupės mažųjų intakų | 2 | 1 | - | 17 | 0 |
| Iš viso: | 8 | 3 | 4 | 95 | 1 |

Šaltinis: ekspertų duomenys

Monitoringo vietų tinklas ežeruose bei tvenkiniuose

77. Ežerų ir tvenkinių būklę gali įtakoti ir nulemti skirtingi veiksniai, todėl, dėl unikalių kiekviename ežere ar tvenkinyje susiklostančių sąlygų, monitoringas turi būti vykdomas visuose ežerų ir tvenkinių vandens telkiniuose. Iš viso, Lielupės UBR ežerų kategorijos vandens telkinių monitoringo programa apima 17 vandens telkinių (įskaitant tvenkinius ir labai pakeistą Rėkyvos ežerą). Priežiūros ekstensyvus monitoringas turėtų būti vykdomas 7 vandens telkiniuose (4 ežeruose ir 3 tvenkiniuose), 6 vandens telkiniuose turėtų vykti veiklos monitoringas, 4 – tiriamasis monitoringas.

Ežerų ir tvenkinių monitoringo vietų skaičius Lielupės UBR pateikiamas 66 lentelėje.

66 lentelė. Ežerų ir tvenkinių monitoringo vietų pobūdis ir skaičius Lielupės UBR

| Pabaseinis | Ežerų monitoringas | | | Tvenkinių monitoringas | |
|------------------------|------------------------|----------|------------|----------------------------|----------|
| | Priežiūros ekstensyvus | Veiklos | Tiriamasis | Priežiūros ekstensyvu s | Veiklos |
| Mūšos | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| Nemunėlio | - | 2 | 2 | 1 | - |
| Lielupės mažųjų intakų | - | - | - | - | 1 |
| Iš viso: | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 |

Šaltinis: ekspertų duomenys

Kadangi skirtingo pobūdžio monitoringo tinklų tikslai yra nevienodi, atitinkamai skiriasi ir tiriami elementai, o taip pat ir tyrimų periodiškumas bei dažnumas.

Upių ir labai pakeistų upių vandens telkinių monitoringo programa

Priežiūros intensyvus monitoringas

78. Visų kokybės elementų rodiklių monitoringo dažnumas nustatytas taip, kad būtų užtikrintas aukštas duomenų patikimumo ir tikslumo lygis. Visose intensyvaus priežiūros monitoringo vietose kasmet, 12 kartų per metus (kas mėnesį) turi būti matuojami hidrologinis režimas ir fizikinių-cheminių elementų bendrieji rodikliai, o tarpvalstybinėse upėse bei pagrindiniuose intakuose tokiu pačiu intensyvumu turi būti stebimi ir pagrindiniai jonai. Numatytas matavimų dažnis ir nuolatiniai matavimai tose pačiose parinktose monitoringo vietose užtikrins gamtinių ir antropogeninių pokyčių įvertinimą su aukštu pasiklovimo lygiu.

Metallų koncentracijos kasmet, 12 kartų per metus, turi būti tiriamos intensyvios žemdirbystės regionuose esančiose monitoringo vietose. Jeigu pirmaisiais tyrimų metais metallų koncentracijos neviršija joms nustatytų DLK, pakartotini mėginiai koncentracijų nustatymui gali būti imamai po trijų metų. Metallų koncentracijos atitinkamai kartą per metus turi būti matuojamos ir dugno nuosėdose bei biotoje. Kitose priežiūros intensyvaus monitoringo vietose specifinių teršalų ir metallų koncentracijų tirti nesiūloma, nes per pastaruosius 5 metus DLK viršijimai jose nebuvo užfiksuoti.

Biologinių elementų rodiklių tyrimų periodiškumas priežiūros intensyvaus monitoringo vietose yra nevienodas ir priklauso nuo biologinių objektų charakteristikų. Makrofitų tyrimai turėtų būti atliekami tik tose vietose, kurios reprezentuoja ne pirmo tipo upes. Bendruosiuose reikalavimuose vandens telkinių monitoringui (Žin., 2004, Nr.10-290) makrofitų rodiklius numatyta nustatyti kas 3 metus, ekspertų nuomone makrofitų būklės stebėsenai pakanka 1 karto per 6 metus, kadangi makrofitų bendrijos – vienos inertiškiausių (lėčiausiai kintančių) biologinių elementų tarpe. Greičiau į aplinkos pokyčius reaguojančių, ichtiofaunos rodiklių tyrimai intensyvaus monitoringo vietose turėtų būti vykdomi kartą kas 3 metus, o zoobentosos – kasmet. Fitobentosos rodiklius rekomenduotina matuoti kasmet, tyrimus atliekant 3 kartus per metus. Iš visų biologinių elementų tarpo, fitobentosos rodikliai greičiausiai reaguoja į vandens kokybės pokyčius, todėl 3 matavimai per metus turėtų suteikti informacijos apie momentinių (trumpalaikių) vandens kokybės pokyčių poveikį. Lėčiausiai kintančių, upių morfologinių sąlygų rodiklius bei upės vientisumą pakanką įvertinti kartą per 6 metų monitoringo ciklą.

67 lentelė. Upių priežiūros intensyvaus monitoringo programa

| Monitoringo elementai ir rodikliai | | | Upių priežiūros intensyvaus monitoringo vietos | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------------------------|-------|--|----|---|----------------------|----|---|----------------------------------|----|---|
| | | | Tarpvalstybinės upės | | | Pagrindiniai intakai | | | Baseinai žemdirbystės regionuose | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 |
| Fizikiniai-cheminiai elementai | Bendrieji rodikliai | AP 1 | 4 | 12 | 6 | 2 | 12 | 6 | 3* | 12 | 6 |
| | Pagrindiniai jonai | AP 2 | 4 | 12 | 6 | 2 | 12 | 6 | 3* | 4 | 2 |
| | Metalai | AP 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3* | 12 | 6 |
| | Metalai dugno nuosėdose | AP 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3* | 1 | 6 |
| Biologiniai elementai | | | | | | | | | | | |
| | Makrofitai | AP 7 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2* | 1 | 1 |
| | Zoobentosas | AP 8 | 4 | 1 | 6 | 2 | 1 | 6 | 3* | 1 | 6 |
| | Ichtiofauna | AP 9 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3* | 1 | 2 |
| Hidromorfoliginiai elementai | Fitobentosas | AP 10 | 4 | 3 | 6 | 2 | 3 | 6 | 3* | 3 | 6 |
| | Hidrologinis režimas | AP 11 | 4 | 12 | 6 | 2 | 12 | 6 | 3* | 12 | 6 |
| | Morfologinės sąlygos | AP 12 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3* | 1 | 1 |
| | Upės vientisumas | AP 13 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3* | 1 | 1 |

Paaiškinimai stulpelių numeravimui:

1 – analitinis paketas (AP), kiekvieno analitinio paketo rodiklių sąrašai yra pateikti 71 lentelėje

2 – monitoringo vietų skaičius

3 – mėginių skaičius vietose per metus

4 – periodiškumas per 6 metų monitoringo ciklą

*viena vieta yra tarpvalstybinėje upėje, t.y. ta pati vieta į lentelę yra įtraukta du kartus – kaip tarpvalstybinė ir žemės ūkio poveikio

Pastaba:

Jeigu specifinių teršalų koncentracijos mėginiuose pirmaisiais tyrimų metais neviršija nustatytų aplinkos kokybės standartų, pakartotini mėginiai gali būti imami po trijų metų.

Šaltinis: ekspertų duomenys

Priežiūros ekstensyvus monitoringas

79. Priežiūros ekstensyvaus monitoringo tikslas – stebėti bendrą vandens telkinių (natūralių upių, labai pakeistų upių ir dirbtinių kanalų), kurie atitinka geros ekologinės būklės arba gero ekologinio potencialo reikalavimus, būklę. Tokių telkinių Lielupės UBR yra 11, jų būklės stebėjimui numatytos 4 monitoringo vietos. Šios monitoringo vietos turi užtikrinti visų rizikos grupei nepriskiriamų telkinių ekologinės būklės bei ekologinio potencialo įvertinimą su vidutiniu pasiklovimo lygiu.

Priežiūros ekstensyvaus monitoringo vietose turi būti vykdoma fizikinių-cheminių elementų bendrųjų rodiklių, pagrindinių jonų, biologinių elementų rodiklių, hidrologinio režimo, morfologinių sąlygų ir upės vientisumo stebėseną. Monitoringo elementų rodiklių stebėjimų dažnumas ir cikliškumas atitinka reikalavimus, nustatytus Bendruosiuose reikalavimuose vandens telkinių monitoringui (Žin., 2004, Nr.10-290), ir yra pakankamas bendros vandens telkinių ekologinės būklės stebėsenai bei vidutinio duomenų patikimumo ir tikslumo lygio užtikrinimui. Visų rodiklių matavimai toje pat monitoringo vietoje turėtų būti atliekami kas 3 metus, išskyrus makrofitų rodiklius. Pastaruosius pakanka nustatyti kartą per 6 metų ciklą (makrofitų bendrijos yra stabiliausios visų biologinių elementų tarpe) ir tik didesnių nei 1-o tipo upių vietose. Tyrimų metais fizikinių-cheminių elementų bendrieji rodikliai ir hidrologinis režimas turėtų būti matuojami 4 kartus (kas 3 mėnesius), likę rodikliai – kartą per metus.

Lielupės UBR numatytos 4 priežiūros ekstensyvaus monitoringo vietos (68 lentelė).

68 lentelė. Upių (natūralių ir labai pakeistų upių) priežiūros ekstensyvaus monitoringo programa

| Monitoringo elementai ir rodikliai | | Upių priežiūros ekstensyvaus monitoringo vietos | | | |
|------------------------------------|----------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Fizikiniai-cheminiai elementai | Bendrieji rodikliai | AP 1 | 4 | 4 | 2 |
| | Pagrindiniai jonai | AP 2 | 4 | 4 | 2 |
| Biologiniai elementai | Makrofitai | AP 7 | 2 | 1 | 1 |
| | Zoobentosas | AP 8 | 4 | 1 | 2 |
| | Ichtiofauna | AP 9 | 4 | 1 | 2 |
| | Fitobentosas | AP 10 | 4 | 1 | 2 |
| Hidromorfoliginiai elementai | Hidrologinis režimas | AP 11 | 4 | 4 | 2 |
| | Morfolginės sąlygos | AP 12 | 4 | 1 | 1 |
| | Upės vientisumas | AP 13 | 4 | 1 | 1 |

Paaiškinimai stulpelių numeravimui:

- 1 – analitinis paketas (AP), kiekvieno analitinio paketo rodiklių sąrašai yra pateikti 71 lentelėje
- 2 – monitoringo vietų skaičius
- 3 – mėginių skaičius vietose per metus
- 4 – periodiškumas per 6 metų monitoringo ciklą

Šaltinis: ekspertų duomenys

Veiklos monitoringas

80. Veiklos monitoringas yra skirtas upių vietų, kuriose nustatyti vandensaugos tikslai gali būti nepasiekti, ekologinės būklės/potencialo stebėsenai. Šis monitoringas leidžia įvertinti ekologinės būklės/potencialo pokyčius, atsirandančius įgyvendinant priemonių programas vandensaugos tikslams pasiekti. Veiklos monitoringo tinklas Lielupės UBR apima 95 upių vietas (69 lentelė).

Monitoringo elementų tyrimų dažnumas parinktas taip, kad būtų gauta pakankamai duomenų kokybės elementų būklei bei jos kaitai įvertinti. Atsižvelgiant į tai, kad žmogaus ūkinės veiklos poveikio mažinimo priemonių įgyvendinimo efektas pasireiškia su uždelsimu (praėjus tam tikram laiko tarpui), monitoringo elementų tyrimus veiklos monitoringo vietose siūlome kartoti ne kasmet, o kartą per 3 metus. Toks tyrimų cikliškumas yra pakankamas priemonių žmogaus ūkinės veiklos poveikio mažinimo priemonių efektyvumo įvertinimui, o taip pat biologinių elementų būklės pokyčių įvertinimui. Pažymėtina, kad absoliučios daugumos biologinių elementų atsakas į gyvenamosios aplinkos kokybės pagerėjimą nėra momentinis, o pasireiškia tik po tam tikro laikotarpio. Todėl toks tyrimų dažnumas užtikrina pakankamą duomenų patikimumo ir tikslumo lygį.

Monitoringo vietose stebimi visų elementų, dėl kurių vandensaugos tikslai gali būti nepasiekti, rodikliai bei biologinių elementų rodikliai, matavimus atliekant kas 3 metus. Rečiau, kartą per 6 metus tiriami tik lėčiausiai kintančių elementų – upių morfologijos, vientisumo ir makrofitų rodikliai (pastarieji tiriami tik tose upių vietose, kurios nėra 1-o tipo). Nors makrofitų stebėjimų dažnumas kartą per 6 metus yra mažesnis, nei nurodomas Bendruosiuose reikalavimuose vandens telkinių monitoringui (Žin., 2004, Nr.10-290), jis yra pakankamas makrofitų būklės stebėsenai, kadangi makrofitų bendrijos – vienos inertiškiausių (lėčiausiai kintančių) biologinių elementų tarpe. Fizikinių-cheminių kokybės elementų bendrieji rodikliai stebimi visose veiklos monitoringo upių vietose, tyrimų metais matavimus atliekant kas 3 mėnesius (4 kartus per metus). Tokiu pat intensyvumu nustatomi ir hidrologiniai rodikliai (nuotėkio kiekis, dalinai lemiantis kai kurių cheminių elementų koncentracijas vandenyje).

Metalų ir kitų specifinių teršalų koncentracijų stebėseną rekomenduojame vykdyti tik tose upių vietose, kuriose anksčiau buvo užfiksuoti šių medžiagų DLK viršijimai. Lielupės UBR tokių vietų kol kas nėra nustatyta. Todėl veiklos monitoringo vietose specifinių teršalų ir metalų stebėsenos šiame etape nesiūloma vykdyti.

Biologinių elementų – zoobentosos ir ichtiofaunos rodikliai turėtų būti matuojami kartą per metus (kas 3 metai), o fitobentosos rodiklių - 3 kartus per metus (kas 3 metai), kadangi fitobentosos rodikliai greičiausiai kinta vandens kokybės pokyčių poveikyje.

69 lentelė. Upių veiklos monitoringo programa.

| Monitoringo elementai | | Veiklos monitoringo vietos | | | |
|--------------------------------|----------------------|----------------------------|----|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Fizikiniai-cheminiai elementai | Bendrieji rodikliai | AP 1 | 95 | 4 | 2 |
| Biologiniai elementai | Makrofitai | AP 7 | 22 | 1 | 1 |
| | Zoobentosos | AP 8 | 95 | 1 | 2 |
| | Ichtiofauna | AP 9 | 95 | 1 | 2 |
| | Fitobentosos | AP 10 | 95 | 3 | 2 |
| Hidromorfolo giniai elementai | Hidrologinis režimas | AP 11 | 95 | 4 | 2 |
| | Morfologinės sąlygos | AP 12 | 95 | 1 | 1 |
| | Upės vientisumas | AP 1395 | 1 | 1 | |

Paaiškinimai stulpelių numeravimui:

1 – analitinis paketas (AP), kiekvieno analitinio paketo rodiklių sąrašai yra pateikti 71 lentelėje

2 – monitoringo vietų skaičius

3 – mėginių skaičius vietose per metus

4 – periodiškumas per 6 metų monitoringo ciklą

Šaltinis: ekspertų duomenys

Tiriamasis monitoringas

81. Reikšminga tarša specifiniais teršalais ir metalais Lielupės UBR upėse nebuvo nustatyta. Tačiau šių medžiagų koncentracijos buvo tirtos ne visuose telkiniuose, todėl yra tikėtina, kad tarša nebuvo aptikta dėl tyrimų stokos. Tarša specifiniais teršalais ir metalais yra tikėtina Kulpėje žemiau Šiaulių, todėl čia siūloma atlikti tiriamąjį monitoringą. Tiriamojo monitoringo metu, siūloma kasmet, 12 kartų per metus, stebėti specifinių teršalų ir metalų koncentracijas. Jeigu pirmaisiais tyrimų metais specifinių teršalų ir metalų koncentracijos neviršija joms nustatytų DLK, pakartotini mėginiai koncentracijų nustatymui gali būti imami po trijų metų. Specifinių teršalų ir metalų koncentracijos kartą per metus turi būti matuojamos taip pat dugno nuosėdose ir biotoje.

Kitų rodiklių matavimai šioje tiriamojo monitoringo vietoje turi būti atliekami tokiu pačiu dažnumu kaip ir veiklos monitoringo vietose.

70 lentelė. Tiriamojo monitoringo Kulpėje programa. Analizės, kurios turėtų būti atliekamos kiekvienoje iš analitinių paketų (AP) yra pateiktos 71 lentelėje.

| Monitoringo elementai | | Tiriamojo monitoringo programa Kulpės upėje | | | |
|--------------------------------|---|---|---|----|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Fizikiniai-cheminiai elementai | Bendrieji rodikliai | AP 1 | 1 | 4 | 2 |
| Biologiniai elementai | Zoobentosas | AP 8 | 1 | 1 | 2 |
| | Ichtiofauna | AP 9 | 1 | 1 | 2 |
| | Fitobentosas | AP 10 | 1 | 3 | 2 |
| Fizikiniai-cheminiai elementai | Metalai vandenyje | AP 3 | 1 | 12 | 6 |
| | Metalai dugno nuosėdose ir biotoje | AP 4 | 1 | 1 | 6 |
| | Specifiniai teršalai vandenyje | AP 5 | 1 | 12 | 6 |
| | Specifiniai teršalai dugno nuosėdose ir biotoje | AP 6 | 1 | 1 | 6 |
| Hidromorfologiniai elementai | Hidrologinis režimas | AP 11 | 1 | 4 | 2 |
| | Morfologinės sąlygos | AP 12 | 1 | 1 | 1 |
| | Upės vientisumas | AP 13 | 1 | 1 | 1 |

Paaiškinimai stulpelių numeravimui:

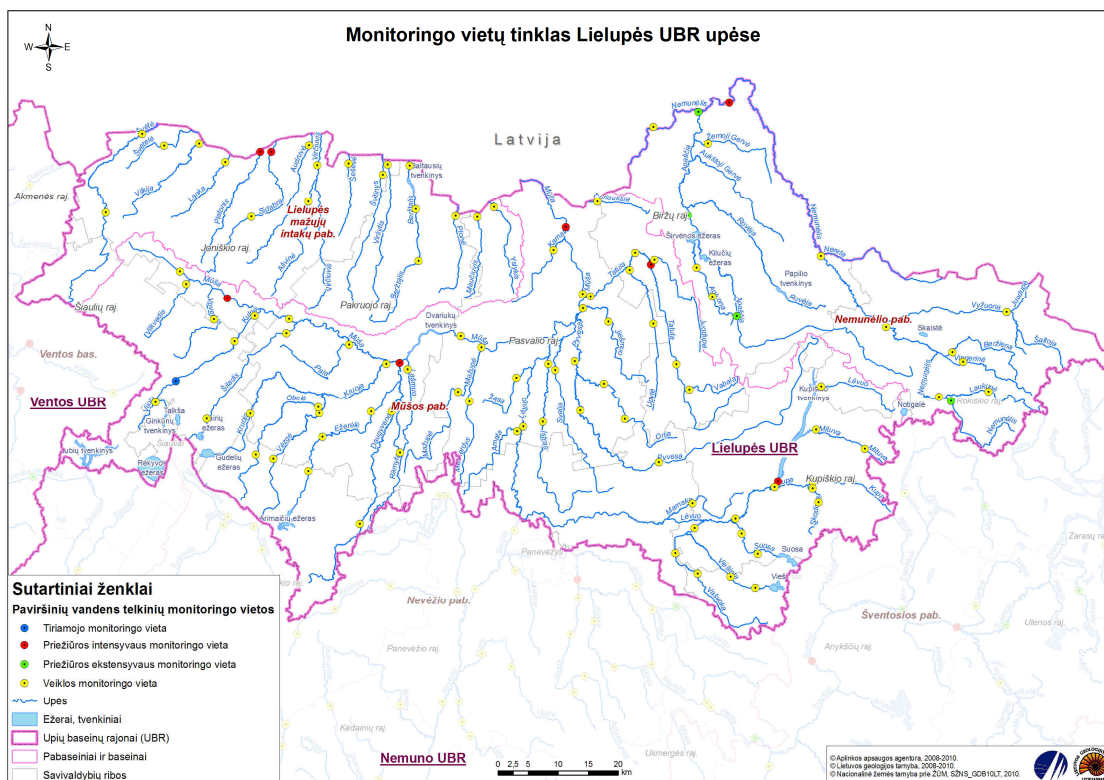
- 1 – analitinis paketas, kiekvieno analitinio paketo parametrų sąrašai yra pateikti 71 lentelėje
- 2 – monitoringo vietų skaičius
- 3 – mėginių skaičius vietose per metus
- 4 – periodiškumas per 6 m. monitoringo ciklą

Šaltinis: ekspertų duomenys

71 lentelė. Upių vandens kokybės elementų rodikliai, esantys kiekviename iš analitinių paketų

| Analitinis paketas | Rodiklių sąrašas |
|---------------------------|---|
| AP 1 | Fizikinių-cheminių elementų bendrieji rodikliai: Temperatūra, Spalva (Pt mg/l), pH, Deguonies koncentracija, BDS ₇ , Skendinčios medžiagos, P bendras, PO ₄ -P, N mineralinis, N bendras, NO ₃ -N, NH ₄ -N, NO ₂ -N, VOA, ChDS Cr, Ca, Savitasis elektrinis laidis, Šarmingumas |
| AP 2 | Pagrindiniai jonai: Cl, SO ₄ , Na, K, Mg Si |
| AP 3 | Metalai vandenyje: Švinas ir jo junginiai, Nikelis ir jo junginiai, Chromas bendras, Chromas VI, Varis, Kadmis, Alavas, Vanadis, Arsenas, Aliuminis, Cinkas, Gyvsidabris |
| AP 4 | Metalai dugno nuosėdose: Švinas ir jo junginiai, Nikelis ir jo junginiai, Chromas bendras, Chromas VI, Varis, Kadmis, Alavas, Vanadis, Arsenas, Aliuminis, Cinkas, Gyvsidabris Metalai biotoje: Kadmis ir jo junginiai, švinas ir jo junginiai, gyvsidabris ir jo junginiai |
| AP 5 | Specifiniai teršalai vandenyje: Nuotekų tvarkymo reglamento, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2009, Nr. 83-3473; 2010, Nr. 59-2938) 1 priede ir 2 priedo A dalyje nurodytos medžiagos, dibutilftalatas ir polichlorintieji bifenilai (PCB) |
| AP 6 | Specifiniai teršalai dugno nuosėdose: Nuotekų tvarkymo reglamento, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2009, Nr. 83-3473; 2010, Nr. 59-2938) 1 priede ir 2 priedo A dalyje nurodytos medžiagos, dibutilftalatas ir polichlorintieji bifenilai (PCB) Specifiniai teršalai biotoje: Antracenas, brominti difenileteriai, C10-13-chloralkanai, di(2-etilheksil)ftalatas, fluoroantenas, heksachlorbenzenas, heksachlorbutadienas, heksachlorcikloheksanas, pentachlorbenzenas, poliaromatiniai angliavandeniliai ir tributilalavo junginiai, polichlorintieji bifenilai (PCB) |
| AP 7 | Makrofitai: rūšinė sudėtis, gausumas ir dugno padengimas kiekviena rūšimi (RI ar kiti tinkami indeksai) |
| AP 8 | Zoobentosos: rūšinė sudėtis, kiekvienos rūšies individų gausumas (DIUF ar kiti tinkami indeksai) |
| AP 9 | Ichtiofauna: rūšinė sudėtis, kiekvienos rūšies individų gausumas (LŽI ar kiti tinkami indeksai) |
| AP 10 | Fitobentosos: rūšinė sudėtis, gausumas |
| AP 11 | Hidrologinis režimas: Vandens nuotėkio dydis |
| AP 12 | Morfologinės sąlygos: Upės vagos pobūdis, natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgis ir plotis |
| AP 13 | Upės vientisumas: Dirbtinės kliūtys žuvų migracijai ir nešmenų transportui |

Šaltinis: ekspertų duomenys



31 pav.

Monitoring vietu tīkls Lielupēs UBR upēs

Ežerų bei tvenkinių monitoringo programa

Priežiūros ekstensyvus monitoringas

82. Šis monitoringas skirtas stebėti bendrą vandens telkinių, kurie nėra rizikos telkiniai, būklę. Monitoringo tinklas Lielupės UBR apima 4 ežerus ir 3 tvenkinius (72 lentelė). Ežerinės ekosistemos kinta gana lėtai, todėl monitoringo elementų rodiklius pakanka tirti kartą per 6 metų monitoringo ciklą. Nors toks stebėjimų cikliškumas neatitinka minimalių reikalavimų, nustatytų Bendruosiuose reikalavimuose vandens telkinių monitoringui (Žin., 2004, Nr.10-290), tačiau yra pakankamas bendros vandens telkinių ekologinės būklės stebėsenai bei vidutinio duomenų patikimumo ir tikslumo lygio užtikrinimui.

Tyrimų metais fizikinių-cheminių elementų bendruosius rodiklius ir fitoplanktono rodiklius reikia nustatyti bent 4 kartus per metus (balandžio pabaigoje-gegužės pradžioje, liepos antroje pusėje, rugpjūčio antroje pusėje, rugsėjo pabaigoje-spalio pradžioje). Likusių monitoringo elementų rodiklius pakanka nustatyti kartą per monitoringo ciklą. Makrofitų ir zoobentosos rodiklių nerekomenduojame tirti natūraliai senstančiuose ežeruose (bendrijos gali būti pakitę dėl natūralių veiksnių).

72 lentelė. Ežerų ir tvenkinių priežiūros ekstensyvaus monitoringo programa

| Monitoringo elementai ir rodikliai | | Priežiūros ekstensyvaus ežerų ir tvenkinių monitoringo vietos | | | | | | |
|------------------------------------|---------------------------|---|---|---|---|------------|---|---|
| | | Ežerai | | | | Tvenkiniai | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 |
| Fizikiniai-cheminiai elementai | Bendrieji rodikliai | AP 14 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 1 |
| Biologiniai elementai | Fitoplanktonas | AP 19 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 1 |
| | Makrofitai | AP 20 | 4 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| | Ichtiofauna | AP 21 | 4 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| | Zoobentosas | AP 22 | 4 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| Hidromorfologiniai elementai | Vandens apykaitos greitis | AP 23 | 4 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| | Morfologinės sąlygos | AP 24 | 4 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 |

Paaiškinimai stulpelių numeravimui:

- 1 – analitinis paketas (AP), kiekvieno analitinio paketo rodiklių sąrašai yra pateikti 75 lentelėje
- 2 – monitoringo vietų skaičius
- 3 – mėginių skaičius vietose per metus
- 4 – periodiškumas per 6 metų monitoringo ciklą

Šaltinis: ekspertų duomenys

Veiklos monitoringas

83. Vykdomas ežeruose ir tvenkiniuose, kuriuose nustatyti vandensaugos tikslai gali būti nepasiekti.

Veiklos monitoringo tinklas Lielupės UBR apima 3 ežerus ir 3 tvenkinius (73 lentelė).

Ekologinės būklės pokyčių stebėsenai, bendrųjų fizikinių cheminių elementų, fitoplanktono rodiklių bei chlorofilo „a“ tyrimai veiklos monitoringo vietose turėtų būti vykdomi nerečiau kaip kas 3 metai, rodiklius nustatant 4 kartus per metus. Likusių, lėčiau kintančių monitoringo elementų rodikliai gali būti nustatomi kartą per 6 metų monitoringo ciklą. Atsižvelgiant į tai, kad žmogaus ūkinės veiklos poveikio mažinimo priemonių įgyvendinimo efektas pasireiškia su uždelsimu (praėjus tam tikram laiko tarpui), toks monitoringo elementų tyrimų dažnumas yra pakankamas kokybės elementų rodiklių kaitos įvertinimui. Beveik visų (išskyrus fitoplanktoną) biologinių elementų atsakas į gyvenamosios aplinkos kokybės pagerėjimą nėra momentinis, o pasireiškia tik po tam tikro laikotarpio. Biologinių elementų reakcija į gyvenamosios aplinkos būklės pagerėjimą ežeruose yra ypač lėta, todėl tyrimų dažnumas kartą per 6 metus užtikrina pakankamą duomenų patikimumo ir tikslumo lygį.

Ginkūnų tvenkinyje turėtų būti matuojamos specifinių teršalų ir metalų koncentracijos (vandenyje – 4 kartus per metus, dugno nuosėdose ir biotoje – kartą per metus, du kartus per 6 metų monitoringo ciklą), kadangi į tvenkinį patekdavo Šiaulių sąvartyno filtraciniai vandenys. Duomenų apie specifinių teršalų ir metalų koncentracijas Ginkūnų tvenkinyje nėra, tačiau jie yra būtini esamos cheminės būklės įvertinimui. Keturi matavimai per metus turėtų užtikrinti pakankamą duomenų tikslumą ir patikimumą, kadangi specifinių teršalų ir metalų savaiminio pasišalinimo iš tvenkinio galimybės yra ribotos.

73 lentelė. Ežerų ir tvenkinių veiklos monitoringo programa

| Monitoringo elementai ir rodikliai | | Ežerų ir tvenkinių veiklos monitoringo vietos | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|---|---|---|------------|---|---|
| | | Ežerai | | | | Tvenkiniai | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 |
| Fizikiniai-cheminiai elementai | Bendrieji rodikliai | AP 14 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 |
| | Metalai vandenyje | AP 15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 2 |
| | Metalai dugno nuosėdose ir biotoje | AP 16 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| | Specifiniai teršalai vandenyje | AP 17 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 2 |
| | Specifiniai teršalai dugno nuosėdose ir biotoje | AP 18 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| Biologiniai elementai | Fitoplanktonas | AP 19 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 |
| | Makrofitai | AP 20 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| | Ichtiofauna | AP 21 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| | Zoobentosas | AP 22 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| Hidromorfologiniai elementai | Vandens apykaitos greitis | AP 23 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| | Morfologinės sąlygos | AP 24 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 |

Paaškinimai stulpelių numeravimui:

- 1 – analitinis paketas (AP), kiekvieno analitinio paketo rodiklių sąrašai yra pateikti 75 lentelėje
- 2 – monitoringo vietų skaičius
- 3 – mėginių skaičius vietose per metus
- 4 – periodiškumas per 6 metų monitoringo ciklą

*PM - pavojingos medžiagos

Šaltinis: ekspertų duomenys

Tiriamasis monitoringas

84. Keturiuose vandens telkiniuose (Skaistės, Notigalės, Talkšos ežeruose bei labai pakeistame Rėkyvos ežere) priežastys lėmusios prastesnę nei gera ekologinę būklę/potencialą nėra aiškios (galimas taršos iš neidentifikuotų taršos šaltinių, praeities taršos poveikis). Šiuose telkiniuose (74 lentelė) kas 3 metai turėtų būti vykdomas intensyvesnis, tiriamasis monitoringas, kad būtų galima tiksliau nustatyti fizikinių-cheminių elementų bendrųjų rodiklių sezoninę kaitą bei identifikuoti prastą būklę/potencialą lemiančias priežastis. Fizikinių-cheminių elementų bendrųjų rodiklių vertės reiktų matuoti ne 4, o 7 kartus per metus (6 kartus balandžio pabaigoje-spalia pradžioje ir kartą esant pastoviai ledo dangai), fitoplanktono rodiklių – 6 kartus per metus (intensyvesnės vegetacijos periodu). Talkšos ežere turėtų būti matuojamos ir specifinių teršalų bei metalų koncentracijos (vandenyje – 4 kartus per metus, dugno nuosėdose ir biotoje – kartą per metus, du kartus per 6 metų monitoringo ciklą).

Talkšos ežeras yra miesto teritorijoje, modeliavimo duomenimis net 86 proc. ežerui tenkančios taršos sudaro sutelktoji tarša. Didelė tikimybė, kad šio telkinio cheminė būklė taip pat yra bloga (specifinių teršalų monitoringas šiame telkinyje nevykdytas). Keturi matavimai per metus turėtų užtikrinti pakankamą duomenų tikslumą ir patikimumą, kadangi specifinių teršalų ir metalų savaiminio pašalinimo iš ežero galimybės yra ribotos.

Labai pakeistame Rėkyvos ežere morfologines sąlygas (kranto linijos pokyčiai, natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgis ir būklė, ežero maksimalus gylis, dugno nuosėdų sluoksnio storis) rekomenduotume įvertinti ne 1, o 2 kartus per monitoringo ciklą (kas 3 metai), kadangi ežero krantai yra stipriai veikiami erozijos.

Makrofitų, zoobentosos ir ichtiofaunos rodiklių Notigalės ežere siūlome nematuoti (netipiškas vandens telkinys).

Monitoringą numatoma vykdyti Skaistės ir Notigalės ežeruose 2011 ir 2014 metais, Talkšos ežere - 2013 ir 2015 metais, o Rėkyvos ežere - 2012 ir 2015 metais.

74 lentelė. Ežerų ir labai pakeisto Rėkyvos ežero monitoringo programa.

| Monitoringo elementai ir rodikliai | | Tiriamąjo monitoringo ežeruose ir labai pakeistame Rėkyvos ežere vietos | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|---|----|---|-------------|----|---|
| | | Ežerai | | | | Rėkyvos ež. | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 |
| Fizikiniai-cheminiai elementai | Bendrieji rodikliai | AP 14 | 3 | 12 | 2 | 1 | 12 | 2 |
| | Metalai vandenyje | AP 15 | 1 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| | Metalai dugno nuosėdose ir biotoje | AP 16 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| | Specifiniai teršalai vandenyje | AP 17 | 1 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| | Specifiniai teršalai dugno nuosėdose ir biotoje | AP 18 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Biologiniai elementai | Fitoplanktonas | AP 19 | 3 | 6 | 2 | 1 | 6 | 2 |
| | Makrofitai | AP 20 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Ichtiofauna | AP 21 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Zoobentosas | AP 22 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Hidromorfolginiai elementai | Vandens apykaitos greitis | AP 23 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Morfologinės sąlygos | AP 24 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |

Paaiškinimai stulpelių numeravimui:

- 1 – analitinis paketas, kiekvieno analitinio paketo parametrų sąrašai yra pateikti 75 lentelėje
- 2 – monitoringo vietų skaičius
- 3 – mėginių skaičius vietose per metus
- 4 – periodiškumas per 6 m. monitoringo ciklą

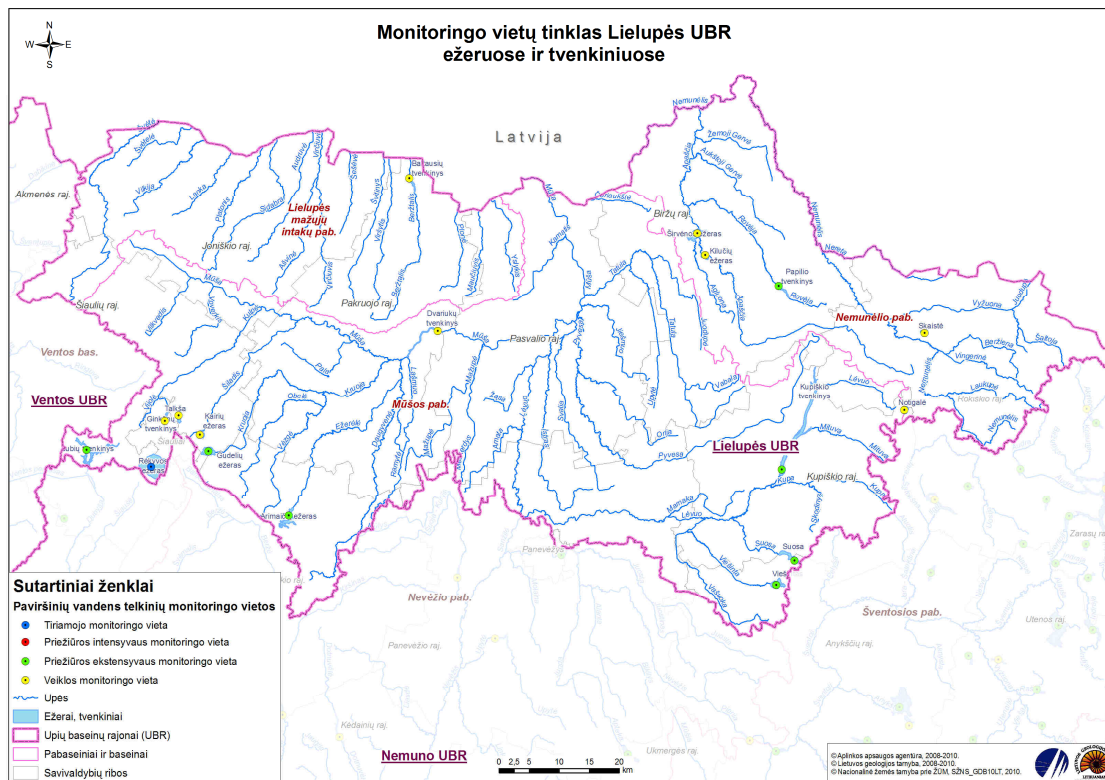
Šaltinis: ekspertų duomenys

75 lentelė. Ežerų ir tvenkinių vandens kokybės elementų rodikliai, esantys kiekviename iš analitinių paketų

| Analitinis paketas | Rodiklių sąrašas |
|--------------------|---|
| AP 14 | Fizikinių-cheminių elementų bendrieji rodikliai: Skaidrumas, Deguonies koncentracija, Temperatūra, pH, Skendinčios medžiagos, P bendras, N bendras, Spalva (Pt mg/l), Savitasis elektrinis laidis, Šarmingumas, Ca, Fe, Si, NO ₃ -N, NO ₂ -N, NH ₄ -N, PO ₄ -P |
| AP 15 | Metalai vandenyje: Švinas ir jo junginiai, Nikelis ir jo junginiai, Chromas bendras, Chromas VI, Varis, Kadmis, Alavas, Vanadis, Arsenas, Aliuminis, Cinkas, Gyvsidabris |
| AP 16 | Metalai dugno nuosėdose: Švinas ir jo junginiai, Nikelis ir jo junginiai, Chromas bendras, Chromas VI, Varis, Kadmis, Alavas, Vanadis, Arsenas, Aliuminis, Cinkas, Gyvsidabris Metalai biotoje: Kadmis ir jo junginiai, švinas ir jo junginiai, gyvsidabris ir jo junginiai |
| AP 17 | Specifiniai teršalai vandenyje: Nuotekų tvarkymo reglamento, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2009, Nr. 83-3473; 2010, Nr. 59-2938) 1 priede ir 2 priedo A dalyje nurodytos medžiagos, dibutilftalatas ir polichlorintieji bifenilai (PCB) |
| AP 18 | Specifiniai teršalai dugno nuosėdose: Nuotekų tvarkymo reglamento, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2009, Nr. 83-3473; 2010, Nr. 59-2938) 1 priede ir 2 priedo A dalyje nurodytos medžiagos, dibutilftalatas ir polichlorintieji bifenilai (PCB) Specifiniai teršalai biotoje: Antracenas, brominti difenileteriai, C10-13-chloralkanai, di(2-etilheksil)ftalatas, fluoroantenai, heksachlorbenzenas, heksachlorbutadienas, heksachlorcikloheksanas, pentachlorbenzenas, poliaromatiniai angliavandeniliai ir tributilalavo junginiai, polichlorintieji bifenilai (PCB) |
| AP 19 | Fitoplanktonas: rūšinė sudėtis, gausumas, biomasė, indikatorinių grupių rodikliai, chlorofilas a |
| AP 20 | Makrofitai: |

| | |
|-------|--|
| | rūšinė sudėtis, gausumas ir dugno padengimas kiekviena rūšimi (RI indeksas) |
| AP 21 | Ichtiofauna: rūšinė sudėtis, kiekvienos rūšies gausumas ir biomasė |
| AP 22 | Zoobentosas: rūšinė sudėtis, kiekvienos rūšies individų gausumas |
| AP 23 | Vandens apykaitos greitis |
| AP 24 | Morfologinės sąlygos: Kranto linijos pokyčiai, natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgis ir būklė |

Šaltinis: ekspertų duomenys



32 pav. Monitoringų vietų tinklas Lielupės UBR ežeruose ir tvenkiniuose

Paviršinių vandens telkinių būklės vertinimo rezultatai

Upių ekologinė būklė ir ekologinis potencialas

85. Atsižvelgiant į upių tipologiją ir žmogaus ūkinės veiklos daromą poveikį ekologiškai būklei, Dauguvos UBR upės yra suskirstytos į 124 vandens telkinius. Nustatant vandens telkinių ekologinę būklę ir ekologinį potencialą, buvo naudoti 2005 – 2009 m. laikotarpio vandens telkinių monitoringo duomenys. Siekiant užtikrinti vertinimo tikslumą, ekologinės būklės ir ekologinio potencialo nustatymui buvo naudoti tik tų monitoringo vietų, kuriose per metus buvo atliekama ne mažiau kaip 4 kartus per metus fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių matavimai, duomenys. Vienkartinių matavimų duomenys tikrosios vandens telkinių būklės atspindėti negali, todėl, siekiant išvengti didelių paklaidų, jie nebuvo naudoti. Vertinant taip pat buvo atmestos abejotino tikslumo rodiklių vertės. Vandens telkinių ekologinės būklės ir ekologinio potencialo vertinimas buvo atliekamas pagal Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodiką, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. D1-210 (Žin., 2007, Nr. 47-1814).

Šiuo metu turimų vandens kokybės monitoringo duomenų nepakanka, kad būtų nustatyta visų Lielupės UBR upių vandens telkinių ekologinė būklė ir ekologinis potencialas. Rengiant Lielupės UBR valdymo planą, buvo pasiūlyti nauji vandens telkinių išskyrimo principai, todėl

2005-2009 m. laikotarpiu vykdytas monitoringas neapėmė visų naujai išskirtų vandens telkinių būklės stebėjimų. Dėl to, vandens telkinių, kuriuose vandens kokybės monitoringas nebuvo vykdomas, ekologinė būklė bei potencialas buvo nustatyti pagal matematinio modelio rezultatus bei atsižvelgiant į hidromorfologinius upių vagų rodiklius. Ekologinės būklės bei potencialo nustatymas pagal modelio rezultatus rėmėsi sumodeliuotomis fizikinių – cheminių kokybės elementų vertėmis. Fizikinių – cheminių kokybės elementų rodiklių vertės MIKE BASIN modeliu buvo apskaičiuotos įvertinant dabartinės taršos apkrovas ir vidutines hidrologines sąlygas.

Matematinio modeliavimo rezultatai ir duomenys apie hidromorfologinius vagų rodiklius kaip papildoma informacija buvo naudojami vertinant ir tų vandens telkinių, kuriuose 2005-2009 m. laikotarpiu buvo atliekamas monitoringas, ekologinės būklės ir ekologinio potencialo vertinimui.

Nustačius neatitikimą tarp ekologinės būklės arba ekologinio potencialo, įvertinto pagal monitoringo duomenis ir pagal sumodeliuotas fizikinių – cheminių kokybės elementų vertes bei hidromorfologinius rodiklius, galutinis vandens telkinio ekologinės būklės vertinimas buvo atliekamas laikantis šių nuostatų:

85.1. jei pagal monitoringo duomenis nustatyta ekologinė būklė ar ekologinis potencialas yra prastesni nei nustatyta pagal sumodeliuotus fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius bei hidromorfologinius rodiklius, galutinis vandens telkinio ekologinės būklės ar ekologinio potencialo vertinimas atliekamas pagal monitoringo duomenis;

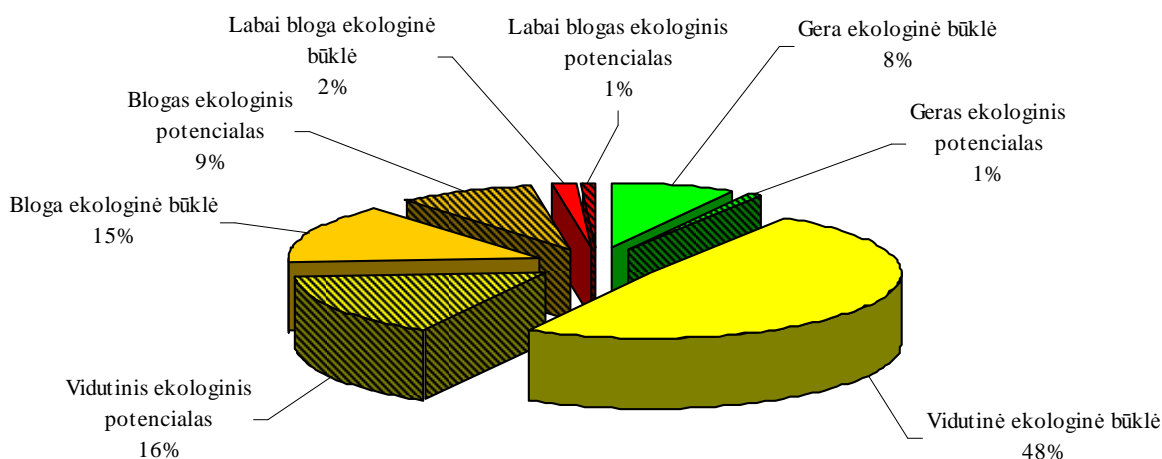
85.2. jei pagal sumodeliuotas fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes bei hidromorfologinius rodiklius nustatyta ekologinė būklė ar ekologinis potencialas yra prastesni nei pagal monitoringo duomenis, galutinis vandens telkinio ekologinės būklės ar ekologinio potencialo vertinimas atliekamas pagal modeliavimo rezultatus bei hidromorfologinius rodiklius.

Remiantis pateiktais ekologinės būklės ir ekologinio potencialo vertinimo nuostatais, vandens telkiniai buvo priskirti rizikos grupei jei buvo numanomas bet koks galimas reikšmingas antropogeninis poveikis. Tai padaryta siekiant, kad būtų minimizuota rizika nepastebėti esamos būklės blogėjimo.

Atlikus Lielupės UBR upių kategorijos vandens telkinių ekologinės būklės vertinimą nustatyta, kad šiame UBR nėra labai geros ekologinės būklės arba maksimalaus ekologinio potencialo reikalavimus atitinkančių vandens telkinių. Geros ekologinės būklės reikalavimus atitinka 10 vandens telkinių. Visi šie telkiniai yra Nemunėlio pabaseinyje. Nemunėlio pabaseinyje taip pat yra vienas LPVT, atitinkantis gero ekologinio potencialo reikalavimus. Tuo tarpu Lielupės mažųjų intakų ir Mūšos pabaseiniuose geros ekologinės būklės bei gero ekologinio potencialo reikalavimus atitinkančių vandens telkinių nėra. Mūšos pabaseinyje dauguma vandens telkinių yra vidutinės ekologinės būklės ir vidutinio ekologinio potencialo. Iš 74 Mūšos pabaseinyje išskirtų upių vandens telkinių, vidutinė ekologinė būklė nustatyta 44 telkiniuose, o vidutinis ekologinis potencialas – 18 LPVT. Nemunėlio pabaseinyje vidutinė ekologinė būklė nustatyta 14 vandens telkinių, o vidutinis ekologinis potencialas – viename LPVT. Iš viso Nemunėlio pabaseinyje išskirti 29 upių vandens telkiniai, taigi matyti, kad šiame pabaseinyje vidutinės ekologinės būklės ir potencialo telkiniai sudaro daugiau nei pusę viso telkinių skaičiaus. Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje vidutinė ekologinė būklė nustatyta 3 vandens telkiniuose, o vidutinis ekologinis potencialas – viename LPVT. Šiame pabaseinyje daugiausia vandens telkinių yra blogos ekologinės būklės arba blogo ekologinio potencialo. Iš 22 Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje išskirtų upių vandens telkinių, bloga ekologinė būklė nustatyta 8, o blogas ekologinis potencialas – 9 LPVT. Mūšos pabaseinyje yra 9 blogos ekologinės būklės vandens telkiniai, blogas ekologinis potencialas nustatytas 2 LPVT. Nemunėlio pabaseinyje yra tik vienas blogos ekologinės būklės vandens telkinys. Labai blogos ekologinės būklės ir labai blogo ekologinio potencialo vandens telkinių Lielupės UBR yra 3 – po vieną labai blogos ekologinės būklės telkinį Mūšos ir Nemunėlio pabaseiniuose ir vienas labai blogo ekologinio potencialo LPVT Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje.

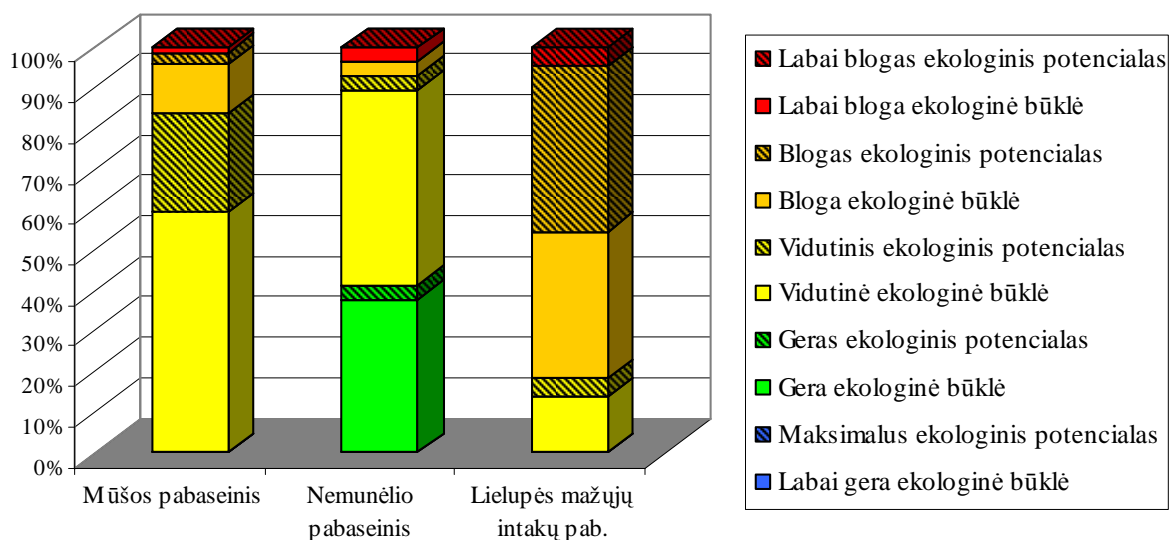
Bendras Lielupės UBR upių vandens telkinių ilgis yra 2256,6 km. Geros ekologinės būklės reikalavimus atitinkančių vandens telkinių ilgis siekia 130,7 km (6 proc.), vidutinės ekologinės

būklės – 1085,5 km (48 proc.), blogos - 308,8 km (13,7 proc.), labai blogos – 29,7 km (1,3 proc.). Gero ekologinio potencialo reikalavimus atitinkančių LPVT ilgis siekia 46,9 km (2 proc.), vidutinio ekologinio potencialo – 397,5 km (17,6 proc.), blogo – 243,3 km (10,8 proc.), labai blogo – 14,2 km (0,6 proc.).



33 pav. Lielupės UBR upių vandens telkinių ekologinės būklės ir ekologinio potencialo vertinimo rezultatai

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai



34 pav. Upių vandens telkinių ekologinė būklė bei ekologinis potencialas Lielupės UBR pabaseiniuose

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Atlikus ekologinės būklės bei ekologinio potencialo vertinimą, Lielupės UBR nustatytas 81 upių vandens telkinys, kurio ekologinė būklė šiuo metu yra prastesnė nei gera ir 32 LPVT, kurių

ekologinis potencialas yra prastesnis nei geras. Išanalizavus ekologinę būklę sąlygojančius veiksnius buvo nustatyta, kad dėl vagų ištiesinimo geros ekologinės būklės reikalavimų neatitinka 9 vandens telkinių, kurių bendras ilgis 138,7 km, būklė. 37 vandens telkinių, kurių bendras ilgis 699,4 km, būklė netenkina geros ekologinės būklės reikalavimų dėl vandens kokybės problemų. 33 vandens telkinių, kurių bendras ilgis 543,3 km, ekologinė būklė yra prastesnė nei gera dėl ištiesinimo poveikio ir vandens kokybės problemų. Dėl bendro HE ir ištiesinimo poveikio geros ekologinės būklės reikalavimų neatitinka 1 vandens telkinys, kurio ilgis 8,1 km. 1 telkinio, kurio ilgis 34,5 km, būklė yra prastesnė nei gera dėl HE poveikio ir vandens kokybės problemų.

Prastesnį nei gerą 32 LPVT, kurių bendras ilgis siekia 655 km, ekologinį potencialą nulemia vandens kokybės problemos.

Lielupės UBR pabaseiniuose pagrindiniai rizikos veiksniai šiek tiek skiriasi: Nemunėlio pabaseinyje pagrindinis rizikos veiksnys yra upių vagų ištiesinimas, tuo tarpu Lielupės mažųjų intakų ir Mūšos pabaseiniuose aktualios tiek ištiesinimo, tiek vandens kokybės problemos.

Ekologinės būklės bei ekologinio potencialo nustatymo patikimumą parodo ekologinės būklės/potencialo nustatymo pasiklivimo lygis. Pasiklivimo lygis gali būti įvardijamas kaip mažas, vidutinis arba didelis. Mažas pasiklivimo lygis rodo didelės vertinimo paklaidos tikimybę, tuo tarpu didelis pasiklivimo lygis parodo, kad ekologinė būklė arba ekologinis potencialas nustatytas su maža paklaida, t.y. patikimai.

Atlikus Lielupės UBR upių vandens telkinių ekologinės būklės bei ekologinio potencialo pasiklivimo lygio vertinimą nustatyta, kad su dideliu pasiklivimo lygiu yra nustatyta 6 vandens telkinių ekologinė būklė bei 2 LPVT ekologinis potencialas. Vidutinis ekologinės būklės pasiklivimo lygis nustatytas 13 vandens telkinių, o 1 LPVT nustatytas vidutinis ekologinio potencialo pasiklivimo lygis. Daugumos Lielupės UBR vandens telkinių ekologinė būklė bei ekologinis potencialas nustatyti su mažu pasiklivimo lygiu. Mažas ekologinės būklės pasiklivimo lygis nustatytas 72 telkiniuose, o 30 LPVT nustatytas mažas ekologinio potencialo pasiklivimo lygis.

Skirtingos ekologinės būklės bei ekologinio potencialo upių vandens telkinių skaičiaus pasiskirstymas Lielupės UBR pabaseiniuose pateikiamas 76 lentelėje.

76 lentelē. Skirtingos ekologinės būklės bei ekologinio potencialo upių vandens telkinių skaičiaus ir ilgio pasiskirstymas Lielupės UBR pabaseiniuose

| Pabaseinis | Ekologinė būklė | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| | Labai gera | | Gera | | Vidutinė | | Bloga | | Labai bloga | |
| | Telkinių sk. | Ilgis, km | Telkinių sk. | Ilgis, km | Telkinių sk. | Ilgis, km | Telkinių sk. | Ilgis, km | Telkinių sk. | Ilgis, km |
| Mūšos | 0 | 0 | 0 | 0 | 44 | 729.4 | 9 | 171.2 | 1 | 10.7 |
| Nemunėlio | 0 | 0 | 10 | 130.7 | 14 | 281.2 | 1 | 21.8 | 1 | 15.6 |
| Lielupės mažųjų intakų | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 73.2 | 8 | 115.8 | 0 | 0 |
| Iš viso Lielupės UBR | 0 | 0 | 10 | 130.7 | 61 | 1083.8 | 18 | 308.8 | 2 | 26.3 |

| Pabaseinis | Ekologinis potencialas | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------------------|-----------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| | Maksimalus | | Geras | | Vidutinis | | Blogas | | Labai blogas | |
| | Telkinių sk. | Ilgis, km | Telkinių sk. | Ilgis, km | Telkinių sk. | Ilgis, km | Telkinių sk. | Ilgis, km | Telkinių sk. | Ilgis, km |
| Mūšos | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 354.6 | 2 | 46.7 | 0 | 0 |
| Nemunėlio | 0 | 0 | 1 | 46.9 | 1 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lielupės mažųjų intakų | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 28.9 | 9 | 196.6 | 1 | 14.2 |
| Iš viso Lielupės UBR | 0 | 0 | 1 | 46.9 | 20 | 397.5 | 11 | 243.3 | 1 | 14.2 |

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

Upių cheminė būklė

86. Siekiant įvertinti upių kategorijos vandens telkinių cheminę būklę, buvo išanalizuoti 2005-2009 m. vandens kokybės monitoringo duomenys. Atlikus duomenų analizę paaiškėjo, kad per minėtą laikotarpį Lielupės UBR upėse nebuvo nustatytas nė vieno specifinio teršalo (prioritetinės pavojingos arba pavojingos medžiagos) DLK viršijimas.

Išanalizavus vandens kokybės monitoringo duomenis, papildomai buvo atsižvelgta į 2006 metais atliktoje studijoje „Vandens aplinkai pavojingų medžiagų nustatymas Lietuvoje“ pateiktus rezultatus. Šioje studijoje taip pat nėra duomenų apie nustatytus specifinių teršalų (prioritetinių pavojingų arba pavojingų medžiagų) DLK viršijimus Lielupės UBR upėse. Todėl, atsižvelgiant į šiuo metu turimus duomenis, priimama, kad visose Lielupės UBR upėse yra pasiekta gera cheminė būklė.

Lielupės UBR ežerų ir tvenkinių būklė/potencialas

87. Lielupės UBR ežerų ekologinė būklė įvertinta pagal trijų informacijos šaltinių duomenis:

87.1. valstybinio monitoringo;

87.2. studijos „Restauruotinių Lietuvos ežerų nustatymas ir preliminarus restauravimo priemonių parinkimas šiems ežerams, siekiant pagerinti jų būklę“ pateiktus duomenis;

87.3. matematinio modeliavimo rezultatus.

Priskiriant ežerus ekologinės būklės klasėms prioritetą buvo teikiamas valstybinio monitoringo rezultatams, t.y., jeigu apie ežero ekologinės būklės rodiklius yra valstybinio monitoringo duomenys, ežeras priskirtas tai ekologinės būklės klasei, kurią esant rodė monitoringo duomenys. Tokiu atveju į modeliavimo ir studijos rezultatus nebuvo atsižvelgiama.

Suosos, Kilučių ir Širvėnos ežerai, apie kurių fizikinių-cheminių ir biologinių elementų rodiklius valstybinio monitoringo duomenų nėra, ekologinės būklės klasei buvo priskirti pagal ežerų studijoje pateiktą įvertinimą bei matematinio modeliavimo duomenis. Kilučių ir Širvėnos ež. pagal studijoje pateiktus duomenis yra kritinės būklės, pagal modeliavimo rezultatus jų būklė yra gera, todėl jie priskirti vidutinės ekologinės būklės ežerams. Suosos ež. ežerų studijos duomenis yra antropogeniškai veikiamas, pagal modeliavimo rezultatus jo būklė yra gera, todėl jis priskirtas geros ekologinės būklės ežerams.

88. Laikantis aukščiau išdėstytų ežerų ekologinės būklės klasifikavimo principų, iš 11-os Lielupės UBR didesnio kaip 0,5 km² paviršiaus ploto ežerų gera ekologinė būklė yra tik 4-se: Viešinto, Gudelių, Arimaičių ir Suosos ežeruose. Ežerų studijoje du iš jų – Arimaičių ir Gudelių ežerai įvardinti kaip probleminiai. Kadangi remiantis valstybinio monitoringo rezultatais Arimaičių ir Gudelių ežeruose kokybės elementų rodikliai atitinka geros ekologinės būklės kriterijus, šie ežerai nebuvo priskirti rizikos telkinių grupei.

89. Lielupės UBR 3 tvenkinių ekologinis potencialas buvo įvertintas pagal valstybinio monitoringo duomenis, likusių 3 – pagal matematinio modeliavimo rezultatus (monitoringo duomenų apie kokybės elementų rodiklius nėra). Remiantis taršos apkrovos matematiniu modeliavimu, visų 3 tvenkinių (apie kuriuos nėra monitoringo duomenų) ekologinis potencialas laikytinas labai geru. Likę 3 tvenkiniai priskirtini rizikos telkiniams dėl pasklidusios taršos, du iš jų (Baltausių ir Dvariukų tv.) yra veikiami ir sutelktosios taršos.

77 lentelē. Lielupēs UBR ežeru ir tvenkinių ekoloģinē būklē/potencialas.

| Ežeri/ tvenkiniai | Ekoloģinē būklē/potencialas | Būklē īvertinimo pasikļovimo lȳgis |
|----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Arimaičiȳ eȳ. | ģera | maȳas |
| Baltausiȳ tv. | vidutinis | didelis |
| Bubiȳ tv. | labai ģeras | maȳas |
| Dvariukiȳ tv. | vidutinis | vidutinis |
| Ginkȳnȳ tv. | blogas | maȳas |
| Gudeliȳ eȳ. | ģera | maȳas |
| Kairiȳ eȳ. | vidutinē | didelis |
| Kilučiȳ eȳ. | vidutinē | maȳas |
| Kupiškio tv. | labai ģeras | maȳas |
| Notigalē | vidutinē | maȳas |
| Papilio tv. | labai ģeras | maȳas |
| Rēkyvos eȳ.* | labai blogas | vidutinis |
| Širvēnos eȳ. | vidutinē | maȳas |
| Skaistē | vidutinē | maȳas |
| Suosa | ģera | maȳas |
| Talkša | vidutinē | vidutinis |
| Viešintas | ģera | vidutinis |

* - Rēkyvos eȳ. laikytinas LPVT.

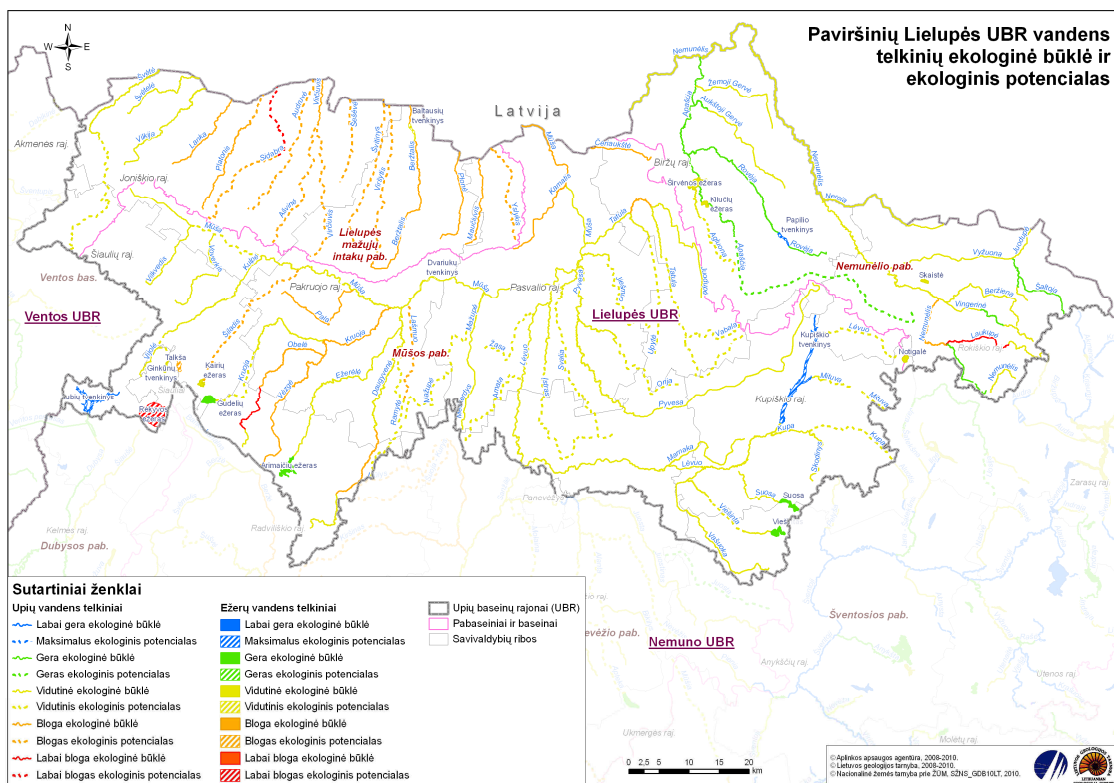
Šaltinis: ekspertȳ tyrinȳ rezultatai

90. Apibendrinant ežeru ir tvenkinių ekoloģinē būklē ir ekoloģinio potencialo vertinimȳ, šio metu Lielupēs UBR ģeros ekoloģinē būklē reikalavimus atitinka 4 telkiniai (Arimaičiȳ, Gudeliȳ, Suosas ir Viešinto ežeri), vidutinē – 6 telkiniai (Kairiȳ, Kilučiȳ, Notigalēs, Širvēnos, Skaistēs ir Talkšos ežeri). Labai ģero ekoloģinio potencialo reikalavimus atitinka 3 telkiniai (Bubiȳ, Kupiškio ir Papilio tv.), vidutinio – 2 (Baltausiȳ ir Dvariukiȳ tv.), blogo – 1 vandens telkinys (Ginkȳnȳ tv.), labai blogo – 1 vandens telkinys (Rēkyvos eȳ.).

Ežeru ir tvenkinių vandens telkinių ekoloģinē būklē ir ekoloģinis potencialas su dideliu pasikļovimo lȳgiu buvo nustatytas 2 vandens telkiniuose (12 proc.). Vidutinis pasikļovimo lȳgis nustatytas 4 telkiniuose (23 proc.), o maȳas – 11 (65 proc.) telkinių.

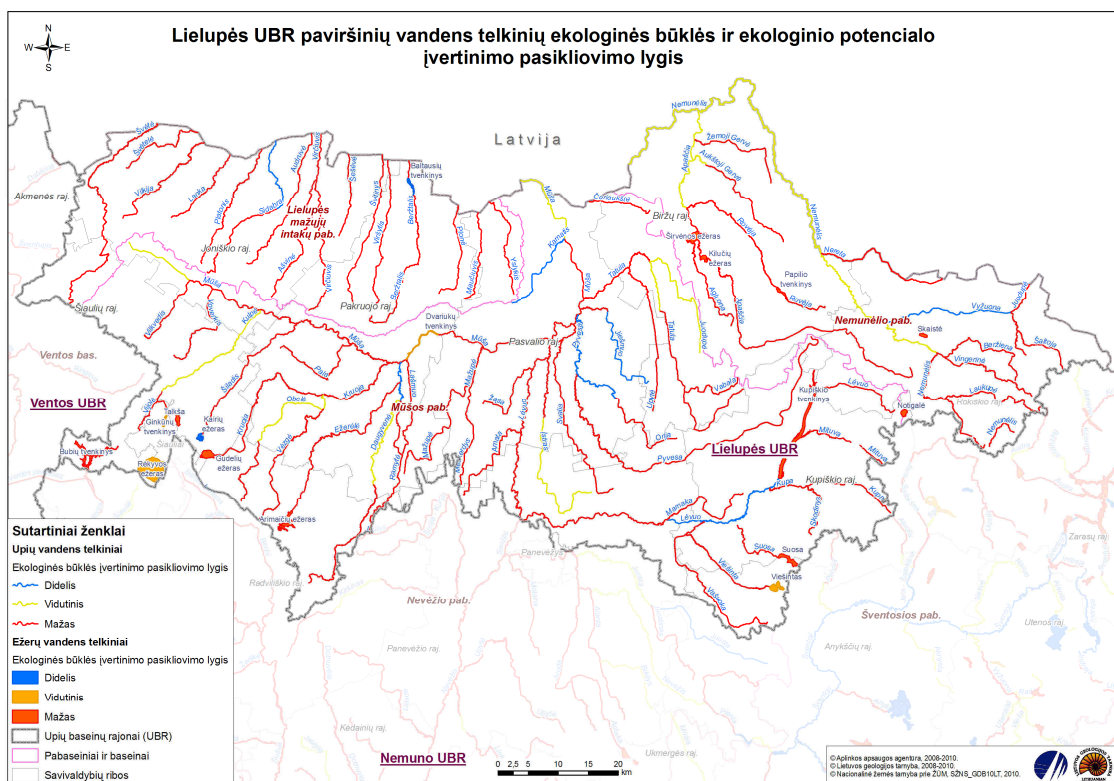
Specifiniȳ teršalȳ monitoringas Lielupēs UBR ežeruose ir tvenkiniuose nebuvo vykdytas. Sunkiȳjȳ metalȳ koncentracijas tyrinētos tik sȳvartyno filtrate (chromo koncentracija filtrate viršȳjo DLK 2-4 kartus). Nesant duomenȳ priimama, kad šio metu ģera cheminē būklē yra pasiekta visuose Lielupēs UBR ežeru kategorijas vandens telkiniuose, išskyrus Ginkȳnȳ tvenkinȳ. Didelē tikimybē, kad tvenkinio cheminē būklē neatitinka ģeros būklēs kriterijȳ.

Tad šio metu ģera būklē arba ģeras potencialas yra pasiekts 7-se vandens telkiniuose, nepasiekts 10-yje vandens telkinių.



36 pav.

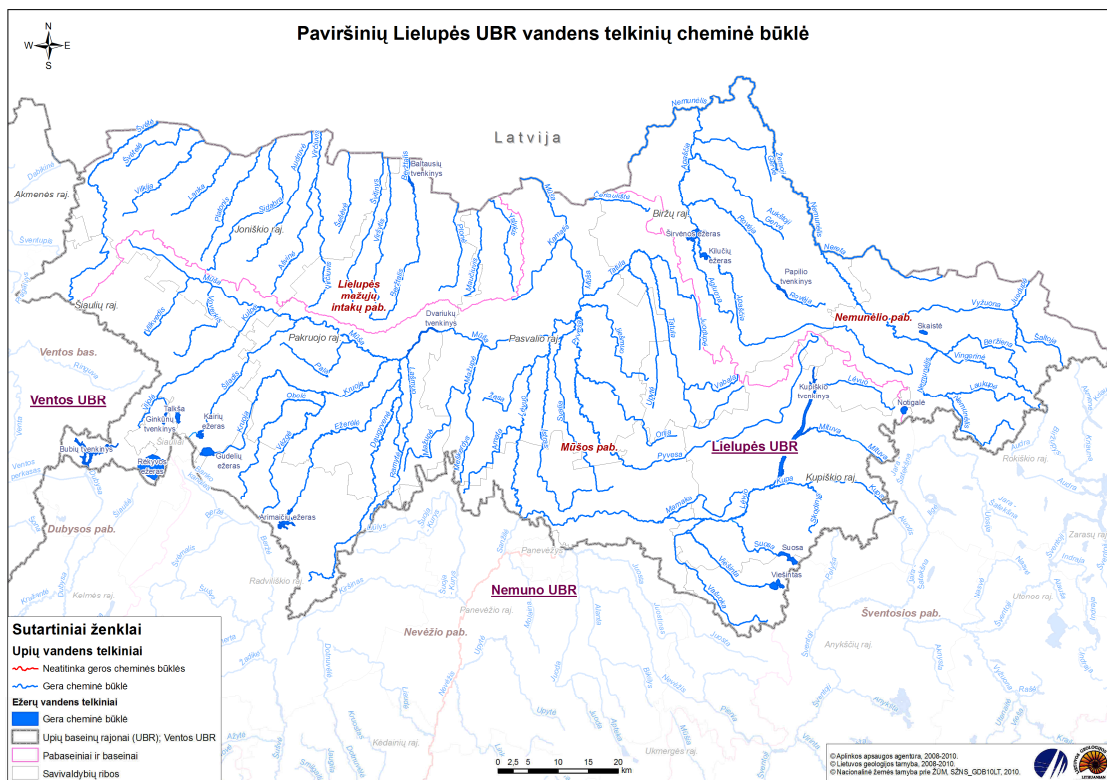
Lielupės UBR paviršinių vandens telkinių ekologinės būklės ir ekologinis potencialas



37 pav.

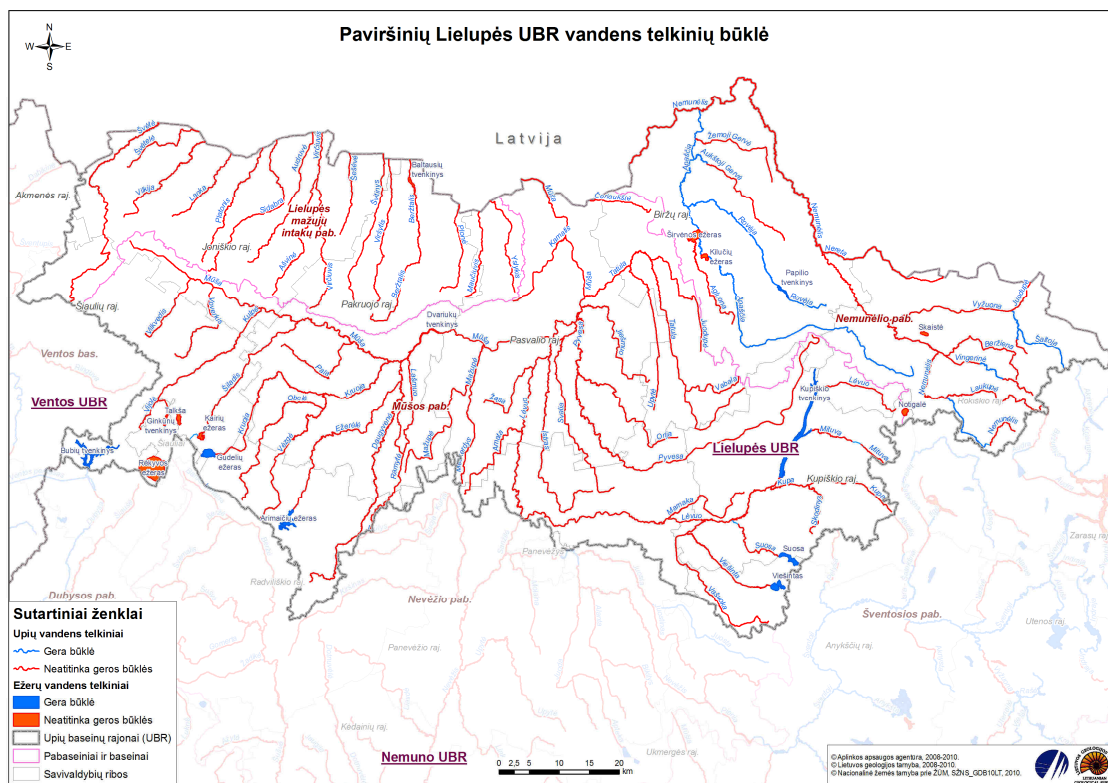
Lielupės UBR paviršinių vandens telkinių ekologinės būklės bei ekologinio potencialo vertinimo pasikiovimų lygis

91. Lielupės UBR paviršinių vandens telkinių cheminė būklė demonstruojama 37 pav., o bendra būklė 38 pav.



37 pav.

Lielupės UBR paviršinių vandens telkinių cheminė būklė



38 pav. Lielupės UBR paviršinių vandens telkinių bendra būklė

II SKIRSNIS. POŽEMINIO VANDENS MONITORINGAS

92. Valstybinėje aplinkos monitoringo 2005–2010 metų programoje, patvirtintoje Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2005 m. vasario 7 d. nutarimu Nr. 130 (Žin., 2005, Nr. 19-608; 2008, Nr. 104-3973) keliamas uždavinys vertinti požeminio vandens telkinių atsinaujinimo šaltinius, požeminio vandens kokybės kitimo tendencijas ir jas lemiančius veiksnius, o vietose, iš kurių vanduo imamas geriamajam vandeniui tiekti, vertinti paimamo vandens cheminę sudėtį. Šiam tikslui numatyta tirti vandens bendrąją cheminę sudėtį, mikrokomponentus, pesticidus ir organinius junginius, biogeninius elementus. Visa tai kasmet tiriama/turi būti tiriama parinktose 280 vietose, tyrimų dažnis – nuo vieno karto per metus iki 1 karto per 2-6 metus.

Valstybinio monitoringo tinklas

93. Lielupės upių baseinuose požeminio vandens valstybinio monitoringo tinklas yra gana reikšminga šalies valstybinio monitoringo dalis. Požeminio vandens kokybės ir atskirų jos rodiklių grupių stebėjimai vykdomi rotacijos principu. Dažniau požeminio vandens mėginiai bendrajai cheminei sudėčiai ir biogeniniams elementams nustatyti imami iš gruntinio vandeningojo sluoksnio (bent kartą metuose), kurio sudėtis kaitesnė, rečiau – iš spūdinių vandeningųjų sluoksnių (kas antri metai). Specifiniai cheminiai komponentai – organiniai junginiai, pesticidai, metalai, kurių koncentracija požeminiame vandenyje yra labai maža, tiriami 1 kartą per 5 metų ciklą pasirinktinai tuose gręžiniuose, kuriuose tikimybė juos rasti yra didesnė.

Požeminio vandens telkinių vertinimo kriterijai yra patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 24 d. įsakymu Nr. 719 „Dėl požeminio vandens telkinių vertinimo ir jų priskyrimo upių baseinų rajonams metodinių reikalavimų patvirtinimo“ (Žin., 2004, Nr. 8-193; 2005, Nr. 51-2041) ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. kovo 23 d. įsakymu Nr. D1-172 „Dėl požeminio vandens telkinių būklės vertinimo kriterijų nustatymo tvarkos parašo patvirtinimo“ (Žin., 2003, Nr. 37-1395).

Gruntinio vandens slūgsojimo gylis fiksuojamas kartą per dieną elektroniniais davikliais. Spūdiniuose vandeninguosiuose sluoksniuose lygis matuojamas tik prieš imant vandens mėginį. Monitoringo gręžinių išdėstymas Ventos, Lielupės ir Dauguvos UBR pateiktas 39 pav., o pabaseiniuose – 78 lentelėje.

39 pav. Požeminio vandens valstybinio monitoringo gręžinių išsidėstymas Lielupės UBR

78 lentelė. Požeminio vandens valstybinio monitoringo tinklas Lielupės UBR

| Upės baseinas/ pabaseinis | Vandeningo sluoksnių tipas | | |
|---|----------------------------|-------------------------|--|
| | Gruntinis | Spūdinis | |
| | | Gręžinių/postų skaičius | Geologinis indeksas |
| Lielupė / Lielupės mažųjų intakų | 2 | 3 | D ₃ is, D ₃ kp+s, D ₃ šv |
| Lielupė / Mūšos | 2 | 7 | P ₂ , D ₃ st, D ₃ kp+s, D ₃ šv-D ₂ up |
| Lielupė / Nemunėlio | 2 | 3 | D ₃ kp+s, D ₃ šv, D ₃ šv-D ₂ up |
| Iš viso: | 6 | 13 | |

Šaltinis: LGT, 2009

79 ir 80 lentelėse pateikti monitoringo gręžiniai, iš kurių imami vandens mėginiai atitinkamai gruntinio ir spūdinio vandeningųjų sluoksnių cheminei sudėčiai ir kokybei nustatyti.

79 lentelė. Valstybinio monitoringo gręžiniai gruntinio vandens kokybei stebėti

| PVB kodas | Posto pavadinimas | Gr. Nr. | Baseinas/pabaseinis | Koordinatės | | Geologinis indeksas |
|-----------------|-------------------|---------|----------------------|-------------|--------|---------------------|
| | | | | x | y | |
| LT003 | Kyburų | 35979 | Lielupės maž. intakų | 6232797 | 461585 | gIII |
| LT002 | Radviliškio | 35978 | Lielupės maž. intakų | 6189015 | 469779 | ftIII |
| LT001 | Kinderių | 35993 | Nemunėlio | 6183462 | 568720 | gtIII |
| LT001 | Karajimiškio | 220 | Nemunėlio | 6230990 | 543012 | D3tt |
| LT001 | Karajimiškio | 218 | Nemunėlio | 6231271 | 543302 | gIII |
| LT001 | Karajimiškio | 216 | Nemunėlio | 6230809 | 543479 | D3tt |
| LT001 | Biržų MS | 35994 | Nemunėlio | 6229085 | 548059 | gIII |
| Iš viso: | | | 7 gręžiniai | | | |

Šaltinis: LGT, 2009

80 lentelė. Valstybinio monitoringo gręžiniai spūdinio vandens kokybei stebėti

| PVB Kodas | Posto pavadinimas | Gr. Nr. | Pabaseinis | Koordinatės | | Indeksas | Vandeningojo sluoksnių tipas |
|-----------|-------------------|---------|------------------------|-------------|--------|------------------------------------|------------------------------|
| | | | | x | y | | |
| LT003 | Žagarės | 22274 | Lielupės mažųjų intakų | 6247441 | 454006 | D ₃ mr | prekvartero spūdinis |
| LT001 | Kriukų | 22294 | Lielupės mažųjų intakų | 6240435 | 488804 | D ₃ šv | prekvartero spūdinis |
| LT001 | Iciūnų | 837 | Lielupės mažųjų intakų | 6224861 | 514718 | D ₃ šv | prekvartero spūdinis |
| LT001 | Iciūnų | 838 | Lielupės mažųjų intakų | 6224861 | 514718 | D ₃ kp+s | prekvartero spūdinis |
| LT001 | Iciūnų | 839 | Lielupės mažųjų intakų | 6224861 | 514718 | D ₃ is | prekvartero spūdinis |
| LT002 | Šiaulių | 20699 | Mūšos | 6203028 | 457345 | P ₂ | prekvartero spūdinis |
| LT002 | Radviliškio II | 3146 | Mūšos | 6188946 | 469754 | D ₃ st | prekvartero spūdinis |
| LT002 | Šeduvos | 17301 | Mūšos | 6179747 | 484339 | D ₃ st | prekvartero spūdinis |
| LT001 | Pasvalio | 12209 | Mūšos | 6213124 | 524536 | D ₃ šv- ₂ up | prekvartero spūdinis |
| LT001 | Subačiaus | 17909 | Mūšos | 6181947 | 546329 | D ₃ kp+s | prekvartero spūdinis |
| LT001 | Kupiškio | 17818 | Mūšos | 6188436 | 560917 | D ₃ šv- ₂ up | prekvartero spūdinis |
| LT003 | Gruzdžių | 4803 | Mūšos | 6217607 | 453097 | P ₂ | prekvartero spūdinis |
| LT001 | Karajimiškio | 214 | Nemunėlio | 6230804 | 543014 | D ₃ kp | prekvartero spūdinis |

| PVB Kodas | Posto pavadinimas | Gr. Nr. | Pabaseinis | Koordinatės | | Indeksas | Vandeningojo sluoksnio tipas |
|-----------------|-----------------------|---------|--------------------|-------------|--------|---|------------------------------|
| | | | | x | y | | |
| LT001 | Karajimiškio | 27733 | Nemunėlio | 6230804 | 543014 | D ₃ šv | prekvartero spūdinis |
| LT001 | Nemunėlio Radviliškio | 21885 | Nemunėlio | 6251607 | 548079 | D ₃ šv- D ₂ up | prekvartero spūdinis |
| LT001 | Pandėlio | 12641 | Nemunėlio | 6212256 | 576787 | D ₃ šv- D ₂ up | prekvartero spūdinis |
| Iš viso: | | | 16 gręžinių | | | | |

Šaltinis: LGT, 2009

Požeminio vandens lygis matuojamas postuose, kurių sąrašas pateiktas 81 lentelėje.

81 lentelė. Požeminio vandens valstybinio monitoringo postai lygiams matuoti

| PVB kodas | Posto pavadinimas | Gr. Nr. | Pabaseinis | Koordinatės | | Indeksas |
|-----------------|-------------------|------------|------------------------|-------------|---------|----------|
| | | | | x | y | |
| LT001 | Kinderiai | 35993 | Nemunėlio | 568719.6 | 6183462 | gtIII |
| LT001 | Biržų MS | 35994 | Nemunėlio | 548059.1 | 6229085 | gIII |
| LT001 | Karajimiškis | 220/1348 | Nemunėlio | 6230990 | 543012 | D3tt |
| LT001 | Karajimiškis | 214/1349 | Nemunėlio | 6230990 | 543012 | D3kp+s |
| LT001 | Karajimiškis | 27733/1350 | Nemunėlio | 6230990 | 543012 | D3šv |
| LT001 | Karajimiškis | 35995 | Nemunėlio | 543018 | 6230818 | D3tt |
| LT001 | Iciūnai | 35996 | Nemunėlio | 514787.4 | 6225058 | D3st |
| LT002 | Radviliškis | 35978 | Lielupės mažųjų intakų | 469779.4 | 6189015 | ftIII |
| LT003 | Kyburiai, VMS | 35979 | Lielupės mažųjų intakų | 461584.6 | 6232796 | gIII |
| Iš viso: | | | 9 gręžiniai | | | |

Šaltinis: LGT, 2009

Požeminio vandens monitoringo tinklo tankis Lielupės UBR gruntiniame ir spūdiniame sluoksniuose pateikiamas 82 ir 83 lentelėse

82 lentelė. Gruntinio vandens monitoringo tinklas Lielupės UBR II-ės eilės upių baseinuose

| Pabaseinis | Pabaseinio plotas, km | 100 km ² | Monitoringo gręžinių skaičius | | | Gręžinių skaičius 100 km ² | |
|-------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------|---------------|------------|---------------------------------------|-------------|
| | | | Valstybinio | Ūkio subjektų | Bendras | Valstybinio | Bendras |
| Lielupės intakai | 1750 | 17,5 | 1 | 41 | 42 | 0,06 | 2,4 |
| Nemunėlis | 1902 | 19,02 | 3 | 26 | 29 | 0,16 | 1,5 |
| Mūša | 5.296 | 52,96 | 5 | 243 | 248 | 0,09 | 4,7 |
| Šiauliai | | | | 53 | | | |
| be Šiaulių | 5.296 | 52,96 | 5 | 190 | 195 | 0,09 | 3,7 |
| Iš viso | | | 9 | | 319 | | |
| vidutinis | | | | | | 0,1 | 2,87 |
| viduj. be miestų | | | | | | | 2,5 |

Šaltinis: LGT, 2009

83 lentelė. Spūdinių vandeningų sluoksnių monitoringo tinklas Lielupės UBR PVB

| PVB | Plotas, km ² | 100 km ² | Monitoringo gręžinių skaičius | | | Gręžinių skaičius 100 km ² | |
|--|----------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------|---------|---------------------------------------|---------|
| | | | Valstybinio | Vandenviečių | Bendras | Valstybinio | Bendras |
| Permo - viršutinio devono (Lielupės) | 1059 | 10,59 | 2 | 1 | 3 | 0,19 | 0,28 |
| Joniškio | 506 | 5,06 | 1 | 2 | 3 | 0,20 | 0,59 |
| Viršutinio devono, Stipinų Lielupės | 1871 | 18,71 | 5 | 11 | 16 | 0,27 | 0,86 |
| Viršutinio - vidurinio devono Lielupės | 5472 | 54,72 | 18 | 20 | 38 | 0,33 | 0,69 |

Šaltinis: LGT, 2009

Veikiantis valstybinio monitoringo tinklas neviseškai atitinka šių dienų aplinkosauginius reikalavimus. Formuojant monitoringo tinklą, didžiausias dėmesys buvo skiriamas tam, kad monitoringo postai daugiaž tolygiai atspindėtų gamtines gruntinio vandens formavimosi sąlygas, teritorijos antropogeninę apkrovą ir apimtų visus pagrindinius, viešam vandens tiekimui naudojamus, vandeninguosius sluoksnius. Į požeminio vandens ryšį su paviršiniu vandeniu, kitomis ekosistemomis tuo metu praktiškai nebuvo atsižvelgiama. Todėl požeminio vandens valstybinio monitoringo postai atskirų upių pabaseiniuose išsidėstę netolygiai. Pavyzdžiui, Mūšos-Lielupės baseine yra Joniškio PV pabaisinis, kuris dėl didelių sulfato jono koncentracijų vandenyje, kol kas, yra priskirtas potencialios rizikos PVB grupei. Hidrogeologiniu požiūriu jautrus karstinis regionas. Įgyvendinant Priemonių programą Nemuno UBR vandensaugos tikslams pasiekti ūkio subjektų monitoringo tinklas rizikos grupei priskirtuose požeminio vandens telkiniuose bus išplėstas, įtraukiant į jį visas vandenvietes, imančias daugiau negu 10 m³/d požeminio vandens.

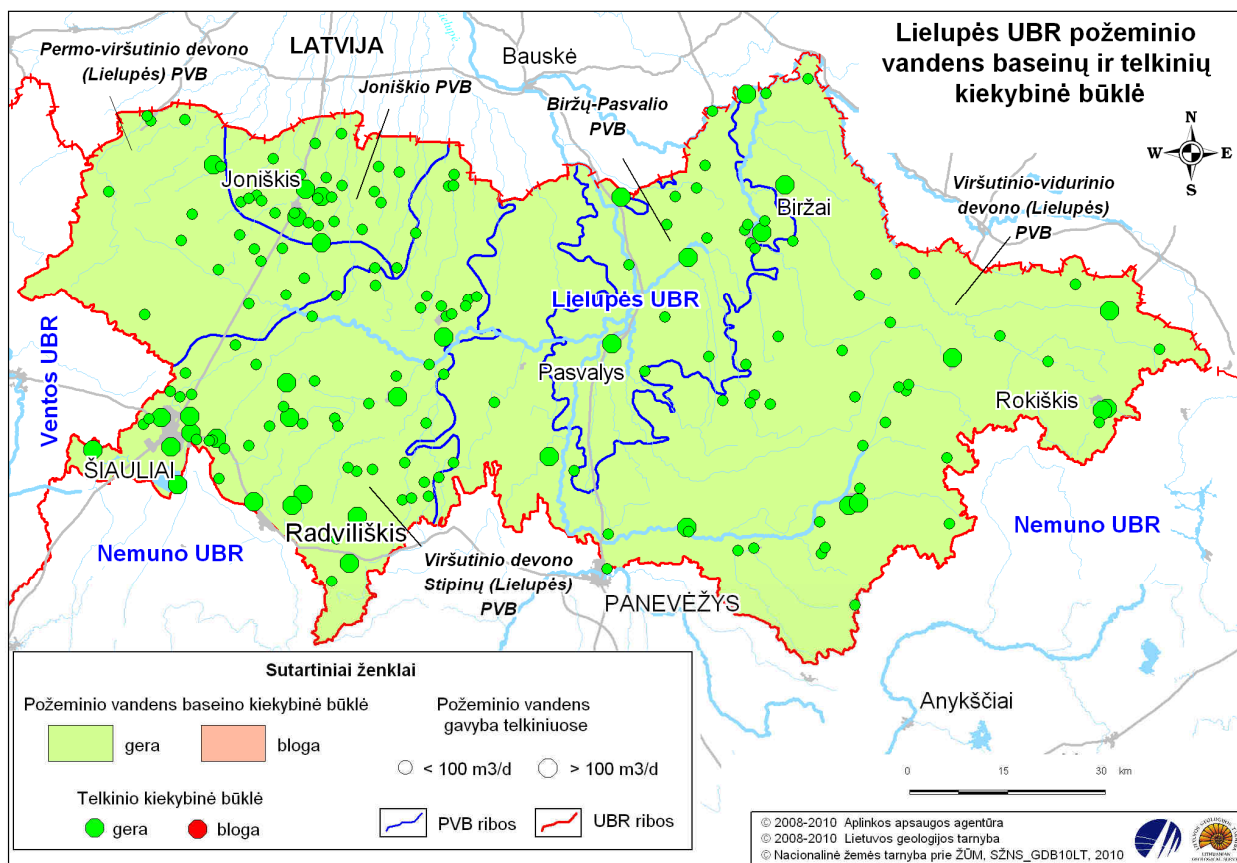
• Požeminio vandens būklė

94. Sudarytas požeminio vandens būklės žemėlapių komplektas, kuriuose parodyta pagrindinių naudojamų vandeningųjų sluoksnių (požeminio vandens baseinų) ir telkinių/vandenviečių cheminė būklė. Kaip minėta, pagrindinis viršutinio-vidurinio devono PVB šiaurinės dalies Šventosios-Upninkų vandeningasis kompleksas (D₃šv+D₂up) yra išplitęs visu Latvijos-Lietuvos pasieniu ir yra šios teritorijos svarbiausias geriamojo vandens šaltinis. Požeminio vandens kokybinės būklės požiūriu šis kompleksas dalijamas į dvi dalis – viršutinę ir apatinę. Viršutinėje D₃šv+D₂up komplekso dalyje geros cheminės būklės požeminį vandenį į vakarus nuo Panevėžio ir Pakruojo pakeičia nekokybiškas, itin kietas kalcio sulfatinis vanduo, kurio šaltinis yra komplekso kraige slūgsanti gipsinga jaunesnių devoninių sluoksnių (ypač Tatulos sluoksnių, D₃tt) storumė.

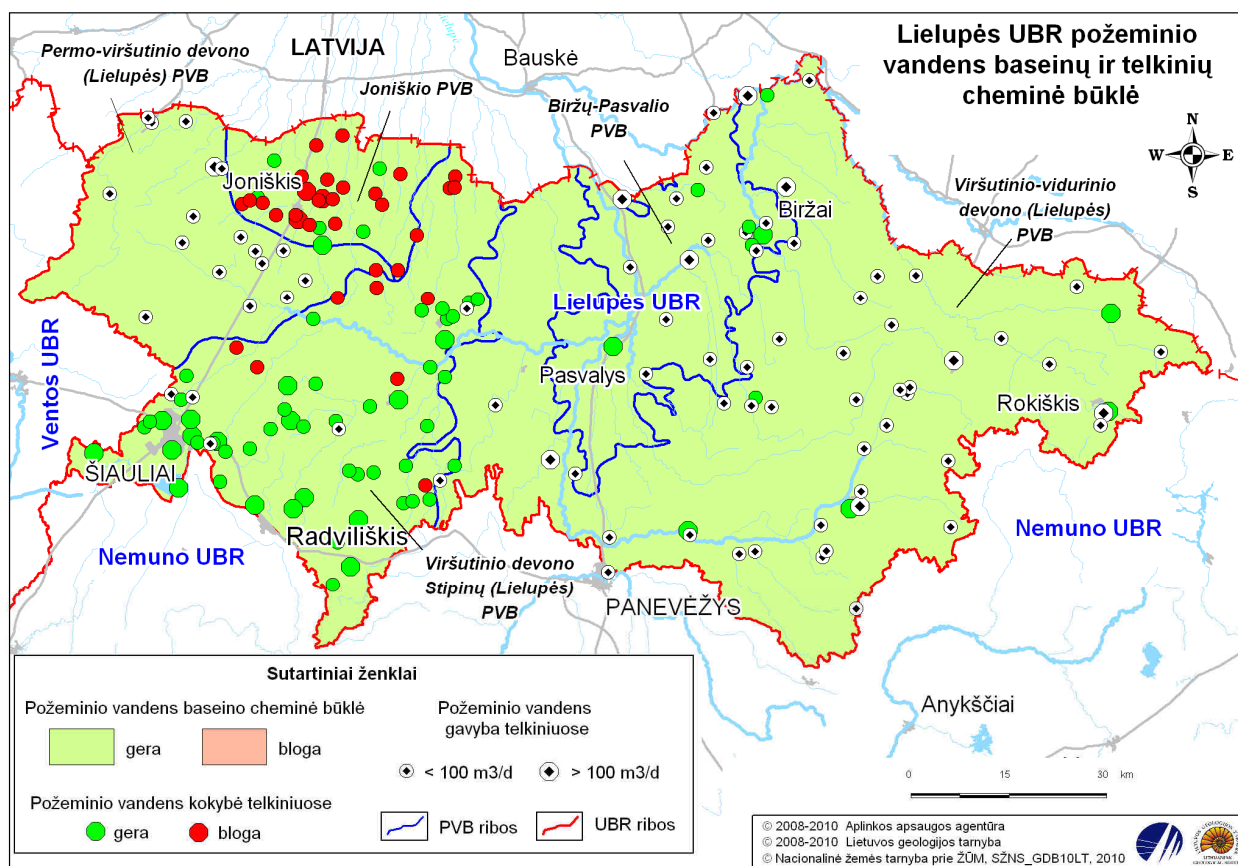
Viršutinio-vidurinio devono (Lielupės), permo-viršutinio devono (Lielupės) ir Biržų-Pasvalio PVB tiek kiekybinė, tiek cheminė būklė yra gera. Joniškio (LT001023400) ir viršutinio devono Stipinų (Lielupės) (LT002003400) PVB yra priskiriami potencialios rizikos PVB grupei. Šių PVB kiekybinė būklė gera, tačiau kai kuriuose telkiniuose/vandenvietėse nustatytos anomalios didelės sulfatų koncentracijos, neatitinkančios geriamojo vandens kokybės reikalavimų (nedaugiau kaip 250 mg/l), o kai kada ir LGT apskaičiuotų aplinkosauginių kriterijų (nedaugiau kaip 500 mg/l). Kadangi kol kas nėra nustatyta aiški žmogaus veiklos sąlygota vandens kokybės blogėjimo tendencija, siūloma kitu planavimo laikotarpiu (2010-2015 m.) išplėsti probleminių teritorijų monitoringą, įtraukiant į jo tinklą visas vandenvietes, imančias > 10 m³/d požeminio vandens.

Monitoringa duomenų analizė leis išsiaiškinti, kokią įtaką vandens kokybės pokyčiams daro požeminio vandens eksploatacija.

Lielupės UBR PVB ir telkinių kiekybinės bei cheminės būklės žemėlapių pateikti 40-41 pav.



40 pav. Lielupės UBR požeminio vandens baseinų ir telkinių kiekybinė būklė



41 pav. Lielupės UBR požeminio vandens baseinų ir telkinių cheminė būklė

III SKIRSNIS. SAUGOMŲ TERITORIJŲ MONITORINGAS

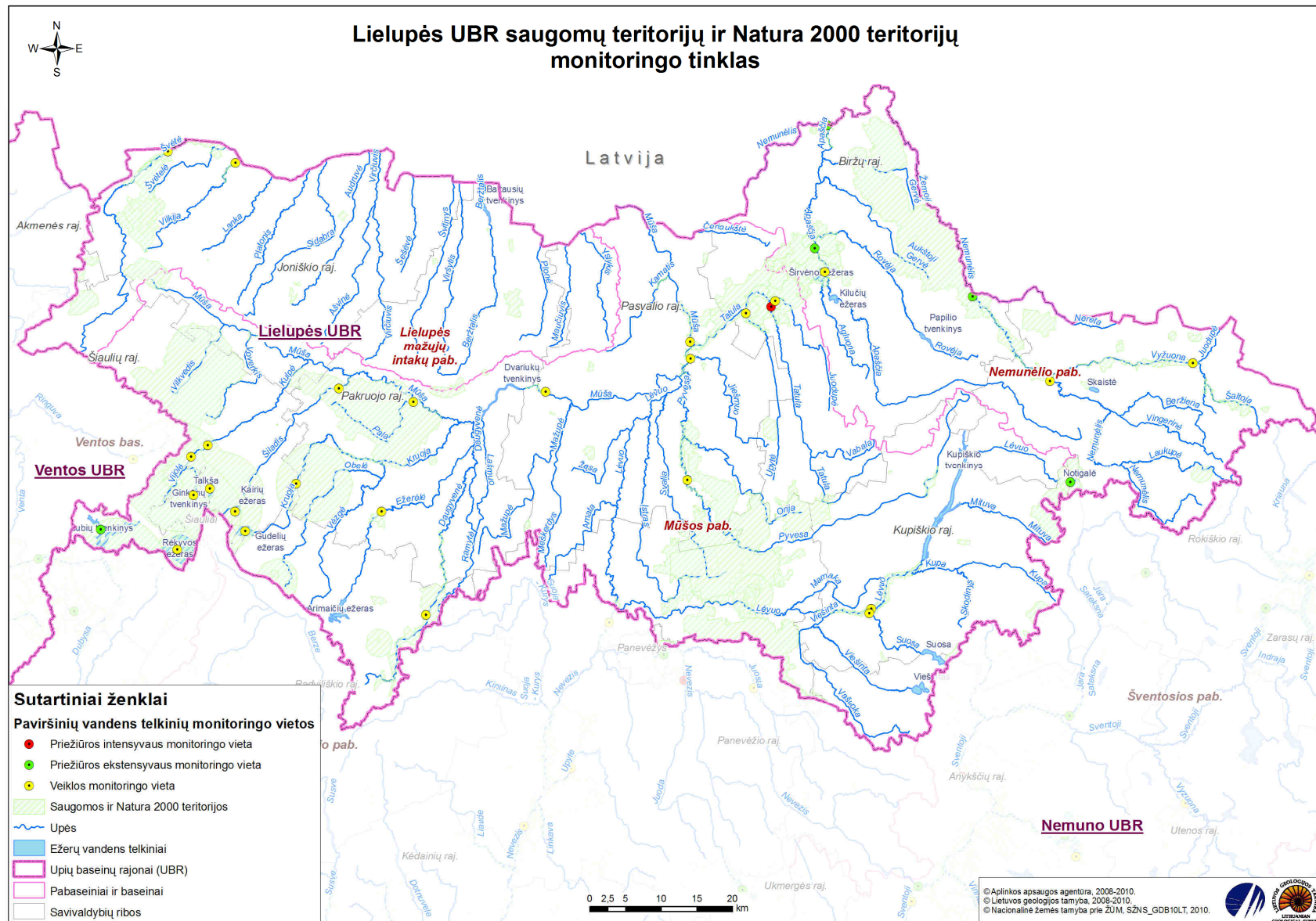
95. Pagal Buveinių ir paukščių apsaugai svarbių teritorijų monitoringo programą, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. 695 (Žin., 2003, Nr. 4-161), įgyvendinant Buveinių direktyvą bei Paukščių direktyvą turi būti vykdomas monitoringas visose šalyje įsteigtose Europos Bendrijos svarbos buveinių ir paukščių apsaugai svarbiose teritorijose.

Monitoringo tikslas – užtikrinti, kad būtų surenkama informacija apie buveinių ir paukščių apsaugai svarbių teritorijų bei jose saugomų rūšių ir natūralių buveinių būklę bei jos pokyčius ir pateikiama atsakingoms nacionalinėms ir tarptautinėms institucijoms, siekiant laiku ir tinkamai parengti bei priimti sprendimus, būtinus saugomoms natūralioms buveinėms ir gyvūnų ar augalų rūšims išsaugoti. Buveinių ir paukščių apsaugai svarbių teritorijų monitoringą kuruoja Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos.

Buveinių ir paukščių apsaugai svarbiose teritorijose saugomų natūralių buveinių būklę ir jos pokyčiai yra stebimi pagal patvirtintą veiksmų planą. Į paviršinių Lielupės baseino regiono vandenų, kurių monitoringas yra vykdomas pagal Valstybinės aplinkos monitoringo 2005-2010 metų programos reikalavimus, kategoriją patenka ežerų ir upių buveinės. Buveinės turi būti stebimos ne rečiau kaip kas 3 metus. Stebimi šie rodikliai: vandens fizinės ir cheminės savybės, būdingų organizmų įvairovė ir gausumas, augalų bendrijų struktūra ir išsidėstymas. Monitoringo programų apimtys ir tematika skirtingose saugomose teritorijose labai nevienodos, kintančios nuo siaurų (pvz. ūdrų monitoringas) iki labai plačių temų (pvz. Lietuvos Raudonosios knygos augalų radimviečių būklės stebėjimas ir vertinimas).

Vykdam monitoringą kai kurie natūralių buveinių ar saugomų rūšių monitoringo parametrai (vandens fizinės, cheminės, dinaminės savybės ir pan.) atskirai nėra nustatinėjami, jeigu reikiami ir

patikimi duomenys yra gauti stebėjimus šiose vietovėse vykdant pagal kitas valstybinės aplinkos monitoringo programos dalis. Šiuo atveju buveinių ir paukščių apsaugai svarbių teritorijų ir paviršinių vandenų būklės monitoringas iš dalies sutampa tiek stebimų parametrų, tiek ir stebėjimų periodiškumo prasme, t. y. sutampa tikslai.



42 pav. Lielupės UBR saugomų teritorijų monitoringo tinklas

VI SKYRIUS. PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIO VANDENS TELKINIŲ APLINKOSAUGOS TIKSLAI

I SKIRSNIS. BENDRIEJI PAVIRŠINIŲ VANDENS TELKINIŲ VANDENSAUGOS TIKSLAI

96. Pagal Lietuvos Respublikos vandens įstatymo reikalavimus privaloma užtikrinti, kad būtų įgyvendinti Lietuvos vandens telkiniams nustatyti kokybės standartai ir pasiekti nustatyti tikslai ne vėliau kaip iki 2015 m. Svarbiausi keliami tikslai yra neleisti prastėti visų paviršinių vandens telkinių būklei ir pasiekti gerą visų vandens telkinių būklę bei gerą ekologinį LPVT potencialą.

Siekiant suderinti žmogaus ūkinės veiklos poreikius ir vandens apsaugos tikslus, Lietuvos Respublikos vandens įstatyme nustatyta išimčių galimybė. Viena jų - užsibrėžto tikslo pasiekimą nukelti vėlesniam laikui, o kita – užsibrėžti ne tokį aukštą tikslą, jeigu jo pasiekti neleidžia techninės sąlygos, labai didelės sąnaudos, gamtinės priežastys ar itin didelis užterštumas bei, jeigu „geros“ būklės pasiekimas turės labai didelių neigiamų socialinių-ekonominių padarinių, kuriems išvengti nėra jokių kitų aplinkosauginių požiūriu pranašesnių alternatyvų.

II SKIRSNIS. GEROS PAVIRŠINIŲ VANDENS TELKINIŲ BŪKLĖS REIKALAVIMAI

Upės

Biologiniai elementai

97. Lietuvos upių ekologiškai būklės nustatyti taikomos klasifikacijos sistemos sudarytos (pritaikytos) tik dugno bestuburiams - DIUF ir žuvims - LŽI. Remiantis LŽI ir DIUF verčių santykiais bei biologinius elementus papildančiais vandens kokybės ir hidromorfologiniais elementais, buvo nustatytos slenkstinės DIUF $\leq 0,63$ ir LŽI - $\leq 0,70$ vertės, nukrypimai nuo kurių reikštų prastesnę nei gera ekologinę būklę.

Fizikiniai-cheminiai elementai

98. Bendrieji fizikiniai-cheminiai kokybės elementai, turintys didžiausios įtakos biologinių elementų būklei upėse yra BDS₇, bendras fosforas, P-PO₄, bendras azotas, N-NH₄, N-NO₃ ir O₂. Gerą ekologinę upių būklę apibūdinančios vandens kokybės elementų rodiklių vertės, kurios turėtų būti pasiektos upėse iki 2015 metų, yra pateiktos lentelėje.

83 lentelė. Upių vandens kokybės elementų rodiklių vertės

| | |
|--|---|
| BDS ₇ , mgO ₂ /l | $\leq 3,3$ |
| P _{bendras} , mg/l | $\leq 0,14$ |
| P-PO ₄ , mg/l | $\leq 0,09$ |
| N _{bendras} , mg/l | $\leq 3,0$ |
| N-NH ₄ , mg/l | $\leq 0,2$ |
| N-NO ₃ , mg/l | $\leq 2,3$ |
| O ₂ , mg/l ⁽¹⁾ | $\geq 6,5$ (2- ojo tipo upėse) $\geq 7,5$ (kitų tipų upėse) |

Šaltinis: ekstertų tyrimų rezultatai

Hidromorfologiniai elementai

99. Į hidromorfologinius elementus atsižvelgiama tik identifikuojant labai geros ekologinės būklės ar maksimalaus ekologinio potencialo vandens telkinius. Jeigu vandens telkinio ekologinė būklė ar ekologinis potencialas pagal biologinių elementų rodiklius yra prastesnė negu labai gera, nors ir fizikinių-cheminių ir cheminių elementų rodikliai tenkina labai geros ekologinės būklės ar maksimalaus ekologinio potencialo reikalavimus, hidromorfologinių elementų vertės yra laikomos tenkinančiomis reikalavimus, nustatytus atitinkamai biologinių elementų būklei/potencialui užtikrinti, t.y. pagal šių elementų rodiklius vandens telkinio ekologinė būklė ar ekologinis potencialas papildomai nėra klasifikuojama (vandens telkinio priskyrimas prastesnei negu labai gera būklės/potencialo yra grindžiamas tik biologinių kokybės elementų rodiklių vertėmis). Kitaip sakant, analizuojant galimas priežastis, kodėl biologinių elementų rodiklių vertės neatitinka geros ekologinės būklės ar ekologinio potencialo, pakaktų nustatyti (žinoti), ar hidromorfologiniai elementų rodikliai nėra pakitę. Kita vertus, apibūdinant siektinos geros ekologinės būklės reikalavimus bei tam numatant atitinkamas priemones, buvo apibrėžti geros ekologinės būklės pagal hidromorfologinius elementus kriterijai.

99.1. Dabartiniai vandens organizmų tyrimų duomenys rodo, kad >30 proc. nuotėkio dydžio sumažėjimas sąlygoja prastesnę nei gera vandens organizmų būklę. Tai vienas iš telkinių priskyrimo labai LPVT kriterijų, kuomet nuotėkis yra nuolatos sumažėjęs. Tačiau ir pavieniai, sąlyginai trumpalaikiai nuotėkio sumažėjimai gali turėti didelės įtakos vandens organizmų būklei (pvz., kaupiant ar užlaikant vandenį HE ar kitiems tikslams įrengtuose tvenkiniuose ir nepraleidžiant gamtosauginio debito; arba esant staigiems, dideliems debito pokyčiams pernelyg greitai išleidžiamas vanduo iš vagoje esančių ar su ja besijungiančių tvenkinių. Visi šie veiksniai priskirtini nuotėkio kiekio ir pobūdžio pokyčių kategorijai. Upių hidrologiniai rodikliai laikytini užtikrinančiais geros ekologinės būklės reikalavimus tuomet, kai jų nuokrypis nuo natūralių 30 parų vidurkio verčių yra ≤30 proc.:

99.2. Lielupės UBR lygumose tekančios mažesnės kaip 1.5 m/km nuolydžio ištiesintos vagos upės urbanizuotose teritorijose priskirtos LPVT kategorijai. Kitos ištiesintos upės priskirtos rizikos telkinių grupei tikintis, kad vagų morfologija ilgainiui savaime atsikurs. Nustatyti, kuomet morfologinės sąlygos jau užtikrina gerą ekologinę būklę pagal biologinius elementus yra gana sunku, kadangi tai priklauso ir nuo individualių upės charakteristikų. Tačiau bendrieji siektini tikslai būtų užtikrinti bent pusiau natūralias sąlygas:

99.2.1. natūrali pakrančių augmenija apima ≥50 proc. atkarpos ilgio;

99.2.2. vagos skerspjūvis pusiau natūralus, dugno reljefas su akivaizdžiais heterogeniškumo požymiais (atkarpoje esama seklumų ir pagilėjimų, sąlygojančių srovės greičio bei grunto sudėties pokyčius);

99.2.3. kranto linijos forma heterogeniška, su užutekiais ar kliūtimis tėkmei, kur srovės greitis ir/arba kryptis kinta.

99.3. Apibūdinti siektinus upės vientisumo kriterijus, pagal kuriuos būtų galima spręsti apie reikalavimų gerai biologinių elementų būklei atitikimą ar neatitikimą, neatsižvelgiant į dirbtinių kliūčių (patvankų) sąlygotus hidromorfologinius pokyčius yra gana sunku. Didžiausią žalą dirbtinės kliūtys daro migruojančių (iš jūros į upes ar upių baseinų ribose) žuvų populiacijoms. Kiekviena dirbtinė kliūtis bei jos įrengimo pasekmėje aukščiau kliūties pakitusios upių hidromorfologinės charakteristikos sąlygoja arba visišką migruojančių žuvų aukščiau kliūties išnykimą (iš jūros į upes migruojančios žuvys), arba ženklų tam tikros rūšies žuvų išteklį sumažėjimą (upių baseinų ribose migruojančios žuvys). Net ir esant žuvų pralaidoms (žuvitakiams), migruojančių žuvų ištekliai mažėja ar jos apskritai išnyksta dėl reprodukcijos sutrikdymo (nerštaviečių praradimo bei selektyvaus žuvitakių pralaidumo: ne visos žuvys įveikia žuvitakį tiek aukštupio, tiek ir žemupio link). Atsižvelgiant į tai, siektinas tikslas yra žuvų migracijos sąlygų gerinimas ties dabar

egzistuojančiomis dirbtinėmis kliūtėmis upėse, kuriose migruojančių žuvų esama ar yra žinoma, kad anksčiau jos čia gyveno.

Cheminė būklė

100. Paviršinių vandenų cheminės būklės vertinimo kriterijai yra Nuotekų tvarkymo reglamento, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2010, Nr. 59-2938), 1 ir 2 prieduose nurodytų medžiagų didžiausios leidžiamos koncentracijos vandens telkiniuose. Tam tikrų prioritetinių pavojingų medžiagų aplinkos kokybės standartai (AKS) biotai yra nustatyti Nuotekų tvarkymo reglamento 8.2.2 punkte. Specifinių teršalų didžiausios leidžiamos koncentracijos dugno nuosėdoms kol kas nėra nustatytos.

Ežerai

Biologiniai elementai

101. Lielupės UBR ežerų ekologinės būklės nustatymui klasifikacijos sistema yra išbaigta tik chlorofilo a rodikliams (fitoplanktono būklę apibūdinantis rodiklis). Siektina vertė, nusakanti gerą ežerų ekologinę būklę, yra fitoplanktono rodiklio EKS $\geq 0,33$ vertė.

Makrofitų ir žuvų rodikliais pagrįstos klasifikacijos sistemos dar nėra pilnai išbaigtos.

Fizikiniai-cheminiai elementai

102. Bendrieji fizikiniai-cheminiai elementai, turintys didžiausios įtakos ekologiškai būklei pagal biologinius rodiklius ežeruose yra bendras N ir bendras P. Gerą ekologinę ežerų būklę apibūdinančios fizikinių-cheminių kokybės elementų vertės, kurios turėtų būti pasiektos ežeruose iki 2015 metų, yra šios:

102.1. $P_{\text{bendras}} - 0,06 \text{ mg/l}$

102.2. $N_{\text{bendras}} - 1,8 \text{ mg/l}$

Hidromorfologiniai elementai

103. Kai vandens telkinio ekologinė būklė ar ekologinis potencialas pagal biologinių elementų rodiklius yra prastesnė nei labai gera, nors fizikinių-cheminių ir cheminių elementų rodikliai tenkina labai geros ekologinės būklės reikalavimus, hidromorfologinių elementų vertės yra laikomos tenkinančiomis reikalavimus, nustatytus atitinkamai biologinių elementų būklei/potencialui užtikrinti

Klasifikacijos sistemos Lielupės UBR ežerų būklei nustatyti yra sudarytos tik fitoplanktonui, kuris yra jautresnis vandens kokybės pokyčiams. Biologiniams kokybės elementams, kurie turėtų jautriausiai reaguoti į ežerų hidrologijos ir morfologijos pokyčius – makrofitams ir žuvims – ekologinės būklės klasifikavimo sistemos kol kas nėra išbaigtos. Tačiau būtent šių biologinių elementų reakcija į hidromorfologinius pokyčius turėtų būti pagrįsti geros ekologinės būklės pagal hidromorfologinių elementų rodiklius kriterijai. Geografiškai artimame Nemuno UBR esama pavyzdžių, kuomet dėl ežero vandens lygio sumažinimo sumažėjo žuvų rūšinė įvairovė ar pakito žuvų bendrijos. Bet šių duomenų nepakanka norint apibūdinti siektinas ekologinės būklės pagal hidromorfologinių elementų rodiklius vertes, užtikrinančias gerą ekologinę būklę pagal biologinių elementų rodiklių vertes. Kadangi Lielupės UBR ežerų (išskyrus labai pakeistą Rėkyvos ežerą) hidromorfologinių elementų rodiklių pokyčiai yra sąlyginai nedideli, siektinos vertės turėtų būti tokios pat, kaip ir atitinkančios labai geros ekologinės būklės kriterijus.

Cheminė būklė

104. Paviršinių vandenų cheminės būklės vertinimo kriterijai yra Nuotekų tvarkymo reglamento, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr.

D1-236 (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2010, Nr. 59-2938), 1 ir 2 prieduose nurodytų medžiagų didžiausios leidžiamos koncentracijos vandens telkiniuose. Tam tikrų prioritetinių pavojingų medžiagų aplinkos kokybės standartai (AKS) biotai yra nustatyti Nuotekų tvarkymo reglamento 8.2.2 punkte. Specifinių teršalų didžiausios leidžiamos koncentracijos dugno nuosėdoms kol kas nėra nustatytos.

Labai pakeistų ir dirbtinių vandens telkinių ekologinio potencialo reikalavimai ir vandensaugos tikslai

105. Priskiriant vandens telkinį LPVT, paprastai turima omenyje, kad ekologinės tokių telkinių savybės yra fiziškai pakitusios tiek morfologinių, tiek ir hidrologinių charakteristikų prasme. Tačiau toks priskyrimas nenumato ekologinių pakitimų, sukeltų teršiančių medžiagų patekimo į vandenį. Bendras kokybės kriterijus yra pasiektas geras ekologinis potencialas. Tai atspindi ekologinę kokybę, kada fizinis poveikis vandens telkiniui, leidžiantis jį priskirti LPVT, yra priimtinas. Tolesnis fizinis poveikis yra laikomas nereikšmingu tik tol, kol jis neviršija skirtumo tarp etaloninių sąlygų ir geros būklės natūraliame vandens telkinyje.

LPVT gero ekologinio potencialo klasifikacija buvo parengta vertinant antropogeninio poveikio sąlygotų nukrypimų nuo maksimalaus ekologinio potencialo laipsnį.

Labai pakeiti vandens telkiniai

106. Didesnio nei 0,5 km² ploto tvenkiniai ir jų vandens organizmų bendrijos palygintini su natūralių ežerų atitikmenimis. Todėl biologinių elementų geras ekologinis potencialas turi atitikti tuos pačius, t.y. geros ekologinės būklės reikalavimus, taikomus ežerams.

84 lentelė. LPVT gero ekologinio potencialo pagal biologinius elementų rodiklius vertės

| Rodiklis | Rodiklio vertė |
|--|----------------|
| Chlorofilas „a“ (vidutinės metų vertės EKS ir maksimalios vertės EKS vidurkis) | ≤0,33 |

Šaltinis: ekspertų tyrimų rezultatai

107. Labai pakeistas Rėkyvos ežeras. Ežeras pagal geologiją priskiriamas organinių ežerų grupei. Duomenų apie tokių ežerų biologinių elementų, atspindinčių hidromorfologinius pokyčius, rodiklius esant etaloninėms sąlygoms, nėra. Atitinkamai, nėra žinomi ir geros ekologinės būklės kriterijai. Šiuo metu ežeras pagal preliminarų makrofitų indeksą RI vertintinas kaip labai blogos ekologinės būklės. Todėl labai pakeisto Rėkyvos ežero gero ekologinio potencialo apibūdinimui kol kas siūlome naudoti tokius pačius chlorofilo a, bendro P ir bendro N kriterijus, kaip ir natūralių Lielupės UBR ežerų geros ekologinės būklės apibūdinimui.

108. Labai pakeistų ištiesintos vagos upių ekologinis potencialas turėtų būti vertinamas remiantis atitinkamo baseino dydžio bei nuolydžio natūralioms upėms taikoma sistema. Biologinių kokybės elementų geras ekologinis potencialas turėtų atitikti vidutinės ekologinės būklės reikalavimus, taikomus vertinant natūralias upes: DIUF EKS ≥0,50 ir LŽI ≥ 0,40 vertės.

III SKIRSNIS. POŽEMINIO VANDENS TELKINIŲ VANDENSAUGOS TIKSLAI

109. Požeminio vandens būklės žemėlapių komplekte parodyta pagrindinių naudojamų vandeningųjų sluoksnių (požeminio vandens baseinų) ir telkinių/vandenviečių cheminė būklė. Lielupės UBR plote išskirti probleminiai Joniškio PVB (LT001023400) ir viršutinio devono Stipinų (Lielupės) PVB (LT002003400). Kadangi prastą pagrindinių sluoksnių požeminio vandens kokybę čia lemia gamtinės kilmės sulfatų anomalijos, visame Lielupės UBR plote parodyta bendra PVB cheminė būklė pagal aplinkosauginius kriterijus traktuojama kaip “gera” ir nudažyta žalia spalva.

Tačiau požeminio vandens kokybės būklė telkiniuose/vandenvietėse buvo vertinama ne tik pagal aplinkosauginius (šio rajono probleminei rodikliui sulfatams ribinė vertė (toliau- RV) 500 mg/l)), bet ir pagal geriamojo vandens kriterijus (požeminio vandens kokybės norma, pagal Lietuvos higienos normą HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“, patvirtinta Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymu Nr. V-455 (Žin., 2003, Nr. 79-3606); vadinama specifikuota rodiklio verte, kuri sulfatams lygi 250 mg/l). Ta būklė įvardinta kaip „bloga“, jei vidutinė sulfatų koncentracija telkiniuose/vandenvietėse viršijo 250 ar 500 mg/l. Tačiau tuose LGT žemėlapiuose raudonai spalvinti tik tokie telkiniai/vandenvietės, kuriose vidutinė probleminio rodiklio (šiuo atveju sulfatų) koncentracija viršijo RV (500 mg/l) (43 pav.).

Pagal Vandensaugos tikslų nustatymo tvarką, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. rugsėjo 15 d. įsakymu Nr. 457 (2003, Nr.92-4179), svarbiausias vandensaugos tikslas – vandens telkinių kiekybinė ir kokybinė (cheminė) būklė turi būti gera: 1) jeigu ji tokia ir yra, ji turi būti palaikoma ir toliau; 2) jeigu ji tokia nėra – turi būti numatytos priemonės šiai būklei pagerinti; 3) jeigu ji grėsmingai blogėja, ta grėsmė, siekianti 75 proc. RV, turi būti sustabdyta, o viršijanti RV – atitinkamai sumažinta.

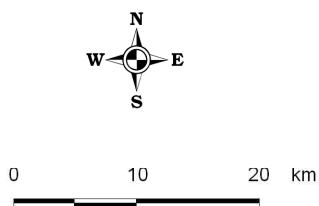
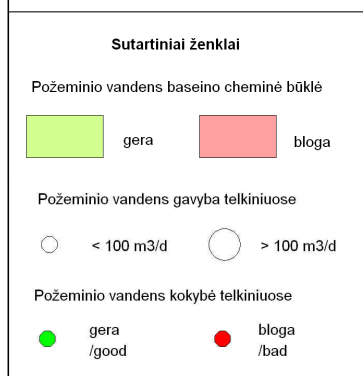
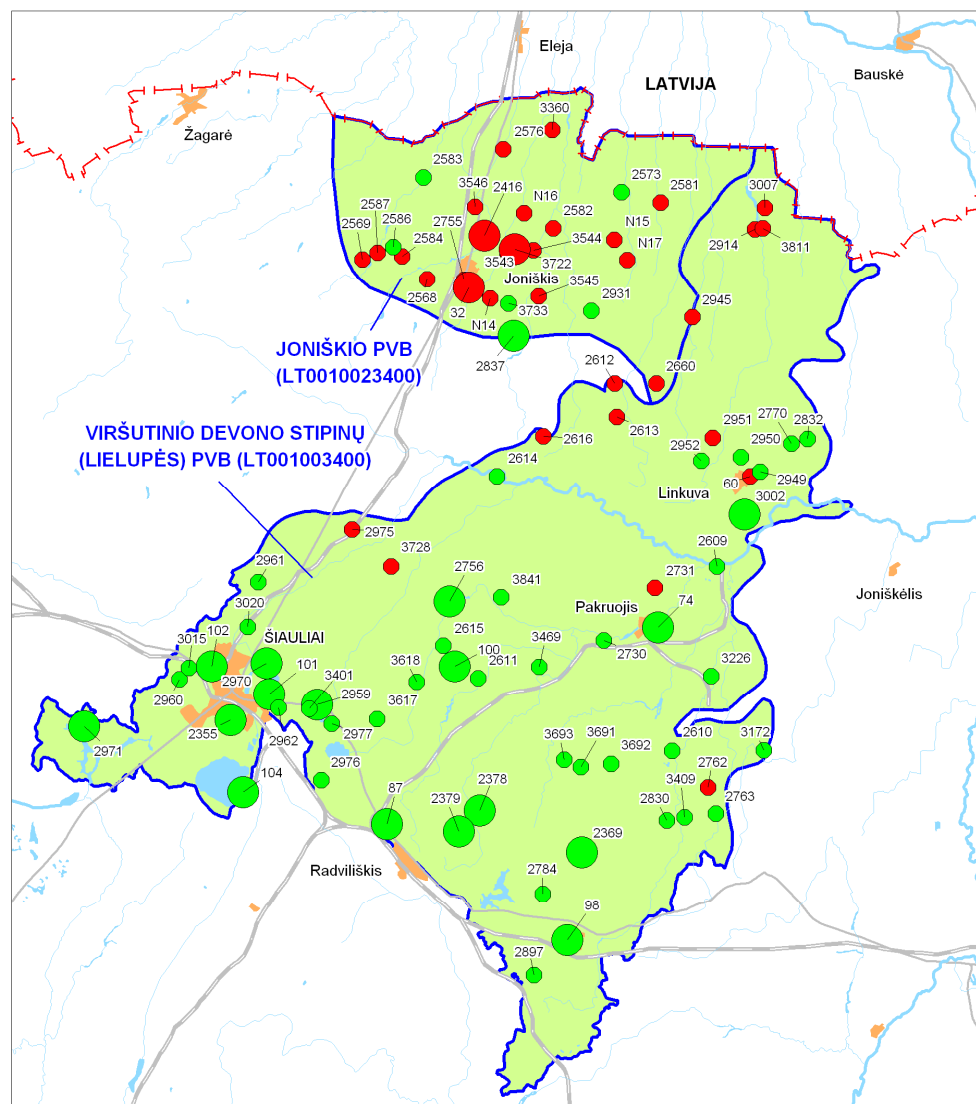
Tačiau šiuo metu jokių esminių požeminio vandens taršos ar eksploatacijos sukeltų kitokių šio vandens kokybės pokyčių Lielupės UBR plote argumentuotų įrodymų nėra. Apie $D_3\text{šv}+D_2\text{up}$ komplekso vandens kokybės pokyčius Joniškio vandenvietėje yra tik labai prieštaringa informacija. Pavyzdžiui, LGT ataskaitose 1980–1999 m. laikotarpiu išryškintas sulfatų trendas, kurio eigoje šio jono koncentracija Joniškio vandenvietėje išaugo nuo 326 iki 506 mg/l. Tačiau UAB „Grotas“ baigiamojoje monitoringo ataskaitoje už 2002–2006 m. išryškintas priešingos krypties sulfatų trendas šio jono koncentracija čia per nurodytą laikotarpį būk tai sumažėjo nuo 462 mg/l iki 292 mg/l. Tiesa, pastarieji duomenys charakterizuoja neeksploatuojamą gręžinį, todėl vargu ar jie gali būti reprezentaciniais. Iš kelių analizių, atliktų pavieniuose eksploataciniuose gręžiniuose galima spėti, kad ta būklė per stebėjimų laikotarpį čia tik pablogėjo. Beje, ir iš jų matyti, kad šioje vandenvietėje sulfatų koncentracija visada buvo, yra ir bus didesnė nei 250 mg/l. Kitose probleminėse šio projekto ploto vandenvietėse ir tokių duomenų nėra, todėl čia visų pirma turi būti nustatyta tvarka vykdomas privalomasis požeminio vandens monitoringas.

Reziumuojant tenka konstatuoti, kad dėl šio regiono geologinių, hidrogeologinių ir ypač požeminio vandens kokybės formavimosi sąlygų ypatingo sudėtingumo, palyginti menko ištirtumo, duomenų nepakankamumo tikroji požeminio vandens kokybinė būklė Lielupės UBR yra nežinoma. Maža to, visiškai neaišku, ar gali ir kaip gali ji pasikeisti ir tuose telkiniuose/vandenvietėse, kur ji dabar yra gera. Mat šių galimų ar negalimų pokyčių priežastimi yra ne tik šių vandenviečių eksploatacija, o ir tai, kad jų eksploataciniuose gręžiniuose gali būti apjungta po 2-3 ir daugiau vandeningųjų sluoksnių su įvairia (dažniausiai nežinoma) sulfatų koncentracija.

Šioje situacijoje visi šio PVB ūkio subjektai, eksploatuojantys vandenvietes, privalo vykdyti požeminio vandens monitoringą pagal specialias, su LGT suderintas programas, kuriose turi būti atlikta platesnė, gilesnė šio PVB požeminio vandens cheminės būklės analizė.

Priemonių vandensaugos tikslams Nemuno upių baseinų rajone pasiekti programa įpareigoja visas Lietuvos vandens tiekimo įmones, esančias rizikos grupei priskirtuose PVB ir eksploatuojančias $> 10 \text{ m}^3/\text{d}$ požeminio vandens vykdyti probleminių kokybės rodiklių (Cl ir SO_4) monitoringą ir teikti duomenis LGT. Šių duomenų analizė įgalins LGT įvertinti eksploatacijos sąlygotas vandens kokybės blogėjimo tendencijas bei pagrįsti rizikos telkinių išskyrimą. Tačiau monitoringas nėra pakankama priemonė geros kokybės vandens telkinių aptikimui. Geros kokybės telkinių paiešką turėtų atlikti savivaldybės, atsakingos už geriamojo vandens įstatymo įgyvendinimą.

Joniškio ir viršutinio devono Stipinų (Lielupės) požeminio vandens baseinų ir telkinių cheminė būklė



© 2008-2010 Aplinkos apsaugos agentūra
 © 2008-2010 Lietuvos geologijos tarnyba
 © Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM, SŽNS_GDB10LT, 2010



43 pav. Joniškio ir viršutinio devono Stipinų Lielupės požeminio vandens baseinų ir telkinių cheminė būklė

IV SKIRSNIS. SAUGOMŲ TERITORIJŲ APLINKOSAUGOS TIKSLAI

110. Paukščių ir Buveinių direktyvos reikalauja įsteigti specialias saugomas teritorijas, skirtas saugoti paukščius ir jų buveines labai svarbias visai Europai. Įgyvendinant šias direktyvas plėtojamas „Natura 2000“ saugomų teritorijų tinklas.

Paukščių ir Buveinių direktyvų keliami tikslai padeda siekti Lietuvos Respublikos vandens įstatyme nustatytų tikslų. Abi direktyvos siekia subalansuoto vystymosi, gyvenamosios aplinkos kokybės užtikrinimo tiek žmogui, tiek ir paukščiams. Tačiau tam tikrais atvejais gali iškilti prioritetų pasirinkimo klausimas, pvz.: įrengiant tvenkinius, valant vandens telkinius, pritaikant juos poilsiui. Kadangi saugomos teritorijos užima tik nedidelę dalį (10–15 proc.) teritorijos, todėl daugelį statinių/veiklų dažniausiai galima įrengti/atlikti už saugomų teritorijų ribų. Planuojama ūkinė veikla gali daryti reikšmingą poveikį saugomų teritorijų vertybėms net vykdoma per atstumą. Tam nustatomas planuojamos ūkinės veiklos poveikio „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumas, o prireikus nustatyta tvarka atliekamas poveikio aplinkai vertinimas (toliau – PAV).

ES gamtos apsaugos politika užtikrina efektyvią unikalios biologinės įvairovės apsaugą visoje Europoje. Taip pat užtikrina, kad visos ES šalys turi tuos pačius teisinius įsipareigojimus saugant teritorijas, įtrauktas į „Natura 2000“ tinklą. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumas nustatomas vadovaujantis Planų ar programų ir planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo nustatymo tvarkos aprašu, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 22d. įsakymu Nr. D1-255 (Žin., 2006, Nr. 61-2214).

V SKIRSNIS. APLINKOSAUGOS TIKSLŲ PASIEKIMO ATIDĖJIMAS

111. Aplinkos apsaugos tikslų, nustatytų Lietuvos Respublikos vandens įstatyme, integrali dalis yra tikslų pasiekimo atidėjimai. Pastarieji gali būti nedideli trumpalaikiai, vidutinės trukmės ar ilgalaikiai nukrypimai nuo 2015 siektinos geros ekologinės būklės.

Geros ekologinės būklės tikslų nepasiekimą 2015 metais galima pateisinti bent viena iš šių priežasčių:

111.1. reikalaujamo pagerėjimo masto dėl techninių galimybių negalima pasiekti kitaip, kaip tik etapais, kurie yra ilgesni už nustatytą terminą.

111.2. užbaigti būklės pagerinimą per nustatytą laiką būtų per daug brangu.

111.3. laiku pagerinti vandens telkinio būklės negalima dėl gamtinių sąlygų.

112. Identifikavus Lielupės UBR rizikos telkinius (113 upių ir 10 ežerų ir tvenkinių), buvo atlikta papildoma analizė, siekiant nustatyti šių telkinių geros būklės arba gero potencialo pasiekimo galimybes pirmajame Priemonių programos įgyvendinimo etape (2010-2015 metais).

Prognozuojama, kad pirmajame programos įgyvendinimo etape bus pasiekta 42 upių vandens telkinio gera ekologinė būklė arba geras ekologinis potencialas. Gera vandens būklė nebus pasiekta nė viename rizikos ežere/tvenkinyje. Likusiems rizikos vandens telkiniams (71 upių ir 10 ežerų ir tvenkinių) siūlomas tikslų pasiekimo atidėjimas, nes tikslus pasiekti juose neįmanoma arba techniškai, arba per brangu, arba to neleidžia gamtinės sąlygos.

Techninės atidėjimo priežastys

113. Techninės priežastys, trukdančios pasiekti geros ekologinės būklės tikslus, gali būti tokios:

113.1. apskritai nėra techninio sprendimo problemai panaikinti;

113.2. reikia daugiau laiko problemai išspręsti, nei nustatyta;

113.3. nėra informacijos apie problemos priežastį, todėl neįmanoma pasiūlyti sprendimo.

114. Lielupės UBR daugiausia vandens telkinių geros būklės pasiekimo tikslų atidėjimų yra susiję su antra ir trečia priežastimi - nepakanka informacijos apie problemą ir/arba jos priežastį, todėl neįmanoma pasiūlyti sprendimo.

115. Netikrumas yra ekologinės būklės tikslų nustatymo neišvengiama savybė, todėl pirmojo ciklo priemonių programose daugelyje šalių būtent netikrumui mažinti skirta daugiausia priemonių. Tokios priemonės susijusios su tyrimais, stebėseną ir vertinimu. Atliekant analizę Lielupės UBR buvo nustatytas

115.1. Netikrumas dėl upių ir ežerų kategorijos vandens telkinių būklės;

115.2. Netikrumas dėl tam tikrų rizikos veiksnių vandens telkiniams daromo poveikio;

115.3. Netikrumas dėl prastos būklės priežasčių;

115.4. Netikrumas dėl galimų priemonių poveikio.

116. Vandens telkiniuose, kuriuose kyla abejonių dėl būklės vertinimo rezultatų, vandensaugos tikslų pasiekimą siūloma atidėti, kol bus surinkta daugiau duomenų, patvirtinančių telkinio būklę bei leisiančių nustatyti taršos šaltinius bei įvertinti papildomų priemonių poreikį. Iš visų 123 rizikos vandens telkinių dviejų upių ir dviejų ežerų vandens telkinių būklė turi būti tikslinama, nes turimų duomenų/informacijos tiksliai būklės nustatymui nepakanka arba turimų duomenų patikimumas kelia abejonių.

117. Rizikos grupei buvo priskirtos HE veikiamos upių atkarpos, tačiau daugeliu atveju duomenų, patvirtinančių neigiamą hidromorfologinių pakeitimų poveikį vandens telkinių būklei, nėra. Todėl nėra visiškai aišku ar šių veiksnių poveikis visais atvejais sąlygoja prastesnę nei gerą vandens telkinio ekologinę būklę/potencialą. Netikrumas dėl HE daromo poveikio yra nustatytas dviejų upių kategorijos vandens telkiniuose.

118. Atlikus matematinį modeliavimą buvo nustatyta, kad kai kurie sutelktosios taršos šaltiniai gali turėti reikšmingą poveikį vandens telkinių – priimtuvų būklei/potencialui, tačiau ne visuose vandens telkiniuose pakanka šių poveikį įrodančių monitoringo duomenų. Taip pat trūksta duomenų, kad būtų nustatytas reikšmingą poveikį darantis taršos šaltinis. Netikrumas dėl galimo reikšmingo sutelktosios taršos poveikio nustatytas 16-oje upių kategorijos vandens telkinių. Lielupės UBR, kuriuose nustatyta, kad ūkinės veiklos objektai (šiuo atveju – kai kurie miestų nuotekų valymo įrenginiai), dėl kurių poveikio yra preliminarai įtariama, kad atitinkami vandens telkiniai gali nepasiekti geros būklės iki 2015 m, šiame planavimo etape bus papildomai tiriami. Tik atlikus realius matavimus ir nustatčius pagal realius duomenis jų daromą reikšmingą poveikį, būtų pagrindas peržiūrėti išduotų leidimų (šiuo atveju – taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų) sąlygas, jas galimai sugriežtinant atsižvelgiant į vandens telkinio priimtovo apsivalymo/praskiedimo galimybes, netgi jeigu ir visi formalieji Europos Sąjungos teisės aktų reikalavimai išvalymui šiuose objektuose yra šiuo metu vykdomi.

119. Atskirai reikia paminėti ištiesintas upes. Yra visuotinai sutariama, kad upių ištiesinimas blogina upių ekologinę būklę ir todėl jos paskelbtos rizikos arba labai pakeistais vandens telkiniais. Tačiau detalios ištiesinimo poveikis ekologiškai vandens telkinių būklei nėra išanalizuotas, todėl siūloma atidėti tikslų pasiekimą dėl netikrumo apie ištiesinimo daromą poveikį. Be to, net jei priežastis ir būtų aiški, visuomenės priimtinumas bei nepajėgumas mokėti už upių renatūralizavimą būtų pakankama priežastis geros ekologinės būklės tikslų pasiekimo atidėjimams. Tokių vandens telkinių yra 43.

120. Keturiuose ežeruose (Talkša, Notigalė, Rėkyva ir Skaistė) yra neaiškūs taršos šaltiniai.

121. Netikrumas dėl galimų priemonių poveikio nustatytas dviejuose pasklidosios taršos veikiamuose upių telkiniuose ir viename ežere. Netikrumas dėl galimų hidromorfologinės būklės pagerinimo priemonių nustatytas viename ežere, kuris dėl hidromorfologinių pokyčių yra priskiriamas labai pakeistiems vandens telkiniams (Rėkyvos ež., kuriame taip pat nepakanka informacijos ir apie taršos šaltinius).

Dviejuose pasklidosios taršos veikiamuose upių telkiniuose žinomomis priemonėmis yra techniškai sudėtinga sumažinti taršą iki reikiamo lygmens dėl nepalankių gamtinių sąlygų: čia beveik nėra smėlingų dirvožemių bei mažas nuotėkis.

122. Visų rizikos veiksnių, kurių poveikis iki šiol nėra žinomas arba kelia abejonių, o taip pat telkinių, kurių būklė yra neaiški arba jos vertinimas kelia abejonių, stebėjimui yra numatytas veiklos arba tiriamasis monitoringas. Šių vandens telkinių vandensaugos tikslų pasiekimą siūloma atidėti, kol nebus surinkta daugiau duomenų, įrodančių reikšmingą rizikos veiksnių poveikį vandens telkinio būklei/potencialui bei leisiančių nustatyti papildomų priemonių įgyvendinimo poreikį.

Per brangus būklės pagerinimas per nustatytą laiką

123. Ar geros ekologinės būklės pasiekimo tam tikros priemonės sąnaudos neproporcingos ir ar tai gali būti išimties priežastis – tai politinis sprendimas, pagrįstas ekonomine informacija. Tam reikia atlikti sąnaudų ir naudos palyginimą.

Lielupės UBR nė vieno atidėjimo atveju neprireikė tiesiogiai taikyti neproporcingų sąnaudų principo, t.y. lyginti sąnaudų ir naudos. Atidėjimai pagrįsti techninio netikrumo, aprašyto anksčiau, ir pajėgumo mokėti, aprašyto žemiau, principais. Pastarasis tam tikra prasme yra „neproporcingų sąnaudų“ principo sudedamoji dalis.

124. Iš 113 Lielupės UBR identifiкуotų upių vandens telkinių 43 rizikos grupei priskiriami dėl ištiesinimo arba dėl bendro ištiesinimo ir kitų rizikos veiksnių poveikio. Atkarpos, kurios yra aukštupiuose, ekspertų vertinimu, paliekamos savaiminiam renatūralizavimuisi. Siūloma renatūralizuoti tas ištiesintų upių atkarpas, kurios yra aiškų visuomenės poreikį turinčiose teritorijose, taip pat vietose, kur upių vagų natūralizavimas gali turėti ryškų potvynių minimizavimo, teršalų sulaikymo ir bioįvairovės (augalų ir gyvūnų buveinės) padidinimo/atkūrimo efektą. Norint renatūralizuoti šias upių atkarpas, t.y. gerą ekologinę būklę pasiekti rizikos telkiniuose, iš viso reikėtų 41 mln. litų investicijų iki 2015 metų.

Tokią priemonę turėtų įgyvendinti savivaldybės ar valstybė iš savo ar ES paramos lėšų. Palyginus su pastaraisiais metais vandenų sektoriui išleidžiamomis lėšomis minėta suma nėra didelė, tačiau tokių papildomų lėšų šaltinio neįmanoma rasti, nes visi galimi finansavimo šaltiniai jau turi suplanuotus investavimo objektus. Valstybės mokumas šiuo metu neleistų tokios priemonės įgyvendinti. Be to, dar nežinomas upių vingiuotumo atstatymo efektas ekologiškai konkrečiam upelio būklei. Todėl siūloma apsiriboti bandomojo projekto įgyvendinimu (toks numatytas Nemuno UBR) ir tik po to, kai paaiškės rezultatai, imtis tolimesnių veiksmų.

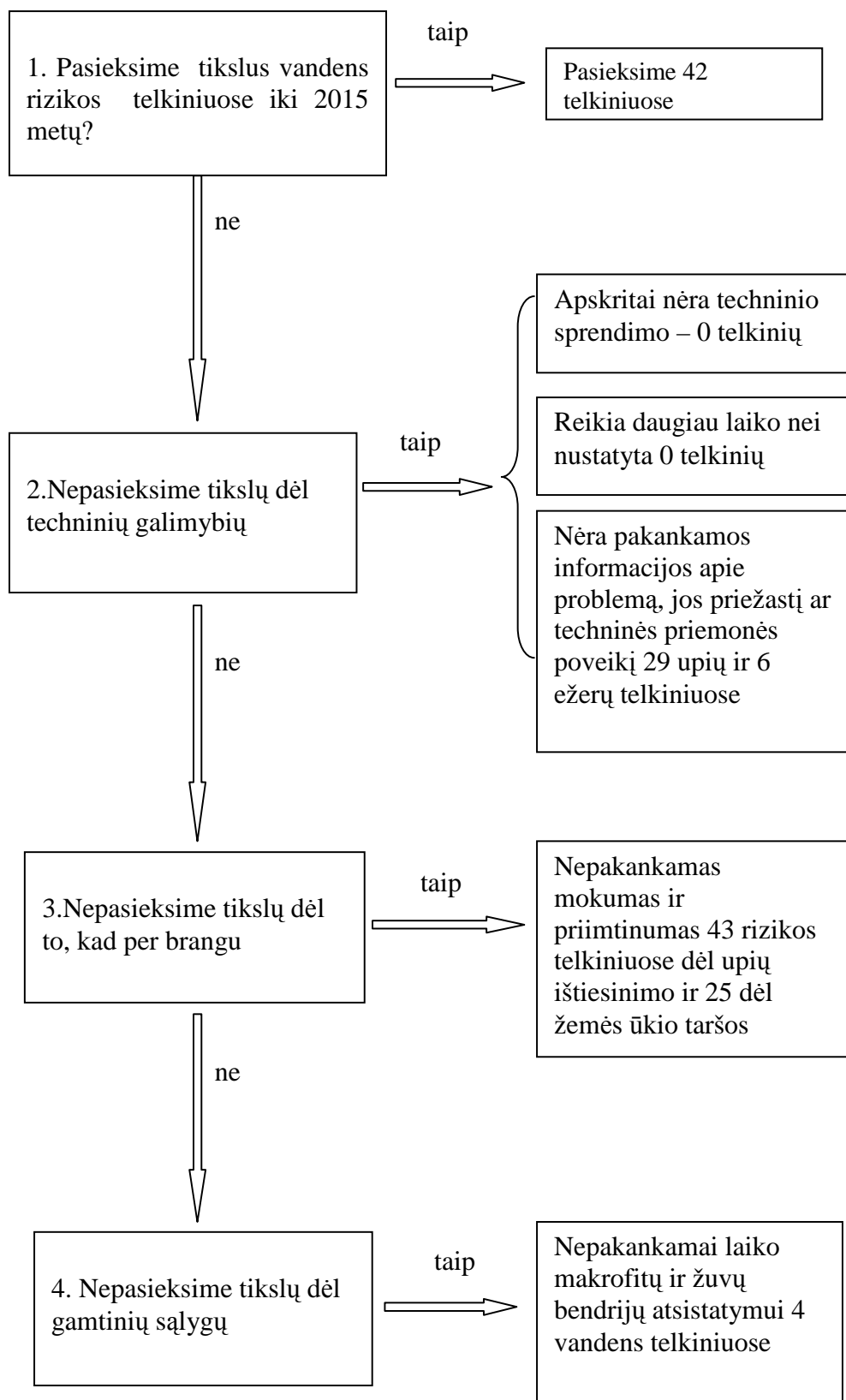
Be to, upių renatūralizavimas gali būti nepriimtinas visuomenei dėl to, jog trūkstant lėšų tokioms sritims kaip švietimas, sveikatos apsauga ar darbo vietų kūrimas, upių renatūralizavimas atrodo „prabangos“ priemonė.

Dėl finansinių lėšų stygiaus geros vandens būklės tikslo pasiekimą reikia atidėti ir 25-ioiose vandens telkiniuose, veikiamuose žemės ūkio pasklidusios taršos.

Gamtinės sąlygos, trukdančios pasiekti vandensaugos tikslus

125. Keturiems ežerams ir tvenkiniams, kurie buvo identifiкуoti kaip rizikos telkiniai dėl į juos patenkančios pasklidusios taršos, pasiekti gerą ekologinę būklę ir gerą ekologinį potencialą per pirmąjį valdymo plano įgyvendinimo etapą nėra galimybių, kadangi, net ir sustabdžius teršiančiųjų medžiagų patekimą į vandens telkinius, gera ekologinė būklė/potencialas gali būti nepasiekti dėl dugno nuosėdose akumuliuotų teršalų resuspensijos. Stovinčio vandens bei mažo pratakumo vandens telkinių savaiminio apsivalymo procesai yra kur kas lėtesni, nei tekančio vandens ekosistemose. Ypač lėtai atsikuria inertiškesnių biologinių elementų – makrofitų ir žuvų bendrijos. Todėl tikslų pasiekimą tokiuose telkiniuose siūloma atidėti pagal Lietuvos Respublikos vandens įstatymą, numatantį galimybę atidėti tikslus, kai jų pasiekti neleidžia gamtinės sąlygos. Lielupės UBR tokie vandens telkiniai – tai Baltausių, Dvariukų, Ginkūnų tvenkiniai ir Kairių ežeras.

Visų 123 rizikos vandens telkinių vertinimo pagal geros ekologinės būklės pasiekimo laipsnį schema parodyta 44 paveiksle, o atidedamų telkinių kiekis pateikiamas 85 ir 86 lentelėse.



44 pav. Rizikos telkinių geros ekologinės būklės pasiekimo tikslų atidėjimo žingsniai

Pastaba: Geros būklės pasiekimas viename telkinyje gali būti atidėtas dėl keleto priežasčių, todėl visų telkinių skaičiaus schemoje suma nesutampa su rizikos vandens telkinių skaičiumi

Tarptautinė tarša

126. Lielupės UBR yra tarptautinis, todėl jame yra aktuali tarptautinė taršos pernaša. Lietuvos teritorijoje susidariusi taršos apkrova Mūša, Nemunėliu bei Lielupės mažaisiais intakais yra išnešama į Latvijos teritoriją. Apskaičiuota, kad per metus vidutiniškai iš Lietuvos teritorijos į kaimyninę šalį pernešama apie 1905 t BDS₇, 142 t amonio azoto, 6882 t nitratų azoto bei 77 t bendrojo fosforo.

Lielupės UBR yra 19 upių vandens telkinių, kurie išteka į Latvijos teritoriją arba teka abiejų šalių siena. Šie telkiniai yra įvardijami kaip tarptautiniai (87 lentelė). Visi tarptautiniai Lielupės UBR vandens telkiniai yra priskiriami rizikos grupei. 8 telkiniai rizikos grupei priskiriami dėl reikšmingo pasklidusios žemės ūkio taršos poveikio, 6 – dėl bendro pasklidusios žemės ūkio taršos bei vagų ištiesinimo poveikio, 1 – dėl bendro sutelktosios ir pasklidusios žemės ūkio taršos poveikio, 1 – dėl bendro vagos ištiesinimo, sutelktosios ir pasklidusios žemės ūkio taršos poveikio, 1 – dėl reikšmingo vagos ištiesinimo poveikio, 2 telkiniuose geros ekologinės būklės neatitinka biologiniai rodikliai, o šio neatitikimo priežastys nėra žinomos.

7 tarptautiniai vandens telkiniai yra labai pakeisti. 6 vandens telkinių ekologinė būklė yra įvardijama kaip vidutinė, 6 – kaip bloga. 6 labai pakeistų vandens telkinių ekologinis potencialas yra blogas, 1 – labai blogas.

Viena svarbiausių priežasčių, dėl kurios tarptautiniuose vandens telkiniuose nėra pasiekta gera ekologinė būklė/potencialas – dėl pasklidusios žemės ūkio taršos poveikio susidaranti didelės nitratų azoto koncentracijos. Lietuvos tarša neleidžia pasiekti geros Latvijos teritorijoje esančių upių ekologinės būklės bei ekologinio potencialo. Latvijoje daugelio Lielupės UBR upių ekologinė būklė bei potencialas yra vertinami kaip blogi ar net labai blogi. Nustatyta, kad geros ekologinės būklės bei gero ekologinio potencialo reikalavimus Latvijoje atitinka tik 13 procentų visų Lielupės UBR upių vandens telkinių. Pasklidoji žemės ūkio tarša yra aktuali tiek Lietuvoje, tiek Latvijoje, todėl abiejose šalyse yra numatoma įgyvendinti papildomas pasklidusios žemės ūkio taršos mažinimo priemones.

Vandensaugos tikslų pasiekimas Lielupės UBR pateiktas 86 ir 87 lentelėse ir pavaizduotas

85 lentelė. Priemonės ir tikslų atidėjimas Lielupės UBR upių vandens telkiniuose (tamsiau pasviruoju šriftu pateikti tarptautiniai vandens telkiniai)

| VT kodas | Pabaisinis | Upė | VT ilgis, km | Tipas | LPVT | Vandensaugos tikslų pasiekimas | Numatytos papildomos priemonės vandensaugos tikslams pasiekti* | Tikslų atidėjimo priežastys | | | | | |
|------------------|------------|-------------|--------------|-------|------|--------------------------------|--|-----------------------------|--|-------------------------|------------------|------------------|---|
| | | | | | | | | Netikrumas dėl būklės | Netikrumas dėl upių vagų ištiesinimo poveikio ir pajėgumo mokėti stoka | Netikrumas dėl poveikio | | | Netikrumas dėl techninių pasklidosios taršos sumažinimo galimybių |
| | | | | | | | | | | HE | Vandens paėmimas | Sutelktoji tarša | |
| 410100011 | Mūšos | Mūša | 12.8 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 410100012 | Mūšos | Mūša | 15.2 | 2 | 1 | Iki 2015 m. | 1,2,3,4 | | | | | | |
| 410100013 | Mūšos | Mūša | 35.4 | 2 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 410100014 | Mūšos | Mūša | 34.5 | 5 | 0 | Atidedamas | | | | 1 | | | |
| 410100015 | Mūšos | Mūša | 16.9 | 4 | 0 | Iki 2015 m. | 1,2,3,4 | | | | | | |
| 410100016 | Mūšos | Mūša | 15.8 | 5 | 0 | Iki 2015 m. | 1,2,3,4 | | | | | | |
| 410100701 | Mūšos | Vilkvedis | 15.7 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 410101201 | Mūšos | Voverkis | 19.4 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 410102101 | Mūšos | Kulpė | 5.1 | 1 | 1 | Iki 2015 m. | 1 | | | | | | |
| 410102102 | Mūšos | Kulpė | 7.6 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | 1 | |
| 410102103 | Mūšos | Kulpė | 14.1 | 1 | 0 | Atidedamas | | | | | | 1 | |
| 410102104 | Mūšos | Kulpė | 5.7 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | 1 | |
| 410102121 | Mūšos | Vijolė | 6.8 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | 1 | |
| 410102901 | Mūšos | Šiladis | 28.5 | 1 | 1 | Atidedamas | | | | | | 1 | 1 |
| 410103601 | Mūšos | Pala | 20.4 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 410104301 | Mūšos | Kruoja | 13.0 | 1 | 1 | Iki 2015 m. | 1,2,3,4 | | | | | | |
| 410104302 | Mūšos | Kruoja | 25.3 | 3 | 0 | Iki 2015 m. | 1,2,3,4 | | | | | | |
| 410104303 | Mūšos | Kruoja | 18.2 | 3 | 0 | Atidedamas | | | | | | 1 | |
| 410104441 | Mūšos | Obelė | 3.8 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 410104442 | Mūšos | Obelė | 10.7 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | 1 | |
| 410104443 | Mūšos | Obelė | 26.5 | 1 | 0 | Atidedamas | | | | | | 1 | |
| 410104531 | Mūšos | Vėzgė | 33.1 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | 1 | |
| 410105101 | Mūšos | Daugyvenė | 15.5 | 1 | 0 | Iki 2015 m. | 1 | | | | | | |
| 410105102 | Mūšos | Daugyvenė | 20.0 | 1 | 0 | Atidedamas | | | | | | 1 | |
| 410105103 | Mūšos | Daugyvenė | 23.6 | 1 | 0 | Iki 2015 m. | 1,2,3,4 | | | | | | |
| 410105104 | Mūšos | Daugyvenė | 10.4 | 3 | 0 | Iki 2015 m. | 1,2,3,4 | | | | | | |
| 410105381 | Mūšos | Ramytė | 28.1 | 1 | 1 | Iki 2015 m. | 1,2,3,4 | | | | | | |
| 410105391 | Mūšos | Ežerėlė | 12.9 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |

| VT kodas | Pabaseinis | Upė | VT ilgis, km | Tipas | LPVT | Vandensaugos tikslų pasiekimas | Numatytos papildomos priemonės vandensaugos tikslams pasiekti* | Tikslų atidėjimo priežastys | | | | | |
|-----------|------------|-----------|--------------|-------|------|--------------------------------|--|-----------------------------|--|-------------------------|------------------|------------------|---|
| | | | | | | | | Netikrumas dėl būklės | Netikrumas dėl upių vagų ištiesinimo poveikio ir pajėgumo mokėti stoka | Netikrumas dėl poveikio | | | Netikrumas dėl techninių pasklidosios taršos sumažinimo galimybių |
| | | | | | | | | | | HE | Vandens paėmimas | Sutelktoji tarša | |
| 410105392 | Mūšos | Ežerėlė | 20.1 | 3 | 0 | Iki 2015 m. | 1 | | | | | | |
| 410105393 | Mūšos | Ežerėlė | 9.2 | 3 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 410106101 | Mūšos | Lašmuo | 18.2 | 1 | 1 | Iki 2015 m. | 1,2,3,4 | | | | | | |
| 410107301 | Mūšos | Mažupė | 29.2 | 1 | 1 | Iki 2015 m. | 1 | | | | | | |
| 410107302 | Mūšos | Mažupė | 8.7 | 3 | 0 | Iki 2015 m. | 1 | | | | | | |
| 410107441 | Mūšos | Meškerdys | 18.7 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 410108501 | Mūšos | Lėvuio | 16.9 | 1 | 1 | Iki 2015 m. | 1 | | | | | | |
| 410108502 | Mūšos | Lėvuio | 31.4 | 2 | 0 | Iki 2015 m. | 1,2 | | | | | | |
| 410108503 | Mūšos | Lėvuio | 82.3 | 5 | 0 | Iki 2015 m. | 1,2,3,4 | | | | | | |
| 410108591 | Mūšos | Mituva | 10.3 | 1 | 1 | Iki 2015 m. | 1 | | | | | | |
| 410108592 | Mūšos | Mituva | 3.8 | 1 | 0 | Iki 2015 m. | 1 | | | | | | |
| 410108871 | Mūšos | Kupa | 17.2 | 1 | 1 | Iki 2015 m. | 1,2 | | | | | | |
| 410108872 | Mūšos | Kupa | 8.7 | 3 | 0 | Iki 2015 m. | 1,2 | | | | | | |
| 410108991 | Mūšos | Skodinyš | 7.4 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 410108992 | Mūšos | Skodinyš | 6.2 | 1 | 0 | Iki 2015 m. | 1,2 | | | | | | |
| 410109231 | Mūšos | Suosa | 9.7 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 410109232 | Mūšos | Suosa | 5.5 | 1 | 0 | Iki 2015 m. | 1 | | | | | | |
| 410109351 | Mūšos | Viešinta | 5.9 | 1 | 0 | Iki 2015 m. | 1 | | | | | | |
| 410109352 | Mūšos | Viešinta | 9.0 | 1 | 1 | Iki 2015 m. | 1 | | | | | | |
| 410109353 | Mūšos | Viešinta | 12.7 | 1 | 0 | Iki 2015 m. | 1 | | | | | | |
| 410109441 | Mūšos | Vašuoka | 18.8 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 410109442 | Mūšos | Vašuoka | 5.2 | 1 | 0 | Iki 2015 m. | 1 | | | | | | |
| 410109443 | Mūšos | Vašuoka | 7.3 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 410109621 | Mūšos | Marnaka | 22.7 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 410109961 | Mūšos | Amata | 20.6 | 1 | 1 | Iki 2015 m. | 1,2,3,4 | | | | | | |
| 410110291 | Mūšos | Žąša | 16.6 | 1 | 1 | Iki 2015 m. | 1,2,3,4 | | | | | | |
| 410110451 | Mūšos | Įstras | 28.4 | 1 | 1 | Iki 2015 m. | 1,2 | | | | | | |
| 410110452 | Mūšos | Įstras | 13.4 | 1 | 0 | Iki 2015 m. | 1,2 | | | | | | |
| 410110531 | Mūšos | Svalia | 36.6 | 1 | 1 | Atidedamas | | | | | | | 1 |

| VT kodas | Pabaseinis | Upė | VT ilgis, km | Tipas | LPVT | Vandensaugos tikslų pasiekimas | Numatytos papildomos priemonės vandensaugos tikslams pasiekti* | Tikslų atidėjimo priežastys | | | | | |
|------------------|------------|------------------|--------------|-------|------|--------------------------------|--|-----------------------------|--|-------------------------|------------------|------------------|---|
| | | | | | | | | Netikrumas dėl būklės | Netikrumas dėl upių vagų ištiesinimo poveikio ir pajėgumo mokėti stoka | Netikrumas dėl poveikio | | | Netikrumas dėl techninių pasklidusios taršos sumažinimo galimybių |
| | | | | | | | | | | HE | Vandens paėmimas | Sutelktoji tarša | |
| 41011201 | Mūšos | Pyvesa | 47.7 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 41011202 | Mūšos | Pyvesa | 33.8 | 2 | 0 | Iki 2015 m. | 1 | | | | | | |
| 41011203 | Mūšos | Pyvesa | 16.5 | 3 | 0 | Iki 2015 m. | 1,2,3,4 | | | | | | |
| 41011551 | Mūšos | Orija | 19.2 | 1 | 1 | Iki 2015 m. | 1,2,3,4 | | | | | | |
| 41011552 | Mūšos | Orija | 13.5 | 1 | 0 | Iki 2015 m. | 1,2,3,4 | | | | | | |
| 41012101 | Mūšos | Jiešmuo | 20.6 | 1 | 1 | Atidedamas | | | | | | | 1 |
| 41012102 | Mūšos | Jiešmuo | 7.7 | 1 | 0 | Atidedamas | | | | | | | 1 |
| 41012401 | Mūšos | Tatula | 35.2 | 1 | 1 | Atidedamas | | | | | | 1 | 1 |
| 41012402 | Mūšos | Tatula | 10.3 | 3 | 0 | Atidedamas | | | | | | | 1 |
| 41012403 | Mūšos | Tatula | 7.6 | 3 | 0 | Atidedamas | | | | | | | 1 |
| 41012404 | Mūšos | Tatula | 11.4 | 3 | 0 | Atidedamas | | | | | | | 1 |
| 41012471 | Mūšos | Vabala | 13.7 | 1 | 1 | Iki 2015 m. | 1,2,3,4 | | | | | | |
| 41012631 | Mūšos | Juodupė | 23.7 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | 1 |
| 41012751 | Mūšos | Upytė | 19.8 | 1 | 1 | Iki 2015 m. | 1 | | | | | | |
| 41012752 | Mūšos | Upytė | 8.4 | 1 | 0 | Iki 2015 m. | 1 | | | | | | |
| 41013301 | Mūšos | Kamatis | 17.9 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | 1 |
| 41014501 | Mūšos | Čeriaukštė | 11.7 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 420100011 | Nemunėlio | Nemunėlis | 8.0 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | 1 | |
| 420100013 | Nemunėlio | Nemunėlis | 21.8 | 2 | 0 | Atidedamas | | | | | | 1 | |
| 420100014 | Nemunėlio | Nemunėlis | 99.6 | 2 | 0 | Atidedamas | | 1 | | | | | |
| 420100015 | Nemunėlio | Nemunėlis | 20.6 | 5 | 0 | Atidedamas | | 1 | | | | | |
| 420100501 | Nemunėlio | Laukupė | 9.3 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 420100502 | Nemunėlio | Laukupė | 19.0 | 1 | 0 | Atidedamas | | | | | | 1 | |
| 420101101 | Nemunėlio | Vingerinė | 7.4 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 420101103 | Nemunėlio | Vingerinė | 8.1 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | 1 | | | |
| 420101161 | Nemunėlio | Beržiena | 21.6 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 420101801 | Nemunėlio | Vyžuona | 3.7 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 420101803 | Nemunėlio | Vyžuona | 22.5 | 2 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 420101921 | Nemunėlio | Juodupė | 6.3 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |

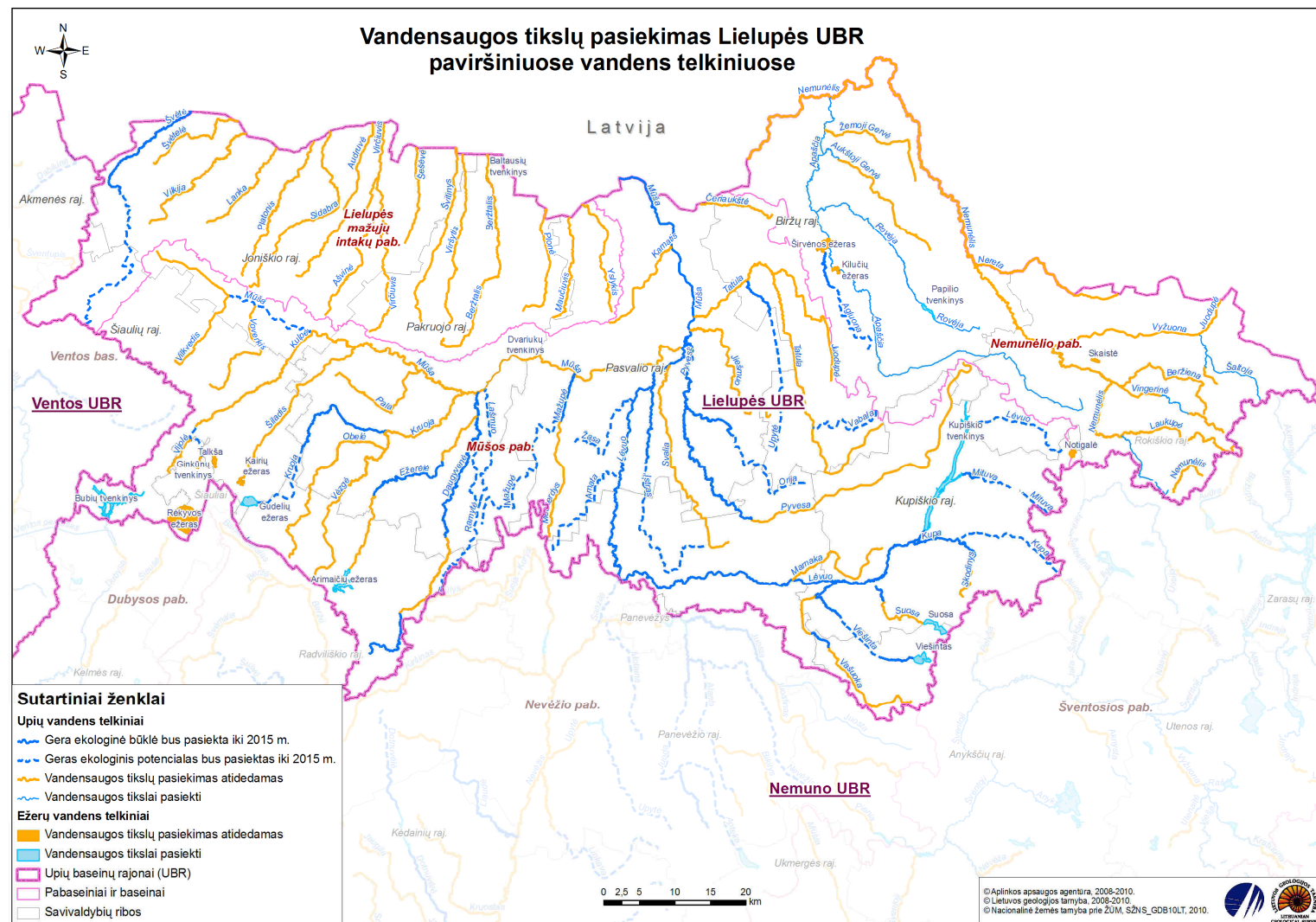
| VT kodas | Pabaseinis | Upē | VT ilgis, km | Tipas | LPVT | Vandensaugos tikslu pasiiekimas | Numatytos papildomas priemonēs vandensaugos tikslams pasiiekti* | Tikslu atidējimo priēzastys | | | | | |
|-----------|---------------|------------|--------------------|-------|------|---------------------------------------|--|-----------------------------|---|-------------------------|---------------------|----------------------|---|
| | | | | | | | | Netikrumas dēl būklēs | Netikrumas dēl upiu vagu iētiesinimo poveikio ir pajēgumo mokēti stoka | Netikrumas dēl poveikio | | | Netikrumas dēl techniniu pasklidosios tarēos sumāzinimo galimybui |
| | | | | | | | | | | HE | Vandens paēmimas | Sutelktoji tarēsa | |
| 420103101 | Nemunēlio | Nereta | 25.3 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 420105721 | Nemunēlio | Agluona | 14.0 | 1 | 1 | Iki 2015 m. | 1 | | | | | | |
| 420105722 | Nemunēlio | Agluona | 7.9 | 1 | 0 | Iki 2015 m. | 1 | | | | | | |
| 420106391 | Nemunēlio | A. Gervē | 22.0 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 420106531 | Nemunēlio | Ž. Gervē | 20.5 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 400100101 | Lielupēs int. | Yslykis | 19.2 | 1 | 1 | Atidedamas | | | | | | | 1 |
| 400100221 | Lielupēs int. | Mauēiuvis | 17.2 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | 1 |
| 400100331 | Lielupēs int. | Plonē | 18.3 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | 1 |
| 400100461 | Lielupēs int. | Berēztalis | 21.5 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | 1 |
| 400100462 | Lielupēs int. | Berēztalis | 6.5 | 1 | 0 | Atidedamas | | | | | | | 1 |
| 400100463 | Lielupēs int. | Berēztalis | 5.7 | 3 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | 1 | 1 |
| 400101101 | Lielupēs int. | Švitiņys | 29.0 | 1 | 1 | Atidedamas | | | | | | | 1 |
| 400101281 | Lielupēs int. | Virēytis | 27.1 | 1 | 1 | Atidedamas | | | | | | | 1 |
| 400101601 | Lielupēs int. | Šeēvē | 14.9 | 1 | 1 | Atidedamas | | | | | | | 1 |
| 400101701 | Lielupēs int. | Virēiuvis | 27.0 | 1 | 1 | Atidedamas | | | | | | | 1 |
| 400101702 | Lielupēs int. | Virēiuvis | 8.2 | 2 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | 1 |
| 400101811 | Lielupēs int. | Aēšvinē | 25.4 | 1 | 1 | Atidedamas | | | | | | | 1 |
| 400101941 | Lielupēs int. | Audruvē | 28.7 | 1 | 1 | Atidedamas | | | | | | | 1 |
| 400102501 | Lielupēs int. | Platonis | 21.3 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | 1 |
| 400102502 | Lielupēs int. | Platonis | 6.1 | 1 | 1 | Atidedamas | | | | | | | 1 |
| 400102691 | Lielupēs int. | Sidabra | 14.2 | 1 | 1 | Atidedamas | | | | | | 1 | 1 |
| 400102692 | Lielupēs int. | Sidabra | 19.4 | 1 | 1 | Atidedamas | | | | | | | 1 |
| 400103201 | Lielupēs int. | Švētē | 28.9 | 1 | 1 | Iki 2015 m. | 1 | | | | | | |
| 400103202 | Lielupēs int. | Švētē | 26.1 | 3 | 0 | Iki 2015 m. | 1 | | | | | | |
| 400103521 | Lielupēs int. | Vilkija | 29.2 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 400103711 | Lielupēs int. | Lanka | 17.1 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |
| 400103721 | Lielupēs int. | Švētelē | 17.9 | 1 | 0 | Atidedamas | | | 1 | | | | |

* Papildomas priemonēs:

- 1 – Bendranacionalinės žemės ūkio taršos mažinimo priemonės:
- mėšlo tvarkymas mažuose ūkiuose,
 - tręšimo planai ūkiuose, turinčiuose daugiau nei 10 ha dirbamos žemės,
 - mėšlo pasisavinimo koeficiento keitimas;
- 2 – Palankesnės sąlygos pasinaudoti KPP paramos schemomis;
- 3 – Kompensavimo schema, tręšiantiems 20 proc. mažesnėmis nei optimalios tręšimo normos;
- 4 – Kompensavimo schema smėlingų ir mišrių dirbamų žemių apsodinimui tarpiniais augalais.

86 lentelė Vandensaugos tikslų pasiekimas Lielupės UBR ežerų kategorijos rizikos telkiniuose

| VT kodas | Pabaisinis | Ežeras/ tvenkinys | VT plotas, km ² | Tipas | LPVT | Vandensaugos tikslų pasiekimas | Tikslų atidėjimo priežastys | | |
|-----------|---------------|----------------------|-------------------------------|-------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| | | | | | | | Netikrumas dėl taršos šaltinių | Netikrumas dėl geros būklės pasiekimo galimybių pašalinus poveikį | Netikrumas dėl techninių poveikio sumažinimo galimybių |
| 441040010 | Mūšos | Talkša | 0,576 | 2 | 0 | Atidedama | 1 | | |
| 441040012 | Mūšos | Rėkyvos ež. | 1,19 | 1 | 1 | Atidedama | 1 | | 1 |
| 441040020 | Mūšos | Kairių ež. | 0,833 | 1 | 0 | Atidedama | | 1 | |
| 340050001 | Mūšos | Dvariukų tv. | 1,332 | 1 | 1 | Atidedama | | 1 | |
| 340050046 | Mūšos | Ginkūnų tv. | 1,049 | 1 | 1 | Atidedama | | 1 | |
| 442030022 | Nemunėlio | Notigalė | 0,916 | 1 | 0 | Atidedama | 1 | | |
| 442030032 | Nemunėlio | Skaistė | 0,578 | 1 | 0 | Atidedama | 1 | | |
| 442040060 | Nemunėlio | Kilučių ež. | 0,828 | 1 | 0 | Atidedama | | 1 | |
| 442040061 | Nemunėlio | Širvėnos ež. | 3,201 | 1 | 0 | Atidedama | | 1 | |
| 340050020 | Lielupės int. | Baltausių tv. | 0,801 | 1 | 1 | Atidedama | | 1 | |



45 pav. Vandensaugos tikslų pasiekimas Lielupės UBR paviršiniuose vandens telkiniuose

VII SKYRIUS. VANDENS NAUDOJIMO EKONOMINĖS ANALIZĖS SANTRAUKA

I SKIRSNIS. BENDRAS SITUACIJOS APIBŪDINIMAS

127. Lielupės UBR užima 8940 km² plotą. Tai sudaro 13,7 proc. Lietuvos ploto ir yra antras UBR pagal dydį Lietuvoje. 59 procentus viso UBR ploto užima Mūšos pabaseinis (5296 km²). Likusią dalį sudaro Lielupės mažųjų intakų (1902 km²) ir Nemunėlio (1751 km²) pabaseiniai. Daugiausia gyventojų (188 tūkst.) gyvena Mūšos baseine, o bendrai Lielupės UBR gyvena 387270 gyventojų, kas sudaro 11,5 proc. Lietuvos gyventojų. Gyventojų tankis svyruoja nuo 24 gyv./km² Nemunėlio iki 55-ių gyv./km² Mūšos pabaseinyje.

I Nemunėlio pabaseinio sudėtį įeina 68 proc. Biržų rajono, 47 proc. Rokiškio rajono savivaldybių plotų. Mūšos pabaseinyje yra 79 proc. Kupiškio, 62 proc. Pakruojo, 32 proc. Biržų, 90 proc. Pasvalio, 81 proc. Šiaulių miesto, 26 proc. Panevėžio rajonų ir 9 proc. Panevėžio miesto plotų. Lielupės mažųjų intakų pabaseinio teritorijoje yra 86 proc. Joniškio, 38 proc. Pakruojo, 10 proc. Pasvalio ir 6 proc. Šiaulių rajonų plotų.

87 lentelė. Keturių UBR bendrųjų rodiklių palyginimas, 2008.

| | Ventos UBR | Lielupės UBR | Dauguvos UBR | Nemuno UBR | Lietuva |
|---|---------------|-----------------|-----------------|---------------|---------|
| Plotas, km ² | 6277,3 | 8949,1 | 1870,8 | 48202,8 | 65300 |
| Ploto dalis nuo bendros Lietuvos teritorijos, % | 9,6% | 13,7% | 2,9% | 73,8% | 100% |
| Gyventojų skaičius | 220000 | 387271 | 57534 | 2710813 | 3375618 |
| Gyventojų tankis | 35 | 43 | 31 | 56 | 52 |
| Dalis nuo viso Lietuvos gyventojų skaičiaus, % | 6,5% | 11,5% | 1,7% | 80,3% | 100% |
| Bendrasis vidaus produktas (toliau-BVP), mln. Lt | 5935,07 | 9114,13 | 1629,02 | 81460,48338 | 98138,7 |
| UBR BVP dalis nuo Lietuvos BVP | 6,0% | 9,3% | 1,7% | 83,0% | 100% |
| BVP vienam gyventojui, Lt | 26978 | 23534 | 28314 | 30050 | 29073 |
| Vidutinės disponuojamos pajamos namų ūkio nariui per mėnesį | 884 | 882 | 869 | 1013 | 987 |
| Darbingo amžiaus gyventojai | 130725 | 230375 | 37149 | 1811276 | 2209525 |
| Registruoti bedarbiai (2010 04) | 22251 | 32193 | 5500 | 247180 | 307124 |
| Registruotų bedarbių dalis nuo darbingo amžiaus gyventojų | 17,0% | 14,0% | 14,8% | 13,6% | 13,9% |
| Sunaudota vandens iš viso, tūkst. m ³ , 2009 | 11304 | 10658 | 1916758 | 3390993 | 5329713 |

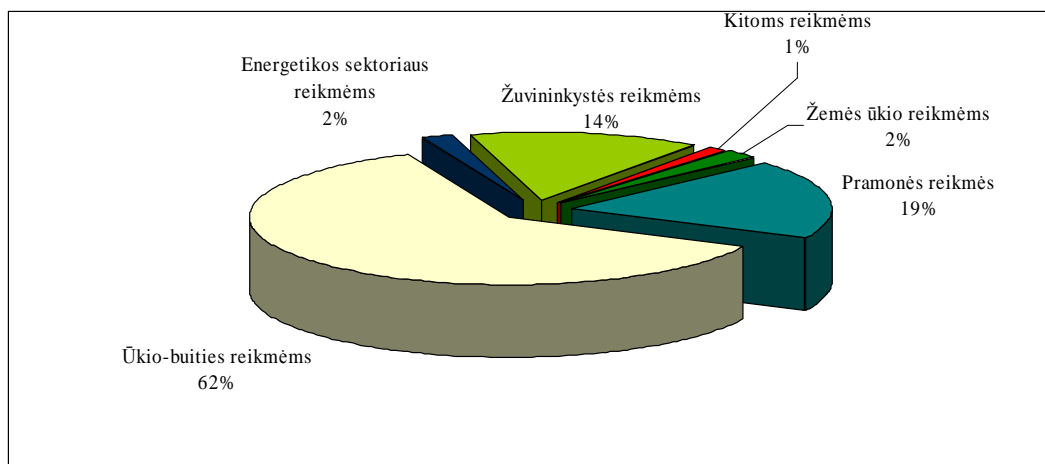
Šaltinis: Statistikos departamentas, eksperto perskaičiavimai UBR naudojant gyventojų pasiskirstymo atitinkamuose UBR proporcijas

Kaip matyti iš 87 lentelės, BVP Lielupės UBR 2008 metais sudarė 9114,1 mln. Lt ir tai yra daugiau kaip 9 proc. visos šalies BVP. Vienam gyventojui tenka vidutiniškai 23534 Lt – t.y. mažiau nei vidutiniškai Lietuvoje. Šis rodiklis pabaseiniuose svyruoja tik labai nežymiai.

Vidutinės disponuojamos pajamos namų ūkio nariui per mėnesį Lielupės UBR 2008 metais buvo 882 Lt/mėn. – tai yra mažiau nei vidutiniškai Lietuvoje (987 Lt/mėn.). 2008 metais registruoti bedarbiai sudarė 14 proc. visų darbingo amžiaus gyventojų – maždaug tiek pat, kiek vidutiniškai Lietuvoje.

2009 metais Lielupės UBR iš viso sunaudota 10658 tūkst. m³ vandens, t.y. 0,2 proc. viso Lietuvoje sunaudojamo vandens kiekio. Atmetus energetikos sektoriaus sunaudotą vandenį,

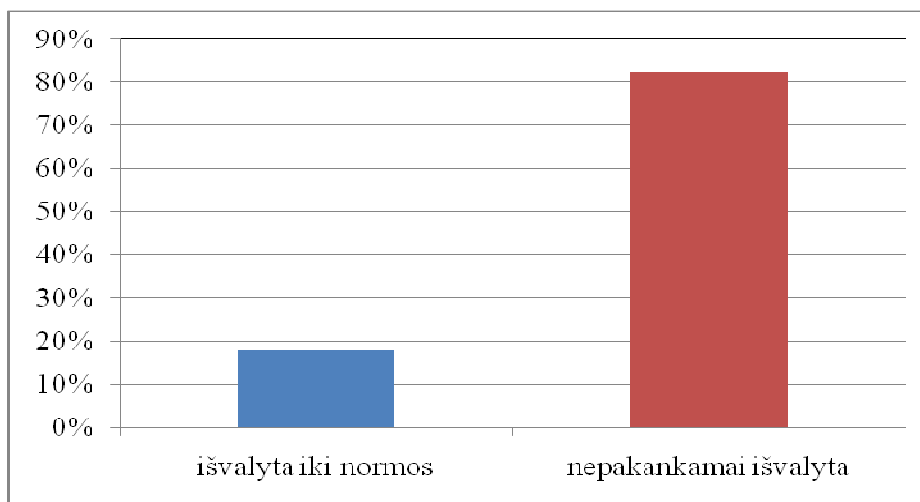
Lielupės UBR sunaudojamo vandens dalis pakyla iki 5,1 proc. Daugiausia sunaudota ūkio–buities reikmėms. Vandens sunaudojimo pasiskirstymas pagal sektorius pateikiamas 46 paveiksle.



46 pav. Sunaudota vandens Lielupės UBR 2009 metais
Šaltinis: Statistikos departamentas. Diagramą parengė ekspertas

Skirtingai nei duomenys apie vandens sunaudojimą, informacija apie nuotekų išvalymo lygį pateikiama ne pagal gyventojų skaičių proporcijas UBR ir pabaseiniuose, bet pagal Statistikos departamento pateikiamą informaciją pagal savivaldybes.

Nevalytų nuotekų septyniose pagrindinėse Lielupės UBR savivaldybėse (Biržų, Rokiškio, Kupiškio, Pasvalio, Šiaulių miesto, Pakruojo ir Joniškio) neišleidžiama visai (Lietuvoje – 0,3 proc.), tačiau valomų nuotekų kokybė nėra pakankama: 82 proc. nuotekų 2008 metais nebuvo išvaloma iki nustatytų normų. Lietuvoje šis procentas prilygsta 27 procentams (jei neskaičiuosime nuotekų, kurių apskritai nereikia valyti). Kadangi Šiaulių miesto nuotekos dominuoja, o jos 2008 metais nebuvo išvalytos tinkamai, tai nepakankamai išvalomų nuotekų procentas šiame UBR yra toks didelis. Reikia pažymėti, kad, pavyzdžiui, 2007 metais jis tesudarė tik 22 procentus, kadangi Šiaulių miesto nuotekos buvo valomos iki normų.



Šaltinis: Statistikos departamentas. Diagramą parengė ekspertas

47 pav. Nuotekų išvalymas septyniose Lielupės UBR savivaldybėse kartu 2008 metais, proc.

II SKIRSNIS. ŪKIO SEKTORIŲ ANALIZĖ

128. Pagrindiniai su vandens išteklių naudojimu susiję ir pastaruosius veikiantys sektoriai Lietuvoje, kaip identifikuota analizuojant apkrovas vandens ištekliams, yra namų ūkių, pramonės, energetikos, žemės ūkio ir žuvininkystės sektoriai.

Iki šiol pagrindiniai įvardinti poveikio šaltiniai Lielupės UBR pabaseiniuose yra išleidžiamos komunalinės ir pramonės nuotekos bei žemės ūkio tarša. Taip pat, kaip apibūdinta aukščiau, apie 20 km upių vagų yra rizikos telkiniai dėl HE poveikio (keturios HE).

Kaip rodo monitoringo ir modeliavimo duomenys, dėl per didelio azoto ar fosforo kiekio nuotekose turi būti imamas papildomų priemonių dviejuose sutelktosios taršos šaltiniuose. Dar vienuolikoje pats taršos faktas ar jos šaltinis nėra visiškai aiškus, todėl ten reikės įgyvendinti studijas padėties išsiaiškinimui.

Dėl pavojingų medžiagų rizikos telkinių nenustatyta. Dėl sovietiniais metais vykdyto upių tiesinimo hidromorfologiškai Lielupės UBR pakeista 1321 km. Toliau esančiuose skyreliuose sektoriai, sukeliantys apkrovą vandens ištekliams, nagrinėjami šiek tiek detaliau.

Lietuvoje bendruomenių priklausomybė nuo vandens išteklių, skirtingai nei nepakankamas vandens išteklių atsargas turinčiose šalyse, yra nedidelė. Vandens ištekliai nėra veiksnys, kuris stipriai įtakotų ekonominės veiklos (išskyrus visiškai tiesiogiai su vandens ištekliais susijusias veiklas, pavyzdžiui, hidroenergetika ar navigacija) ar gyvenamosios vietos pasirinkimą. Kaip matyti iš aukščiau pateiktos apkrovų analizės ir žemiau aprašomų Lielupės UBR esančių ekonominių veiklų bei papildomų priemonių poreikio, santykinai didesnę apkrovą vandens ištekliams sukkeliantis žemės ūkis atsilieka nuo mažesnį poveikį vandens ištekliams turinčios pramonės pagal indėlį į BVP. Kitų veiklų generuojama tarša yra daugiau ar mažiau proporcinga sukuriamam ekonominiam produktui.

Namų ūkiai

129. Namų ūkių sektorius yra svarbiausias vandens išteklių naudotojas. 2008 metais vienas prie centralizuotų tinklų prijungto namų ūkio gyventojas Lietuvoje per dieną suvartojo vidutiniškai 63 l vandens¹. Biržų rajone tai sudarė 63 l/d, Rokiškio – 45, Kupiškio – 50, Pasvalio – 45, Šiaulių – 42, Pakruojos – 50 ir Joniškio – 49 l/d/gyv. Vidutiniškai vienas šių septynių vandens tiekimo įmonių aptarnaujamas gyventojas 2008 metais sunaudojo 58 l vandens per dieną.

Neįmanoma tiksliai apskaičiuoti, kiek nuotekų atskirai išleidžia namų ūkiai ir kiek – pramonės įmonės, kadangi dauguma įmonių nuotekas išleidžia į tuos pačius miesto nuotekų valymo įrenginius. Analizėje remtasi prielaida, kad namų ūkių ir pramonės įmonių išleidžiamų nuotekų kiekiai proporcingai atitinka šių sektorių suvartojamo vandens kiekius. Jei lygintume vien tik namų ūkius ir pramonę, tai namų ūkiai Lielupės UBR sunaudoja 2,4 karto daugiau vandens nei pramonės sektorius. Iš viso namų ūkiai septyniose pagrindinėse Lielupės UBR savivaldybėse sunaudoja 57,4 procentus viso sunaudojamo vandens.

Lielupės UBR veikia septynios pagrindinės vandens tiekimo įmonės. Žinoma, yra smulkių vandens tiekėjų, tačiau jie turėtų nunykti, turint galvoje įstatyminę nuostatą vienoje savivaldybėje turėti vieną viešąjį vandens tiekėją.

Prie vandens tiekimo tinklų prijungtų būstų gyventojų skaičius pagal pagrindines vandens tiekimo įmones Lielupės UBR pateiktas 88 lentelėje.

¹

Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos 2008 metų ataskaita

88 lentelė. Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo paslaugos paplitimo lygis Lielupės UBR, 2009, proc.

| Vandens tiekimo įmonė | Gyventojų, kurių būstai prijungti prie vandens tiekimo tinklų, dalis vandens tiekimo įmonių aptarnaujamoje teritorijoje | Gyventojų, kurių būstai prijungti prie nuotekų tinklų, dalis vandens tiekimo įmonių aptarnaujamoje teritorijoje |
|----------------------------------|---|---|
| 1 | 85 | 85 |
| 2 | 81 | 69 |
| 3 | 80 | 46 |
| 4 | 69 | 58 |
| 5 | 46 | 34 |
| 6 | 29 | 29 |
| 7 | 58 | 41 |
| Vidutiniškai Lielupės UBR | 71 | 88 |

Šaltinis: Vandens tiekėjų asociacija

Siekiant įgyvendinti strateginį tikslą, kad 95 procentai gyventojų turėtų galimybę naudotis tinkamomis vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo paslaugomis, iš 2007-2013 metų finansinės perspektyvos numatomas finansavimas visose pagrindinėse Lielupės UBR savivaldybėse. 89 lentelėje pateikti planuojami investiciniai projektai su jiems reikalingomis sąnaudomis.

89 lentelė. Valstybės projektai Lielupės UBR 2007-2013 metais

| Savivaldybė | Gyvenvietė | Numatomi atlikti darbai | | | | | | | Projekto vertė, mln. Lt |
|----------------|-------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|--|-------------------------|
| | | Naujos NV vnt. | Rekonstruoti NV, vnt. | Nauji nuotekų tinklai, km | Rekonstruoti nuotekų tinklai, km | Nauji vandentiekio tinklai, km | Rekonstruoti vandentiekio tinklai, km | Nauji/rekon. vandens gerinimo įrenginiai | |
| Kupiškio r. | Kupiškis | | 1 | 4,2 | | 4,8 | | | 16,744 |
| | Aukštupėnai | | | 3,4 | | 1,0 | | | |
| Pakruojo r. | Pakruojis | | 1 | 6,4 | | 3,5 | | 1 | 31,0 |
| | Linkuva | | 1 | 10,5 | | 6,1 | | | |
| Pasvalio r. | Pasvalys | | | 3,3 | | 0,7 | | | 2,8 |
| Radviliškio r. | Radviliškis | | | 3,1 | | 3,0 | | | 3,146 |
| Šiaulių m. | Šiauliai | | | 25,0 | | 23,0 | | | 72,0 |
| Šiaulių r. | Šiauliai | | 1 | | | | | | 20,41 |
| | Ginkūnai | | | 12,2 | 3,9 | 4,3 | 4,0 | | |
| Šiaulių r. | Kairiai | | | 11,0 | 2,9 | 8,7 | 2,1 | | 19,04 |
| | Vijoliai | | | 1,9 | | 1,9 | | | |
| Biržų r. | Biržai | | | 18,0 | | 5,9 | | | 16,73 |
| Rokiškio r. | Rokiškis | | | 11,1 | | 3,1 | | | 9,94 |
| Joniškio r. | Joniškis | | | 8,0 | | 7,1 | | | 15,1 |
| Joniškio r. | Žagarė | 1 | | 15,0 | | 12,4 | | | 22,7 |
| IŠ VISO | | 1 | 4 | 133,1 | 6,8 | 92,3 | 6,1 | 1 | 229,61 |

Šaltinis: priemonės Nr. VP3-3.1-AM-01-V „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ valstybės projektų sąrašas Nr. 01

Vienas svarbiausių veiksnių, apsprendžiančių namų ūkių naudojimąsi vandens paslaugomis, yra šių paslaugų kaina. Šiuo metu skirtingos savivaldybės yra nustačiusios skirtingas vandens paslaugų kainas.

90 lentelėje pateiktos visų Lielupės UBR vyraujančių vandens tiekėjų vandens ir nuotekų tvarkymo kainos.

90 lentelė. Lielupės UBR vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo kainos su PVM, 2010, Lt/m³

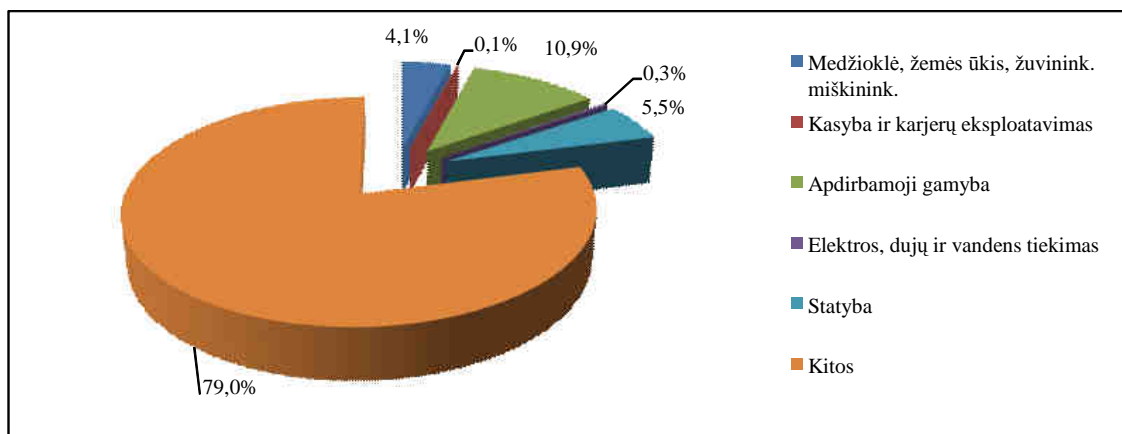
| Vandens tiekimo įmonė | Vandens tiekimo kaina | | Nuotekų tvarkymo kaina | | Bendra kaina | |
|--------------------------------------|-----------------------|------------|------------------------|------------|--------------|------------|
| | Vartotojams | Abonentams | Vartotojams | Abonentams | Vartotojams | Abonentams |
| „Biržų vandenys“ | 2,81 | 2,77 | 5,26 | 5,22 | 8,07 | 7,99 |
| „Joniškio vandenys“ | 2,96 | 2,89 | 5,74 | 5,6 | 8,7 | 8,49 |
| „Kupiškio butų ūkis ir vandentiekis“ | 2,96 | 2,9 | 4,39 | 4,28 | 7,35 | 7,18 |
| „Pakruojo vandentiekis“ | 2,81 | 2,8 | 4,54 | 4,53 | 7,35 | 7,33 |
| „Pasvalio vandenys“ | 1,78 | 1,78 | 2,63 | 3,7 | 4,41 | 5,48 |
| „Rokiškio vandenys“ | 2,01 | 1,98 | 3,38 | 3,34 | 5,39 | 5,32 |
| „Šiaulių vandenys“ | 3,45 | 3,39 | 3,18 | 3,12 | 6,63 | 6,51 |

Šaltinis: Vandens tiekimo įmonės

Pramonė

130. Pramonės sektoriaus įmonės Lielupės UBR sunaudoja apie 20 proc. viso tame UBR sunaudojamo vandens. Beveik pusę šio vandens sunaudoja Rokiškio rajone esančios įmonės.

Lielupės UBR pagal įmonių skaičių, neįtraukiant viešųjų institucijų, prekybos, kitų paslaugų ar panašių įmonių, didžiausią dalį užima apdirbamosios gamybos įmonės – beveik 11 proc. (48 pav.). Iš viso septyniose Lielupės UBR savivaldybėse Statistikos departamento duomenimis, pateiktais pagal apskritis ir pritaikytais savivaldybėms, 2008 metais buvo maždaug 6200 veikiančių įmonių.



Šaltinis: Statistikos departamento duomenys pagal apskritis, perskaičiuota eksperto
48 pav. Įmonių skaičiaus pasiskirstymas pagal ūkio šakas Lielupės UBR, 2008

2006 m. vykdyto projekto „Vandens aplinkai pavojingų medžiagų nustatymas Lietuvoje“ metu buvo atlikta su nuotekomis išleidžiamų pavojingų medžiagų analizė įvairiuose nuotekų valymo įrenginiuose. Rezultatai parodė, kad be medžiagų, kurios yra stebimos pagal Valstybinę monitoringo programą, kelių miesto NV nuotekose buvo rastos tokios medžiagos kaip fenoliai ir etoksilatai, policikliniai aromatiniai angliavandeniliai, organotino junginiai ir ftalatai. Iš Lielupės UBR esančių NV buvo pavojingos medžiagos buvo rastos iš Rokiškio ir Šiaulių nuotekų valymo įrenginių išleidžiamose nuotekose, Nemunėlyje pasienyje ir Mūšoje pasienyje. Rokiškio ir Šiaulių NV viršijimų aptikta nebuvo. Di-2-etilheksilftalatas kelia susirūpinimą Nemunėlyje, o Mūšoje pasienyje tirtų medžiagų viršijimų taip pat nebuvo.

Lielupės UBR yra 16 įmonių, turinčių taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (toliau - TIPK) leidimus. 91 lentelėje pateikiamas įrenginių, turinčių TIPK leidimus, skaičius pagal atskirus TIPK reglamentuojančiuose teisės aktuose nurodytus tipus ir pabaseinius.

91 lentelė. TIPK leidimus turinčių įmonių skaičius pagal įrenginių tipus Lielupės UBR, 2008

| Įrenginio tipas | Įrenginių skaičius |
|---|--------------------|
| Mušos pabaseinis | |
| Kurą deginantys įrenginiai, kurių nominalus šiluminis galingumas didesnis kaip 50 MW | 1 |
| Sąvartynai, priimančys daugiau negu 10 tonų atliekų per dieną arba kurių bendras pajėgumas didesnis kaip 25000 tonų, išskyrus inertinių atliekų sąvartynus. | 3 |
| Intensyvaus paukščių auginimo įrenginiai, kuriuose yra daugiau kaip 40 000 vietų paukščiams | 2 |
| Intensyvaus kiaulių auginimo įrenginiai, kuriuose yra daugiau kaip 2 000 vietų mėsinėms kiaulėms (daugiau kaip 30 kg) arba 750 vietų paršavedėms | 6 |
| Nemunėlio pabaseinis | |
| Intensyvaus kiaulių auginimo įrenginiai, kuriuose yra daugiau kaip 2 000 vietų mėsinėms kiaulėms (daugiau kaip 30 kg) arba 750 vietų paršavedėms | 2 |
| Sąvartynai, priimančys daugiau negu 10 tonų atliekų per dieną arba kurių bendras pajėgumas didesnis kaip 25000 tonų, išskyrus inertinių atliekų sąvartynus. | 2 |
| Pieno apdorojimo ir perdirbimo įmonės, į kurias priimama daugiau kaip 200 tonų pieno per dieną (metinis vidurkis) | 1 |
| Lielupės mažųjų intakų pabaseinis | |
| Intensyvaus kiaulių auginimo įrenginiai, kuriuose yra daugiau kaip 2 000 vietų mėsinėms kiaulėms (daugiau kaip 30 kg) arba 750 vietų paršavedėms | 1 |

Šaltinis: Regionų aplinkos apsaugos departamentų duomenys. Eksperto paskirstymas pagal baseinus.

Mokesčio už aplinkos taršą mokesčio apimtys ir jų kitimas parodo pačios taršos dydį ir kitimą.

Mokesčio už vandens taršą mokėtojų skaičius ir mokėtinos sumos pateiktos 92 lentelėje. 2008-aisias tiek mokesčio mokėtojų, tiek sumokėtų sumų kiekiai sumažėjo, palyginti su 2007-aisiais.

92 lentelė. Mokesčio už vandens taršą kiekiai Lielupės UBR

| Rajonas | Mokesčio mokėtojų skaičius | | Mokėtinos sumos, Lt (suapvalinta) | |
|----------------|----------------------------|-----------|-----------------------------------|---------------|
| | 2007 | 2008 | 2007 | 2008 |
| Biržų raj. | 21 | 16 | 39000 | 16000 |
| Rokiškio raj. | 10 | 7 | 39000 | 25000 |
| Kupiškio raj. | 10 | 8 | 24000 | 13000 |
| Pasvalio raj. | 14 | 10 | 33000 | 24000 |
| Šiaulių miesto | 7 | 6 | 220000 | 87000 |
| Pakruojo raj. | 10 | 8 | 16000 | 9000 |
| Joniškio raj. | 8 | 7 | 53000 | 26000 |
| Iš viso | 80 | 62 | 424000 | 200000 |

Šaltinis: Aplinkos ministerijos mokesčio už taršą duomenų bazė

Šiauliuose dėsningumo dėl mokesčio už taršą kokia nors specifine medžiaga nepastebėta. Joniškio rajone daugiausia mokama už bendrą azotą, Pakruojo – už naftos produktus. Biržų ir Kupiškio rajonuose „lyderio“ pozicijas užima tarša bendru azotu ir BDS₇; be to, 2007 metais net 25

procentai mokesčio už BDS₇ Biržų rajone sumokėta padidintu tarifu, t.y. už leistino limitą viršijimą. Pasvalio ir Rokiškio rajonuose, be BDS₇, taip pat aktualus ir teršimas fosforu.

Energetika ir užtvankos

131. Šis sektorius yra pagrindinis hidromorfologinio režimo pakitimų dėl užtvankų ir panašių užtvankų statybų sukėlėjas, daugeliu atvejų neleidžiantis pasiekti geros vandens telkinių ekologinės būklės.

Lielupės UBR Mūšos pabaseinyje yra trys HE. Pagrindiniai duomenys apie jas ir joms patvenktus tvenkinius pateikti 93 lentelėje.

93 lentelė. Mūšos pabaseinio HE

| Savivaldybė | Tvenkinio pavadinimas | Upė | Atstumas iki žiočių | Instaliuota galia, kW | Tvenkinio plotas, km ² | Patvankos aukštis, m |
|-------------|-----------------------|--------|---------------------|-----------------------|-----------------------------------|----------------------|
| Kupiškio r. | Stirniškių HE | Suosa | 1,6 | 55 | 0,133 | 10,5 |
| Kupiškio r. | Akmenių | Lėvuvo | 85,6 | 35 | 0,094 | nežinoma |
| Pakruojo r. | Dvariukų | Mūša | 81,1 | 494 | 0,75 | 4,5 |

Šaltinis: Lietuvos energijos tinklapis ir ekspertas

Visais atvejais HE užtvankos yra barjerai vietinėms žuvims, o Dvariukų tvenkinio atveju – ir patamodrominėms žuvims. Be to, Mūšos pabaseinyje dar yra bent trys didelės užtvankos. Tai Ginkūnų (Malavėnų) (1,12 km²), Bubių (4,10 km²) ir Kupiškio (8,28 km²).

Nemunėlio pabaseinyje yra viena HE. Pagrindiniai duomenys apie HE ir jai patvenktą tvenkinį pateikti 94 lentelėje.

94 lentelė. Nemunėlio pabaseinio HE

| Savivaldybė | Tvenkinio pavadinimas | Upė | Atstumas iki žiočių | Instaliuota galia, kW | Tvenkinio plotas, km ² | Patvankos aukštis, m |
|-------------|-----------------------|-----------|---------------------|-----------------------|-----------------------------------|----------------------|
| Rokiškio r. | Žiobiškio | Vingerinė | 6,5 | 15 | 0,165 | 6,1 |

Šaltinis: Lietuvos energijos tinklapis ir ekspertas

Ši HE užtvanka yra barjeras vietinėms žuvims. Be to, Nemunėlio pabaseinyje dar yra bent viena didelė užtvanka. Tai Papilio užtvanka (tvenkinio plotas 0,86 km²).

Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje HE nėra. Pabaseinyje yra viena didelė užtvanka – Baltausių (tvenkinio plotas 0,80 km²), kuri yra barjeras vietinėms žuvims.

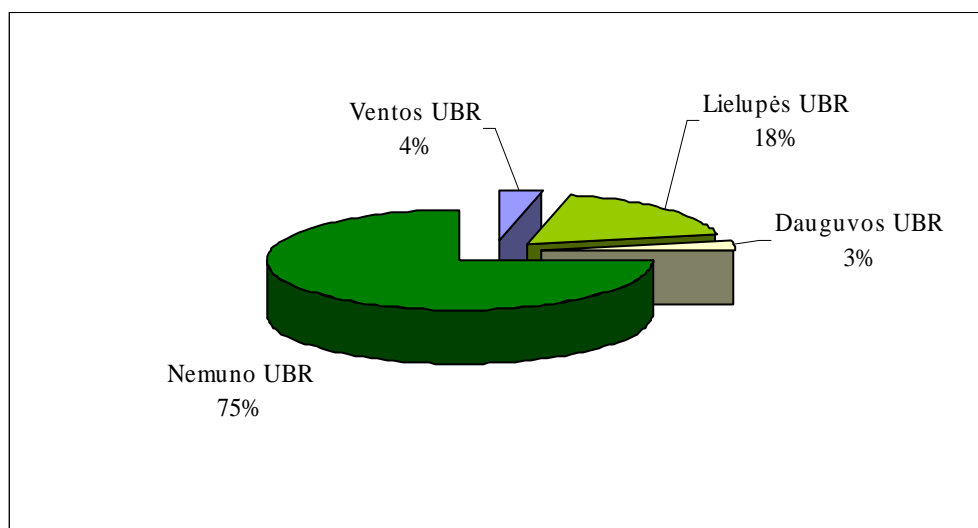
Reikia paminėti, kad per ilgą laiką tvenkinių būklė tapo panaši į ežerų būklę.

Žemės ūkis²

132. Žemės ūkio sektorius vandens išteklius naudoja (veikia) tiesiogiai – suvartodamas vandenį – ir netiesiogiai – užteršdamas vandens išteklius. Kaip viena svarbesnių apkrovų (netiesioginis vandens išteklių naudojimas) įvardijamas ir upių ištiesinimas, paprastai anksčiau atliktas dėl melioracijos tikslų.

Vandens sunaudojimas žemės ūkio sektoriuje Lietuvoje per metus yra palyginti nereikšmingas – 2009 sudarė 1381 tūkst. m³ arba 0,03 proc. viso sunaudojamo vandens. Jei neįskaitysime energetikos bendrame vandens sunaudojime, žemės ūkio dalis vis tiek tebūtų 0,7 procento.

² Analizuojant žemės ūkio sektorių, dauguma duomenų (tokių kaip skirtingo dydžio žemės ūkio žemės valdų pasiskirstymas, žemės ūkio reikmėms sunaudojamas vandens kiekis, žemės ūkio produkcija) buvo perskaičiuoti taikant žemės ūkio paskirties žemės pasiskirstymo rajonuose ir atitinkamuose baseinuose bei pabaseiniuose proporcijas.



49 pav. Vandens sunaudojimas žemės ūkio sektoriaus reikmėms skirtinguose UBR

Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra. Diagramą parengė ekspertas

Lielupės, kaip ir kituose UBR, žemės ūkio reikmėms sunaudojamas vanduo nesudaro nei 0,1 proc. bendro Lietuvoje sunaudojamo vandens kiekio. Dėl to laikoma, jog žemės ūkio sektorius žymesnio poveikio vandens išteklių kiekiui nedaro. Eurostat duomenimis, 2007 Lietuvoje buvo drėkinama 1340 ha, o 2005 m. – 4420 ha žemės³. Drėkinami žemės plotai, nurodyti melioracijos kadastre, Lielupės UBR sudaro apie 1500 ha. Iš jų ne visi yra tinkami naudoti. Prasta drėkinimo sistemų techninė būklė ir ekonominės sąlygos leidžia teigti, kad per artimiausius 5-10 metų ryškaus paviršinio vandens paėmimo žemės ūkio reikmėms nebus.

Lielupės UBR žemės ūkio reikmėms sunaudojama 246 tūkst. m³ vandens, kas sudaro 2,3 proc. viso UBR sunaudojamo vandens.

95 lentelė. Vandens sunaudojimas žemės ūkio reikmėms, 2009 m.

| Savivaldybė | Lielupės UBR | | | Lietuvos |
|--|----------------------|------------------|-----------------------------------|----------|
| | Nemunėlio pabaseinis | Mūšos pabaseinis | Lielupės mažųjų intakų pabaseinis | |
| Sunaudota vandens žemės ūkio reikmėms, tūkst. m ³ | 8,5 | 101,8 | 135,7 | 1381,3 |

Šaltinis: Statistikos departamentas

Vienam žemės ūkio paskirties žemės hektarui Lielupės UBR sunaudojama 0,5 m³/ha – panašiai kaip vidutiniškai Lietuvoje (0,54 m³/ha). Intensyviausiai vanduo naudojamas Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje (1,1 m³/ha žemės ūkio paskirties žemės). Mūšos pabaseinyje šis rodiklis yra 0,4 m³, o Nemunėlio – vos 0,1 m³/ha žemės ūkio naudmenų.

Pasklidoji tarša bei hidromorfologiniai pakeitimai (sausinamosios melioracijos tikslais) yra netiesioginis vandens išteklių naudojimas žemės ūkio reikmėms. Didžiąją žemės ūkyje susidarančios pasklidosios taršos apkrovos dalį sudaro su gyvulių mėšlu bei mineralinėmis trąšomis į dirvožemį patenkanti apkrova.

Žuvininkystė

133. Žuvininkystės reikmėms paprastai naudojami specialūs tvenkiniai, kurie nelaikomi vandens telkiniais, turinčiais pasiekti gerą vandens būklę, o tik pramonės objektais. Lietuvoje paplitusi tvenkininė žuvininkystė, kai daugiausia auginami karpiai. Žuvininkystės reikmėms

³

<http://nui.epp.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=tag00095&lang=en>

paprastai naudojami specialus tvenkiniai, kurie nelaikomi vandens telkiniais, turinčiais pasiekti gerą vandens būklę, o tik pramonės objektais.

Žemės ūkio ministerijos Žuvininkystės departamento pateiktais duomenimis, šiuo metu Lietuvos tvenkiniuose, kurių bendras plotas yra apie 10000 ha, žuvis augina 26 bendrovės. 2008 m. šiuose tvenkiniuose buvo išauginta apie 3,76 tūkst. tonų gyvų prekių žuvų. Prognozuojama, kad žuvų tvenkinių nedaugės, kadangi tam reikalinga žemė bei kitos didelės investicijos. Ateityje žuvų tvenkinių greičiausiai šiek tiek sumažės. Tokia prielaida daroma atsižvelgiant į dabartinę žuvų ūkių mažėjimo tendenciją Lietuvoje. Šiuo metu nėra patikimų duomenų apie neigiamą žuvininkystės poveikį paviršinio vandens telkiniams, todėl jis nepriskiriamas prie reikšmingų poveikių.

Tvenkinių žuvų auginimo rezultatai labai priklauso nuo gamtinių sąlygų. 2008 m. gamtinė sąlygos buvo vidutiniškai palankios tvenkinių žuvų veisimui ir auginimui. Tam, kad būtų pasiekti geri gamybiniai rodikliai, buvo naudojamos visos žuvų auginimo intensyvinimo priemonės: šėrimas, tvenkinių tręšimas, profilaktika ir kitos. 2008 m. žuvims sušerta 1054,7 t pašarų, iš jų 3352 t ekologiškų. Ganykliniuose tvenkiniuose pasiektas vidutinis 853 kg/ha produktyvumas. Ateityje numatomas akvakultūros produkcijos gamybos augimas.

Akvakultūros įmonių tvenkiniai yra seni, įrengti prieš 30-40 ir daugiau metų. Faktinė tvenkinių vandens kubatūra siekia tik apie 40-50 proc. projektinės. Tai lemia dalies tvenkinių projektai, numatantys, kad 105 mln. m³ vandens į tvenkinius gali būti prileista tik siurbliais. Tačiau taupant lėšas, vanduo siurbliais į tvenkinius tiekiamas tik būtiniausiais atvejais. Pakilus elektros energijos kainoms, dalis įmonių siurblių visai nebenaudoja. Siekiant mažinti elektros energijos sąnaudas, dalis siurblių modernizuojamos naudojant ES struktūrinių fondų lėšas.

2000-2005 m. laikotarpiu tvenkiniai iš esmės nebuvo renovuojami. 2007-2013 m. planuojama vykdyti naudojamų tvenkinių renovacijos programą tam panaudojant ES žuvininkystės fondo paramą.

Akvakultūros sektoriuje vyrauja mikroįmonės ir mažos įmonės. Versline akvakultūra Lietuvoje užsiima ir ūkininkai, kurie verčiasi žuvų auginimu tvenkiniuose. Tokių ūkių yra daugiau nei 50. Šių įmonių pelningumas nedidelis (tik 2-3 proc.), nes naudojamos pasenusios ir neefektyvios technologijos, trumpas vegetacijos periodas. Daugelis tvenkinių yra užpildomi vandeniu panaudojant elektros energiją, o tai žymiai padidina akvakultūros įmonių išlaidas. Išteklių mažėjimas, sezoninė žvejyba, žvejybos draudimas tam tikru laikotarpiu neužtikrina žvejams pakankamų pajamų. Akvakultūros įmonių savininkams nepakanka nuosavų lėšų modernios įrangos įsigijimui, tvenkinių hidrotechninių įrenginių modernizavimui, žuvų ligų kontrolės ir likvidavimo priemonių taikymui, naujų žuvų rūšių įveisimui ir auginimui. Išlieka neišspręsta organinės taršos, iš akvakultūros įmonių tvenkinių, problema. 2010 m. yra 15 sertifikuotų ekologinės žuvininkystės ūkių, turinčių 5 040 ha (4 940 ha įžuvintų tvenkinių plotas).

Šiuo metu įgyvendinama Lietuvos žuvininkystės sektoriaus 2007-2013 metų veiksmų programa. Viena svarbiausių kryptių yra „Akvakultūra, žvejyba vidaus vandenyse, žuvininkystės ir akvakultūros produktų perdirbimas ir rinkodara“, tačiau ir kitų kryptių priemonės taip pat gali paveikti vandens išteklius. Šioje programoje tarp numatytų tikslų yra akvakultūros sektoriaus plėtra, akvakultūros įmonių bei vidaus vandenų laivų modernizavimas.

Lielupės UBR yra viena pramoninės žuvų auginimo tvenkiniuose įmonė – UAB „Auksinis karpis“. Ši įmonė yra Rokiškio rajone, t.y. Nemunėlio pabaseinyje, ir užima 786 ha plotą bei sunaudoja apie 1400 tūkst. m³ vandens per metus.

Pagal AAA duomenis iš tokių žuvininkystės tvenkinių išleidžiamo vandens kokybės parametrai (BDS₇, N_{bendras} ir P_{bendras} koncentracijos) retai viršija leistinas normas.

Rekreacija

134. Mūšos pabaseinyje yra 12 ežerų ir tvenkinių, didesnių kaip 0,5 km². Daugumoje jų žvejojama ir/ar maudomasi. Oficialių, pagal 2006 m. vasario 15 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2006/7/EB dėl maudyklų vandens kokybės valdymo, panaikinanti Direktyvą 76/160/EEB

(OL 2006 L 64, p. 37—51), (toliau – Maudyklų direktyva) paskirtų maudyklų šiame pabaseinyje yra dvylika – Lėvens (Panevėžys), Lėvens (Pasvalys), Lėvens (Kupiškis), Apaščios (Dauguviečio parke, Biržai), Indubas (Pyragių, Kupiškis), Šilo (Pasvalys), Rėkyvos (Šiauliai), Arimaičių (Radviliškis, Šeduvos apylinkės), Bubių (Šiaulių jūra, Šiauliai), Prūdelis (Šiauliai), Eibariškių (Radviliškis), Laičių II (Paežerių, Pakruojis, Rozalimo)⁴.

Penkis didžiausius pabaseinio tvenkinius, kurių paviršiaus plotas yra didesnis kaip 0,5 km² (Dvariukų, Ginkūnų, Kupiškio, Petraičių ir Širvėnos) rekreacijai gali naudoti iki 95,5 tūkst. gyventojų. Šis skaičius pagrįstas prielaida, kad vandens telkinius rekreacijai naudoja apie 55 proc. vietos gyventojų⁵.

Mūšos pabaseinyje Nacionalinių vandens turizmo trasų įrengti nenumatyta⁶.

Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje yra 1 tvenkinys didesnis kaip 0,5 km². Oficialių, pagal Maudyklų direktyvą paskirtų maudyklų šiame pabaseinyje nėra.

Baltausių tvenkinį (vienintelis tvenkinys pabaseinyje, didesnis nei 0,5 km²) gali naudoti iki 950 gyventojų. Šis skaičius pagrįstas prielaida, kad vandens telkinius rekreacijai naudoja apie 55 proc. vietos gyventojų.

Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje Nacionalinių vandens turizmo trasų įrengti nenumatyta.

Nemunėlio pabaseinyje yra 4 ežerai ir tvenkiniai didesni kaip 0,5 km². Daugumoje jų žvejojama ir/ar maudomasi. Oficialių, pagal Maudyklų direktyvą paskirtų maudyklų šiame pabaseinyje yra penkios – Kilučių (Biržai), Širvėnos (Jaunimo parke, Biržai), Širvėnos centrine (Biržai), Vyžuonos (Rokiškis), Rokiškio (Rokiškis).

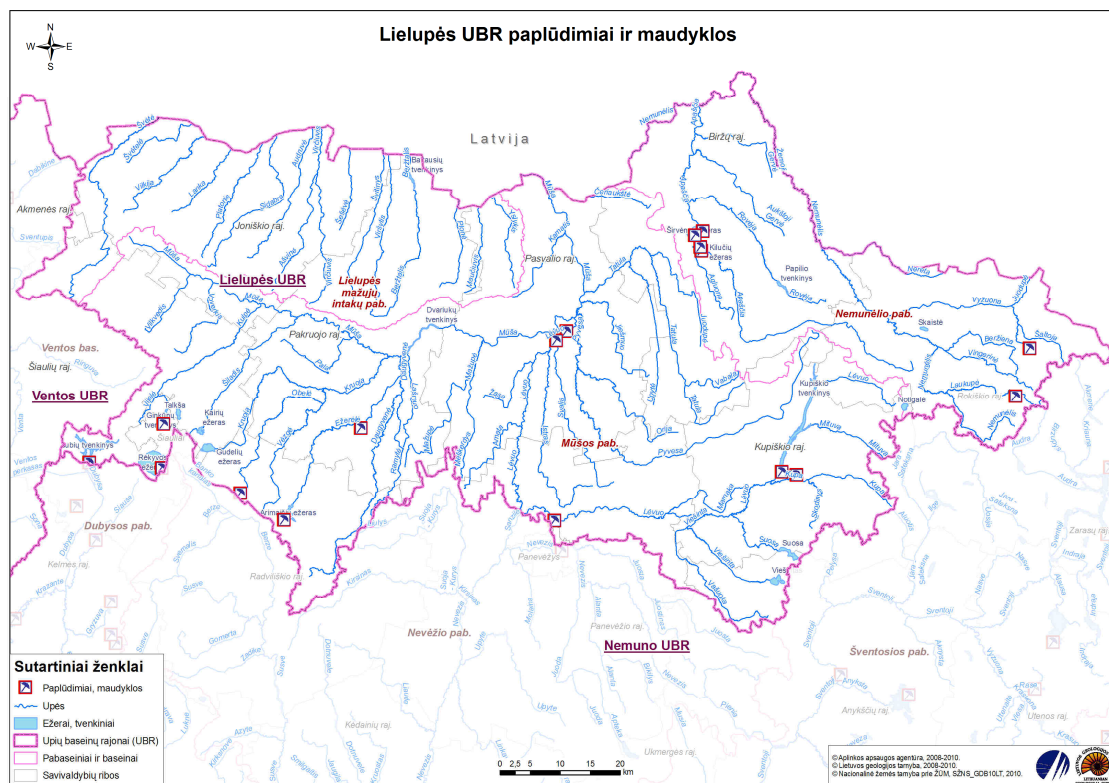
Papilio tvenkinį (vienintelis tvenkinys pabaseinyje, didesnis nei 0,5 km²) gali naudoti iki 600 gyventojų. Šis skaičius pagrįstas prielaida, kad vandens telkinius rekreacijai naudoja apie 55 proc. vietos gyventojų.

Nemunėlio pabaseinyje Nacionalinių vandens turizmo trasų įrengti nenumatyta.

⁴ Šaltinis: Lietuvos ataskaita Europos komisijai dėl Maudyklų direktyvos įgyvendinimo (MS Excel failas).

⁵ Aplinkos apsaugos politikos centro atlikta Sutikimo mokėti studija Neries ir Nevėžio pabaseiniuose, kur buvo įvertinta, jog maždaug 55 procentai apklaustųjų vienaip ar kitaip ilsisi prie vandens telkinių.

⁶ Nacionalinių vandens turizmo trasų specialusis planas, patvirtintas Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2009 m. vasario 23 d. įsakymu Nr. 4-67 (Žin. 2009, Nr. 27-1075). Užsakovas: Valstybinis turizmo departamentas, rengėjas: Vilniaus Gedimino technikos universitetas.



50 pav.

Lielupės UBR paplūdimiai ir maudyklos

Ekonominė ir socialinė sektorių svarba

135. Trumpai apibūdinus pagrindinius sektorius, galinčius Lielupės UBR turėti neigiamos įtakos vandens ištekliams, galima daryti išvadą, kad Lielupės UB rajone nėra vyraujančios ūkio šakos, kuri žymiai labiau nei kitos veiktų vandens telkinius. Pagal vandens sunaudojimą šiame UBR pirmauja namų ūkiai. Šešiolika Lielupės UBR upių kategorijos vandens telkinių, kurie yra išskirti 12-oje upių, patenka į rizikos sąrašą dėl sutelktosios taršos poveikio, kurį didžiąja dalimi nulemia miestų ir miestelių NV išleidžiama buitinių nuotekų tarša. Nustatyta, kad prie upių taršos nemažai gali prisidėti ir paviršinių (lietaus) nuotekų apkrovos. Reikšmingo pramonės/gamybinių nuotekų poveikio Lielupės UBR vandens telkiniams nenustatyta.

Ekonominė minėtųjų sektorių svarba iš dalies yra apibūdinama pagal tokius rodiklius, kaip darbuotojų skaičius sektoriuje ir pridėtinė vertė. Kiekvieno sektoriaus svarbą apibūdinantys rodikliai pateikti 96 ir 97 lentelėse.

96 lentelė. Užimtieji Lielupės UBR, 2008

| Savivaldybė | Užimtieji, tūkst. | | | | | | | | |
|----------------|-------------------|---|------|-------------|------|-------------|------|---------------|------|
| | Iš viso | Medžioklė, žemės ūkis, Žuvininkų.miš kinink. | % | Pram onė | % | Staty ba | % | Pasla ugos | % |
| Biržų raj. | 14,56 | 1,58 | 10,8 | 3,34 | 23,0 | 1,31 | 9,0 | 8,34 | 57,3 |
| Rokiškio raj. | 17,18 | 1,86 | 10,8 | 3,95 | 23,0 | 1,55 | 9,0 | 9,84 | 57,3 |
| Kupiškio raj. | 10,20 | 1,11 | 10,8 | 2,34 | 23,0 | 0,92 | 9,0 | 5,84 | 57,3 |
| Pasvalio raj. | 14,35 | 1,56 | 10,8 | 3,30 | 23,0 | 1,29 | 9,0 | 8,22 | 57,3 |
| Šiaulių miesto | 57,67 | 8,93 | 15,5 | 10,42 | 18,1 | 6,46 | 11,2 | 31,81 | 55,2 |
| Pakruojo raj. | 12,45 | 1,93 | 15,5 | 2,25 | 18,1 | 1,40 | 11,2 | 6,87 | 55,2 |
| Joniškio raj. | 13,67 | 2,12 | 15,5 | 2,47 | 18,1 | 1,53 | 11,2 | 7,54 | 55,2 |
| Iš viso | 140,09 | 19,09 | 13,6 | 28,07 | 20,0 | 14,46 | 10,3 | 78,45 | 56,0 |

Šaltinis: Statistikos departamentas ir eksperto skaičiavimai

97 lentelė. Pridėtinė vertė Lielupės UBR savivaldybėse pagal ūkio šakas, 2008

| Savivaldybė | BVP ir pridėtinė vertė, mln.lt | | | | | | | | | |
|------------------------|--------------------------------|-----------------------|---|------|---------|------|---------|------|------------------|------|
| | Iš viso | vienam gyv., tūkst.lt | Medžiokl, ž. ūkis, žuvinink. miškinink. | % | Pramonė | % | Statyba | % | Paslaugos ir kt. | % |
| Biržų raj. | 691,4 | 23,5 | 65,7 | 9,5 | 157,1 | 22,7 | 85,1 | 12,3 | 383,5 | 55,5 |
| Rokiškio raj. | 815,5 | 23,5 | 77,5 | 9,5 | 185,3 | 22,7 | 100,3 | 12,3 | 452,4 | 55,5 |
| Kupiškio raj. | 484,2 | 23,5 | 46,0 | 9,5 | 110,0 | 22,7 | 59,6 | 12,3 | 268,6 | 55,5 |
| Pasvalio raj. | 681,3 | 23,5 | 64,7 | 9,5 | 154,8 | 22,7 | 83,8 | 12,3 | 377,9 | 55,5 |
| Šiaulių miesto | 2704,8 | 23,8 | 295,5 | 10,9 | 536,9 | 19,8 | 261,0 | 9,6 | 1611,5 | 59,6 |
| Pakruojo raj. | 584,0 | 23,8 | 63,8 | 10,9 | 115,9 | 19,8 | 56,4 | 9,6 | 347,9 | 59,6 |
| Joniškio raj. | 641,3 | 23,8 | 70,1 | 10,9 | 127,3 | 19,8 | 61,9 | 9,6 | 382,0 | 59,6 |
| Vidutiniškai / iš viso | 6602,5 | 23,7 | 683,3 | 10,3 | 1387,4 | 21,0 | 708,0 | 10,7 | 3823,9 | 57,9 |

Šaltinis: Statistikos departamentas ir eksperto skaičiavimai (pritaikyta savivaldybėms pagal Panevėžio ir Šiaulių apskričių duomenis)

Nurodytųjų rodiklių vertės perskaičiuotos pagal duomenis, pateiktus apskrities mastu. Lentelių duomenys rodo, kad svarbiausias sektorius pagal užimtumą ir sukuriama pridėtinę vertę, neįskaitant paslaugų sferos, yra pramonė. Pramonės sektoriuje, kuriame dirba 20 proc. visų Lielupės UBR dirbančių gyventojų, 2007 m. sukurta tiek pat - 21 proc. pridėtinės vertės.

Lietuvoje žemės ūkio sektoriaus svarba ekonomikoje gerokai nusileidžia gamybos, prekybos, statybos ir kai kuriems kitiems sektoriams. Šiame sektoriuje Lielupės UBR dirba apie 11,2 proc. visų darbingo amžiaus gyventojų ir sukuria virš 9 proc. šiame UBR sukuriamos pridėtinės vertės. Žemės ūkio bendrovės ir įmonės tiekia nemažą kasdieninių produktų dalį prekybininkams ar perdirbėjams, o natūrinių ūkių produkcija labai svarbi visam Lietuvos kaimui. Lielupės UBR laikoma 10 proc. visos Lietuvos gyvulių.

Lielupės UBR žemės ūkio paskirties žemė sudaro 55 proc. bendro UBR ploto – daugiau nei kituose UBR (Lietuvos vidurkis 39 proc.). Lielupės UBR esanti žemės ūkio paskirties žemė sudaro 19 proc. šios žemės fondo Lietuvoje. Proporcingą dalį sudaro ir UBR pagaminama bendroji žemės ūkio produkcija – 20 proc. visos Lietuvos produkcijos. Iš jos 69 proc. sudaro augalininkystės ir virš 30 proc. gyvulininkystės produkcija.

Lielupės UBR viename žemės ūkio paskirties žemės hektare pagaminamos bendrosios žemės ūkio produkcijos vertė yra apytiksliai lygi 2963 Lt/ha – panašus į Lietuvos vidurkį – 2865 Lt/ha žemės ūkio naudmenų. Šiame UBR žemės ūkyje pagaminamos produkcijos vertė siekia 1466 mln. Lt, kas sudaro apie 20 proc. visos Lietuvos žemės ūkio produkcijos vertės.

Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje vyrauja stambesni augalininkystės ūkiai. Šiame baseine žemės ūkio reikmėms sunaudojama kelis kartus daugiau vandens nei vidutiniškai Lietuvoje – beveik 1,2 m³/ha žemės ūkio paskirties žemės. Kaip ir galima būtų tikėtis, šiame pabaseinyje bendrosios žemės ūkio produkcijos vertė, kurią daugiausia sudaro augalininkystės produkcija, vienam žemės ūkio paskirties žemės hektarui yra viena didžiausių Lietuvoje – 3489 Lt/ha (Lietuvoje vidutiniškai 2865 Lt/ha). Didžioji dalis gyvulių šiame pabaseinyje laikoma smulkiuose – iki 10 ha ūkiuose (dideliuose – virš 300SG – vos 4 proc.).

Mušos pabaseinyje stambių žemės ūkio valdų dalis yra kiek mažesnė nei Nemunėlio pabaseinyje, tačiau didesnė nei vidutiniškai Lietuvoje. Šiame pabaseinyje yra daugiau stambių – virš 300SG - gyvulininkystės ūkių. Juose laikoma apie 30 proc. gyvulių. Vis dėlto augalininkystės produkcija viename žemės ūkio paskirties žemės hektare dvigubai viršija gyvulininkystės

produkciją. Bendroji žemės ūkio produkcija yra 3049 litai vienam žemės ūkio paskirties žemės hektarui, o bendrai pabaseinyje sukurama 11,7 proc. visos Lietuvos žemės ūkio produkcijos.

Nemunėlio pabaseinis išsiskiria stambiais gyvulininkystės ūkiais. Čia ūkiuose virš 300SG laikoma net 45 proc. gyvulių. Visgi gyvulininkystės produkcija čia nėra didelė – vidutiniškai 792 Lt vienam žemės ūkio paskirties hektarui. Tai iš dalies galima būtų paaiškinti tuo, kad gyvulių tankis šiame pabaseinyje yra nedidelis – 0,22 gyvulio viename žemės ūkio paskirties hektare.

Kai kuriuose rajonuose žemės ūkis yra svarbus socialiniu požiūriu – Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje žemės ūkio sektoriuje dirba virš 21,6⁷ proc. visų darbingo amžiaus gyventojų – daugiau nei Lietuvos vidurkis (8,1 proc.). Mūšos pabaseinyje žemės ūkyje dirba 9 proc., o Nemunėlio – 16 proc. visų darbingo amžiaus gyventojų. Tačiau Lielupės UBR žemės ūkyje sukurama mažiau nei 10 proc. pridėtinės vertės.

VIII SKYRIUS. PRIEMONIŲ PROGRAMOS SANTRAUKA

I SKIRSNIS. ĮŽANGA

136. UBR būklės gerinimo priemonių programa yra vienas iš kertinių dokumentų, planuojant upių baseinų valdymą. Apibendrinus turimą informaciją apie planuojamų įgyvendinti taršos mažinimo priemonių apimtį, vandens kokybės stebėjimų duomenis bei matematinio modeliavimo rezultatus, buvo nustatyti vandens telkiniai, kurie po pagrindinių (bazinių) priemonių įgyvendinimo (t.y. įvykdžius pagrindinėse vandens direktyvose nustatytus reikalavimus) neatitiks geros vandens būklės kriterijų. Tokių paviršinio vandens telkinių būklės gerinimui, kur įmanoma, buvo pasiūlyti aplinkosauginiu ir ekonominiu požiūriu efektyviausių papildomų priemonių rinkiniai. Integruotą priemonių programą sudaro konkrečios pagrindinės ir papildomos priemonės, kurios bus reikalingos papildomų priemonių parinkimui vėlesniuose jų įgyvendinimo etapuose.

II SKIRSNIS. PAGRINDINĖS PRIEMONĖS

137. UBR būklės gerinimo priemonių programa yra vienas iš kertinių dokumentų, planuojant upių baseinų valdymą. Apibendrinus turimą informaciją apie planuojamų įgyvendinti taršos mažinimo priemonių apimtį, vandens kokybės stebėjimų duomenis bei matematinio modeliavimo rezultatus, buvo nustatyti vandens telkiniai, kurie po pagrindinių (bazinių) priemonių įgyvendinimo (t.y. įvykdžius pagrindinėse ES vandens direktyvose ir Lietuvos teisės aktuose nustatytus reikalavimus) neatitiks geros būklės kriterijų. Tokių vandens telkinių būklės gerinimui, kur įmanoma, buvo pasiūlyti aplinkosauginiu ir ekonominiu požiūriu efektyviausių papildomų priemonių rinkiniai. Integruotą priemonių programą sudaro konkrečios pagrindinės ir papildomos priemonės tarp kurių yra teisinės, švietimo priemonės, tyrimai, reikalingi papildomų priemonių parinkimui vėlesniuose jų įgyvendinimo etapuose.

138. Pagal BVPD VI priedo A dalį pagrindinės priemonės yra tos, kurias reikia įgyvendinti norint įvykdyti šių direktyvų reikalavimus:

138.1. Maudyklų direktyva;

138.2. Paukščių direktyva;

138.3. 1998 m. lapkričio 3 d. Tarybos direktyvą 98/83/EB dėl žmonėms vartoti skirtos vandens kokybės (OL 2004 m. *specialusis leidimas*, 15 skyrius, 4 tomas, p. 90), (toliau – Geriamojo vandens direktyva);

138.4. 1996 m. gruodžio 9 d. Tarybos direktyvą 96/82/EB dėl didelių, su pavojingomis medžiagomis susijusių avarijų pavojaus kontrolės (OL 2004 m. *specialusis leidimas*, 5 skyrius, 2 tomas, p. 410), (toliau – Pramoninių avarijų direktyva);

138.5. 1985 m. birželio 27 d. Tarybos direktyvą 85/337/EEB dėl tam tikrų valstybės ir privačių projektų poveikio aplinkai vertinimo (OL 2004 m. *specialusis leidimas*, 15 skyrius, 1

⁷

Pastaba, skaičiuojami ne visi dirbantieji žemės ūkyje, o sąlyginiai darbuotojai.

tomas, p. 248);, su paskutiniais pakeitimais, padarytais 2009 m. balandžio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2009/31/EB dėl anglies dioksido geologinio saugojimo, iš dalies keičianti Tarybos direktyvą 85/337/EEB, direktyvas 2000/60/EB, 2001/80/EB, 2004/35/EB, 2006/12/EB, 2008/1/EB ir Reglamentą (EB) Nr. 1013/2006 (OL 2009 L 140, p. 114—135), (toliau – Poveikio aplinkai vertinimo direktyva);

138.6. 1986 m. birželio 12 d. Tarybos direktyvą 86/278/EEB dėl aplinkos, ypač dirvožemio, apsaugos naudojant žemės ūkyje nuotekų dumblą (OL 2004 m. *specialusis leidimas*, 15 skyrius, 1 tomas, p. 265), (toliau – Nuotekų dumblo direktyva);

138.7. Miesto nuotekų valymo direktyva;

138.8. 1991 m. liepos 15 d. Tarybos direktyvą 91/414/EEB dėl augalų apsaugos produktų pateikimo į rinką (OL 2004 m. *specialusis leidimas*, 3 skyrius, 11 tomas, p. 332). su paskutiniais pakeitimais, padarytais 2010 m. birželio 28 d. Komisijos direktyva 2010/42/ES, kuria iš dalies keičiama Tarybos direktyva 91/414/EEB, kad būtų įtraukta veiklioji medžiaga FEN 560 (vaistinės ožragės sėklų milteliai) (OL 2006 L 161, p. 6—8), (toliau - Augalų apsaugos priemonių direktyva);

138.9. Nitratų direktyva;

138.10. Buveinių direktyva;

138.11. 2008 m. sausio 15 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2008/1/EB dėl taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (OL 2008 L 24, p. 8—29), su paskutiniais pakeitimais, padarytais 2009 m. balandžio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2009/31/EB dėl anglies dioksido geologinio saugojimo, iš dalies keičianti Tarybos direktyvą 85/337/EEB, direktyvas 2000/60/EB, 2001/80/EB, 2004/35/EB, 2006/12/EB, 2008/1/EB ir Reglamentą (EB) Nr. 1013/2006 (OL 2009 L 140, p. 114—135), (toliau – TIPK direktyva).

139. Iš 11-os direktyvų, kurių įgyvendinimas kartu reiškia pagrindinių priemonių įgyvendinimą, septynios susijusios su didelėmis sąnaudomis. Kitų – tai yra Paukščių, Poveikio aplinkai vertinimo, Augalų apsaugos priemonių ir Buveinių – direktyvų įgyvendinimas reiškia daugiausia atitinkamų teisinių, institucinių ir procedūrinių bei didelių investicijų nereikalaujančių priemonių įgyvendinimą.

Priemonės, reikalingos Bendrijos vandens apsaugos teisės aktų įgyvendinimui

140. Priemonės, reikalingos Bendrijos vandens apsaugos teisės aktų, perkeltų į Lietuvos teisinę bazę, įgyvendinimui, pateikiamos 98 lentelėje.

98 lentelė. Priemonės, reikalingos Bendrijos vandens apsaugos teisės aktų įgyvendinimui

| | Pagrindiniai Lietuvos Respublikos teisės aktai, kuriais perkelta ES direktyva | Priemonė | Įgyvendinimo sąnaudos nacionaliniu mastu |
|--|--|--|--|
| Poveikio aplinkai vertinimo direktyva | Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas (Žin., 1996, Nr. 82-1965; 2005, Nr. 84-3105). | Poveikio aplinkai vertinimas visais atitinkamais atvejais | Papildomų investicijų nereikia, pagal potencialių PAV skaičių numatytos 300 tūkst. Lt kasmetinės sąnaudos |
| Integruotos taršos prevencijos ir kontrolės direktyva | Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, atnaujinimo ir panaikinimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. vasario 27 d. įsakymu Nr. 80 (Žin., 2002, Nr. 85-3684; 2005, Nr. 103-3829). | Išduoti TIPK leidimus visais atitinkamais atvejais; GPGB diegimas | Preliminariais 2000 m. atliktų skaičiavimų duomenimis, TIPK direktyvos įgyvendinimas Lietuvoje turėjo kainuoti nuo 1200 iki 2000 mln. Lt. Pagal potencialiai reikalingų TIPK leidimų skaičių iki 2015 metų numatytos 100 tūkst. Lt vienkartinės sąnaudos Lielupės UBR. |
| Pramoninių avarių direktyva | Pramoninių avarių prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimu Nr. 966 (Žin., 2004, Nr. 130-4649; 2008, Nr. 109-4159); Lietuvos Respublikos pavojingų objektų tikrinimo programa, patvirtinta Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento direktoriaus 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. 1-528 (Žin., 2007, Nr. 3-143); Potencialiai pavojingų objektų sąrašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. spalio 11 d. įsakymu Nr. 539 (Žin., 2002, Nr. 111-4929; 2005, Nr. 58-2025) . | Avarių likvidavimo planų ir saugos ataskaitų rengimas, avarių prevencijos priemonės | Papildomų investicijų nereikia. Pagal potencialiai galimų rengti atitinkamų dokumentų skaičių iki 2015 metų numatytos 150 tūkst. Lt vienkartinės sąnaudos. |
| Augalų apsaugos priemonių direktyva | Lietuvos Respublikos augalų apsaugos įstatymas (Žin., 1995, Nr. 90-2013; 2010, Nr. 13-620). Veikliųjų medžiagų, kurios gali būti augalų apsaugos produktų sudėtyje, sąrašas, patvirtintas | Augalų apsaugos priemonių naudojimo kontrolė; Geros augalų apsaugos praktikos principų įgyvendinimas. Augalų apsaugos priemonių poveikio | Pagal esamų augalų apsaugos priemonių skaičių ir galimą jų poreikį numatytos 1,91 mln. Lt investicinės sąnaudos iki 2015. Eksploatacinės išlaidos |

| | Pagrindiniai Lietuvos Respublikos teisės aktai, kuriais perkelta ES direktyva | Priemonė | Įgyvendinimo sąnaudos nacionaliniu mastu |
|---------------------------|---|--|---|
| | Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2004 m. balandžio 19 d. įsakymu Nr. 3D-187 (Žin., 2004, Nr. 60-2145). | tyrimai, analizė, kenksmingų medžiagų išėmimas/uždraudimas | kasmet – 15 tūkst. Lt. |
| Maudyklų direktyva | Lietuvos higienos norma HN 92:2007 „Paplūdimiai ir jų maudyklų vandens kokybė“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. V-1055 (Žin., 2007, Nr. 139-5716); Maudyklų vandens kokybės stebėsenos 2009–2011 metų programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2009 m. birželio 25 d. nutarimu Nr. 668 (Žin., 2009, Nr. 80-3344) | Maudyklų vandens kokybės monitoringas; visuomenės informavimas apie maudyklų vandens kokybę; Maudyklų įteisinimas, vandens kokybės gerinimas, blogos kokybės vandens atstatymas iki geros būklės, informacinės sistemos kūrimas | Maudyklų vandens monitoringo programai įgyvendinti 2006 – 2008 metais Lietuvoje reikėjo maždaug 3200 tūkst. Litų. Tai apima mėginių ėmimą, analizę ir darbuotojų mokymą (2700 tūkst. litų) bei visuomenės informavimą ir ataskaitų Komisijai teikimą (500 tūkst. litų). Maudykloms prižiūrėti Lielupės UBR 2010-2015 metams numatytos apie 104 tūkst. Lt išlaidos kasmet. |
| Paukščių direktyva | Lietuvos Respublikos Saugomų teritorijų įstatymas (Žin., 1993, Nr. 63-1188; 2001, Nr. 108-3902) Bendrieji buveinių ar paukščių apsaugai svarbių teritorijų nuostatai, patvirtinanti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. kovo 15 d. nutarimu Nr. 276 (Žin., 2004, Nr. 41-1335). Paukščių apsaugai svarbių teritorijų atrankos kriterijai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. liepos 2 d. įsakymu Nr. D1-358 (Žin., 2008, Nr. 77-3048) | Teritorijų, svarbių paukščių apsaugai kūrimas; saugomų teritorijų gamtotvarkos planų rengimas ir įgyvendinimas | Paukščių buveinėms tvarkyti iki 2015 numatome apie 1,9 mln. Lt investicinių sąnaudų ir apie 720 tūkst. Lt eksploatacinių išlaidų. |
| Buveinių direktyva | Lietuvos Respublikos Saugomų teritorijų įstatymas Bendrieji buveinių ar paukščių apsaugai svarbių teritorijų nuostatai Buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. balandžio 20 d. įsakymu Nr. 219 (Žin., 2001, Nr. 37-1271; 2008, Nr. 87-3495) | Teritorijų, svarbių buveinių apsaugai kūrimas; saugomų teritorijų gamtotvarkos planų rengimas ir įgyvendinimas | Buveinių įkūrimui ir tvarkymui iki 2015 metų numatyta apie 370 tūkst. Litų investicinių ir 760 tūkst. litų eksploatacinių išlaidų. |
| Nuotekų dumblo | Normatyvinis dokumentas LAND 20-2005 „Nuotekų dumblo | Tręšimo planų rengimas; Nuotekų | Pagal SWECO BKG atliktą Dumblo |

| | Pagrindiniai Lietuvos Respublikos teisės aktai, kuriais perkelta ES direktyva | Priemonė | Įgyvendinimo sąnaudos nacionaliniu mastu |
|--|--|--|---|
| direktyva | naudojimo tręšimui bei rekultivavimui reikalavimai“ patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 birželio 28 d. įsakymu Nr. 349 (Žin., 2001, Nr. 61-2196; 2005, Nr. 142-5135) (toliau – LAND 20-2005). | dumblo analizė ir apskaita; Pavojingų medžiagų išėmimas/ uždraudimas | tvarkymo Lietuvoje investicinės programos parengimo studiją, iš viso Lietuvoje reikės maždaug 300 mln. Lt. Lielupės UBR iki 2013 metų suplanuota investuoti apie 80 mln. Lt. Eksploatacija kainuos apie 2,4 mln. litų kasmet. |
| Miesto nuotekų valymo direktyva | Direktyva turi būti įgyvendinama 2010-aisiais, Lietuvos Respublikos geriamojo vandens įstatymas (Žin., 2001, Nr. 64-2327); Lietuvos Respublikos geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymas (Žin., 2006, Nr. 82-3260) Nuotekų tvarkymo reglamentas | Centralizuoto nuotekų valymas užtikrinimas gyvenvietėse didesnėse kaip 2000 p.e.; | Investicijų sąnaudos 2003-2009 metams Lietuvoje prilygsta maždaug 1 mlrd. litų. 2007-2013 metų perspektyvoje gyvenvietėms, didesnėms nei 2000GE, visoje Lietuvoje numatyta skirti apie 2,1 mlrd. Lt vandens tiekimo, nuotekų surinkimo ir tvarkymo bei dumblo infrastruktūrai sukurti ir atnaujinti. Lielupės UBR tokioms priemonėms iki 2015 metų prireiks apie 230 mln. litų investicijoms ir 4,6 mln. litų eksploatacijai. |
| Nitratų direktyva | Valstybinė vandenų taršos iš žemės ūkio šaltinių mažinimo programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2003 m. rugpjūčio 26 d. nutarimu Nr. 1076 (Žin., 2003, Nr. 83-3792) | Mėšlidžių statyba ūkiuose, turinčiuose daugiau nei 10 SGV; Sėjomainos ir tręšimo reguliavimas, ekologinės žemdirbystės skatinimas, vandens telkinių apsaugos juostų įrengimas ir kontrolė, šlapžemių kūrimas ir atstatymas. Pastoviai. | Investicinės sąnaudos 2002 metų kainomis buvo įvertintos ~320 milijonų litų visai Lietuvai. Lielupės UBR šios direktyvos reikalavimų įgyvendinimui iki 2015 metų prireiks apie 70 mln. litų investicijoms ir apie 700 tūkst. litų eksploatacijai kasmet. |
| Geriamo vandens direktyva | Lietuvos Respublikos geriamojo vandens įstatymas Lietuvos Respublikos geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymas Nuotekų tvarkymo reglamentas Valstybinė geriamojo vandens kontrolės tvarka, patvirtinta Valstybinės maisto ir veterinarijos | Geriamo vandens kokybės priežiūra ir kontrolė; laukų su daugiamečiais pasėliais plotų didinimas; žemės ūkio veiklos monitoringas; Geros žemdirbystės kodekso taikymas | 2001 metais sąnaudos įvertintos tiek fluoro, tiek geležies problemoms spręsti. Jos prilygo maždaug 100 milijonų litų. Tačiau pagal Geriamojo vandens direktyvą geležies, kaip indikatorinio parametro, šalinimas nėra būtinas. |

| | Pagrindiniai Lietuvos Respublikos teisės aktai, kuriais perkelta ES direktyva | Priemonė | Įgyvendinimo sąnaudos nacionaliniu mastu |
|--|---|-----------------|--|
| | <p>tarnybos direktoriaus 2002 m. gruodžio 10 d. įsakymu Nr. 643 (Žin., 2002, Nr. 3-99);</p> <p>Lietuvos higienos norma HN 24:2003</p> <p>Lietuvos higienos norma HN 44:2006 „Vandenviečių sanitarinių apsaugos zonų nustatymas ir priežiūra“, patvirtinta Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministro 2006 m. liepos 17 d. įsakymas Nr. V-613 (Žin., 2006, Nr. 81-3217).</p> | | <p>Sąnaudos nuo 2007 metų geriamo vandens tiekimo sistemoms plėsti ir modernizuoti Lielupės UBR suplanuotos su nuotekų tvarkymo sąnaudomis ir kartu sudaro apie 230 mln. litų investicijų bei 4,6 mln. litų eksploatacinių išlaidų kasmet.</p> |

Praktiniai žingsniai ir priemonės vandens naudojimo sąnaudų susigrąžinimo principo įgyvendinimui, kaip nustatyta 9 straipsnyje

141. Praktiniai žingsniai ir priemonės vandens naudojimo sąnaudų susigrąžinimo principo įgyvendinimui, kaip nustatyta BVPD 9 straipsnyje ir Lietuvos Respublikos vandens įstatyme, aprašomi 99 lentelėje.

99 lentelė. Praktiniai žingsniai ir priemonės vandens naudojimo sąnaudų susigrąžinimo principo įgyvendinimui, kaip nustatyta BVPD 9 straipsnyje ir LR vandens įstatyme

| Teisės aktas | Priemonė |
|--|---|
| <p>Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo paslaugų kainų nustatymo metodika, patvirtinta Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos 2006 gruodžio 21 d. nutarimu Nr. O3-92 (Žin., 2006, Nr. 143-5455);</p> <p>Lietuvos Respublikos vandens įstatymas;</p> <p>Lietuvos Respublikos geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymas;</p> <p>Lietuvos Respublikos mokesčio už valstybinius gamtos išteklius įstatymas (Žin., 1991, Nr. 11-274; 2006, Nr. 65-2382);</p> <p>Lietuvos Respublikos mokesčio už aplinkos teršimą įstatymas (Žin., 1999, Nr. 47-1469; 2002, Nr. 13-474).</p> | <p>Pagrindinė priemonė įgyvendinti direktyvos 9 straipsnį – vandens kainas visiems vartotojams nustatyti pagal sąnaudų susigrąžinimo principą. Toks principas jau įtvirtintas Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos patvirtintoje Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo paslaugų kainų nustatymo metodikoje.</p> <p>Be to, Aplinkos ministerijos iniciatyva 2010 m. kovo mėn. sudaryta neformali Aplinkos ministerijos, Lietuvos savivaldybių asociacijos, Lietuvos vandens tiekėjų asociacijos ir Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos darbo grupė vandentvarkos plėtrai koordinuoti. Siūloma su sąnaudų susigrąžinimu susijusius dovanoto turto nusidėvėjimo apskaitos klausimus apsvarstyti šioje grupėje.</p> <p>Apskaičiuota, kad šiuo metu Viešojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sektoriaus sąnaudų susigrąžinimas, tiesiogiai palyginant pajamas ir išlaidas, Lielupės UBR prilygsta maždaug 87 proc.</p> |

100 lentelė. Lielupės UBR vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sąnaudų finansinis susigrąžinimo lygis atskirose vandens tiekimo įmonėse, 2008 ir 2009, proc.

| Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sąnaudos ir pajamos | Vandens tiekimo įmonė | | | | | | | Lielupės UBR |
|---|-----------------------|----|-----|----|----|----|----|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 2008 | 75 | 92 | 99 | 95 | 72 | 69 | 66 | 80 |
| 2009 | 85 | 83 | 103 | 99 | 97 | 83 | 71 | 87 |

Šaltinis:
Eksperto
skaičiavi
mas pagal
vandens
tiekimo
įmonių
kainų ir

savikainų duomenis

142. Šiuo metu pagrindinė priežastis, dėl kurios finansinis sąnaudų susigrąžinimo lygis daugumoje vandens tiekimo įmonių yra nevisiškas – tai vėlavimas savivaldybėse patvirtinti sąnaudas susigrąžinti reikalingus tarifus.

Šiuo metu savivaldybės rengia Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros planus. Iki 2010 metų buvo parengti 25 tokie planai, 26 rengiami, o 9 likusios savivaldybės tik planavo tokių planų rengimą. Sudėtinė tokių planų dalis turi būti būsimų tarifų ir mokumo įvertinimas, todėl tikimasi, kad šių planų parengimas ir įgyvendinimas suteikė ir suteiks didesnių gebėjimų tiems, kurie priima atitinkamus sprendimus savivaldybėse. Tokiu būdu tarifų, pagrįstų sąnaudų susigrąžinimo principu, patvirtinimas taps efektyvesnis.

143. Aplinkos apsaugos sąnaudos per valstybinių gamtos išteklių ir aplinkos teršimo mokesčius įtraukiamos į sąnaudų susigrąžinimo mechanizmą.

144. Yra dvi pagrindinės priežastys, dėl kurių sąnaudų susigrąžinimas pramonės sektoriuje gali būti nevisiškas. Tai subsidijos ir tikrosios vandens ištekliams daromos pramonės taršos neatspindėjimas mokesčių už valstybinius gamtos išteklius ir už taršą tarifuose.

Pramonės įmonės paprastai finansuoja investicijas į vandens sektorių savo nuosavomis lėšomis ir bankų kreditais. Subsidijų vandens sektoriui pramonės įmonėse Lietuvoje suteikiama nedaug.

ES struktūrinių fondų parama verslui (taigi ir pramonei) iki 2007 metų buvo teikiama pagal Lietuvos 2004-2006 m. bendrąjį programavimo dokumentą (toliau - BPD). Per BPD įgyvendinimo laikotarpį daugiau nei 1,13 mlrd. Lt Ūkio ministerijos administruojamos paramos buvo skirta 333 projektams įgyvendinti. Tačiau nė vieno iš jų nebuvo susijusio su vandens sektoriumi. Todėl vieninteliu šaltiniu, galinčiu turėti reikšmės sąnaudų susigrąžinimo vertinimui, yra Lietuvos aplinkos apsaugos investicijų fondo (toliau - LAAIF) teikiamos subsidijos.

Iš maždaug 13 mln. litų, gaunamų į LAAIF per metus tik apie 1 mln. buvo skirta subsidijų pramonės ir statybos įmonėms vandens sektoriui 2008 metais ir apie 1,7 mln. - 2007-ais. 2009 metais, pablogėjus finansinei padėčiai, vandens sektoriui finansuoti iš pramonės įmonės buvo priimta ir patvirtinta tik viena paraiška.

Turint galvoje, kad pramonė sukuria daugiau nei 20 mlrd. litų pridėtinės vertės, 1-2 mln. litų (tiek subsidijų buvo išduota „geresniais“ 2007-2008 metais) „internalizavimas“ arba, kitais žodžiais tariant, įtraukimas į teršėjo sąnaudas, neturi įtakos sąnaudų susigrąžinimo pramonėje lygiui.

Kol kas nėra patikimų duomenų teigti, kuri pramonės įmonė ir kiek yra atsakinga už tam tikrų pavojingų medžiagų patekimą į upes. Todėl pramonės sektoriui tenkančių papildomų priemonių sąnaudų, jei tokių būtų, negalime prilyginti šiuo metu esančios šios rūšies „išorinės“ taršos sąnaudoms⁸.

⁸ Mūsų ekonominėje sistemoje aplinkos būklės blogėjimas traktuojamas kaip „išorinės sąnaudos“. Išorinės sąnaudos atsiranda, kai tam tikras vieno individo ar grupės veikimas ar neveikimas turi žalingą poveikį kitiems individams ar grupėms. Teršimas yra neigiamas „išorinės sąnaudos“. Jei, pavyzdžiui, gamykla nevalytomis nuotekomis užteršia upę, žemiau esantys upės vandens naudotojai patiria sąnaudas dėl sveikatos pablogėjimo ar dėl vandens valymo. Taip pat kitose ekonomikos srityse kartais naudojamas ir „išorinių sąnaudų“ angliškas atitikmuo

Laikantis anksčiau išsakytos prielaidos, kad mokesčiai už taršą ir valstybinius gamtos išteklius atspindi išorines aplinkos apsaugos sąnaudas, galima teigti, kad sąnaudų susigrąžinimas pramonės sektoriuje lygus 100 proc.

145. Žemės ūkio sąnaudų susigrąžinimo lygiui skaičiuoti tokio pat būdo, kaip viešajam sektoriui, pritaikyti negalima. Žemės ūkis nėra svarbus tiesioginis vandens naudotojas Lietuvoje ir tuo pačiu Lielupės UBR. Sąnaudų susigrąžinimo vertinimui svarbi pasklidoji žemės ūkio tarša, kuri nėra niekaip įtraukiama į vandens ar kokią kitą kainą.

Kadangi aplinkos, išteklių bei kitas sąnaudas konkrečiai dėl žemės ūkio poveikio įvertinti yra labai sudėtinga (nėra jokių tyrimų bei duomenų apie tai, kiek žemės ūkio tarša sumažina vandens telkinių „vertę“), galima taikyti kitą metodą taršos dydžiui nustatyti. Šiuo atveju reikėtų daryti prielaidą, jog šios „išorinės“ sąnaudos yra apytiksliai lygios taršos iš žemės ūkio panaikinimo sąnaudoms. Lielupės UBR ši suma pirmajame priemonių programos įgyvendinimo etape sudarys apie 11,15 mln. litų išlaidų kiekvienais metais iki 2015-ųjų. Šių sąnaudų dalis – 140 tūkst. Lt – tai kontrolės išlaidos, tenkančios valstybei. Patys ūkininkai turėtų finansuoti 3,45 mln. litų. Šios žemės ūkio taršos mažinimo priemonės panaikintų žemės ūkio taršą daugelyje vietovių, kur tokia tarša yra reikšminga.

Tačiau kai kur vandens telkiniai yra jautresni žemės ūkio taršai dėl natūralių gamtos sąlygų – mažo nuotėkio ir pan. Tokiais atvejais tarša iš žemės ūkio gali būti reikšminga, net jei apkrovos neviršija leistinų normų (yra ne didesnės, nei kitose vietovės, kur tarša iš žemės ūkio nėra reikšminga). Tokias papildomas išlaidas taršai mažinti siūloma priimti valstybei (per žemės ūkio rėmimo programas) ir jų reikėtų Lielupės mažųjų intakų ir Mūšos pabaseiniuose. Jos prilygsta 7,56 tūkst. litų arba 69 procentams visų reikalingų sąnaudų taršai mažinti (11,01 mln. litų be kontrolės išlaidų). Tai reiškia, jog „teršėjas moka“ principas būtų įgyvendintas visuose pabaseiniuose su 31,4 proc. sąnaudų susigrąžinimu, kadangi 69 proc. reikalingų sąnaudų valstybė dengtų subsidijomis.

Tačiau tai tik „a priori“ vertinimas, ir 2015 metais, įvertinus, kiek ūkininkai ir valstybė iš tikrųjų prisidėjo prie priemonių įgyvendinimo, bus galima nustatyti to meto sąnaudų susigrąžinimo žemės ūkyje lygį.

Priemonės įgyvendinti 7 straipsnio reikalavimus

146. Priemonės, skirtos įgyvendinti BVPD 7 straipsnio reikalavimus, aprašomos 101 lentelėje.

101 lentelė. Priemonės įgyvendinti 7 straipsnio reikalavimus

| Teisės aktas | Priemonė |
|--|--|
| Žemės gelmių registro nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. balandžio 26 d. nutarimu Nr. 584 (Žin., 2002, Nr. 44-1676; 2006, Nr. 54-1961); Ūkio subjektų poveikio požeminiam vandeniui monitoringo vykdymo tvarka, patvirtinta Lietuvos Geologijos tarnybos direktoriaus 2009 m. gruodžio 24 d. įsakymu Nr. 1-190 (Žin., 2009, Nr. 157-7130). | Vandens telkinių, iš kurių išgaunama daugiau nei 100 m ³ per dieną, monitoringas Atitinkama vandens telkinių apsauga |

Vandens paėmimo ir užtvėnkimo kontrolės priemonės bei priemonės, skatinančios taupų ir subalansuotą vandens naudojimą

147. Vandens paėmimo ir užtvėnkimo kontrolės priemonės bei priemonės, skatinančios taupų ir subalansuotą vandens naudojimą pateikiamos 102 lentelėje.

102 lentelė. Vandens paėmimo ir užtvėnkimo kontrolės priemonės bei priemonės, skatinančios taupų ir subalansuotą vandens naudojimą

| Teisės aktas | Priemonė |
|---|--|
| <p>Vandens paėmimas: Statybos techninis reglamentas STR 2.02.04:2004 „Vandens ėmimas, vandenruošas. Pagrindinės nuostatos“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. kovo 31 d. įsakymu Nr. D1-156 (Žin., 2004, Nr. 104-3848);</p> <p>Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimų, atnaujinimo ir panaikinimo taisyklės</p> <p>Žemės gelmių registro nuostatai</p> <p>Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus 2003 m. vasario 19 d. įsakymas Nr. 1-10 „Dėl požeminio vandens gavybos ketvirtinės ataskaitos 1 - PV patvirtinimo“ (Žin., 2003, Nr. 19-849).</p> <p>Vandens užtvėnkimas: Lietuvos Respublikos vandens įstatymas</p> <p>Tvenkinių naudojimo ir priežiūros tipinės taisyklės (LAND 2-95), patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos ministerijos 1995 m. kovo 7 d. įsakymu Nr. 33 (Žin., 1997, Nr. 70-1790; 2004, Nr. 96-3563; 2006, Nr. 101-3915);</p> <p>Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 8 d. nutarimas Nr. 1144 „Dėl Ekologiniu ir kultūriniu požiūriu vertingų upių ar jų ruožų sąrašo patvirtinimo“ (Žin., 2004, Nr. 137-4995).</p> | <p>Vandens ėmėjai deklaruoja informaciją apie paimamo vandens kiekį. AAA kaupia gautą informaciją savo duomenų bazėse.</p> <p>Leidimus turi gauti požeminį ir paviršinį vandenį paimančios, vartojančios ar tiekiančios įmonės. Leidimuose reikalaujama nurodyti vandens šaltinį, iš kurio imamas vanduo, vandens ėmimo įrenginių našumą, m³/s, paimamo vandens kiekį, vandens apskaitos įrenginių buvimą ir pan., taip pat turi būti numatytos racionalaus vandens vartojimo ir apsaugos priemonės.</p> <p>Visi ūkio subjektai, kurie per dieną paima daugiau nei 10 m³ požeminio vandens geriamojo vandens tiekimui arba pramonės poreikiams pateikia LGT ketvirtinės vandens paėmimo ataskaitas</p> <p>Lietuvos Respublikos vandens įstatymas apibrėžia tiek prevencines, tiek „kietas“ užtvėnkimo kontrolės priemones. Aplinkos ministras nustato tvenkinių naudojimo ir priežiūros tvarką, išleisdamas atskirus teisės aktus.</p> <p>Atskira taisyklių dalis pašvęsta tvenkiniams, skirtiems hidroenergetikai. Paskutiniai taisyklių pakeitimai nustato terminą įdiegti HE automatines vandens lygio matavimo ir registravimo priemones, reikalauja atlikti kontrolinius debitų ir vandens lygių matavimus.</p> |

| | |
|--------------|---|
| Teisės aktas | Priemonė |
| | Nutarimas draudžia užtvankų statybą bet kokiems tikslams 169 upėse ir jų ruožuose |

Galimo teršalų patekimo iš pasklidusių šaltinių prevencijos ar kontrolės priemonės

148. Lietuvos Respublikos teisės aktuose numatyti bendrieji paviršinių ir požeminio vandens telkinių apsaugos nuo taršos iš pasklidusių šaltinių prevencijai reikalavimai. Šie reikalavimai reguliariai peržiūrimi ir prireikus atnaujinami.

Priemonės, draudžiančios be leidimų išleisti teršalus tiesiogiai į požeminius vandenis

149. LGT išduoda leidimus išleisti teršalus tiesiogiai į požeminius vandenis. Leidimų išdavimo tvarką reglamentuoja Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos direktoriaus 2003 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-06 (Žin., 2003 Nr. 17-770). Lielupės UBR jokių teršalų išleidimo tiesiogiai į požeminius vandenis nėra.

Kontrolės, taikomos sutelktųjų taršos šaltinių išmetimams ir kitoms veikloms, veikiančioms vandens būklę, santrauka

150. Sutelktųjų šaltinių taršą reglamentuoja Nuotekų tvarkymo reglamentas, Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimų, atnaujinimo ir panaikinimo taisyklės ir Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymu Nr. D1-193 (Žin., 2007, Nr. 42-1594).

Potvynių kontrolės priemonės

151. Potvyniams rengiamasi ir jų padariniai šalinami vadovaujantis Lietuvos Respublikos civilinės saugos įstatymu (Žin., 1998, Nr. 115-3230) ir Potvynių rizikos vertinimo ir valdymo tvarkos aprašu, patvirtintu Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2009 m. lapkričio 25 d. nutarimu Nr. 1558 (Žin., 2009 Nr. 144-6376).

Šiuo teisės aktu Aplinkos ministerijai pavesta:

151.1. parengti ir ne vėliau kaip iki 2011 m. gruodžio 22 d. patvirtinti preliminarus potvynių rizikos vertinimo ataskaitas;

151.2. apsvarstyti ir prireikus, ne vėliau kaip iki 2018 m. gruodžio 22 d., o vėliau – kas šešerius metus, patvirtinti preliminarus potvynių rizikos vertinimo ataskaitas ir jų pakeitimus;

151.3. parengti ir ne vėliau kaip iki 2013 m. birželio 22 d. pateikti tvirtinti Lietuvos Respublikos Vyriausybei potvynių grėsmės žemėlapius ir potvynių rizikos žemėlapius;

151.4. parengti ir ne vėliau kaip iki 2015 m. birželio 22 d. pateikti tvirtinti Lietuvos Respublikos Vyriausybei potvynių rizikos valdymo planus.

Priemonių, įgyvendinamų pagal 16 straipsnį dėl prioritetinių medžiagų, santrauka

152. Priemonių, įgyvendinamų pagal 16 straipsnį dėl prioritetinių medžiagų, santrauka pateikiama 103 lentelėje.

103 lentelė. Priemonių, įgyvendinamų pagal 16 straipsnį dėl prioritetinių medžiagų, santrauka

| Teisės aktas | Priemonė |
|--|--|
| Nuotekų tvarkymo reglamentas | Pavojingų ir prioritetinių pavojingų medžiagų didžiausių leistinių koncentracijų kontrolė. |
| Vandenų taršos pavojingomis medžiagomis mažinimo programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. vasario 13 d. įsakymu Nr. D1-71 (Žin., 2004, Nr. 46-1539). | Pavojingų ir prioritetinių pavojingų medžiagų nuotekose savikontrolė. |

Priemonių, užkertančių kelią ar mažinančių atsitiktinę taršą, santrauka

153. Priemonių, užkertančių kelią ar mažinančių atsitiktinę taršą, santrauka pateikiama 104 lentelėje.

104 lentelė. Priemonių, užkertančių kelią ar mažinančių atsitiktinę taršą, santrauka

| Teisės aktas | Priemonė |
|--|--|
| Pramoninių avarių prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatai | Pramoninių avarių prevencijos ir likvidavimo planų ir ataskaitų rengimas |
| Lietuvos Respublikos pavojingų objektų tikrinimo programa, patvirtinta Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento direktoriaus 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. 1-528 (Žin., 2007, Nr. 3-143) | |

154. Teisės aktuose numatytos priemonės, kurios yra būtinos norint užkirsti kelią teršalų nuostoliams iš techninių įrenginių bei sukliudyti bei sumažinti taršos dėl atsitiktinių įvykių poveikį. Atsitiktiniams įvykiams priskiriamos audros, potvyniai, chemikalų išpylimai ir transporto avarijos ore, sausumoje ir jūroje. Avarių prevencijos ir likvidavimo planuose reikia numatyti avarių perspėjimo sistemas bei rizikos vandens telkiniams sumažinimo priemones.

Priemonės, užtikrinančios, kad vandens telkinių hidromorfologinės sąlygos atitiktų reikalaujamą ekologinį statusą arba gerą ekologinį potencialą labai pakeistuose vandens telkiniuose

155. Iki šiol Lietuvoje nepakankamai domėtasi galimu hidrotechninių statinių (užtvankų) ir kitų morfologinių pakeitimų poveikiu upės ekosistemoms ir vaginių procesų raidai. Šiandieną įdiegiamos priemonės, užtikrinančios geresnes ekologines sąlygas hidromorfologiškai pakeistuose vandens telkiniuose yra žuvų pralaidų įrengimas, kurias reglamentuoja Užtvankų, prie kurių reikia pastatyti įrenginius žuvų migracijai, sąrašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2007 m. rugsėjo 25 d. įsakymu Nr. 3D-427 (Žin., 2007, Nr. 102-4180) bei Buvusių užtvankų liekanų, kuriose reikia pašalinti kliūtis, trukdančias žuvų migracijai, sąrašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2007 m. rugsėjo 25 d. įsakymu Nr. 3D-427 (Žin., 2007, Nr. 102-4180).

Kontrolės priemonės, dirbtinai papildant požeminio vandens telkinius

156. Šios priemonės Lietuvai neaktualios, nes požeminis vanduo mūsų šalyje dirbtinai nepapildomas.

Priemonės vandens telkiniams, kuriuose tikriausiai nebus pasiekti pagal 4 straipsnį nustatyti aplinkosaugos reikalavimai

157. Vandens telkiniams, kuriuose numatytų vandensaugos tikslų pasiekti neįmanoma arba yra per brangu, Lietuvos teisės aktai numato kai kurių vandensaugos tikslų išimčių galimybę:

157.1. užsibrėžto tikslo įgyvendinimą galima nukelti vėlesniam laikui (ilgiausiai iki 2027 m.), jeigu jį pasiekti laiku neleidžia techninės galimybės, labai didelės sąnaudos ar gamtinės sąlygos;

157.2. žmogaus LPVT LR aplinkos ministro nustatyta tvarka leidžiama nustatyti švelnesnius vandensaugos tikslus, užtikrinant, kad švelnesni vandensaugos tikslai labiau nepablogins vandens telkinio būklės.

158. Išimtys gali būti taikomos tik retais atvejais, atlikus ekonominę analizę bei argumentuotai įrodžius išimties būtinumą.

Detali informacija apie papildomas priemones, kurių reikia siekiant nustatytų aplinkos apsaugos tikslų

159. Vandens telkiniams, kurie po pagrindinių priemonių įgyvendinimo neatitiks geros vandens būklės reikalavimų, bus pasiūlytos papildomos priemonės bei įvertintas jų aplinkosauginis ir ekonominis efektyvumas. Papildomos priemonės pasiūlytos sutelktosios ir pasklidusios taršos mažinimui, hidromorfologinės būklės gerinimui, rekreacijos poveikio mažinimui.

Informacija apie priemones, taikytas sustabdyti jūros vandenių taršą

160. Šis straipsnis aktualus tik Nemuno UBR ir dalinai Ventos UBR vandens telkiniams.

Priemonės laikinam vandens telkinių būklės supaprastėjimui mažinti, jei jį sukėlė išimtinės gamtinės priežastys ar neįveikiamos aplinkybės, kurių nebuvo galima numatyti.

161. Nenumatytų avarių metu (o jos visada yra nenumatytos) kylančios taršos prevencijos ir mažinimo priemonės numatytos šiuose teisės aktuose:

161.1. Pramoninių avarių prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatuose;

161.2. Lietuvos Respublikos pavojingų objektų tikrinimo programoje.

Avarių likvidavimo planuose numatyta užtikrinti žmonių ir aplinkos apsaugą, kilus avarijoms, mažinti neigiamą avarių padarinių poveikį žmonėms ir aplinkai.

Pagrindinių priemonių įgyvendinimo poveikio apibendrinimas

162. Pagrindinių priemonių įgyvendinimas turės nors nedidelę, bet teigiamą įtaką vandens telkinių būklei. Didžiausią poveikį turės miestų nuotekų valymo ir nitratų direktyvų reikalavimų įgyvendinimas. Kitų nagrinėjamų direktyvų reikalavimų įgyvendinimas vandens telkinių būklei įtakos turės mažiau, nes daugelis jų reikalavimų su vandens telkinių būklės gerinimu yra susiję netiesiogiai.

105 lentelė. Pagrindinių priemonių įgyvendinimo sąnaudų santrauka

| Direktyva | Sąnaudos | | |
|--|--|-----------------------------|----------------------|
| | Investicinės iki 2015, Lt | Ekspluatacinės, Lt/metus | Metinės, Lt/metus |
| Mušos pabaseinis | | | |
| Maudyklų* | 0 | 68.100 | 68.100 |
| Paukščių* | 1.584.654 | 599.594 | 814.594 |
| Geriamojo vandens | kartu su Nuotekų direktyvos sąnaudomis | | |
| Pramoninių avarių* | 100.000 | | 14.000 |
| Poveikio aplinkai vertinimo* | | 70.000 | 70.000 |
| Nuotekų dumblo** | 72.178.000 | 2.165.340 | 8.458.340 |
| Miesto nuotekų valymo ** | 165.140.000 | 3.302.800 | 17.700.800 |
| Augalų apsaugos priemonių* | 1.288.000 | 10.000 | 254.000 |
| Nitratų** | 43.379.568 | 433.796 | 4.215.796 |
| Buveinių * | 177.950 | 641.513 | 665.513 |
| TIPK* | 30.000 | 0 | 4.000 |
| Iš viso ~ | 283.880.000 | 7.290.000 | 32.270.000 |
| Nemunėlio pabaseinis | | | |
| Maudyklų* | 0 | 18.160 | 18.160 |
| Paukščių* | 345.660 | 114.723 | 161.723 |
| Geriamojo vandens | kartu su Nuotekų direktyvos sąnaudomis | | |
| Pramoninių avarių* | 50.000 | | 7.000 |
| Poveikio aplinkai vertinimo* | | 70.000 | 70.000 |
| Nuotekų dumblo** | 7.800.000 | 234.000 | 914.000 |
| Miesto nuotekų valymo ** | 26.670.000 | 533.400 | 2.858.400 |
| Augalų apsaugos priemonių* | 332.000 | 2.500 | 67.500 |
| Nitratų** | 13.912.395 | 139.124 | 1.352.124 |
| Buveinių * | 196.026 | 160.363 | 187.363 |
| TIPK* | 12.000 | 0 | 2.000 |
| Iš viso ~ | 49.320.000 | 1.270.000 | 5.640.000 |
| Lielupės mažųjų intakų pabaseinis | | | |
| Maudyklų* | 0 | 18.160 | 18.160 |
| Paukščių* | 10.542 | 8.886 | 9.886 |
| Geriamojo vandens | kartu su Nuotekų direktyvos sąnaudomis | | |
| Pramoninių avarių* | 0 | 0 | 0 |
| Poveikio aplinkai vertinimo* | | 70.000 | 70.000 |
| Nuotekų dumblo** | 0 | 0 | 0 |
| Miesto nuotekų valymo ** | 37.800.000 | 756.000 | 4.052.000 |
| Augalų apsaugos priemonių* | 292.000 | 2.500 | 52.500 |
| Nitratų** | 12.387.907 | 123.879 | 1.203.879 |
| Buveinių * | 25.168 | 68.874 | 71.874 |
| TIPK* | 8.000 | 0 | 1.000 |
| Iš viso ~ | 50.520.000 | 1.050.000 | 5.480.000 |
| Lielupės UBR iš viso | | | |
| Maudyklų* | 0 | 104.420 | 104.420 |
| Paukščių* | 1.940.856 | 723.203 | 986.203 |
| Geriamojo vandens | kartu su Nuotekų direktyvos sąnaudomis | | |
| Pramoninių avarių* | 150.000 | 0 | 21.000 |
| Poveikio aplinkai vertinimo* | 0 | 210.000 | 210.000 |
| Nuotekų dumblo** | 79.978.000 | 2.399.340 | 9.372.340 |
| Miesto nuotekų valymo ** | 229.610.000 | 4.592.200 | 24.611.200 |
| Augalų apsaugos priemonių* | 1.912.000 | 15.000 | 374.000 |
| Nitratų** | 69.679.870 | 696.799 | 6.771.799 |
| Buveinių * | 399.144 | 870.750 | 924.750 |

| Direktyva | Sąnaudos | | |
|------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| | Investicinės iki 2015, Lt | Ekspluatacinės, Lt/metus | Metinės, Lt/metus |
| TIPK* | 50.000 | 0 | 7.000 |
| Iš viso ~ | 383.720.000 | 9.610.000 | 43.380.000 |

Pastabos: *- Skaičiuojant metines (anualizuotas) sąnaudas, taikomas 10 metų gyvavimo laikas; **-Skaičiuojant metines (anualizuotas) sąnaudas, taikomas 20 metų gyvavimo laikas. Skaičiuojant eksploatacines išlaidas, taikomi tokie atitinkamų investicijų procentai: Nuotekų dumblo direktyvos – 3 proc., Miesto nuotekų – 2 proc., Nitratų – 1 proc..

III SKIRSNIS. KITOS PROGRAMOS, PRISKIRIAMOS PAGRINDINĖMS PRIEMONĖMS

163. Šiuo metu žinomos tokios su vandens išteklių valdymu susijusios programos:

163.1. Vandenių taršos iš žemės ūkio šaltinių mažinimo programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos žemės ūkio ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. gruodžio 9 d. įsakymu Nr. 3D-686/D1-676 (Žin., 2008, Nr. 143-5741);

163.2. Požeminio vandens naudojimo ir apsaugos 2002–2010 metų strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. sausio 25 d. nutarimu Nr. 107 (Žin., 2002, Nr., 10-362);

163.3. Požeminio vandens išteklių įvertinimo ir naudojimo geriamajam vandeniui tiekti 2007–2025 metų programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2006 m. birželio 8 d. nutarimu Nr. 562 (Žin., 2006, Nr. 66-2436);

163.4. Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo 2008–2015 metų plėtros strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. rugpjūčio 27 d. nutarimu Nr. 832 (Žin. 2008, 104-3975);

163.5. Jungtinių Tautų Bendrosios klimato kaitos konvencijos įgyvendinimo iki 2012 metų nacionalinė strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. sausio 23 d. nutarimu Nr. 94 (Žin., 2008, Nr. 19-685);

163.6. Lietuvos kaimo plėtros 2007 - 2013 metų programa (toliau –KPP), kuriai buvo pritarta ES Kaimo plėtros komitete 2007 m. rugsėjo 19 dieną.

163.7. Sanglaudos skatinimo veiksmų programa, patvirtinta 2007 m. liepos 30 d. Europos Komisijos sprendimu.

IV SKIRSNIS. PAPILDOMOS PRIEMONĖS

164. Vandens telkiniams, kurie po pagrindinių priemonių įgyvendinimo neatitiks geros vandens būklės reikalavimų, pasiūlytos papildomos priemonės bei įvertintas jų aplinkosauginis ir ekonominis efektyvumas.

Papildomos priemonės svarstytos tokioms pagrindinėms sritims:

164.1. sutelktosios taršos poveikio mažinimui;

164.2. žemės ūkio taršos poveikio mažinimui;

164.3. hidromorfologiniams pokyčiams švelninti ir reguliuoti;

164.4. papildomiems tyrimams.

Svarbiausios priemonės geros būklės pasiekimui Lielupės UBR vandens telkiniuose siūlomos žemės ūkio ir hidromorfologinių pokyčių švelninimo srityse.

Sutelktosios taršos mažinimo priemonės

165. Lielupės UBR yra 16 upių vandens telkinių, kurie yra įvardinti kaip rizikos telkiniai dėl sutelktosios taršos poveikio ir kurių gerai ekologinei būklei/potencialui pasiekti reikalingos papildomos priemonės. Dėl reikšmingo sutelktosios taršos poveikio rizikos telkiniai yra išskirti Kulpės, Vijolės, Šiladžio, Kruojos, Obelės, Vėzgės, Daugyvenės, Tatulos, Nemunėlio, Laukupės, Beržtalio ir Sidabros upėse. Visų šių upių vandens telkinių vandensaugos tikslų pasiekimas yra atidedamas, nes siūlomų taršos mažinimo priemonių įgyvendinimui iki 2015 m. nėra lėšų arba trūksta duomenų taršos sumažinimo poreikiui įvertinti.

Atlikti skaičiavimai rodo, kad įgyvendinus pagrindines Miesto nuotekų valymo direktyvos priemones ir pasiekus netgi gerokai didesnę nei reikalaujama nuotekų išvalymo laipsnį Šiaulių NV, Kulpės ekologinė būklė vis dar gali neatitikti geros ekologinės būklės reikalavimų. Atlikus studiją „Lietaus nuotekų tvarkymo sistemų parinktose probleminėse gyvenvietėse įrengimo galimybių studijų atlikimas bei rekomendacijų šių sistemų įrengimui atskirais tipiniais atvejais parengimas“ buvo nustatyta, kad prie Kulpės taršos reikšmingai gali prisidėti paviršinės nuotekos. Šiuo metu Šiaulių NV taršos mažinimo galimybės jau yra pilnai išnaudotos, todėl upės ekologinei būklei gerinti yra siūloma įgyvendinti papildomas lietaus nuotekų tvarkymo priemones, t.y. įrengti nuotekų surinkimo ir valymo sistemą Šiaulių mieste.

Nemaža dalis Šiaulių m. paviršinių nuotekų išleidžiama į Vijolės upę, todėl, kaip rodo atliktų skaičiavimų rezultatai, vandens kokybės problemų dėl paviršinių nuotekų gali kilti ne tik Kulpėje, tačiau ir Vijolėje. Šiaulių m. įgyvendinamos lietaus nuotekų tvarkymo priemonės turėtų sumažinti taršą, patenkančią tiek į Kulpės, tiek į Vijolės upių telkinius. Pagal lietaus nuotekų tvarkymo galimybių studiją reikalingos investicijos sudarytų apie 33 mln. Lt. Tokių investicijų iki 2015 m. surasti nėra galimybių, todėl vandensaugos tikslų pasiekimą Kulpės ir Vijolės upių telkiniuose siūloma atidėti.

Nors 2009 m. buvo baigta aukštą nuotekų išvalymo laipsnį užtikrinusi Joniškio NV rekonstrukcija, turimi duomenys rodo, kad to gali nepakakti, kad būtų pasiektas geras Sidabros ekologinis potencialas. Upei yra aktuali gyventojų, kurių nuotekos nėra valomos, tarša, todėl realaus taršos sumažėjimo galima tikėtis tik tuomet, kai prie NV bus prijungta daugiau namų ūkių. Tą planuojama padaryti per 1,5 metų. Prognozuoti taršos sumažėjimą, kuomet prie NV bus prijungta daugiau namų ūkių yra sudėtinga, nes dabartinė neprijungtų namų ūkių taršos apimtis nėra žinoma. Net ir prijungus prie NV daugiau namų ūkių, Sidabros taršos problema gali išlikti aktuali, nes prie buitinės taršos nemažai gali prisidėti ir paviršinių (lietaus) nuotekų apkrovos. Todėl, papildomų priemonių poreikis turės būti įvertintas kitame planavimo etape, kuomet jau bus galima nustatyti, kokį efektą pavyko pasiekti prijungus prie NV daugiau namų ūkių. Vandensaugos tikslų pasiekimą Sidabros upėje siūloma atidėti.

Radviliškio NV išleidžiamų nuotekų kokybė šiuo metu pilnai atitinka Miesto nuotekų valymo direktyvos reikalavimus, tačiau tai neleidžia pasiekti geros Obelės upės vandens telkinių ekologinės būklės. UAB „Radviliškio vandenys“ vykdomo veiklos monitoringo duomenys rodo, kad aukštos, geros ekologinės būklės reikalavimų neatitinkančios teršalų koncentracijos yra aptinkamos netgi aukščiau NV išleistuvo. Tai rodo, kad upę teršia ne tik NV išleidžiamos nuotekos, tačiau ir gyventojai, kurių nuotekos nėra surenkamos ir valomos. Dėl šios priežasties, papildomų NV darbo gerinimo priemonių įgyvendinimas nebūtų tikslingas ir neduotų jokių rezultatų. Upės būklė turi būti stebima kol prie NV bus prijungta daugiau namų ūkių. Tuomet galima tikėtis ženklesnio taršos sumažėjimo, tačiau matematinio modeliavimo rezultatai rodo, kad pasiekti geros ekologinės būklės reikalavimus atitinkančias BP koncentracijas Obelėje gali būti sudėtinga. Todėl, kitame planavimo etape gali tekti prašyti Obelės vandensaugos tikslų švelninimo. Vandensaugos tikslų pasiekimą Obelės vandens telkiniuose siūloma atidėti. Šiame planavimo etape siūloma vykdyti veiklos monitoringą Obelėje žemiau Radviliškio, kad būtų galima įvertinti, koks taršos sumažėjimas bus pasiektas prijungus prie NV daugiau gyventojų.

Studijos „Lietaus nuotekų tvarkymo sistemų parinktose probleminėse gyvenvietėse įrengimo galimybių studijų atlikimas bei rekomendacijų šių sistemų įrengimui atskirais tipiniais atvejais parengimas“ rezultatai rodo, jog Kruojos ekologinę būklę veikia ne tik iš Obelės atplukdoma tarša, tačiau ir paviršinės nuotekos. Todėl, siūloma įgyvendinti lietaus nuotekų tvarkymo priemones t.y. įrengti nuotekų surinkimo ir valymo sistemą Pakruojo mieste. Pagal lietaus nuotekų tvarkymo galimybių studiją reikalingos investicijos sudarytų apie 220 tūkst. Lt. Įgyvendinti tokį investicinį projektą dėl finansinių ir techninio pasirengimo priežasčių iki 2015 m. nėra galimybių, todėl Kruojos vandensaugos tikslų pasiekimą siūloma atidėti.

Matematinio modeliavimo rezultatai rodo, kad po pagrindinių Miesto nuotekų valymo direktyvos priemonių įgyvendinimo gali nepavykti pasiekti geros ekologinės Daugyvenės upės būklės. Tačiau šie vertinimai nėra pagrįsti matavimais, nes pastaraisiais metais Daugyvenės

vandens kokybės tyrimai žemiau Niaudavos nebuvo atliekami (UAB „Radviliškio vandenys“ atlieka matavimus tik pačioje Niauduvoje žemiau Šeduvos NV išleistuvo). Dėl šios priežasties, papildomų taršos mažinimo priemonių įgyvendinimą siūloma atidėti, kol bus surinkta daugiau duomenų apie Daugyvenės ekologinę būklę. Daugyvenės ekologinės būklės patikslinimui bei papildomų priemonių poreikio nustatymui Daugyvenėje siūloma vykdyti veiklos monitoringą.

Papildomų sutelktosios taršos priemonių įgyvendinimo gali prireikti, kad būtų pasiekta gera Laukupės ir Nemunėlio ekologinė būklė. Kadangi atlikti skaičiavimai ir surinkta informacija rodo, kad už Laukupės ir Nemunėlio taršą yra atsakinga ne vien tik Rokiškio NV apkrova, o ir paviršinės bei gyventojų, kurių nuotekos nėra centralizuotai surenkamos ir valomos, apkrovos, papildomos priemonės turėtų būti orientuotos į tikslesnį visų galimų taršos šaltinių identifikavimą bei jų apkrovų kiekybinį įvertinimą. Prioritetas turėtų būti skiriamas lietaus nuotekų apkrovoms įvertinti. Taip pat siūloma vykdyti veiklos monitoringą žemiau Rokiškio miesto, nes šiuo metu dar trūksta faktinių matavimų duomenų, kad tiksliai būtų įvertinta tiek Laukupės, tiek Nemunėlio ekologinė būklė. Vandensaugos tikslų pasiekimą Laukupės ir Nemunėlio vandens telkiniuose siūloma atidėti, kol nebus patikslinta jų ekologinė būklė bei surinkta daugiau duomenų apie reikšmingą poveikį darančius taršos šaltinius ir jų taršos apkrovas.

Rizikos grupei dėl sutelktosios taršos poveikio yra priskiriama Vėzgės upė. Pagrindinės Miesto nuotekų valymo direktyvos priemonės šios upės ekologiškai būklei jokios įtakos neturės, nes pagrindiniai teršėjai yra gyvenvietės, kurių tarša neviršija 2000 GE (t.y. Aukštelkų ir Klanelio Gražinių kaimai) bei ŽŪB „Gražionių bekonas“. Visų šių teršėjų išleidžiamose nuotekose 2009 m. buvo užfiksuotos aukštos $\text{NH}_4\text{-N}$ koncentracijos: ŽŪB „Gražionių bekonas“ nuotekose $\text{NH}_4\text{-N}$ koncentracija siekė 22 mgN/l, Aukštelkų NV – 31 mgN/l, o Kalnelio Gražionių – 44 mgN/l. Matematinio modeliavimo rezultatai rodo, kad esant dabartinėms taršos apkrovoms $\text{NH}_4\text{-N}$ koncentracija Vėzgėje vidutinio vandeningumo metais gali siekti 0,7 mgN/l, t.y. daugiau nei tris kartus viršyti geros ekologinės būklės ribinę vertę.

Matematinio modeliavimo rezultatai rodo, kad esant dabartinėms Aukštelkų ir Kalnelio Gražinių kaimų NV bei ŽŪB „Gražionių bekonas“ taršos apkrovoms, gera ekologinė būklė Vėzgės upėje nebus pasiekta. Vienkartinis 2006 m. atliktas vandens kokybės matavimas patvirtina, kad upėje gali būti aptinkamos aukštos, geros ekologinės būklės reikalavimų neatitinkančios amonio azoto ir bendrojo fosforo koncentracijos. 2006 m. birželio 7 d. Vėzgėje ties Mažaičiais išmatuota $\text{NH}_4\text{-N}$ koncentracija siekė 0,42 mg/l (t.y. daugiau nei du kartus viršijo geros ekologinės būklės ribą), o BP koncentracija buvo 0,24 mg/l (t.y. 1,7 karto viršijo geros ekologinės būklės reikalavimus). Dėl sutelktosios taršos poveikio Vėzgės upė yra įvardijama kaip rizikos telkinys, o gerai ekologiškai jos būklei užtikrinti gali prireikti įgyvendinti papildomas sutelktosios taršos mažinimo priemones.

Remiantis matematinio modeliavimo rezultatais apskaičiuota, kad norint Vėzgėje iki reikiamo lygio sumažinti amonio azoto koncentracijas, visų trijų išleistuvų bendra į upę išleidžiama amonio azoto taršos apkrova neturėtų viršyti 130 kg/metus. Bendrojo fosforo taršos sumažinimo poreikis kol kas nėra visiškai aiškus, nes modeliavimo rezultatai rodo, jog esant dabartinei taršai geros ekologinės būklės reikalavimų BP koncentracijos upėje turėtų neatitikti tik sausais metais. Vidutinio vandeningumo metais BP koncentracijos Vėzgėje neturėtų viršyti geros ekologinės būklės ribos. Siekiant tiksliau įvertinti papildomų BP taršos mažinimo priemonių poreikį, siūloma stebėti upės vandens kokybę žemiau išleistuvų. Tam, kad optimalus efektas būtų pasiektas iš karto, papildomų amonio azoto taršos mažinimo priemonių įgyvendinimą kol kas siūloma atidėti, kol nebus nustatyta, ar yra poreikis mažinti fosforo taršos apkrovas. Kad būtų galima tiksliau nustatyti papildomų fosforo taršos mažinimo priemonių poreikį, Vėzgės upėje siūloma vykdyti veiklos monitoringą.

Rizikos grupei dėl reikšmingos bendrojo fosforo taršos apkrovos yra priskiriama Beržtalio upė. Matematinio modeliavimo rezultatai rodo, kad pastaraisiais (t.y. 2009 m.) gana stipriai išaugus pagrindinio teršėjo, t.y. Žeimelio NV, amonio azoto taršos apkrovoms, kyla rizika netenkonti geros ekologinės būklės reikalavimų ir pagal amonio azotą. Situacija upėje artimiausiu metu neturėtų pasikeisti, nes gyvenvietė nėra Miesto nuotekų valymo direktyvos objektas, taigi jokios taršos

mažinimo priemonės nebus įgyvendintos. Norint pasiekti gerą Beržtalio upės ekologinę būklę, gali prireikti įgyvendinti papildomas sutelktosios taršos mažinimo priemones. Tačiau prieš tai reikėtų atlikti vandens kokybės tyrimus upėje žemiau Žeimelio miestelio, nes dabartinis rizikos vertinimas paremtas tik modeliavimo rezultatais, kuriuose yra galimos paklaidos. Todėl, vandensaugos tikslų pasiekimą Beržtalio upėje siūloma atidėti, o papildomų taršos mažinimo priemonių poreikiui patikslinti vykdyti veiklos monitoringą. Atlikus tyrimus ir patikslinus upės ekologinę būklę, papildomos sutelktosios taršos mažinimo priemonės, jei bus reikalingos, turės būti nustatytos kitame planavimo etape.

Atlikti skaičiavimai rodo, kad dėl sutelktosios taršos poveikio gali būti netenkinami geros ekologinės būklės reikalavimai Šiladžio ir Tatulos upėse. Šiladžio upėje reikšmingą poveikį gali daryti Kairių NV, o Tatulos upėje – Vabalninko NV apkrovos. Reikšmingas šių taršos šaltinių poveikis buvo nustatytas atlikus skaičiavimus, tačiau tam, kad būtų pakankamas pagrindas imtis papildomų priemonių įgyvendinimo, reikia surinkti poveikį pagrindžiančių faktinių duomenų, nes skaičiavimų rezultatuose galimos paklaidos. Dėl šios priežasties, papildomų priemonių įgyvendinimą Kairių ir Vabalninko NV siūloma atidėti. Upių būklės stebėjimui žemiau šių išleistuvų yra numatytos veiklos monitoringo vietos. Atlikus tyrimus ir patikslinus upių ekologinę būklę, papildomos sutelktosios taršos mažinimo priemonės, jei bus reikalingos, turės būti nustatytos kitame planavimo etape.

Priemonių programos vandensaugos tikslams pasiekti numatytos šios priemonės: Atlikti Rokiškio mieste papildomus tyrimus, siekiant nustatyti BDS7, biogeninių ir naftos medžiagų bei sunkiųjų metalų apkrovas patenkančias su paviršinėmis nuotekomis į Laukupės ir Nemunėlio upes.

Atlikti Rozalimo, Mikoliškio gyvenviečių išleidžiamų nuotekų ir jų poveikio vandens telkiniams į kuriuos šios nuotekos išleidžiamos tyrimus (azotas, fosforas, BDS7).

Pasklidosios taršos mažinimo priemonės

166. Dalyje Lielupės UBR pritaikius pagrindines priemones vandens telkiniai nepasiekia geros vandens būklės ir dėl pasklidosios žemės ūkio taršos. Ši problema aktualiausia Lielupės mažųjų intakų ir Mūšos pabaseiniuose.

Dauguma Lielupės UBR siūlomų priemonių jau yra patvirtintos Priemonių vandensaugos tikslams Nemuno upių baseinų rajone pasiekti programoje, patvirtintoje Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2010 m. liepos 21 d. nutarimu Nr. 1098 (Žin., 2010, Nr. 90-4756). Dalis siūlomų priemonių taikoma visoje Lietuvoje, dalis - tik išskirtose teritorijose

167. Bendros visai Lietuvai priemonės yra:

167.1. įteisinti maksimalūs leistini azoto ir fosforo trąšų kiekiai viename hektare, nepriklausomai nuo to, ar tręšiama organinėmis ar mineralinėmis trąšomis (patvirtinta Priemonių vandensaugos tikslams Nemuno upių baseinų rajone pasiekti programoje);

167.2. peržiūrėta ir įteisinta privaloma tręšimo planų rengimo metodika (patvirtinta Priemonių vandensaugos tikslams Nemuno upių baseinų rajone pasiekti programoje);

167.3. įvestas reikalavimas rengti tręšimo planus ūkiams nuo 10 hektarų⁹.

167.4. įvestas reikalavimas, turintiems mažiau kaip 10 SG (t.y. ūkiams, kuriems netaikomi nitratų direktyvos reikalavimai), tvarkyti mėšlą vadovaujantis Pažangaus ūkininkavimo taisyklėse ir patarimuose numatytais rekomendacijomis mėšlui tvarkyti bei Aplinkosaugos reikalavimų mėšlui ir srutoms tvarkyti aprašu (patvirtinta Priemonių vandensaugos tikslams Nemuno upių baseinų rajone pasiekti programoje).

168. Pasklidosios taršos mažinimo priemonės taikomos išskirtose teritorijose.

⁹ Aplinkosaugos reikalavimų mėšlui ir srutoms tvarkyti apraše nurodoma, kad tręšimo planus nuo 2011m. privalės rengti ūkiai nuo 100 ha, o nuo 2012 – ūkiai nuo 50 ha.

Šios priemonės nėra privalomos visoje Lietuvoje. Siekiant, kad visiems ūkininkams būtų sudarytos vienodos ūkininkavimo sąlygos, jas siūloma įgyvendinti kaip laisvai pasirenkamas ir kompensuoti sąnaudas tiems, kurie nusprendžia šias priemones įgyvendinti.

168.1. Esamų KPP paramos schemų pakeitimas ir įgyvendinimas neskiriant papildomų lėšų.

Bendra rekomendacija, visoms žemiau išvardintoms paramos sritims, esant ribotam biudžetui, finansavimo pirmenybę teikti ūkio subjektams, esantiems išskirtoje teritorijoje, taip užtikrinant, kad lėšos pirmiausia nukreipiamos į tas teritorijas, kuriose jos panaudojamos efektyviausiai vandensaugos tikslų siekimo atžvilgiu. Lietuvos kaimo plėtros 2007–2013 m. programos paramos sritys (remiamos veiklos), kurioms ši rekomendacija taikoma:

1) Lietuvos kaimo plėtros 2007–2013 metų programos priemonės „Žemės ūkio valdų modernizavimas“ pirmosios veiklos srities „Nitrato direktyvos reikalavimų ir naujų privalomų bendrijos standartų įgyvendinimas“ įgyvendinimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos Žemės ūkio ministro 2007 m. spalio 31 d. įsakymu Nr. 3D-479 (Žin., 2007, Nr. 117-4806);

2) Lietuvos kaimo plėtros 2007–2013 metų programos priemonės „Dėl Lietuvos kaimo plėtros 2007–2013 metų programos priemonės „Žemės ūkio valdų modernizavimas“ patvirtintas antrosios ir trečiosios veiklos sričių įgyvendinimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2007 m. spalio 31 d. įsakymu Nr. 3D-479 (Žin., 2007, Nr. 117-4807; 2010, Nr. 67-3364);

3) Lietuvos kaimo plėtros 2007–2013 metų programos priemonės „Agrarinės aplinkosaugos išmokos“ programų „Kraštovaizdžio tvarkymas“, „Ekologinis ūkininkavimas“ ir „Rizikos“ vandens telkinių būklės gerinimas“ įgyvendinimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2007 m. balandžio 6 d. įsakymu Nr. 3D-152 (Žin., 2007, Nr. 41-1561; 2010, Nr. 41-1995).

169. Naujų KPP kompensavimo schemų sukūrimas ir taikymas teritorijose, kur žemės ūkio taršai išlieka reikšminga pritaikius bendras visai Lietuvai priemones (patvirtinta Priemonių vandensaugos tikslams Nemuno upių baseinų rajone pasiekti programoje).

169.1. tręšimas 20 proc. mažesne, nei ekonomiškai optimali tręšimo norma;

169.2. tarpinių augalų auginimas smėlingose ir mišrioje žemėje.

170. Palaikančios pasklidusios taršos mažinimo priemonės

170.1. žemdirbių, bei įgyvendinančių institucijų švietimas ir informavimas;

170.2. papildoma ūkių kontrolė.

Įgyvendinant papildomas priemones, rekomenduojama papildomai tikrinti 5 proc. visų Lietuvos mažų ūkių, laikančių iki 10 SGV, 10 proc. ūkių, dirbančių 10 ir daugiau ha žemės (ir pagal šį planą privalėsiančių rengti tręšimo planus), kur reikalingos papildomos priemonės žemės ūkio taršai mažinti bei 2 proc. tokio dydžio ūkių likusioje Lietuvos teritorijoje.

170.3. Papildoma ūkių atskaitomybė.

Kadangi šiuo metu pagrindinė problema yra lokalus, o ne visuotinis pertęsimas intensyvios žemdirbystės rajonuose, yra svarbu išsiaiškinti naudojamus trąšų kiekius bei jų kiek galima tikslesnes paskleidimo vietas. Šiuo metu labai nedidelė dalis ūkių privalo turėti dokumentus apie trąšų panaudojimą. Siūloma pakeisti Aplinkosaugos reikalavimų mėšlui ir srutomis tvarkyti aprašą, patvirtintą 2005 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. D1-367/3D-342, įtvirtinant, kad laikančiųjų 50 ir daugiau SG dokumentai, įrodantys teisėtą mėšlo ir (ar) srutų panaudojimą, perdavimą arba realizavimą, turi būti saugomi mažiausiai 2 metus.

171. Priemonių taikymo suvestinės Lielupės UBR pateikiama 106-109 lentelėse.

171.1. Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje visi upių kategorijos vandens telkiniai yra įvardijami kaip rizikos dėl pasklidusios žemės ūkio taršos poveikio. Taigi šiame pabaseinyje papildomų žemės ūkio taršos mažinimo priemonių įgyvendinimas reikalingas visame pabaseinio plote, į kurį patenka septyni problematiški baseinėliai¹⁰ (kurių bendras plotas yra 94545 ha). Į

¹⁰

matematinio modelio, taikomo žemės ūkio taršai vertinti, naudojami vienetai

vandens telkinius išsiplaunantį pasklidą nitratų azoto taršą čia gali reikia sumažinti 8 kg/ha, iš viso – 795 tūkst. kg.

106 lentelė. Pasklidusios taršos iš žemės ūkio mažinimo priemonės Lielupės mažųjų intakų pabaseiniui

| Priemonės Lielupės mažųjų intakų pabaseiniui | Priemonės taikymo apimtis, ha/SG/Vnt. | Priemonės poveikis mažinant N, kg/metai | Kasmetinės sąnaudos, Lt |
|--|---------------------------------------|---|-------------------------|
| Mėšlo tvarkymas mažuose ūkiuose | 11.389 SG | 45.946 | 113.893 |
| Tręšimo planai ūkiuose nuo 10 ha | 75.003 ha | 400.153 | 533.301 |
| KPP priemonių įgyvendinimas palankesnėmis sąlygomis numatytose teritorijose | Taikoma | 18.887 | 0 |
| Naujos paramos schemos įgyvendinimas: tręšimas 20 proc. mažesnėmis nei optimalios tręšimo normos | 9.850 ha | 68.508 | 492.480 |
| Naujos paramos schemos įgyvendinimas: tarpinių augalų auginimas smėlingose žemėse | 1.183 ha | 40.640 | 455.584 |
| Naujos paramos schemos įgyvendinimas: tarpinių augalų auginimas mišrioje žemėse | 2.786 ha | 60.092 | 1.072.693 |
| Papildoma kontrolė | - | - | 17.598 |
| Iš viso: | | 634.225 | 2.685.549 |

Šaltinis: eksperto skaičiavimai

Pasklidusios taršos mažinimo priemonių Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje kasmetinės sąnaudos sudarytų 2686 tūkst. Lt. Ūkininkams, dirbantiems daugiau nei 10 hektarų žemės ir privalėsiantiems rengti tręšimo planus tektų išleisti 533 tūkst. Lt. Apie 114 tūkst. Lt turėtų skirti ūkininkai, laikantys iki 10 SG. Valstybė šių priemonių kontrolei turėtų skirti kasmet po 17,6 tūkst. Lt. Iš ES naujoms kompensavimo schemoms tikimasi gauti 2021 tūkst. Visų minėtų priemonių taršai sumažinti iki reikiamos ribos nepakanka šešiuose Lielupės mažųjų intakų pabaseinio baseinėliuose.

171.2. Mūšos pabaseinyje papildomų žemės ūkio taršos mažinimo priemonių įgyvendinimas taip pat reikalingas visame pabaseinio plote (27 baseinėliuose (417838 ha), tačiau čia į vandens telkinius patenkančią taršą gali reikėti sumažinti tik apie apie 4,4 kg/ha. Iš viso reikia panaikinti 2108 tonas ^{Nbendras}.

Priemonių suvestinė Mūšos pabaseiniui pateikta 107 lentelėje.

107 lentelė. Pasklidusios taršos iš žemės ūkio mažinimo priemonės Mūšos pabaseiniui

| Priemonės Mūšos pabaseiniui | Priemonės taikymo apimtis, ha/SG/Vnt. | Priemonės poveikis mažinant N, kg/metai | Kasmetinės sąnaudos, Lt |
|--|---------------------------------------|---|-------------------------|
| Mėšlo tvarkymas mažuose ūkiuose | 33.982 SG | 264.146 | 339.818 |
| Tręšimo planai ūkiuose nuo 10 ha | 140.578 ha | 1.618.935 | 1.641.375 |
| KPP priemonių įgyvendinimas palankesnėmis sąlygomis numatytose teritorijose | Taikoma | 69.762 | 0 |
| Naujos paramos schemos įgyvendinimas: tręšimas 20 proc. mažesnėmis nei optimalios tręšimo normos | 18.432 ha | 182.339 | 921.588 |
| Naujos paramos schemos įgyvendinimas: tarpinių augalų auginimas smėlingose žemėse | 3.470 ha | 113.319 | 1.335.937 |
| Naujos Paramos schemos įgyvendinimas: tarpinių augalų auginimas mišrioje žemėse | 4.213 ha | 95.439 | 1.622.145 |
| Papildoma kontrolė | - | - | 67.372 |
| Iš viso: | | 2.343.941 | 5.928.234 |

Šaltinis: eksperto skaičiavimai

Pasklidosios taršos mažinimo priemonių Mūšos pabaseinyje metinės sąnaudos sudarytų 5928 tūkst. Lt. Didžioji jų dalis – 1641 tūkst. Lt - tektų ūkininkams, dirbantiems daugiau nei 10 hektarų žemės ir privalėsiantiems rengti tręšimo planus. Dar 340 tūkst. Lt turėtų skirti ūkininkai, laikantys iki 10 SG. Valstybei kasmet reikėtų išleisti 67 tūkst. Lt. minėtų priemonių kontrolei. Visų minėtų priemonių taršai sumažinti iki reikiamos ribos nepakanka trijuose Mūšos pabaseinio baseinėliuose.

171.3. Nemunėlio pabaseinyje taršos nitratų azotu problema nėra tokia aktuali. Čia yra 2 vandens telkiniai, kuriuose nitratų azoto koncentracijos neatitinka geros ekologinės būklės reikalavimų dėl pasklidosios žemės ūkio taršos poveikio ir dar 2 telkiniai, kuriuose viršijimą nulemia bendras sutelktosios ir pasklidosios taršos poveikis. Iš viso Nemunėlio pabaseinyje papildomų pasklidosios žemės ūkio taršos priemonių įgyvendinimas yra reikalingas 12188 ha plote, o reikalingas taršos sumažinimas čia yra apie 0,8 kg/ha (iš viso – 12775 kg).

Priemonių suvestinė Nemunėlio pabaseiniui pateikta 108 lentelėje.

108 lentelė. Pasklidosios taršos iš žemės ūkio mažinimo priemonės Nemunėlio pabaseiniui

| Priemonės Nemunėlio pabaseiniui | Priemonės taikymo apimtis, ha/SG/Vnt. | Priemonės poveikis mažinant N, kg/metai | Kasmetinės sąnaudos, Lt |
|----------------------------------|---------------------------------------|---|-------------------------|
| Mėšlo tvarkymas mažuose ūkiuose | 10.642 SG | 14.474 | 106.420 |
| Tręšimo planai ūkiuose nuo 10 ha | 31.469 ha | 49.584 | 719.511 |
| Papildoma kontrolė | - | - | 13.221 |
| Iš viso: | | 64.059 | 839.151 |

Šaltinis: eksperto skaičiavimai

Metinės sąnaudos pasklidosios taršos mažinimo priemonėms Nemunėlio pabaseinyje sudarytų apie 839 tūkst. Lt. Didžioji jų dalis – 719,5 tūkst. Lt - tektų ūkininkams, dirbantiems daugiau nei 10 hektarų žemės ir privalėsiantiems rengti tręšimo planus. Apie 106 tūkst. Lt turėtų skirti ūkininkai, laikantys iki 10 sąlyginių gyvulių. Valstybė ūkių kontrolei turėtų skirti apie 17,6 tūkst. Lt.

171.4. Pasklidosios taršos iš žemės ūkio mažinimo priemonių visame Lielupės UBR apibendrinimas pateikiamas 109 lentelėje.

109 lentelė. Pasklidosios taršos iš žemės ūkio mažinimo priemonės Lielupės UBR

| Priemonės Lielupės UBR | Priemonės taikymo apimtis, ha/SG/Vnt. | Priemonės poveikis mažinant N, kg/metai | Kasmetinės sąnaudos, Lt |
|--|---------------------------------------|---|-------------------------|
| Mėšlo tvarkymas mažuose ūkiuose | 56.013 SG | 324.567 | 560.131 |
| Tręšimo planai ūkiuose nuo 10 ha | 247.050 ha | 2.068.673 | 2.894.187 |
| KPP priemonių įgyvendinimas palankesnėmis sąlygomis numatytose teritorijose | Taikoma | 88.649 | 0 |
| Naujos paramos schemos įgyvendinimas: tręšimas 20 proc. mažesnėmis nei optimalios tręšimo normos | 28.281 ha | 250.848 | 1.414.068 |
| Naujos paramos schemos įgyvendinimas: tarpinių augalų auginimas smėlingose žemėse | 4.653 ha | 153.958 | 1.791.520 |
| Naujos Paramos schemos įgyvendinimas: tarpinių augalų auginimas mišrioje žemėse | 7.000 ha | 155.531 | 2.694.838 |
| Papildoma kontrolė | - | - | 98.190 |
| Iš viso: | - | 3.042.225 | 9.452.934 |

Šaltinis: eksperto skaičiavimai

172. Pritaikius visas išvardintas priemones problematiškai išlieka 9 baseinėliai (27 vandens telkiniai). Vadovaujantis prielaidomis apie priemonių efektyvumą bei sąnaudas, pigiausia juose taršą panaikinti būtų įrengiant dirbtines šlapynes/sedimentacijos baseinėlius (vieno kilogramo $N_{bendras}$ sumažinimo kaina yra 11 lt) Tačiau ši priemonė dar nėra išbandyta Lietuvoje ir diegti ją dideliu mastu yra rizikinga. Todėl iš pradžių siūloma įgyvendinti tik pilotinį projektą, pačios priemonės įgyvendinimą, taigi ir geros vandens būklės tikslo pasiekimą 9-iose baseinėliuose atidėti sekančio etapo. Pastaruosiuose žinomomis priemonėmis yra techniškai sudėtinga sumažinti taršą iki reikiamo lygmens dėl vyraujančių dirvožemių tipo (beveik nėra smėlingų dirvožemių) bei mažo nuotėkio. Taigi taikyti žinomas priemones yra ekonomiškai neefektyvu.

Hidromorfologinės būklės gerinimo priemonės

173. Pagrindinės priežastys, sąlygojančios hidromorfologinius vandens telkinio pakitimus ir dėl to neleidžiančios pasiekti geros ekologinės būklės kai kuriuose vandens telkiniuose yra susijusios su dirbtinėmis kliūtimis žuvims (upių tęstinumo pažeidimais).

Šioms priežastims šalinti arba jų poveikiui švelninti siūlomos upių tęstinumo ir jų debito atstatymas/užtikrinimo priemonės:

Žuvų pralaidų įrengimas

174. Žuvų pralaidų įrengimas yra svarbiausia priemonė, užtikrinanti upės tęstinumą. Iki 2009-ųjų Lietuvoje pastatytas 24 žuvų migracijos įrenginiai: įrengta šliuzų, akmeninių kanalų su slenksčiais, baseinėlių su vertikaliais plyšiais pertvarėlėse.

175. Pirmiausia siūloma įrengti žuvų migracijos įrenginius tose upėse, kurios yra svarbiausios žuvų migracijai. Mūšos pabaseinyje tokių vietų yra dvi¹¹ – Lėvens upėje (110 lentelė). Tačiau Latvijoje ant Mūšos planuojama įrengti HE. Jeigu HE bus pastatyta, bet kokia žuvų migracija į Lietuvos teritorijoje esantį Mūšos baseiną gali būti užkirsta. Todėl žuvų pralaidų įrengimas Lietuvoje neteks prasmės, nes nebus migruojančių žuvų.

Žuvų migracijos įrenginių Mūšos upėje statybos sąnaudos buvo apskaičiuotos 2001 metais. Kadangi naujesnių duomenų nėra, pritaikome vartotojų kainų indekso koeficientus ir gauname sumas pateiktas minėtoje 111 lentelėje.

Žuvų pralaidų statyba turi būti paremta specifinėmis galimybių studijomis, kurių metu parenkamas tinkamiausias pralaidos technologinis sprendimas. Įrenginio statyba turi būti papildoma monitoringu prieš ir po pralaidos įrengimo tam, kad būtų galima įvertinti tokio įrenginio poveikį upės ekologinei būklei ir parinkti geriausią variantą. Tačiau tokios informacijos Lietuvoje nėra, todėl poveikio analizė turi būti palikta antrajam Nemuno upių baseino plano rengimo etapui, t.y. planavimo ciklui nuo 2015 metų.

176. Atsižvelgiant į informaciją apie pateiktą Užtvankų, prie kurių reikia pastatyti įrenginius žuvų migracijai, sąrašo ir buvusių užtvankų liekanų, kuriose reikia pašalinti kliūtis, trukdančias žuvų migracijai, sąrašą bei pagal ekspertinį vertinimą, Lielupės UBR reikėtų pastatyti tokias žuvų pralaidas ir pašalinti tokias kliūtis:

¹¹ Užtvankų, prie kurių reikia pastatyti įrenginius žuvų migracijai, sąrašo ir buvusių užtvankų liekanų, kuriose reikia pašalinti kliūtis, trukdančias žuvų migracijai, sąrašas ir ekspertinis konsultanto ekologo vertinimas

110 lentelė. Mūšos pabaseinio žuvų migracijos įrenginiai ir pašalintinos užtvankų liekanos bei šių priemonių sąnaudos, Lt

| Upė | Užtvankos pavadinimas | Priemonė* | Rajonas | Pastabos | Investicinės sąnaudos**, Lt |
|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------|------------------|-----------------------------|
| Žuvų migracijos įrenginiai*** | | | | | |
| Lėvuos | Pasvalio ⁽¹⁾ | Žuvų takas (laiptuotas latakas) | Pasvalio r. | | 147882 |
| Lėvuos | Akmenių HE ⁽²⁾ | Žuvų takas (laiptuotas latakas) | Kupiškio r. | Veikia mažoji HE | 9274 |
| Šalintinos kliūtys | | | | | |
| Lėvuos | Karsakiškio malūno ⁽²⁾ | Išardyti akmenų slenksčio liekanas | Panevėžio r. | | 10527 |
| IŠ VISO | | | | | 168 000 |

Šaltinis: Užtvankų, prie kurių reikia pastatyti įrenginius žuvų migracijai, sąrašo ir buvusių užtvankų liekanų, kuriose reikia pašalinti kliūtis, trukdančias žuvų migracijai, sąrašas

* - ⁽¹⁾ – aukštesnio prioriteto priemonė; ⁽²⁾ – žemesnio prioriteto priemonė;

** - pagal infliaciją 2009 metams pritaikytos sąnaudos iš studijos "Žuvų migracijos sąlygų gerinimas ichtiologiniu požiūriu svarbiose upėse", "Gedilieta" ir Ekologijos institutas, 2001;

***-Lėvens upėje visų pirma turėtų būti įrengtas žuvų takas prie pačiame upės žemupyje esančios Pasvalio užtvankos.

Taigi, iš viso Mūšos pabaseinio žuvų migracijos pagerinimui reikėtų apie 168 tūkst. Lt investicinių sąnaudų, o kiekvienais metais, jei būtų skiriama maždaug vienodai lėšų nuo 2011 iki 2015 metų, tai reikštų apie 34 tūkst. litų. Metinės bendros sąnaudos, taikant vidutinį gyvavimo laiką 50 metų, prilygsta maždaug 15400 litų.

Dėl lėšų stokos įrengti žuvų migracijos takus ir pašalinti buvusių užtvankų liekanas numatoma 2014-2015 metais, su sąlyga, kad 2014-2020 m. programoje jiems bus numatytas finansavimas iš Europos Sąjungos fondų.

177. Pagal Užtvankų, prie kurių reikia pastatyti įrenginius žuvų migracijai, sąrašo ir buvusių užtvankų liekanų, kuriose reikia pašalinti kliūtis, trukdančias žuvų migracijai, sąrašo nuostatas ir ekspertų nuomone, Nemunėlio pabaseinyje ir Lielupės mažųjų intakų pabaseinyje nėra upių, kuriose reikėtų įrengti žuvų migracijos įrenginius ar buvusių užtvankų, kuriose reikia pašalinti kliūtis, trukdančias žuvų migracijai.

Tiesioginis dirbtinės kliūties poveikis – kelio vandens organizmų migracijai mechaninis užkirtimas. Šis poveikis reikšmingiausias yra migruojančioms žuvims: jos nebegali patekti į aukščiau kliūtis esančią upės atkarpą, todėl žuvų rūšinė įvairovė upės atkarpoje aukščiau kliūtis visuomet yra mažesnė, negu žemiau kliūtis esančioje upės dalyje (praeivių, o iš dalies ir pusiau praeivių žuvų sąskaita). Dėl šios priežasties (sumažėjusios jautrių žuvų rūšinės įvairovės), aukščiau dirbtinės kliūtis esančių upių atkarpų ekologinė būklė pagal žuvų indeksą visuomet yra prastesnė, negu žemiau kliūtis. Žuvų pralaidų įrengimas minėtų tipų poveikius sušvelnina. Tačiau priemonių, kurios būtinos sąlygų žuvų migracijai sudarymui (ar pagerinimui) poveikis žuvų populiacijų būklei yra nevienodas. Vienos upės yra itin svarbios praeivių ar pusiau praeivių žuvų reprodukcijai ir kliūčių migracijai buvimas turi itin reikšmingą poveikį populiacijų būklei (tuo pačiu – upės ekologiškai būklei), tuo tarpu žuvitakių įrengimas (ar kliūčių migracijai pašalinimas) kitose upėse duotų mažesnę efektą. Atsižvelgiant į tai, sąlygų žuvų migracijai sudarymo priemonėms suteiktas nevienodas prioritetas. Aukštesnio prioriteto yra sąlygų migracijai sudarymo priemonės tose upėse (ties tomis kliūtimis), kurios yra svarbios praeivėms žuvims, tame tarpe – pagal Buveinių direktyvą saugomoms žuvų ir nęgių rūšims. Tinkamų sąlygų migracijai sudarymas šiose upėse pagerintų minėtų žuvų populiacijų bendrą būklę ir išteklius Lietuvoje, o taip pat pagerintų aukščiau dirbtinės kliūtis esančių upių atkarpų ekologinę būklę (pagal žuvų rodiklius). Mūšos pabaseinyje prie Buveinių direktyvos saugomų rūšių yra priskiriama upinė nęgė (praeivė rūšis) ir salatis (pusiau praeivė rūšis). Šiuo metu kelių šių rūšių migracijai į didžiausią Mūšos intaką – Lėvenį užkerta pačiame upės žemupyje esanti Pasvalio užtvanka. Todėl žuvų tako įrengimui ties šia užtvanka teiktinas aukštesnis prioritetas. Kitos kliūtys žuvų migracijai yra aukščiau Pasvalio esančiose Lėvens atkarpose. Ties pastarosiomis kliūtimis gerinti sąlygas žuvų migracijai tikslinga tik tuo

atveju, jeigu bus atvertas kelias migracijai per Pasvalio užtvanka ir Buveinių direktyvoje nurodytos rūšys įsitvirtins žemutinėje Lėvens atkarpoje. Kliūtimis žuvų migracijai Lielupės UBR taikant Nemuno UBR nustatytus kriterijus, joms būtų priskirtas žemesnio lygio, t.y. atitinkamai antras ir trečias prioritetai.

Hidromorfologinių pakeitimų poveikio švelninimo priemonių suminės sąnaudos

178. 111 lentelėje pateikiamos bendros hidromorfologinių pakeitimų poveikio švelninimo priemonės ir jų sąnaudos.

111 lentelė. Lielupės UBR hidromorfologinių pakeitimų poveikio švelninimo priemonės

| Priemonė | Kiekis | Investicinės sąnaudos | Ekspluatacinės išlaidos | Metinės bendros sąnaudos |
|--|--------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|
| Žuvų takai ir užtvankų liekanų pašalinimas | 4 | 167 700 | 4 700 | 15 400 |
| Iš viso ~: | | 167 700 | 4 700 | 15 400 |

Šaltinis: eksperto skaičiavimai

Tyrimai

179. Kaip nurodyta ankstesniuose skyriuose apibūdinant sutelktą ir pasklidą taršą bei numatant vandens saugos tikslų atidėjimus, Lielupės UBR yra vandens telkinių, kuriuose nepakanka duomenų apie blogą būklę sąlygojančias priežastis. Prieš pasiūlant būklės gerinimo priemones šiuose telkiniuose reikia atlikti papildomus tyrimus.

180. Papildomų sutelktos taršos priemonių įgyvendinimo gali prireikti, kad būtų pasiekta gera Laukupės ir Nemunėlio ekologinė būklė. Kadangi atlikti skaičiavimai ir surinkta informacija rodo, kad už Laukupės ir Nemunėlio taršą yra atsakinga ne vien tik Rokiškio NV apkrova, o ir paviršinės bei gyventojų, kurių nuotekos nėra centralizuotai surenkamos ir valomos, apkrovos, papildomos priemonės turėtų būti orientuotos į tikslesnį visų galimų taršos šaltinių identifikavimą bei jų apkrovų kiekybinį įvertinimą. Prioritetas turėtų būti skiriamas lietaus nuotekų apkrovoms įvertinti. Taip pat turi būti stebima vandens kokybė žemiau Rokiškio miesto, nes šiuo metu dar trūksta faktinių matavimų duomenų, kad tiksliai būtų įvertinta tiek Laukupės, tiek Nemunėlio ekologinė būklė.

181. Talkšos ežero ekologinė būklė pagal taršos apkrovos modeliavimo rezultatus turėtų būti labai gera, tačiau tiek pagal monitoringo duomenis, tiek ežerų studijos duomenimis telkinio ekologinė būklė yra prastesnė, nei gera. Pažymėtina, kad modeliavimo duomenimis sutelktoji tarša Talkšos ež. sudaro 86 proc. (nors ir neturėtų daryti reikšmingesnės įtakos). Talkšos ežero būklei didelį poveikį gali daryti iš miesto teritorijos su paviršinėmis nuotekomis patenkantys teršalai, didelė tikimybė, kad ežeras yra teršiamas ir prie paviršinių nuotekų surinkimo sistemos nelegaliai prisijungusių gyventojų buitinėmis nuotekomis. Todėl būtina atlikti taršos šaltinių inventorizaciją ir tiriamąjį monitoringą, siekiant nustatyti blogą šio ežero būklę sąlygojančias priežastis.

182. Rėkyvos ežero blogą ekologinį potencialą gali lemti biogeninių medžiagų prietaka dėl krantų erozijos (kuriai lemia ežero hidromorfologiniai pokyčiai), o taip pat tarša iš neidentifikuotų taršos šaltinių.

Rėkyva – pelkinio komplekso ežeras, kurio rytinis krantas prisišliejęs prie moreninio gūbrio. Natūraliomis sąlygomis tokio tipo ežerai neturi pastovaus paviršinio nuotėkio, o trumpalaikis vandens perteklius nuteka per pelkiniame komplekse susiformavusį žemapelkinį pažemėjimą. Pelkinių kompleksų ežerų kranto stabilumą lemia natūralus ežero balansas, kurio kaita gali iššaukti krantų ir atabrado persiformavimą. Šių ežerų vandens apykaita labai lėta, todėl net mažiausia tarša gali labai pabloginti jų vandens kokybę.

Rėkyvos ežero vandens režimas buvo dirbtinai reguliuojamas jau nuo XIX a. pabaigos, dabartinė hidrografinė jungtis įrengta 1959 m. – rekonstruotas Kulpės kanalas, įrengiant jame šliuzą be uždorio. Taip pat panašiu laikotarpiu Rėkyvos rytiniame krante buvo įrengtas Rėkyvos

gyvenvietės paviršinių nuotekų rinktuvas. ŠR ežero krante esantis sodų kvartalas tapo gyvenama teritorija, kurioje nėra buitinių nuotekų surinkimo bei valymo įrenginių, dalis nuotekų gali patekti ir į Rėkyvos ežerą. 1978 m. minimame šliuze įrengus vandens lygio paaukštinimo sistemą, dabartinis ežero vandens lygis yra apie 30 cm aukštesnis už natūralų. 75-80 proc. ežero krantų sudaro durpiniai gruntai, todėl labai padidėjo krantų abrazijs, ypač žiemos metu, veikiant ledo plėtimosi procesui.

Į pietus nuo ežero prasideda eksploatuojamas Rėkyvos durpių karjeras. Tarp ežero ir durpyno likęs 400-600 m pločio aukštapelkės ruožas pažeistas daugelyje vietų jau užvirtusiais melioravimo grioviais ir siaurais atsistatančiais durpių gavybos ruožais, stebimi neigiami hidrologinio režimo pokyčiai, takoskyra artėja prie ežero. Prieš gilinant Rėkyvos durpių karjero sausinamuosius griovius bus atliekamas planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas.

Pastaruoju metu imtasi esminių priemonių, siekiant detalizuoti ir iki minimumo sumažinti neigiamą Rėkyvos durpyno eksploatacijos poveikį Rėkyvos ežerui:

1) nepriklausomų ekspertų darbo grupė atliko ankstesnių mokslinių studijų analizę, kurios išvadose konstatuojama, kad durpyno eksploatacija nėra lemiamas ežero eutifikacijos ir seklėjimo faktoriaus.

2) parengta ir 2010 m. liepos 23 d. Šiaulių regiono aplinkos departamentas patvirtino Rėkyvos durpių telkinio monitoringo programą 2010-2020 m. (rengėjas dr. J. Taminskas). Ji apims tokias priemones kaip vandens lygio tarp ežero ir pelkės ruožo stebėjimas, fiksuos ištekiančio vandens nuotekį ir kokybę, iš durpių telkinio į ežerą nepatekusio vandens kiekio įtaką ežero vandens lygiui ir įvertins durpių telkinio sausinamąją įtaką pelkei tarp ežero ir durpių telkinio. Taip pat bus fiksuojamas pelkės paviršiaus slūgimas, aukštapelkės juostoje, esančioje tarp eksploatuojamo durpyno ir Rėkyvos ežero. Visa ši informacija bus pateikiama viešai visuomenei, o privataus verslo investicijos sieks daugiau nei 300 tūkst. Lt.

Siūloma detaliau ištirti ežero fizikinių-cheminių ir morfometrinių rodiklių kaitą (vykdyti intensyvesnį, tiriamąjį monitoringą, įskaitant aplink ežerą esančių taršos šaltinių patikrinimus bei įvertinant krantų erozijos apimtis ir greitį, ežero gylio kaitą). Šie tyrimai (paraleliai su jau atliktomis ežero hidromorfologinių pokyčių studijomis) leistų įvertinti ežero ekologinio potencialo stabilizavimo galimybes.

183. Priežastys, lėmusios prastesnę nei gera Skaistės ežero ekologinę būklę nėra aiškios. Remiantis matematinio taršos apkrovos modeliavimo rezultatais, Skaistės ež. būklė turėtų būti labai gera. Didelė tikimybė, kad prastą ežero ekologinę būklę lėmė praeities tarša. Todėl būtina atlikti detalius tyrimus (tiriamąjį monitoringą, įskaitant priedugnio, aplink ežerą esančių taršos šaltinių patikrinimus) siekiant nustatyti taršos kilmę (ežeras patiria antropogeninį poveikį dėl praeities ar dėl dabartinės taršos).

184. Prastesnę nei gera Notigalės ežero ekologinę būklę gali lemti ir natūralūs senėjimo procesai. Be to, šis ežeras nėra tipiškas Lietuvai vandens telkinys (minkšto, rudo vandens ežeras). Monitoringo duomenų apie šio ežero kokybės rodiklius yra nedaug. Tiriamasis monitoringas leistų tiksliau įvertinti ežere vykstančius procesus bei įvertinti realią jo būklę.

Prie tyrimo priemonių priskiriamos ir Lielupės UBR visuomenės švietimo priemonės bei teisės aktų pakeitimai.

Žemiau lentelėje pateikiamos reikalingų tyrimų, švietimo ir teisinių priemonių sąnaudos.

112 lentelė. Tyrimų, švietimo ir teisinių priemonių sąnaudos.

| Priemonės pavadinimas | Reikalingos sąnaudos | | |
|---|--|----------------------------|----------------------|
| | Investicinės / vienkartinės, Lt | Eksplotacinės, Lt/metus | Metinės, Lt/metus |
| Rėkyvos ežero išplėstiniai morfometriniai, fizikiniai- cheminiai, biologinių rodiklių, erozijos procesų tyrimai, taršos šaltinių inventORIZACIJA bei identifikuotų taršos šaltinių tyrimai | 22.000 | | 3.000 |
| Tiriamasis monitoringas, įskaitant priedugnio ir taršos šaltinių inventORIZACIJA siekiant nustatyti Skaistės ežero taršos kilmę | 23.000 | | 3.000 |
| Tiriamasis monitoringas ir taršos šaltinių inventORIZACIJA siekiant nustatyti blogą Talkšos ežero būklę sąlygojančias priežastis | 90.000 | | 12.000 |
| Tiriamasis monitoringas ir taršos šaltinių inventORIZACIJA siekiant patvirtinti arba paneigti Notigalės ežero priskyrimo prie rizikos vandens telkinių pagrįstumą | 18.000 | | 2.000 |
| Pakeisti Aplinkosaugos reikalavimų mėšlui ir srutoms tvarkyti aprašą, patvirtintą 2010 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. D1-608/3D-651, įtvirtinant, kad laikantieji 150 SG, nuo 2012 m. - 75 SG ir nuo 2013 m. laikantieji 15 ir daugiau SG, privalo mažiausiai 2 metus saugoti dokumentus, įrodančius teisėtą mėšlo ir (ar) srutų panaudojimą, perdavimą arba realizavimą | Priemonės įgyvendinimas lėšų nereikalaus | | |
| Vykdyti kasmetinius Aplinkosaugos reikalavimų mėšlui ir srutoms tvarkyti aprašą ir Priemonių programos vandensaugos tikslams Nemuno upių baseinų rajono, patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2010 m. liepos 21 d. nutarimu Nr. 1098 (Žin., 2010, Nr. 90-4756) 1 priedo 2.1 punkte nustatytų reikalavimų Lielupės UBR kontrolės planus. | Priemonės įgyvendinimas lėšų nereikalaus | | |
| Atlikti Rokiškio mieste paviršinių nuotekų tyrimus, siekiant nustatyti BDS ₇ , biogeninių ir naftos medžiagų bei sunkiųjų metalų apkrovas, patenkančias su paviršinėmis nuotekomis į Laukupės ir Nemunėlio upes | 10.000 | | 1.000 |
| Nustatyti Rozalimo ir Mikoliškio gyvenviečių išleidžiamų nuotekų poveikį Daugyvenės ir Atmatos upėms | 10.000 | | 1.000 |
| Visuomenės, ūkininkų ir kitų interesų grupių švietimas ir informavimas | | 10.000 | 10.000 |
| Iš viso | 173.000 | 10.000 | 32.000 |

Papildomų priemonių sąnaudų santrauka

185. Apibendrinta informacija apie papildomų priemonių įgyvendinimui reikalingas sąnaudas pateikiama 113 ir 114 lentelėse. Pastarojoje pateikiamas sąnaudų poreikis tik pasklidusios taršos mažinimo bei žuvų migracijos įrenginių priemonėms.

113 lentelė. Lielupės UBR priemonių įgyvendinimo iki 2015 metų preliminaros sąnaudos

| Papildomos priemonės be sutelktosios taršos mažinimo, upių vagų renatūralizavimo ir turbinų keitimo | Investicijos, Lt | Ekspluatacinės išlaidos, Lt/metus | Metinės sąnaudos, Lt |
|---|------------------|-----------------------------------|----------------------|
| Pasklidusios (žemės ūkio) taršos mažinimo | 0 | 9.452.934 | 9.452.934 |
| Hidromorfologinių pakeitimų | 168.000 | 5.000 | 15.000 |
| Tyrimai, bandomieji projektai ir švietimo priemonės | 173.000 | 10.000 | 32.000 |
| Iš viso ~ | 341.000 | 9.470.000 | 9.500.000 |

Šaltinis: ekspertas

Visos Priemonių programos, apimančios ir pagrindines, ir papildomas priemones, sąnaudos pateiktos 114 lentelėje.

114 lentelė. Lielupės UBR visos priemonių programos įgyvendinimo iki 2015 metų sąnaudos

| Priemonių grupė | Investicijos, Lt | Ekspluatacinės išlaidos, Lt/metus | Metinės sąnaudos, Lt |
|---|--|-----------------------------------|----------------------|
| Pagrindinės priemonės | | | |
| Maudyklų | 0 | 104.420 | 104.420 |
| Paukščių | 1.940.856 | 723.203 | 986.203 |
| Geriamo vandens | kartu su Nuotekų direktyvos sąnaudomis | | |
| Pramoninių avarijų | 150.000 | 0 | 21.000 |
| Poveikio aplinkai vertinimo | 0 | 210.000 | 210.000 |
| Nuotekų dumblo | 79.978.000 | 2.399.340 | 9.372.340 |
| Miesto nuotekų valymo | 229.610.000 | 4.592.200 | 24.611.200 |
| Augalų apsaugos priemonių | 1.912.000 | 15.000 | 374.000 |
| Nitratų | 69.679.870 | 696.799 | 6.771.799 |
| Buveinių | 399.144 | 870.750 | 924.750 |
| Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės | 50.000 | 0 | 7.000 |
| Iš viso pagrindinėms priemonėms | 383.720.000 | 9.610.000 | 43.380.000 |
| Papildomos priemonės | | | |
| Sutelktosios taršos | 0 | 0 | 0 |
| Pasklidusios taršos | 0 | 9.452.934 | 9.452.934 |
| Hidromorfologinių pakeitimų | 168.000 | 5.000 | 15.000 |
| Tyrimai, švietimo priemonės | 173.000 | 10.000 | 32.000 |
| Iš viso papildomoms priemonėms ~ | 341.000 | 9.470.000 | 9.500.000 |
| Pagrindinės ir papildomos priemonės | | | |
| IŠ VISO ~ | 384.100.000 | 19.100.000 | 52.880.000 |

Šaltinis: eksperto skaičiavimai

V SKIRSNIS. GEROS BŪKLĖS PASIEKIMO VANDENS TELKINIuose NAUDA

186. Naudos dydis, kuris atsiras įgyvendinus papildomas priemones, paremtas Sutikimo mokėti už Nevėžio upės vandens kokybės pagerinimą iki geros būklės vertinimo studija ir Sutikimo mokėti už Neries upės vandens kokybės pagerinimą iki geros būklės ir vingiuotumo atstatymą vertinimo studija. Tokios sąlyginio vertinimo studijos daugelyje šalių yra gana plačiai naudojamos

gamtos išteklių naudai (t.y. ta nauda, kurios neįmanoma apskaičiuoti įprastais ekonominiais komerciniais metodais) įvertinti.

Minėti du pabaseiniai yra Nemuno UBR. Jų naudos dydį galima tiesiogiai perkelti į kitų Lietuvos UBR pabaseinius, kadangi geografinės ir socialinės sąlygos labai panašios visoje Lietuvoje.

Statistiškai patikimas sutikimo mokėti dydis Nevėžio pabaseinyje buvo nustatytas 1,85 Lt vienam namų ūkiui per mėnesį (įtraukiant tuos namų ūkius, kurie sutinka mokėti 0 litų). Ši studija buvo atlikta 2007 metais.

187. Neries upės vandens kokybės pagerinimo iki geros būklės vertinimo studijos metu buvo nustatyti keturi scenarijai:

187.1. vertinamas sutikimas mokėti už visų Neries baseino vandens telkinių pagerinimą iki geros ekologinės būklės;

187.2. vertinamas sutikimas mokėti už visų Neries baseino vandens telkinių pagerinimą iki geros ekologinės būklės ir dar už ištiesintų upių vingiuotumo atstatymą;

187.3. vertinamas sutikimas mokėti už Riešės ežero vandens kokybės pagerinimą iki geros ekologinės būklės;

187.4. vertinamas sutikimas mokėti už Riešės ir Didžiulio ežerų vandens kokybės pagerinimą iki geros ekologinės būklės.

188. Tokiu būdu buvo gauti statistiškai patikimi sutikimo mokėti dydžiai tiek už atskirus konkrečius telkinius, tiek už visų Neries pabaseinio telkinių ekologinės būklės pagerinimą.

189. Neries pabaseinyje vieno namų ūkio sutikimas mokėti prilygo 40,51 Lt per metus arba 3,38 Lt per mėnesį vien tik už vandens kokybės pagerėjimą ir 48,18 Lt per metus arba 4,01 Lt per mėnesį už vandenų kokybės pagerėjimą ir upių vingiuotumo atstatymą. Pirmuoju atveju tokia suma sudaro maždaug 0.29 proc. nuo tirtų namų ūkių pajamų. Antruoju atveju sutikimo mokėti dydis sudaro 0,36 proc. pajamų.

Jei jau žmonės sutinka mokėti (moka daugiau nei 0), tai už vandens kokybės pagerėjimą ir upių vingiuotumo atstatymą toks mokėjimas sudaro vidutiniškai daugiau nei 30 proc. jų sąskaitos už vandens tiekimą.

Turint galvoje, kad Lielupės UBR gyvena maždaug 312 tūkst. žmonių, ir kad vieno namų ūkio vidutinis dydis yra 2,63 (vidutinis namų ūkio dydis Lietuvoje), įvertinta nauda Lielupės UBR-e pagal paminėtą Neries studiją sudarytų 480 tūkst. Lt per mėnesį ir atitinkamai 5,78 mln. Lt per metus.

Būtina pabrėžti, kad čia paminėti skaičiai pateikiami informacijai apie tai, kaip Lielupės UBR gyventojai vertina gerą vandens telkinių būklę.

Šiame Programos rengimo etape pagal sąnaudų rezultatyvumo analizę pirmiausia parinktos efektyviausios pirmajame valdymo plano įgyvendinimo cikle priemonės. Ar geros ekologinės būklės pasiekimo tam tikros priemonės sąnaudos neproporcingos ir ar tai gali būti išimties priežastis – tai politinis sprendimas, pagrįstas ekonomine informacija. Tam reikia atlikti sąnaudų ir naudos palyginimą. Lielupės UBR nė vieno atidėjimo atveju neprireikė tiesiogiai taikyti neproporcingų sąnaudų principo, t.y. lyginti sąnaudų ir naudos, kadangi atidėjimai pagrįsti techninio netikrumo, aprašyto anksčiau, ir pajėgumo mokėti ir/ar visuomenės neigiamo priimtino igo įgyvendinti tokias priemones iki 2015 metų priežastimis. Pastarasis tam tikra prasme yra „neproporcingų sąnaudų“ principo sudedamoji dalis. Be to, atidėjimai taikomi tik geros vandens būklės tikslų pasiekimo laiko prasme; pačių būklės tikslų švelninti nesiūloma, todėl sąnaudų / naudos analizės, o tuo pačiu ir aukščiau minėtų naudos skaičių šiame Programos rengimo etape kol kas neprireikė.

IX SKYRIUS. VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR KONSULTAVIMO PRIEMONĖS

190. Visuomenės dalyvavimo veikla Lielupės UBR prasidėjo 2005 metais įsigaliojus Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gegužės 31 d. įsakymui Nr. D1-273 „Dėl „Dauguvos, Lielupės, Nemuno ir Ventos upių baseinų rajonų koordinavimo tarybų personalinių

sudėčių patvirtinimo“ (Žin., 2005, Nr. 72-2613). Pagrindinis Lielupės koordinavimo tarybos uždavinys – suderinti valstybės institucijų, vandens naudotojų, suinteresuotų nevyriausybinių organizacijų ir visuomenės interesus, nustatant bei siekiant vandensaugos tikslų.

191. Kitos visuomenės informavimo veiklos:

191.1. 2006 m. spalio 25 d. Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus įsakymu Nr. V-110 „Dėl upių baseinų rajonų valdymo planų sudarymo tvarkaraščio patvirtinimo“ (neskelbtas) buvo patvirtintas bendras tvarkaraštis dėl visų Lietuvos UBR valdymo planų rengimo.

191.2. 2007 m. organizuoti keli informacinių renginiai, kuriuose dalyvavo savivaldybių, RAAD atstovai, Nevyriausybinių organizacijų atstovai (toliau-NVO), taip pat visų keturių Lietuvos UBR koordinavimo tarybų atstovai, tarp jų ir Lielupės UBR koordinavimo tarybos nariai. Seminaruose informuota apie visų Lietuvos UBR valdymo planų rengimo eigą.

191.3. 2007 m. gruodžio 22 d. parengtos ir AAA internetinėje svetainėje pristatytos Lielupės UBR vandens telkinių vandensaugos problemų apžvalgos. Visuomenė turėjo galimybę teikti komentarus iki 2008 m. birželio 22 d.

191.4. 2008 m. birželio 26 d. AAA su UBR koordinavimo tarybų atstovais aptartos Lietuvos UBR vandensaugos problemos, tarp jų ir Lielupės UBR. Išsakytos daugiausia bendro pobūdžio pastabos ir pasiūlymai dėl vandensaugos problemų nustatymo bei jų sprendimo.

191.5. 2009 m. lapkričio 25 d. Šilagalio km, Panevėžio rajone, įvyko Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR Koordinavimo tarybų posėdis, kuriame aptarti preliminarūs valdymo planai ir priemonių programos.

191.6. 2010 m. įgyvendintos tokios visuomenės informavimo ir konsultavimo priemonės:

191.6.1. balandžio 14 d. AAA įvyko susitikimas su Vandens problemų tarybos prie Lietuvos Respublikos Mokslų akademijos atstovais. Susitikime aptarti Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR valdymo planai bei priemonių programos, išsakytos pastabos.

191.6.2. parengtoje internetinėje svetainėje (www.upiubaseinai.lt) buvo pristatoma Lielupės UBR valdymo plano rengimo eiga;

191.6.3. visuomenė buvo informuojama apie valdymo plano rengimo eigą naujienlaiškiais elektroniniu paštu;

191.6.4. informacija apie upių baseino valdymo eigą buvo skelbiama žiniasklaidoje;

191.6.5. parengtas video filmas (175 kopijos) ir informacinis leidinys (700 kopijų) apie Lielupės UBR valdymo planus ir priemonių programas ir platinamas visuomenei;

191.6.6. 2010 m. spalio 28 d. Pasvalio raj. savivaldybėje įvyko informacinė konferencija, kurios metu buvo pristatytas galutinis Lielupės UBR valdymo planas ir priemonių programa.

Visuomenės komentarai Lielupės UBR vadymo planui

192. Visuomenė buvo kviečiama komentuoti ir teikti pastabas valdymo planų ir priemonių programų projektams. Raštu buvo gauti komentarai ir klausimai valdymo plano projektui iš šių institucijų:

192.1. Valstybinė kainų ir energetikos kontrolės komisija (raštas 2010-04-19 Nr.R2-621) rekomenduoja pateikti apžvalgas apie savivaldybių pasirengimą įgyvendinti Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymo nuostatas bei priemones šioms priemonėms įgyvendinti.

Pagal Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos pastabą buvo išanalizuota vandentvarkos projektų rengimo būklė Lielupės UBR savivaldybėse. Vandentvarkos plėtros projektai dalinai atspindi Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymo įgyvendinimo situaciją savivaldos teritorijose.

192.2. Biržų regioninio parko direkcija (raštas 2009-10-01-30 Nr. 1.8-291) siūlo įrengti žuvitakį ant Širvėnos tvenkinio užtvankos (Apaščios upė), nes šia upe vyksta lydekų, karšių migracijos į nerštavietes, iš Nemunėlio upės į Apaščią jau pakyla ir žiobriai.

Pirmajame valdymo plano įgyvendinimo etape siūloma įrengti žuvitakius tik saugomoms žuvų rūšims. Žuvitakius ant Širvėnos tvenkinio užtvankos reikėtų planuoti kituose valdymo plano etapuose.

192.3. Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie Aplinkos ministerijos (raštas 2010-10-11 Nr. V3-7.7-1568) pastabose nurodyti valdymo plano ir priemonių programos redakciniai bei saugomų teritorijų skaičiaus netikslumai ir teisės aktų stoka.

Į visas Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos pastabas atsižvelgta šiame valdymo plane.

X SKYRIUS. KOMPETENTINGŲ ORGANIZACIJŲ SĄRAŠAS

193. AAA, kaip nurodyta jos nuostatuose, turi rinkti, analizuoti ir teikti patikimą informaciją apie aplinkos būklę, cheminių medžiagų srautus ir taršos prevencijos priemones bei užtikrinti vandens apsaugos ir valdymo organizavimą vandensaugos tikslams pasiekti. Agentūra taip pat yra atsakinga už baseinų valdymo planų rengimą ir koordinavimą visoje Lietuvos teritorijoje, taip pat už atsiskaitymą Europos Komisijai.

194. Požeminio vandens išteklių tyrimus ir priežiūrą organizuoja LGT. Bendrąja prasme Tarnyba organizuoja ir vykdo valstybinius žemės gelmių tyrimus, reguliuoja ir kontroliuoja žemės gelmių naudojimą bei apsaugą, kaupia, saugo ir valdo valstybinę geologinę informaciją.

195. Regionų aplinkos apsaugos departamentai kontroliuoja aplinkosaugos įstatymų ir kitų norminių aktų įgyvendinimo eigą regionuose. Departamentai taip pat bus atsakingi už valdymo planų ir priemonių programų reikalavimų įgyvendinimo kontrolę savo regionuose.

115 lentelė. Kompetentingų organizacijų sąrašas ir pavadinimai

| Kompetentinga institucija, internetinė svetainė | Atsakomybė dėl Lielupės UBR | Kontaktinis asmuo, pareigos, telefonas | Informacija, siunčiant korespondenciją | | |
|--|---|--|--|--|---|
| | | | Faksu | El.paštu | Paštu |
| Aplinkos apsaugos agentūra, www.gamta.lt | valdymo plano ir priemonių programos rengimas | Mindaugas Gudas, Aplinkos būklės vertinimo departamento direktorius +370-5-662814 | (8~5) 266 2800 | M.Gudas@aaa.am.lt | Juozapavičiaus 9, LT-09311, Vilnius |
| Lietuvos geologijos tarnyba, www.lgt.lt | požeminio vandens išteklių tyrimai ir priežiūra | Kęstutis Kadūnas, Hidrogeologijos skyriaus vedėjas, +370-5-136272 | (8 5) 233 6156 | Kestutis.Kadunas@lgt.lt | Konarskio 35, LT-03123, Vilnius |
| Panevėžio regiono aplinkos apsaugos departamentas | informacijos apie Lielupės UBR analizių, problemų identifikavimo tikslams bei valdymo plano įgyvendinimo kontrolę | Valdemaras Jakštas Direktorius +370-45 514481 | (8-45) 581401 | v.jakstas@prd.am.lt | Žvaigždžių g. 1, Panevėžys |
| Šiaulių regiono aplinkos apsaugos departamentas | informacijos apie Lielupės UBR analizių, problemų identifikavimo tikslams bei valdymo plano įgyvendinimo kontrolę | Vidmantas Svečiulis Direktorius +370-41 524143 | (8-41) 503705 | Srd@srd.am.lt | Čiurlionio 3, LT-76303, Šiauliai |
| Utenos regiono aplinkos apsaugos departamentas | informacijos apie Lielupės UBR analizių, problemų identifikavimo tikslams bei valdymo plano įgyvendinimo kontrolę | Ričardas Vygantas Direktorius +370-389-6106 | 8-389 69662 | utena@urd.am.lt | Metalo g.11, LT-28217, Utena |