MOKSLAS • EKONOMIKA • SANGLAUDA

EUROPOS SĄJUNGA

EUROPOS REGIONINĖS PLĖTROS FONDAS

Kuriame Lietuvos ateitį

aplinkos apsaugos agentūra

NEMUNO UPIŲ BASEINŲ RAJONO VALDYMO PLANAS



Vilnius, 2010

TURINYS

SANTRUMPOS **4**

ĮVADAS **5**

1. NEMUNO UPIŲ BASEINŲ RAJONO CHARAKTERISTIKA **7**

1.1. PAVIRŠINIAI VANDENS TELKINIAI 7
1.1.1.Vandens telkinių apibūdinimas *10*
1.1.2.Vandens telkinių tipologija *28*
1.1.3. Labai pakeisti vandens telkiniai *35*
1.1.4. Dirbtiniai vandens telkiniai *37*
1.1.5. Etaloninės paviršinių vandens telkinių sąlygos *38*
1.1.6 Maksimalus ekologinis dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių potencialas *43*
1.1.7. Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika *47*
1.2. POŽEMINIO VANDENS BASEINAI 65
1.2.1. Požeminio vandens telkinių būklė *65*
1.3. KLIMATO KAITOS POVEIKIS PAVIRŠINIAMS IR POŽEMINIO VANDENS TELKINIAMS 69

2. ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO SANTRAUKA **71**

2.1. REIKŠMINGAS POVEIKIS UPĖMS IR EŽERAMS 71
2.1.1 Reikšmingas taršos poveikis *71*
2.1.2 Hidromorfologiniai vandens telkinių pokyčiai *88*
2.1.3 Hidroelektrinių poveikis *88*
2.2. ŽMOGAUS VEIKLOS APKROVŲ IR POVEIKIO TARPINIAMS IR PRIEKRANTĖS VANDENIMS ANALIZĖ 91
2.3. KITAS ŽMOGAUS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS 96
2.4. RIZIKOS GRUPEI PRISKIRIAMI PAVIRŠINIAI VANDENS TELKINIAI 103
2.4.1. Rizikos grupei priskiriami upių ir kanalų vandens telkiniai *103*
2.4.2 Rizikos grupei priskiriami ežerų kategorijos vandens telkiniai *109*
2.4.3 Tarpiniai ir priekrantės vandenys priskiriami rizikos telkiniams *114*
2.4.4 Rizikos grupei priskiriami požeminio vandens telkiniai *115*
2.5. ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS POŽEMINIO VANDENS TELKINIAMS 115
2.5.1. Požeminio vandens tarša *115*
2.5.2. Požeminio vandens eksploatacija *116*
2.5.3. Pasklidosios ir sutelktosios taršos poveikis gruntiniam vandeniui, o per jį ir paviršinio vandens telkiniams *117*
2.5.4. Giliau slūgsančių spūdinių vandeningųjų sluoksnių eksploatacijos poveikis paviršinio vandens telkiniams *120*
2.5.5. Kaimyninių valstybių požeminio vandens poveikis Nemuno UBR gruntiniam ir gilesniems požeminiams vandenims *120*
2.5.6. Požeminio vandens telkiniai, kurie neigiamai veikia paviršinių vandens telkinių ir/ar nuo požeminio vandens priklausomų sausumos ekosistemų būklę *121*
2.5.7. Ženklių poveikių ir žmogaus veiklos įtakos paviršiniams ir požeminiams vandenims, įskaitant vandens ėmimo poveikį, apibendrinimas *123*

3. SAUGOMOS TERITORIJOS **124**

4. NEMUNO UBR VANDENS TELKINIŲ MONITORINGAS IR BŪKLĖS VERTINIMO REZULTATAI **130**

4.1. PAVIRŠINIAI VANDENS TELKINIAI 130
4.1.1. Paviršinių vandens telkinių monitoringo programa *130*
4.1.2. Paviršinių vandens telkinių būklės vertinimo rezultatai *151*
4.2. POŽEMINIS VANDUO 167
4.2.1. Požeminio vandens monitoringo programa *167*
4.2.2. Požeminio vandens būklė *174*
4.3. BUVEINIŲ IR PAUKŠČIŲ APSAUGAI SVARBIŲ TERITORIJŲ MONITORINGO PROGRAMA 177

5. PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIO VANDENS TELKINIŲ VANDENSAUGOS TIKSLAI **179**

5.1. BENDRIEJI PAVIRŠINIŲ VANDENS TELKINIŲ VANDENSAUGOS TIKSLAI 179
5.2 GEROS PAVIRŠINIŲ VANDENS TELKINIŲ BŪKLĖS REIKALAVIMAI 179

5.2.1. Upės *179*
5.2.2. Ežerai *181*
5.2.3 Tarpiniai ir priekrančių vandenys *182*
5.2.4. Labai pakeistų ir dirbtinių vandens telkinių ekologinio potencialo reikalavimai ir vandensaugos tikslai *184*
5.3. POŽEMINIO VANDENS TELKINIŲ VANDENSAUGOS TIKSLAI 185
5.4 SAUGOMŲ TERITORIJŲ APLINKOSAUGOS TIKSLAI 186
5.5. APLINKOSAUGOS TIKSLŲ PASIEKIMO ATIDĖJIMAS 187
5.5.1. Techninės atidėjimo priežastys *187*
5.5.2. Per brangus būklės pagerinimas per nustatytą laiką *191*
5.5.3. Gamtinės sąlygos, trukdančios pasiekti vandensaugos tikslus *191*

6. VANDENS NAUDOJIMO EKONOMINĖS ANALIZĖS SANTRAUKA 194

6.1. BENDRAS SITUACIJOS APIBŪDINIMAS 194
6.1.1. Visiems pabaseiniams bendra informacija *195*
6.1.2. Pabaseinių apibūdinimas *199*
6.2 ŪKIO SEKTORIŲ POVEIKIS VANDENS TELKINIŲ BŪKLEI 215
6.2.1. Pagrindinių poveikių pagal pabaseinius santrauka *215*
6.2.2. Namų ūkiai *219*
6.2.3. Pramonė *251*
6.2.4 Energetika ir užtvankos *269*
6.2.5 Žemės ūkis *274*
6.2.6 Žuvininkystė *277*
6.2.7 Rekreacija *279*
6.2.8 Požeminio vandens kokybė *284*
6.3 EKONOMINĖ SEKTORIŲ SVARBA 285
6.4. GEROS BŪKLĖS PASIEKIMO NAUDA 296

7. PRIEMONIŲ PROGRAMOS SANTRAUKA 299

7.1. ĮŽANGA 299
7.2. PAGRINDINĖS PRIEMONĖS 299
7.2.1. Miestų nuotekų valymo (MNV) direktyvos įgyvendinimo poveikis *300*
7.2.2. Nitratų direktyvos įgyvendinimo poveikis *301*
7.2.3.Pagrindinių priemonių įgyvendinimo poveikio apibendrinimas *301*
7.2.4 Priemonės, reikalingos Bendrijos vandens apsaugos teisės aktų įgyvendinimui *303*
7.2.5 Praktiniai žingsniai ir priemonės vandens naudojimo sąnaudų padengimo principo įgyvendinimui, kaip nustatyta 9 straipsnyje *306*
7.2.6. Priemonės įgyvendinti 7 straipsnio reikalavimus *308*
7.2.7. Vandens paėmimo ir užtvenkimo kontrolės priemonės bei priemonės, skatinančios taupų ir subalansuotą vandens naudojimą *308*
7.2.8. Galimo teršalų patekimo iš paskliduųjų šaltinių prevencinjos ar kontrolės priemonės *309*
7.2.9. Priemonės, draudžiančios be leidimų išleisti teršalus tiesiogiai į požeminius vandenis *309*
7.2.10. Kontrolės, taikomos sutelktųjų taršos šaltinių išmetimams ir kitoms veikloms, veikiančioms vandens būklę, santrauka *309*
7.2.11 Potvynių kontrolės priemonės *309*
7.2.12. Priemonių, įgyvendinamų pagal 16 straipsnį dėl prioritetinių medžiagų, santrauka *309*
7.2.13. Priemonių, užkertančių kelią ar mažinančių atsitiktinę taršą, santrauka *310*
7.2.14. Priemonės, užtikrinančios, kad vandens telkinių hidromorfologinės sąlygos atitiktų reikalaujamą ekologinį statusą arba gerą ekologinį potencialą dirbtiniuose arba labai pakeistuose vandens telkiniuose *310*
7.2.15. Kontrolės priemonės, dirbtinai papildant požeminio vandens telkinius *310*
7.2.16. Priemonės vandens telkiniams, kuriuose tikriausiai nebus pasiekti pagal 4 straipsnį nustatyti aplinkosaugos reikalavimai *310*
7.2.17. Detali informacija apie papildomas priemonės, kurių reikia siekiant nustatytų aplinkos apsaugos tikslų *311*
7.2.18. Detali informacija apie priemones, taikytas sustabdyti jūros vandenų taršą pagal 11 straipsnio 6 dalį *311*
7.2.19. Kitos pagrindinės priemonės *311*
7.2.20. Priemonės laikinam vandens telkinių būklės suprastėjimui mažinti, jei jį sukėlė išimtinės gamtinės priežastys ar neįveikiamos aplinkybės, kurių nebuvo galima numatyti. *312*
7.3 KITOS PROGRAMOS, PRISKIRIAMOS PAGRINDINĖMS PRIEMONĖMS 313
7.4. PAPILDOMOS PRIEMONĖS 314

7.4.1. Papildomos priemonės mažų gyvenviečių nuotekų poveikio mažinimui *315*
7.4.2. Papildomos priemonės žemės ūkio poveikiui mažinti *315*
7.4.3. Hidromorfologinės būklės gerinimo priemonės *317*
7.4.4. Ežerų ir tvenkinių taršos mažinimo priemonės *318*
7.4.5. Papildomos priemonės pramonės sektoriaus poveikio mažinimui *318*
7.4.6. Papildomos priemonės rekreacijai *318*
7.4.7. Papildomos požeminio vandens priemonės. *319*
27.4.8. Priekrantės ir tarpinių vandenų gerinimo priemonės *319*
7.4.9. Apibendrintos Nemuno UBR priemonių įgyvendinimo sąnaudos *322*

8. VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR KONSULTAVIMO PRIEMONĖS..... 325

9. KOMPETENTINGŲ ORGANIZACIJŲ SĄRAŠAS 328

10. KONTAKTAI IR PROCEDŪROS, KAIP GAUTI DETALIĄ INFORMACIJĄ APIE IŠLEIDŽIAMUS TERŠALUS, VANDENS TELKINIŲ HIDROMORFOLOGINES SĄLYGAS IR FAKTIŠKAI SURINKTUS MONITORINGO DUOMENIS. 330

11. NAUDOTA LITERATŪRA 330

SANTRUMPOS

AAA	Aplinkos apsaugos agentūra
AM	Aplinkos ministerija
BDS	Biocheminis deguonies suvartojimas
BKE	Biologiniai kokybės elementai
BN	Bendrasis azotas
BP	Bendrasis fosforas
BVPD	Bendroji vandens politikos direktyva (2000/60/EB)
CHDS	Cheminis deguonies suvartojimas
DIUF	Danijos upių faunos indeksas
DLK	Didžiausia leidžiama koncentracija
DVT	Dirbtiniai vandens telkiniai
ES	Europos Sąjunga
GIG	Geografinės interkalibracijos grupė
GIS	Geografinė informacinė sistema
HE	Hidroelektrinės
HKE	Hidromorfologiniai kokybės elementai
HMT	Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba
JTC	Jūrinių tyrimų centras
Konsultantas	Projekto „Baseinų valdymo plano požeminio vandens dalies Nemuno upių baseinų rajonui parengimas ir integravimas į bendrą valdymo planą" vykdytojai
LGT	Lietuvos geologijos tarnyba
LPVT	Labai pakeisti vandens telkiniai
LŽI	Lietuvos žuvų indeksas
MB	MIKE BASIN modelis
MNV direktyva	Miesto nuotekų valymo direktyva
N	Azotas
NVĮ	Nuotekų valymo įrenginiai
P	Fosforas
PK	Projekto priežiūros komitetas
PM	Pavojingos medžiagos
Projektas	Europos regioninės plėtros fondo ir Lietuvos Respublikos lėšomis finansuojamas projektas „Baseinų valdymo plano požeminio vandens dalies Nemuno upių baseinų rajonui parengimas ir integravimas į bendrą valdymo planą"
psu –	Praktinis druskingumo matavimo vienetas (*angl. practical salinity unit)*
PVB	Požeminio vandens baseinas
PVD	Požeminio vandens direktyva (2006/118/EB)
RAAD	Regiono aplinkos apsaugos departamentas
RI	Makrofitų indeksas
RV	Ribinė vertė
SAM	Sveikatos apsaugos ministerija
SAZ	Sanitarinės apsaugos zona
SG	Sutartinis gyvulys
TIPK	Taršos integruota prevencija ir kontrolė
TKKK	Tarpvyriausybinė klimato kaitos komisija
UB	Upės baseinas
UBR	Upių baseinų rajonas
VAK	Viršutinės-apatinės kreidos baseinas
VDST	Viršutinio devono Stipinų baseinas
VKE	Vandens kokybės elementai
VVD	Viršutinio-vidurinio devono baseinas
ŽŪM	Žemės ūkio ministerija

Tituliniame puslapyje Simono Valatkos nuotrauka

ĮVADAS

Įgyvendindama Lietuvos Respublikos vandens įstatymo nuostatas, į kurias perkelti ir pagrindinio ES vandens teisinio dokumento – Bendrosios vandens politikos direktyvos (toliau BVPD) reikalavimai, Aplinkos apsaugos agentūra kartu su Lietuvos geologijos tarnyba parengė šį Nemuno UBR valdymo planą.

Lietuvai įstojus į Europos Sąjungą vandens telkiniai bus tvarkomi ir saugomi ne pagal administracines, bet pagal hidrologiškai 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 vandensaugos 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 upių baseinų rajonus (toliau UBR): Nemuno, Ventos, Lielupės ir Dauguvos. Kiekvienam upių baseinų rajonui turi būti parengti ir Lietuvos Respublikos Vyriausybės patvirtinti upių baseinų rajonų 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 vandensaugos tikslus ir jų pagrindimą, išskirti rizikos vandens telkiniai, kuriuose iki 2015 m. nebus pasiekta gera būklė, numatytos priemonės vandensaugos tikslams pasiekti bei kita informacija. UBR valdymo planai yra skirti visuomenei, valstybės ir savivaldybių institucijoms, Europos Komisijai bei įvairioms Lietuvos interesų grupėms.

Sudarant upių baseinų 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 gamtosaugos tikslams. Tai nelengva užduotis. Subalansuoti ūkinės veiklos ir aplinkosaugos prioritetus bei patenkinti skirtingų interesų grupių poreikius įmanoma tik kompleksiškai arba darniai tvarkant vandens išteklius.

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 aplinkosauginiu požiūriu pranašesnių alternatyvų.

Jeigu pasiekti vandensaugos 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 vandensaugos tikslus.

Labai svarbus vaidmuo tvarkant vandens išteklius tenka visuomenei, kuri turi dalyvauti vandens telkinių valdymo procese. Aplinkos apsaugos agentūra jau buvo pateikusi UBR valdymo planų rengimo tvarkaraštį apsvarstyti gyventojams ir interesų

grupėms. Vėliau visuomenė buvo informuota ir 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 preliminariems Nemuno UBR valdymo planams, kurie buvo patalpinti Aplinkos apsaugos agentūros interneto svetainėje. Nemuno UBR valdymo plano ir priemonių programos projektai buvo keletą kartų aptariami Koordinavimo tarybos posėdžiuose ir išplėstiniuose seminaruose. Į priimtinas raštu pateiktas interesų grupių pastabas ir komentarus buvo atsižvelgta koreguojant valdymo planą.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. lapkričio 25 d. įsakymu Nr. 591 „Dėl Upių baseinų rajono valdymo plano ir priemonių programos vandensaugos tikslams pasiekti rengimo bei derinimo su užsienio valstybėmis tvarkos patvirtinimo“ (Žin., 2003, Nr. 114-5170) už baseinų valdymo planų parengimą ir koordinavimą visoje Lietuvos teritorijoje, o taip pat už atsiskaitymą Europos Komisijai atsakinga institucija paskirta Aplinkos apsaugos agentūra. Agentūra pristato šį valdymo planą visuomenei bei suinteresuotoms institucijoms ir įstaigoms.

1. NEMUNO UPIŲ BASEINŲ RAJONO CHARAKTERISTIKA

1.1. PAVIRŠINIAI VANDENS TELKINIAI

Nemuno upių baseinų rajonui (UBR) yra priskiriama Lietuvos teritorijoje esanti Nemuno upės baseino dalis, Lietuvos pajūrio upių baseinas, Lietuvos teritorijoje esanti Priegliaus upės baseino dalis, Lietuvai priklausanti Kuršių marių dalis ir Baltijos jūros priekrantės vandenys. Lietuvos pajūrio upių ir Priegliaus baseinai buvo prijungti prie Nemuno UBR dėl santykinai mažo jų ploto, lyginant su Nemuno upės baseinu. Buvo nutarta, kad nėra racionalu nei rengti šių mažų baseinų valdymo planus, nei kurti atitinkamas valdymo struktūras. Lietuvos pajūrio upių baseinas buvo priskirtas Nemuno, o ne Ventos baseino rajonui, kadangi jis, kaip ir Nemuno upės baseinas, daro poveikį Lietuvos priekrantės vandenims.

Nemuno upės baseinas Lietuvoje užima $56^o15'$-$52^o45'$ šiaurės platumos ir $22^o40'$-$28^o10'$ rytų ilgumos teritoriją. Bendras upės ilgis yra 937 km, o baseino plotas – 97 928 km^2. Lietuvoje esanti baseino dalis užima 46 626 km^2 plotą. Nemuno baseinas drenuoja Baltarusijos, Lietuvos, Rusijos Federacijos (Kaliningrado srities), Latvijos (tik apie 100 km^2) ir Lenkijos teritorijas. Priegliaus upės baseinas užima 15 500 km^2, iš kurių tik 88,4 km^2 priklauso Lietuvai. Lietuvos pajūrio upių baseino plotas - 1100 km^2. Lietuvoje esančios Nemuno UBR dalies plotas (neįskaitant jam priskirtų priekrantės ir tarpinių vandenų) siekia 47 814 km^2.

Vienos jūrmylės pločio priekrantės vandenų ruožas, priskirtas Nemuno UBR, driekiasi Lietuvos pajūriu apie 100 kilometrų. Kuršių marios, gėlavandenė pajūrio lagūna Baltijos jūros pietryčiuose, yra taip pat priskirta Nemuno UBR tarpinių vandenų kategorijai. Lietuvai priklauso šiaurinė marių dalis, apimanti 402,03 km^2 vandens teritoriją (26,1 % viso ploto). Kita marių dalis (1181,97 km^2) priklauso Rusijos Federacijai. Lietuvoje marios palei krantą tęsiasi apie 200 km. Be to, tarpiniai vandenys apima ir Kuršių marių įtakos Baltijos jūroje rajoną, kur esant tam tikroms klimatinėms sąlygoms maišosi sūrus Baltijos jūros ir gėlas Kuršių marių vanduo. Ši zona užima apie 53,2 km^2. Bendras priekrantės ir tarpinių vandenų plotas yra 629,75 km^2, o Klaipėdos sąsiauris užima 6,59 km^2.

Taigi, bendras Nemuno UBR plotas su tarpiniais ir priekrantės vandenimis yra 48 384,7 km^2.

Ilgiausi ir didžiausi pagal baseinų plotą Nemuno intakai Lietuvoje yra Merkys, Neris, Nevėžis, Dubysa, Šešupė, Jūra ir Minija. Pagrindinių Lietuvos teritorija tekančių Nemuno UBR upių ilgiai ir baseinų plotai yra pateikiami 1.1 lentelėje:

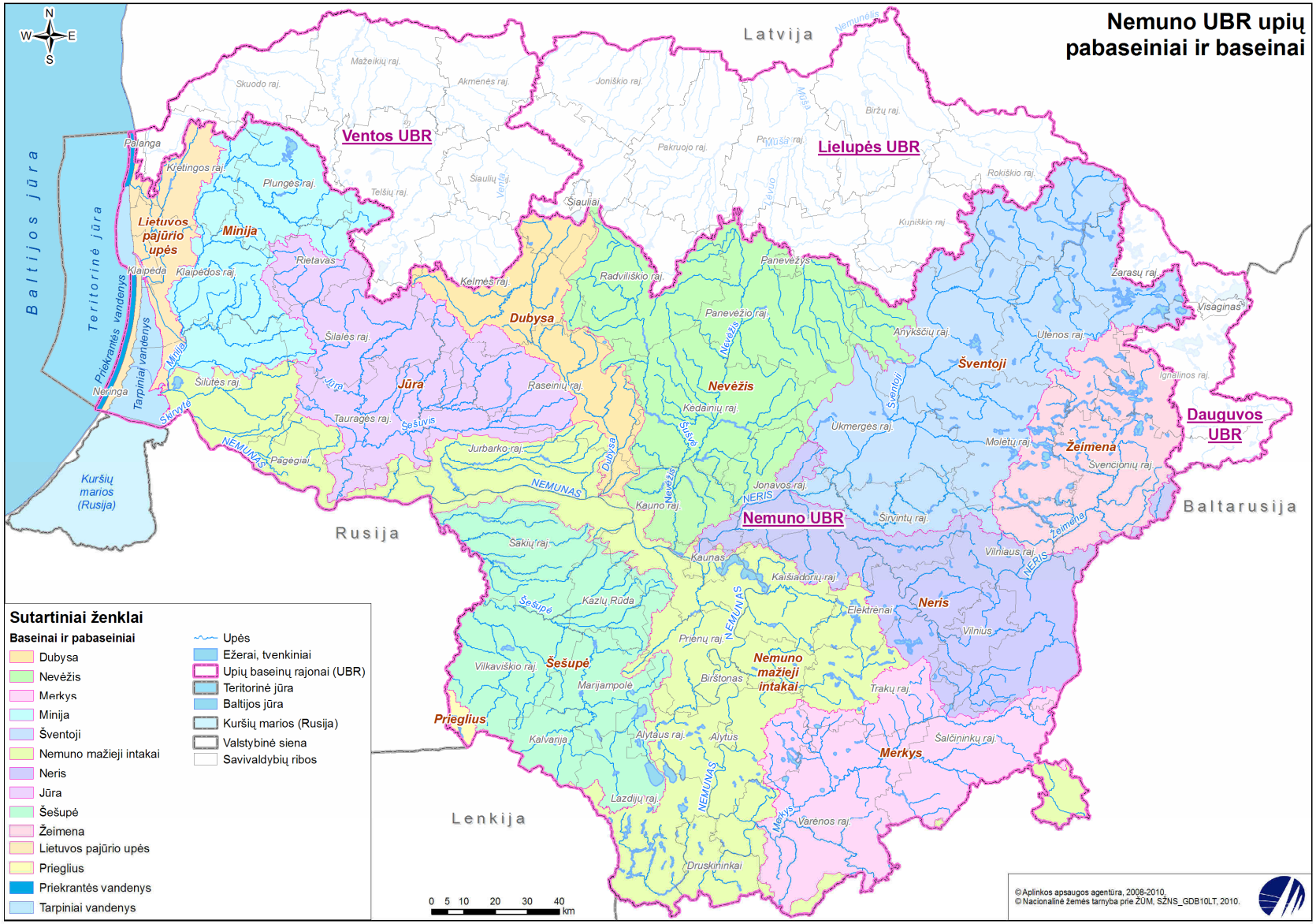
1.1 lentelė. Upių ilgiai ir baseinų plotai

Upė	**Bendras ilgis**	**Ilgis Lietuvoje, km**	**Bendras baseino plotas, km^2**	**Baseino plotas Lietuvoje, km^2**
Merkys	203	185.2	4415.7	3798.73
Neris	509,5	228	24942,3	4266,79
Dubysa	139	139	1965,9	1965,9
Šešupė	297,6	157,5	6104,8	4769,75
Jūra	171,8	171,8	4005,06	4005,06
Nevėžis	208,6	208,6	6140,5	6140,42
Minija	201,8	201,8	2939,97	2939,97
Šventoji	246	246	6789,18	6789,18
Žeimena	79,6	79,6	2775,25	2775,25

Šių upių vardais Nemuno upių baseinų rajone yra pavadinti 10 pabaseinių (įskaitant Nemuno mažųjų intakų pabaseinį su pačiu Nemunu). Kaip minėta, be jų Nemuno UBR yra priskirti:

- Lietuvos pajūrio upių baseinas;
- Lietuvos teritorijoje esanti Priegliaus baseino dalis.

Nemuno UBR valdymo planas ir priemonių programa yra rengiami iš viso dešimčiai upių pabaseinių ir dviem baseinams (1.1 pav.).



1.1 pav. Nemuno UBR pabaseiniai ir baseinai

1.1.1.Vandens telkinių apibūdinimas

Vandens telkiniai

Nemuno upių baseinų rajono vandens telkiniai yra priskiriami šioms kategorijoms: upėms, ežerams, tarpiniams vandenims (Kuršių marios), Baltijos jūros priekrantės vandenims (priekrantės vandenys - teritoriniai vandenys 1 jūrmylės atstumu nuo kranto), dirbtiniams ir labai pakeistiems telkiniams. Įvairios upės, ežerai, skirtingos tarpinių bei priekrantės vandenų akvatorijos pasižymi savitomis ypatybėmis: skiriasi upių dydžiai, nuolydžiai, ežerų gyliai, druskingumas tarpiniuose vandenyse, grunto sudėtis Baltijos priekrantėje ir kt. 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, visų kategorijų paviršiniai vandenys buvo papildomai suskirstyti į tipus.

Identifikavus paviršinių vandenų tipus ir, atsižvelgiant į žmogaus ūkinės veiklos poveikį, įvertinus jų būklę, buvo apibrėžti smulkiausi vandens valdymo administraciniai vienetai – **vandens telkiniai**. Būtent jiems ir bus nustatomi vandensaugos tikslai. Upių kategorijos vandens telkiniams buvo priskiriamos upės, kurių baseinų plotai viršija 50 km^2. Vienam vandens telkiniui priskiriamos tarpusavyje hidrologiškai susijusios (t.y. nepertraukiamos) to paties tipo ir tokios pačios būklės vienos upės atkarpos. Į vieną vandens telkinį taipogi buvo agreguojamos tos pačios upės, to paties tipo bei būklės atkarpos, esančios abipus jas skiriančių tvenkinių ar ežerų.

Pažymėtina, kad vandens telkiniams, kurių gerą būklę reikia užtikrinti, taip pat priskiriami ir mažieji vandens objektai, nepatenkantys tarp skirtingiems tipams priskirtų telkinių - vandens valdymo administracinių vienetų (t.y. tie, kuriems nėra taikoma vandens telkinių tipologija, pvz., mažesnio kaip 0,5 km^2 ploto ežerai arba upės, kurių baseino plotas mažesnis nei 50 km^2).

Tačiau kai kurių natūralių vandens telkinių charakteristikos yra labai stipriai pakitusios dėl nuolatinio žmogaus ūkinės veiklos daromo poveikio. Todėl tokiuose telkiniuose pasiekti gerą vandens organizmų būklę daugeliu atveju yra neįmanoma, nebent žmogaus ūkinė veikla būtų nutraukta, o natūralios fizinės savybės – atkurtos. Jeigu natūralių fizinių savybių grąžinimas tokiam telkiniui turėtų didelių neigiamų socialinių ar ekonominių padarinių arba jeigu naudos, kurią teikia šios pakeistos telkinių savybės, dėl techninių ar ekonominių priežasčių negalima pasiekti kitomis aplinkosaugos požiūriu pažangesnėmis priemonėmis, toks telkinys yra laikomas **labai pakeistu vandens telkiniu (LPVT)**. Reikalavimai tokių telkinių vandens organizmų būklei gali būti sušvelninti, tačiau vis tiek turi būti numatytos priemonės, kad būklė pagerėtų ar bent jau neprastėtų.

Šiuo metu Nemuno UBR labai pakeistiems vandens telkiniams yra priskiriama 1173 km upių ir kanalų, kurie sudaro 54 vandens telkinius, bei 42 didesni negu 0,5 km^2 tvenkiniai, kurių bendras plotas siekia 115,6 km^2. Prie labai pakeistų vandens telkinių priskirtas ir Klaipėdos sąsiauris.Net 52 iš 54 upių ir kanalų vandens telkinių yra priskiriami LVPT dėl vagų ištiesinimo. Vienas labai pakeistas vandens telkinys (Merkio upės atkarpa žemiau Merkio-Vokės kanalo) išskirtas dėl nuolatinio nuotėkio sumažėjimo, dar vienas (Nemuno upės atkarpa žemiau Kauno hidroelektrinės) – dėl hidroelektrinės veiklos sąlygojamo žymaus vandens lygio svyravimo, dėl dirbtinio kranto linijos formavimo ir palaikymo (dambos, pylimai), vagos gilinimo navigacijos tikslais.

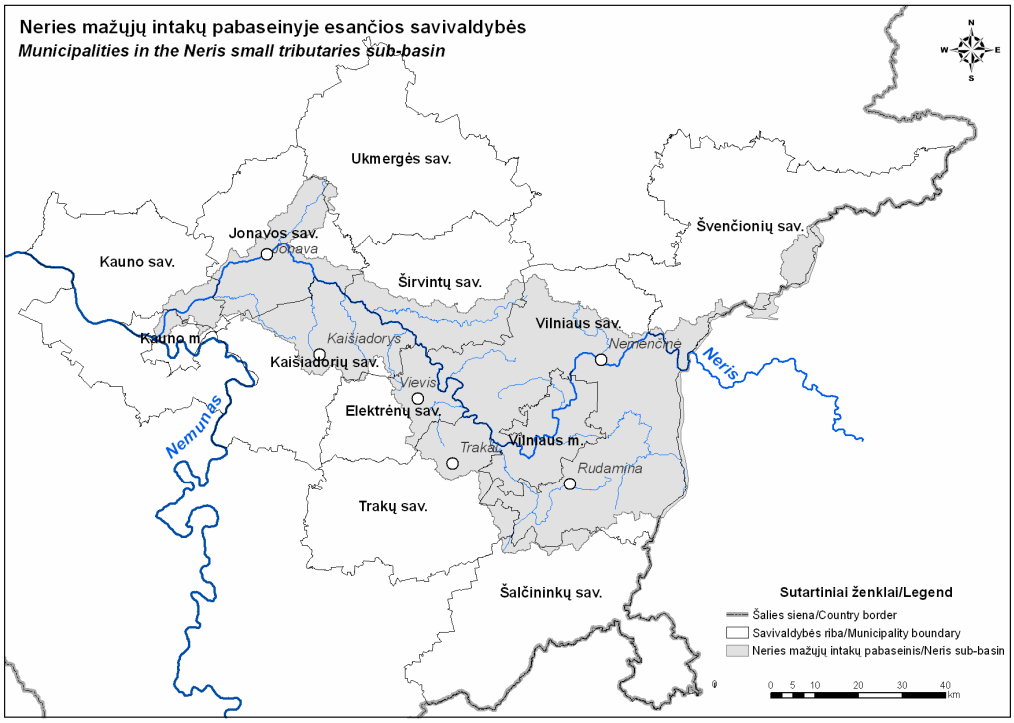
Nemuno UBR esama ne tik natūralių ar labai pakeistų, bet ir dirbtinių vandens telkinių, kurių gera būklė taip pat turi būti užtikrinta. **Dirbtinis vandens telkinys** (DVT) yra žmonių sukurtas paviršinis vandens telkinys, išskyrus vandens talpyklas, kuriose esantis vanduo nelaidžiomis medžiagomis yra atskirtas nuo aplinkos grunto (baseinai, rezervuarai ir pan.). Šiuo metu Nemuno UBR yra nustatyti 40,2 km dirbtinių upių vagų (t.y. kanalų ir perkasų), kurios sudaro 4 vandens telkinius, be to dirbtiniams telkiniams priskirtas vienas 1,2 km^2 ploto karjeras.

Paviršiniai vandenys Nemuno UBR suskirstyti į 866 vandens telkinius (įskaitant LPVT ir DVT), iš kurių 584 tenka upėms ir kanalams, 276 – ežerams ir tvenkiniams, 4 – tarpiniams ir 2 – priekrantės vandenims.

Žemiau yra pateikiama trumpa Nemuno UBR paviršinio vandens pabaseinių ir baseinų apžvalga.

<u>Neries mažųjų intakų (su Nerimi) pabaseinis</u>

Neries mažųjų intakų (su Nerimi) pabaseinio ribos bei pabaseinyje esančios savivaldybės pavaizduotos 1.2 paveiksle. Informacija apie savivaldybių ploto dalį pabaseinyje pateikiama po paveikslu esančioje lentelėje.



1.2 pav. Neries mažųjų intakų pabaseinis ir savivaldybių ribos

Savivaldybė	Plotas Neries mažųjų intakų pabaseinyje, %
Jonavos sav.	48,2
Kauno sav.	6,0
Širvintų sav.	37,3
Vilniaus sav.	85,2
Kaišiadorių sav.	42,7
Kauno m.	20,8
Elektrėnų sav.	38,0
Vilniaus m.	100,0
Ukmergės sav.	0,8
Švenčionių sav.	9,7
Šalčininkų sav.	4,2
Trakų sav.	19,9

Neris yra didžiausias Nemuno intakas. Ji prasideda Baltarusijoje esančioje šiaurinėje Minsko aukštumos dalyje ir teka vakarų link. Nuo versmių iki 234,5 km jos vandenys teka Baltarusijos teritorija, nuo 234,5 iki 228 km – siena, o likusius 228 km – Lietuvos teritorija. Lietuvoje yra 56 % viso upės pabaseino ploto.

Pabaseinyje vyrauja palyginti laidūs vandeniui gruntai, miškingumas yra 37%, pelkėtumas – apie 0,8%, ežeringumas – 2,4%. Vidutinis metų nuotėkio hidromodulis Lietuvai priklausančioje baseino dalyje yra 7,8 l/s iš km^2. Vidutinis metinis debitas ties žiotimis yra apie 180 m^3/s. Neries mažųjų intakų pabaseinio upių tinklą sudaro 214 ilgesnių ir 870 trumpesnių nei 3 km upių. Ilgesnių negu 3 km upių tinklo tankis siekia 0,44 km/km^2, smulkiųjų (t.y. trumpesnių nei 3 km) – 0,46 km/km^2. Bendras upių ilgis – 3825 km.

Atsižvelgiant į vandens objektų tipus bei žmogaus ūkinės veiklos daromą poveikį jų būklei, Neries mažųjų intakų pabaseinyje buvo nustatyti 45 upių kategorijos ir 20 ežerų kategorijos vandens telkiniai. Skirtingų tipų upių kategorijos vandens telkinių skaičius ir ilgis Neries mažųjų intakų pabaseinyje pateikiamas 1.2 lentelėje, o ežerų kategorijos vandens telkinių skaičius ir plotas – 1.3 lentelėje.

1.2 lentelė. Upių kategorijos vandens telkinių skaičius ir ilgis Neries mažųjų intakų pabaseinyje

Tipas	Upių kategorijos vandens telkiniai		Iš jų-LPVT		Iš jų DVT	
	Telkinių skaičius	Ilgis, km	Telkinių skaičius	Ilgis, km	Telkinių skaičius	Ilgis, km
1	30	443,9	0	0	0	0
2	3	11,6	0	0	1	3,9
3	9	191,0	0	0	0	0
4	1	38,8	0	0	0	0
5	2	176,2	0	0	0	0
Iš viso:	***45***	***861,5***	***0***	***0***	***1***	***3,9***

1.3 lentelė. Ežerų kategorijos vandens telkinių skaičius ir plotas Neries mažųjų intakų pabaseinyje

Tipas	Ežerų kategorijos vandens telkiniai		Iš jų LPVT	
	Telkinių skaičius	Plotas, km^2	Telkinių skaičius	Plotas, km^2
1	8	6,9	1	0,5
2	5	3,2	0	0
3	7	14,3	0	0
Iš viso	***20***	24,4	***1***	***0,5***

Merkio pabaseinis

Merkio pabaseinio ribos bei pabaseinyje esančios savivaldybės pavaizduotos 1.3 paveiksle. Informacija apie savivaldybių ploto dalį Merkio pabaseinyje pateikiama po paveikslu esančioje lentelėje.

Merkys yra dešinysis Nemuno intakas ir ilgiausia pietryčių Lietuvos upė. Merkio aukštupys Baltarusijoje drenuoja Ašmenos aukštumos pakraštį, kai kurie dešinieji intakai – Dzūkų aukštumos papėdes, bet didžioji pabaseinio dalis plyti smėlingose Dainavos ir Vokės-Merkio vidurupio lygumose. Kadangi paviršiuje paplitę smėliai (jie dengia 67% pabaseinio ploto), auga pušynai (miškingumas apie 51%). Didžiausi miškų masyvai – Rūdninkų ir Gudų girios. Pabaseinyje yra 175 ežerai didesni kaip 0,005 km^2 (ežeringumas 0,9%). Ežeringiausias yra dešiniojo Merkio intako Varėnės baseinas (ežeringumas 2,6%), kuriame yra Daugų ežerynas. Pelkės sudaro 1,4% pabaseinio ploto. Didžiausios pelkės: Čepkelių raistas (58,6 km^2), Rūdninkų pelkė

(5 km^2), Kernavės pelkė (9 km^2). Pabaseinyje vyrauja vandeniui laidūs gruntai. Bendras upių ilgis Merkio pabaseinyje siekia 2968 km. Upių tinklą sudaro 130 ilgesnių bei 530 trumpesnių nei 3 km upių. Smulkiųjų upių tinklo tankis siekia 0,4 km/km^2, ilgesnių nei 3 km – 0,39 km/km^2.



1.3 pav. Merkio pabaseinis ir savivaldybių ribos

Savivaldybė	Plotas Merkio pabaseinyje, %
Vilniaus sav.	2,7
Alytaus sav.	18,1
Varėnos sav.	82,1
Šalčininkų sav.	78,6
Trakų sav.	40,5

Pagal tipologiją bei ūkinės veiklos sąlygojamą vandens telkinių būklę, Merkio pabaseinio vandens objektai yra suskirstyti į 50 upių kategorijos ir 19 ežerų kategorijos vandens telkinių. Skirtingų tipų upių kategorijos vandens telkinių skaičius ir ilgis Merkio pabaseinyje pateikiamas 1.4 lentelėje, ežerų kategorijos vandens telkinių skaičius ir plotas – 1.5 lentelėje.

1.4 lentelė. Upių kategorijos vandens telkinių skaičius ir ilgis Merkio pabaseinyje

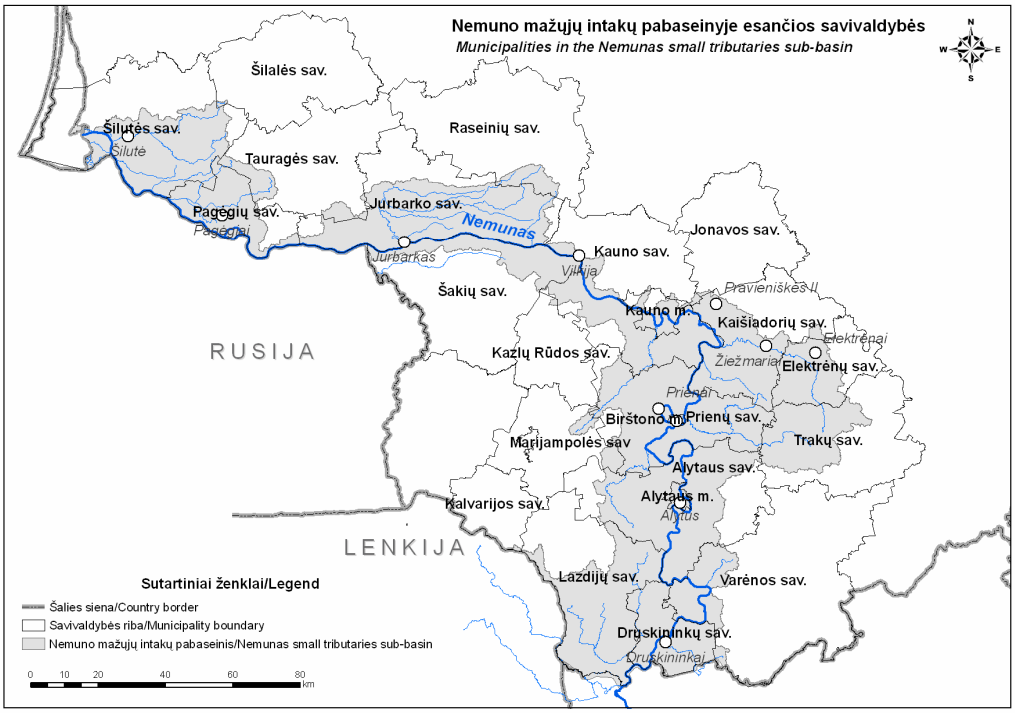
Tipas	Upių kategorijos vandens telkiniai		Iš jų LPVT	
	Telkinių skaičius	Ilgis, km	Telkinių skaičius	Ilgis, km
1	35	422,7	5	81,9
2	7	132,7	1	23,3
3	6	194,5	0	0
4	0	0	0	0
5	2	84,8	0	0
Iš viso:	***50***	***834,7***	***6***	***105,2***

1.5 lentelė. Ežerų kategorijos vandens telkinių skaičius ir plotas Merkio pabaseinyje

Tipas	Ežerų kategorijos vandens telkiniai		Iš jų LPVT	
	Telkinių skaičius	Plotas, km^2	Telkinių skaičius	Plotas, km^2
1	7	7,9	2	1,0
2	11	18,3	1	1,4
3	1	0,7	0	0.0
Iš viso	***19***	***26,9***	***3***	***2,4***

Nemuno mažųjų intakų (su Nemunu) pabaseinis

Nemuno mažųjų intakų (su Nemunu) pabaseinio ribos bei pabaseinyje esančios savivaldybės pavaizduotos 1.4 paveiksle. Informacija apie savivaldybių ploto dalį, esančią pabaseinyje, pateikiama po paveikslu esančioje lentelėje.



1.4 pav. Nemuno mažųjų intakų pabaseinis ir savivaldybių ribos

Savivaldybė	Plotas Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje, %
Pagėgių sav.	79,5
Birštono m.	100,0
Šilutės sav.	47,5
Raseinių sav.	5,8
Tauragės sav.	12,3
Jurbarko sav.	70,8
Kauno sav.	41,3
Kaišiadorių sav.	57,3
Kauno m.	70,0
Kazlų Rūdos sav.	0,9
Elektrėnų sav.	62,0

Savivaldybė	Plotas Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje, %
Prienų sav.	89,4
Marijampolės sav.	10,3
Alytaus sav.	71,9
Varėnos sav.	17,7
Alytaus m.	100,0
Šalčininkų sav.	16,9
Trakų sav.	39,5
Lazdijų sav.	66,8
Šakių sav.	23,8
Druskininkų sav.	99,7

Nemuno versmės yra simboliškos, nes į upelio, nuo seno vadinamo Nemunu, aukštupį ties 25 km nuo versmių (baseino plotas 121 km^2) iš dešinės pusės įteka daug

didesnė ir vandeningesnė Usa (ilgis 104 km, baseino plotas 1316 km^2). Nemunas yra vandeningiausia Lietuvos upė – jos vidutinis daugiametis debitas ties Sovetsku (Tilže) yra 612 m^3/s.

Nemuno mažųjų intakų pabaseinio miškingumas siekia 30%, pelkės sudaro 0,7%, o ežerai – 1,5 % viso pabaseinio ploto. Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje yra 530 ilgesnių nei 3 km upių, o smulkių, trumpesnių nei 3 km, - 2126. Bendras upių ilgis siekia 8590 km, o tinklo tankis - apie 1,03 km/km^2.

Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje, atsižvelgiant į vandens objektų tipologiją ir būklę, yra išskiriami 110 upių ir 66 ežerų kategorijos vandens telkiniai. Skirtingų tipų upių kategorijos vandens telkinių skaičius ir ilgis Nemuno mažųjų intakų (su Nemunu) pabaseinyje pateikiamas 1.6 lentelėje, o ežerų kategorijos vandens telkinių skaičius ir plotas – 1.7 lentelėje.

1.6 lentelė. Upių kategorijos vandens telkinių skaičius ir ilgis Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje

Tipas	**Upių kategorijos vandens telkiniai**		**Iš jų LPVT**	
	Telkinių skaičius	**Ilgis, km**	**Telkinių skaičius**	**Ilgis, km**
1	79	992,5	2	29,4
2	14	183,3	2	17,4
3	12	171,8	0	0
4	4	430,8	1	224,9
5	1	31,3	0	0
Iš viso:	***110***	***1809,7***	***5***	***271,7***

1.7 lentelė. Ežerų kategorijos vandens telkinių skaičius ir plotas Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje

Tipas	**Ežerų kategorijos vandens telkiniai**		**Iš jų LPVT**	
	Telkinių skaičius	**Plotas, km^2**	**Telkinių skaičius**	**Plotas, km^2**
1	17	21,0	5	4,9
2	38	133,7	4	66,0
3	11	14,4	0	0.0
Iš viso	***66***	***169,1***	***9***	***70,9***

Žeimenos pabaseinis

Žeimenos pabaseinio ribos bei pabaseinyje esančios savivaldybės pavaizduotos 1.5 paveiksle. Informacija apie savivaldybių ploto dalį Žeimenos pabaseinyje pateikiama šalia paveikslo esančioje lentelėje.

Formalios Žeimenos upės versmės – Žeimenų ežeras. Ji teka Žeimenos smėlingąja lyguma, o jos intakų aukštupiai drenuoja Aukštaičių ir Švenčionių aukštumų pašlaites. Žeimenos pabaseinis pasižymi itin dideliu ežerų skaičiumi: iš viso pabaseinyje yra 479 ežerai, didesni kaip 0,005 km^2, jų suminis plotas sudaro 180 km^2 (ežeringumas 6,4%). Tuo tarpu upių tinklo tankumas mažas – tik 0,67 km/km^2. Upių tinklą sudaro 524 upės, iš kurių 104 yra ilgesnės nei 3 km. Bendras upių ilgis pabaseinyje siekia 1882 km. Gamtinės sąlygos yra palankios formuotis požeminiams vandenims: miškingumas 51%, lengvos mechaninės sudėties gruntai dengia 76% pabaseinio paviršiaus. Pelkės sudaro 1,3% Žeimenos pabaseinio ploto.

Nors Žeimenos pabaseinis sudaro 11 % Neries baseino ploto, jis formuoja apie 25 % metinio nuotėkio. Metinio nuotėkio hidromodulis Žeimenos aukštupyje yra 7,1 l/s iš km^2, žemupyje – 8,2 l/s iš km^2.



Savivaldybė	Plotas Žeimenos pabaseinyje, %
Zarasų sav.	0,9
Utenos sav.	24,5
Ignalinos sav.	29,3
Molėtų sav.	37,1
Vilniaus sav.	9,1
Švenčionių sav.	73,1

1.5 pav. Žeimenos pabaseinis ir savivaldybių ribos

Pagal vandens objektų tipus bei žmogaus veiklos sąlygojamą jų būklę, Žeimenos pabaseinio vandens objektai yra suskirstyti į 26 upių ir 62 ežerų kategorijos vandens telkinius. Skirtingo tipo upių kategorijos vandens telkinių skaičius ir ilgis Žeimenos pabaseinyje pateikiamas 1.8 lentelėje, o ežerų kategorijos vandens telkinių skaičius ir plotas – 1.9 lentelėje.

1.8 lentelė. Upių kategorijos vandens telkinių skaičius ir ilgis Žeimenos pabaseinyje

Tipas	Upių kategorijos vandens telkiniai		Iš jų LPVT	
	Telkinių skaičius	Ilgis, km	Telkinių skaičius	Ilgis, km
1	19	207,4	1	13,8
2	4	76,6	0	0
3	1	29,8	0	0
4	1	17,4	0	0
5	1	51,9	0	0
Iš viso:	***26***	***383,1***	***1***	***13,8***

1.9 lentelė. Ežerų kategorijos vandens telkinių skaičius ir plotas Žeimenos pabaseinyje

Tipas	Ežerų kategorijos vandens telkiniai		Iš jų LPVT	
	Telkinių skaičius	Plotas, km^2	Telkinių skaičius	Plotas, km^2
1	12	18,4	0	0
2	38	75,0	0	0
3	12	45,0	0	0
Iš viso	***62***	***138,4***	***0***	***0,0***

Šventosios pabaseinis

Šventosios pabaseinio ribos bei pabaseinyje esančios savivaldybės pavaizduotos 1.6 paveiksle. Informacija apie savivaldybių ploto dalį pabaseinyje pateikiama šalia paveikslo esančioje lentelėje.



Savivaldybė	Plotas Šventosios pabaseinyje, %
Rokiškio sav.	48
Kupiškio sav.	18
Zarasų sav.	55
Anykščių sav.	72
Utenos sav.	73
Ignalinos sav.	3
Molėtų sav.	61
Jonavos sav.	13
Širvintų sav.	63
Vilniaus sav.	3
Ukmergės sav.	86

1.6 pav. Šventosios pabaseinis ir savivaldybių ribos

Šventoji yra didžiausias Neries intakas. Pabaseinis driekiasi iš šiaurės rytų į pietvakarius, apimdamas ežeringas Zarasų, Utenos, Molėtų aukštumas (25% pabaseinio ploto), Svėdasų ir Širvintų plynaukštes (54%) ir dalį Vidurio Lietuvos žemumos (21%). Paviršiuje vyrauja vidutinio sunkumo priemoliai (63% pabaseinio ploto), bet yra ir smėliu bei žvyru dengiamų plotų (27%). Miškingumas – 26%, pelkėtumas - 0,7%, ežeringumas – 3%. Šventosios pabaseinio upių tinklą sudaro 1885 upės, iš kurių tik 375 yra ilgesnės nei 3 km. Smulkiųjų upių tinklo tankis siekia 0,54 km/km^2, o ilgesniųjų – 0,47 km/km^2. Bendras upių ilgis yra 6477 km. Metinio nuotėkio hidromodulis aukštupyje yra 7 l/s iš km^2, vidurupyje – 7,3-7,4 l/s iš km^2, žemupyje – 8,2 l/s iš km^2.

Atsižvelgiant į vandens objektų tipą bei žmogaus veiklos sąlygojamą būklę, Šventosios pabaseinyje yra išskiriami 83 upių ir 66 ežerų kategorijos vandens telkiniai. Skirtingo tipo upių kategorijos vandens telkinių skaičius ir ilgis Šventosios pabaseinyje pateikiamas 1.10 lentelėje, o ežerų kategorijos vandens telkinių skaičius ir plotas – 1.11 lentelėje.

1.10 lentelė. Upių kategorijos vandens telkinių skaičius ir ilgis Šventosios pabaseinyje

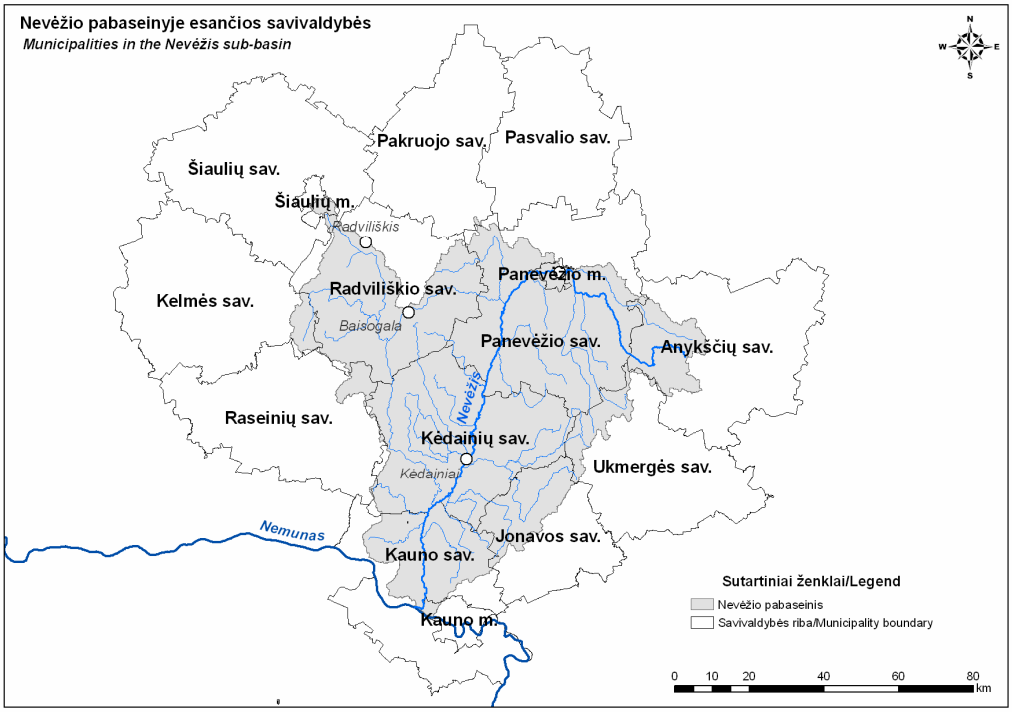
Tipas	Upių kategorijos vandens telkiniai		Iš jų LPVT	
	Telkinių skaičius	Ilgis, km	Telkinių skaičius	Ilgis, km
1	60	568,8	2	30,1
2	9	166,7	0	0
3	10	245,9	0	0
4	1	54,7	0	0
5	3	86,8	0	0
Iš viso:	***83***	***1122,9***	***2***	***30,1***

1.11 lentelė. Ežerų kategorijos vandens telkinių skaičius ir plotas Šventosios pabaseinyje

Tipas	Ežerų kategorijos vandens telkiniai		Iš jų LPVT	
	Telkinių skaičius	Plotas, km^2	Telkinių skaičius	Plotas, km^2
1	20	19,1	4	3,9
2	40	105,1	3	16,5
3	6	23,8	0	0
Iš viso	***66***	***148,0***	***7***	***20,5***

Nevėžio pabaseinis

Nevėžio pabaseinio ribos bei pabaseinyje esančios savivaldybės pavaizduotos 1.7 paveiksle. Informacija apie savivaldybių ploto dalį Nevėžio pabaseinyje pateikiama po paveikslu esančioje lentelėje.



1.7 pav. Nevėžio pabaseinis ir savivaldybių ribos

Savivaldybė	Plotas Nevėžio pabaseinyje, %
Šiaulių m.	15,8
Kėdainių sav.	98,3
Šiaulių sav.	0,5
Panevėžio sav.	73,9
Radviliškio sav.	71,0
Kelmės sav.	4,7
Panevėžio m.	90,9
Anykščių sav.	18,6
Raseinių sav.	4,9
Jonavos sav.	38,7
Kauno sav.	40,3
Kauno m.	9,3
Ukmergės sav.	13,2

Nevėžio pabaseinis plyti Vidurio Lietuvos žemumoje, o jo didžiausio intako – Šušvės – baseinas drenuoja Žemaičių aukštumos pašlaites. Paviršiuje vyrauja sunkesnės mechaninės sudėties karbonatingos uolienos, 10% baseino paviršiaus dengia smėliai. Pelkių yra daugiausia aukštupyje, o vidutinis pabaseinio pelkėtumas siekia 0,6%. Miškai užima 25% pabaseinio ploto. Pabaseinyje yra 89 ežerai, bet jų bendras plotas siekia tik 5,28 km^2, todėl ežeringumas labai mažas (0,09%); didžiausias ežeras – Lėnas (2,08 km^2). Tačiau yra daug tvenkinių (iš viso 76). Nevėžio pabaseinio upių tinklą sudaro 422 upės, kurios yra ilgesnės nei 3 km, bei 1710 trumpesnių nei 3 km upių. Bendras upių ilgis siekia 8162 km. Upių tinklo tankis – 1,33 km/km^2. Nevėžis dalį vandens gauna iš Lėvens ir Šventosios. Paties Nevėžio pabaseinio metinio nuotėkio hidromodulis yra 1,9 l/s iš km^2.

Pagal vandens objektų tipus ir atliktos žmogaus veikos poveikio analizės rezultatus, Nevėžio pabaseinyje buvo išskirtas 71 upių kategorijos vandens telkinys bei 14 ežerų kategorijos vandens telkinių. Skirtingų tipų upių kategorijos vandens telkinių skaičius ir ilgis Nevėžio pabaseinyje pateikiamas 1.12 lentelėje, o ežerų kategorijos vandens telkinių skaičius ir plotas – 1.13 lentelėje.

1.12 lentelė. Upių kategorijos vandens telkinių skaičius ir ilgis Nevėžio pabaseinyje

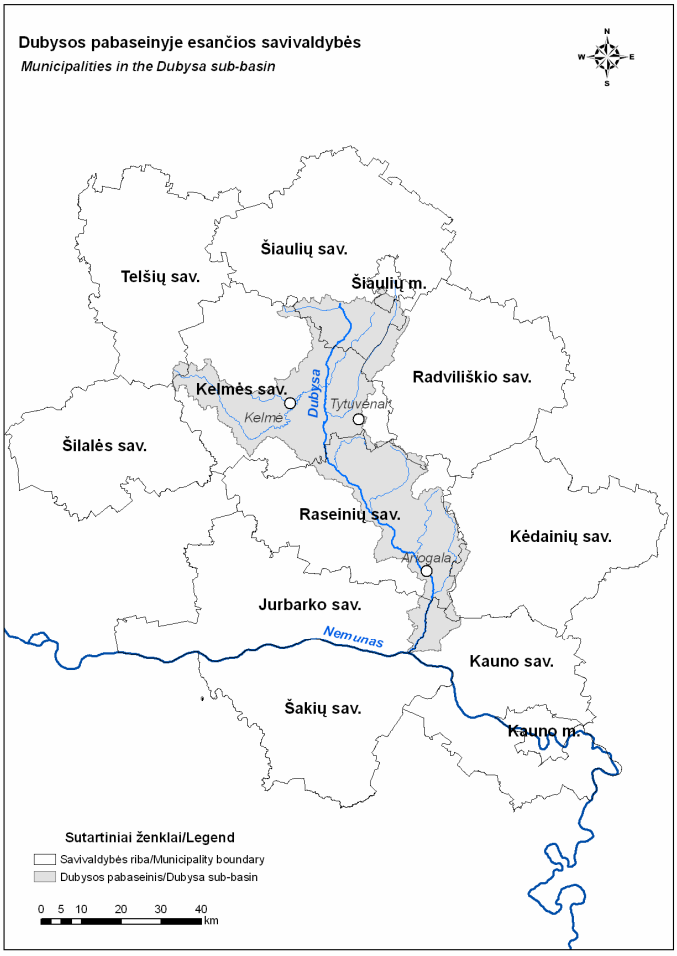
Tipas	Upių kategorijos vandens telkiniai		Iš jų LPVT		Iš jų dirbtiniai	
	Telkinių skaičius	Ilgis, km	Telkinių skaičius	Ilgis, km	Telkinių skaičius	Ilgis, km
1	47	803,4	16	319,4	2	13,3
2	11	169,7	3	68,7	0	0
3	10	220,5	1	42,0	0	0
4	1	87	0	0	0	0
5	2	81,9	0	0	0	0
Iš viso:	***71***	***1362,5***	***20***	***430,1***	***2***	***13,3***

1.13 lentelė. Ežerų kategorijos vandens telkinių skaičius ir plotas Nevėžio pabaseinyje

Tipas	Ežerų kategorijos vandens telkiniai		Iš jų LPVT		Iš jų dirbtiniai	
	Telkinių skaičius	Plotas, km^2	Telkinių skaičius	Plotas, km^2	Telkinių skaičius	Plotas, km^2
1	6	6,1	4	2,4	1	0,1
2	8	9,6	8	9,6	0	0
3	0	0	0	0	0	0
Iš viso	***14***	***15,7***	***12***	***12,1***	***1***	***0,1***

Dubysos pabaseinis

Dubysos pabaseinio ribos bei pabaseinyje esančios savivaldybės pavaizduotos 1.8 paveiksle. Informacija apie savivaldybių ploto dalį Dubysos pabaseinyje pateikiama šalia paveikslo esančioje lentelėje.



Savivaldybė	Plotas Dubysos pabaseinyje, %
Šiaulių m.	3,0
Kėdainių sav.	1,7
Šiaulių sav.	13,0
Telšių sav.	0,7
Radviliškio sav.	4,5
Kelmės sav.	46,5
Raseinių sav.	45,2
Jurbarko sav.	2,6
Kauno sav.	4,9

1.8 pav. Dubysos pabaseinis ir savivaldybių ribos

Dubysos pabaseinis yra siauras (plačiausioje vietoje jis yra 50 km pločio, o pabaseinio ilgis – apie 90 km), nes upė, užuot tekėjusi paviršiaus nuolydžio kryptimi link vidurio Lietuvos ir Karšuvos žemumų, rėžiasi į Žemaičių aukštumos rytinį kraštą. Pabaseinio paviršiuje vyrauja vidutinio sunkumo gruntai (70% baseino ploto), 11% baseino dengia smėliai, 9% - sunkus priemolis. Pabaseinio miškingumas – 25%, daugiausiai miškų yra aukštupyje. Tarpgūbriuose ir duburiuose yra didelių pelkių – Didysis Tyrulis (38 km^2), Praviršulio pelkė (32 km^2), Tytuvėnų Tyrelis, Šiluvos Tyrelis. Dubysos pabaseinio pelkėtumas siekia 1,6%. Pabaseinyje yra 40 ežerų, didesnių kaip 0,005 km^2, bet jų bendras plotas tik 5,5 km^2, t.y. vyrauja maži ežeriukai, todėl ežeringumas tėra 0,27%. Didesnį paviršiaus plotą negu ežerai užima tvenkiniai (apie 10 km^2). Dubysos pabaseinio upių tinklą sudaro 774 upės, iš kurių 154 yra ilgesnės nei 3 km. Bendras upių vagų ilgis siekia 2439 km, o tinklo tankis – 1,24 km/km^2.

Vidutinis pabaseinio nuotėkio metinis hidromodulis yra 7 l/s iš km^2, Dubysos aukštupyje – 6,8 l/s iš km^2, Kražantės baseino aukštupyje 11,2 l/s iš km^2, žemupyje – 9,3 km^2. Vidutinis debitas Dubysos žiotyse yra 14,2 m^3/s.

Pagal vandens objektų tipologiją bei žmogaus veiklos įtakojamą būklę, Dubysos pabaseinio vandens objektai yra apjungti į 24 upių bei 3 ežerų kategorijos vandens telkinius. Skirtingo tipo upių kategorijos vandens telkinių skaičius ir ilgis Dubysos

pabaseinyje pateikiamas 1.14 lentelėje, o ežerų kategorijos vandens telkinių skaičius ir plotas – 1.15 lentelėje.

1.14 lentelė. Upių kategorijos vandens telkinių skaičius ir ilgis Dubysos pabaseinyje

Tipas	Upių kategorijos vandens telkiniai		Iš jų LPVT	
	Telkinių skaičius	Ilgis, km	Telkinių skaičius	Ilgis, km
1	17	240,4	1	11,3
2	2	56,2	1	24,7
3	4	80,7	0	0
4	0	0	0	0
5	1	97,9	0	0
Iš viso:	***24***	***475,2***	***2***	***36***

1.15 lentelė. Ežerų kategorijos vandens telkinių skaičius ir plotas Dubysos pabaseinyje

Tipas	Ežerų kategorijos vandens telkiniai		Iš jų LPVT	
	Telkinių skaičius	Plotas, km^2	Telkinių skaičius	Plotas, km^2
1	1	0,7	0	0
2	2	1,9	0	
3	0	0	0	0
Viso	***3***	***2,6***	***0***	***0***

Šešupės pabaseinis

Šešupės pabaseinio ribos bei pabaseinyje esančios savivaldybės pavaizduotos 1.9 paveiksle. Informacija apie savivaldybių ploto dalį Šešupės pabaseinyje pateikta po paveikslu esančioje lentelėje.

Lietuvoje yra 80% Šešupės pabaseinio ploto ir 53 % upės vagos ilgio. Šešupės aukštupys (27 km, pabaseinio plotas 287 km^2) yra Lenkijoje, vakarinė vidurupio ir žemupio dalis (62 km, 919 km^2) – Kaliningrado srityje, dar 52 km upė teka Lietuvos-Kaliningrado srities siena. Lietuvoje Šešupė teka Užnemunės žemuma, o jos pačios ir intakų aukštupiai drenuoja Sūduvos aukštumą. Pabaseinio paviršiuje vyrauja vidutinio sunkumo ir sunkūs priemoliai. Miškingumas apie 17%, didžiausias miškų masyvas – Kazlų Rūdos miškai. Pelkės užima apie 1,6% pabaseinio ploto, daugiausiai jų yra pietrytinėje pabaseinio dalyje. Didžiausios pelkės – Žuvintas (68,5 km^2), Amalvo pelkės (34,1 km^2), Ežerėlio pelkė (20 km^2). Viso Šešupės pabaseinio ežeringumas 1,1% (iš viso 269 ežerai, didesni kaip 0,005 km^2, jų bendras plotas – 68,2 km^2), tačiau daugiau kaip 60% bendro ežerų ploto tenka Šešupės dešiniojo intako Dovinės baseinui (jo ežeringumas 7,3%). Didžiausi ežerai – Dusia (23,3 km^2) ir Žuvintas (10,3 km^2). Upių tinklo tankis siekia 1,12 km/km^2. Didžiąją jo dalį sudaro trumpesni kaip 3 km maži upeliai ir melioravimo grioviai. Jų Šešupės pabaseinyje yra net 1140, tuo tarpu ilgesnių nei 3 km upių yra tik 282. Bendras upių vagų ilgis pabaseinyje sudaro 5492 km.

Pabaseinio vidutinis metinio nuotėkio hidromodulis yra 5,6 l/s iš km^2, kalvotame aukštupyje jis didesnis (6,6 l/s iš km^2), žemumoje - mažesnis (3,9 l/s iš km^2). Šešupės vidutinis debitas žiotyse siekia 34,2 m^3/s.



1.9 pav. Šešupės pabaseinis ir savivaldybių ribos

Savivaldybė	Plotas Šešupės pabaseinyje, %
Marijampolės miesto sav.	100,0
Kalvarijos sav.	99,3
Kauno sav.	7,5
Kazlų Rūdos sav.	99,1
Prienų sav.	10,6
Vilkaviškio sav.	100,0
Marijampolės sav.	89,7
Alytaus sav.	10,0
Lazdijų sav.	33,1
Šakių sav.	76,2

Atsižvelgiant į vandens objektų tipologiją bei pagal žmogaus veiklos poveikio tyrimų rezultatus, Šešupės pabaseinyje buvo išskirta 70 upių kategorijos vandens telkinių ir 14 ežerų kategorijos vandens telkinių. Skirtingų tipų upių kategorijos vandens telkinių skaičius ir ilgis Šešupės pabaseinyje pateiktas 1.16 lentelėje, o ežerų skaičius ir plotas – 1.17 lentelėje.

1.16 lentelė. Upių kategorijos vandens telkinių skaičius ir ilgis Šešupės pabaseinyje

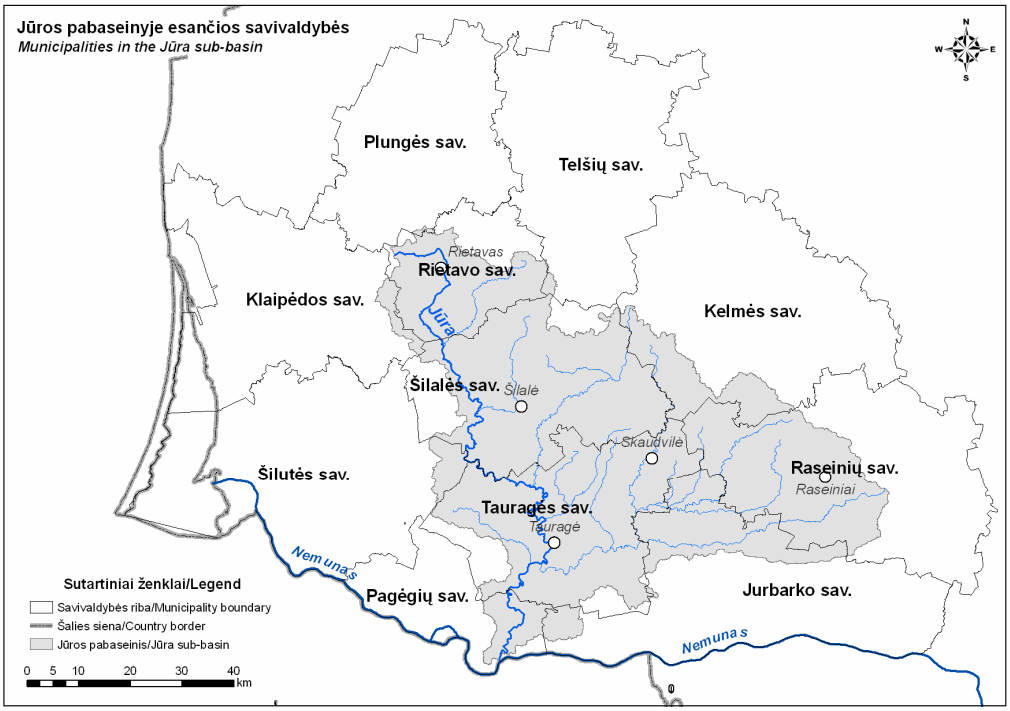
Tipas	Upių kategorijos vandens telkiniai		Iš jų LPVT	
	Telkinių skaičius	Ilgis, km	Telkinių skaičius	Ilgis, km
1	45	676,1	10	185,6
2	14	228,8	1	13,9
3	8	183,7	0	0
4	1	51,8	0	0
5	2	64,4	0	0
Iš viso:	***70***	***1204,8***	***11***	***199,5***

1.17 lentelė. Ežerų kategorijos vandens telkinių skaičius ir plotas Šešupės pabaseinyje

Tipas	Ežerų kategorijos vandens telkiniai		Iš jų LPVT	
	Telkinių skaičius	Plotas, km^2	Telkinių skaičius	Plotas, km^2
1	9	23,6	3	2,0
2	2	1,6	1	0,8
3	3	26,4	0	0
Iš viso	***14***	***51,6***	***4***	***2,8***

Jūros pabaseinis

Jūros pabaseinio ribos bei pabaseinyje esančios savivaldybės pavaizduotos 1.10 paveiksle. Informacija apie savivaldybių ploto dali Jūros pabaseinyje pateikta po paveikslu esančioje lentelėje.



1.10 pav. Jūros pabaseinis ir savivaldybių ribos

Savivaldybė	Plotas Jūros pabaseinyje, %
Pagėgių sav.	20,3
Plungės sav.	0,4
Telšių sav.	0,6
Klaipėdos sav.	3,0
Kelmės sav.	13,9
Rietavo sav.	69,7
Šilalės sav.	85,2
Šilutės sav.	3,3
Raseinių sav.	44,1
Tauragės sav.	87,7
Jurbarko sav.	26,7

Jūros versmės yra Rietavo lygumoje, aukštupyje ji teka vakariniais Žemaičių aukštumos šlaitais, po to pasuka į Karšuvos žemumą, o pačiame žemupyje kerta Vilkyškių moreninį kalvagūbrį. Aukštupyje ir vidurupyje apie 80% pabaseinio

paviršiaus dengia vidutinio sunkumo priemoliai, žemupio link padaugėja sunkių priemolių ir molių dengiamų plotų, 10% pabaseinio ploto užima smėlio salos. Pabaseinio miškingumas yra apie 27 %, pelkėtumas – apie 0,5 %. Vidutinis pabaseinio upių tinklo tankumas – 1,43 km/km^2. Upių tinklą sudaro 1674 upės, 334 iš jų yra ilgesnės nei 3 km. Bendras upių vagų ilgis pabaseinyje siekia 5724 km. Pabaseinio ežeringumas itin mažas – tik 0,04% (iš viso yra 20 ežerų, didesnių kaip 0,005 km^2, o jų bendras plotas 1,75 km^2). Tvenkiniai užima daug didesnį plotą – apie 16 km^2.

Vidutinis Jūros pabaseinio metinis nuotėkio hidromodulis yra 9,6 l/s iš km^2, vandeningiausias yra Jūros aukštupys (13,8 l/s iš km^2), mažiausias vandeningumas - Jūros intako Šešuvio baseine (8,2 l/s iš km^2). Vidutinis debitas Jūros žiotyse – apie 38 m^3/s.

Jūros pabaseinio vandens objektai pagal tipologiją ir žmogaus ūkinės veiklos jų būklei daromą poveikį yra suskirstyti į 52 upių kategorijos bei 4 ežerų kategorijos vandens telkinius. Skirtingo tipo upių kategorijos vandens telkinių skaičius ir ilgis Jūros pabaseinyje pateiktas 1.18 lentelėje, o ežerų kategorijos vandens telkinių skaičius ir plotas – 1.19 lentelėje.

1.18 lentelė. Upių kategorijos vandens telkinių skaičius ir ilgis Jūros pabaseinyje

Tipas	**Upių kategorijos vandens telkiniai**		**Iš jų LPVT**	
	Telkinių skaičius	**Ilgis, km**	**Telkinių skaičius**	**Ilgis, km**
1	34	522,1	2	35,6
2	2	53,6	0	0
3	12	371,4	0	0
4	1	36,5	0	0
5	3	81,3	0	0
Iš viso:	***52***	***1064,9***	***2***	***35,6***

1.19 lentelė. Ežerų kategorijos vandens telkinių skaičius ir plotas Jūros pabaseinyje

Tipas	**Ežerų kategorijos vandens telkiniai**		**Iš jų LPVT**	
	Telkinių skaičius	**Plotas, km^2**	**Telkinių skaičius**	**Plotas, km^2**
1	3	0,2	2	0,1
2	1	0,3	1	0,3
3	0	0	0	0
Iš viso	***4***	***0,5***	***3***	***0,4***

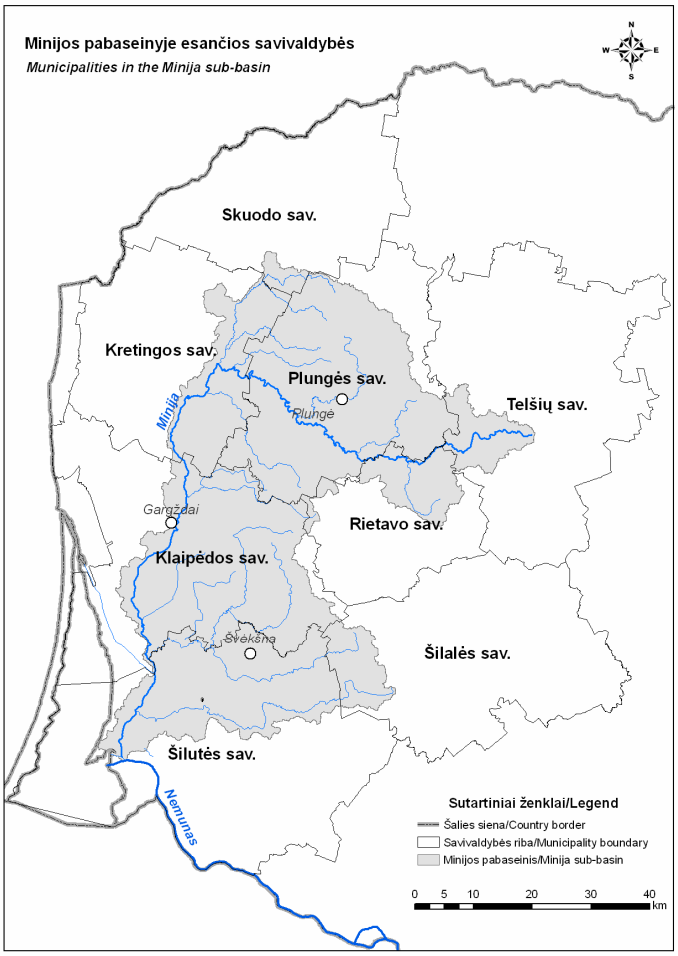
Minijos pabaseinis

Minijos pabaseinio riba bei pabaseinyje esančios savivaldybės pavaizduotos 1.11 paveiksle. Informacija apie savivaldybių ploto dalį Minijos pabaseinyje pateikta šalia paveikslo esančioje lentelėje.

Pagrindinė pabaseinio dalis yra Pajūrio žemumoje, aukštupys - Žemaičių aukštumoje. Minijos pabaseinio upių tinklą sudaro 1359 upės, iš kurių 269 yra ilgesnės nei 3 km. Bendras pabaseinio upių tinklo tankumas – 1,53 km/km^2, vagų ilgis – 4508 km. Ežerų palyginti nedaug (39), vidutinis baseino ežeringumas 0,6%. Ežeringiausias yra Babrungo baseinas (ežerai užima 5,5% baseino ploto), kuriame yra Platelių ežeras (12 km^2). Miškingumas - apie 32%. Pelkės užima apie 1% baseino ploto (daugiausiai tai aukštapelkės). Svarbiausios pelkės - Reiskių Tyras (8,75 km^2) ir Aukštumalė (apie 30 km^2).

Minijos pabaseinio vidutinis metinio nuotėkio hidromodulis siekia net 13,1 l/s iš km^2, Minijos aukštupyje jis kiek mažesnis (11,8 l/s iš km^2), o Veiviržo baseine siekia

net 14,3 l/s iš km^2. Vidutinis Minijos debitas žiotyse – apie 38,5 m^3/s. Bet ne visas Minijos vanduo suteka į Nemuno deltos atšakas: 18,4 km atstumu nuo žiočių nuo Minijos atsišakoja Klaipėdos kanalas, žemiau Minijos kaimo – protaka, įtekanti į Krokų Lankų ežerą, o dar viena atšaka įteka tiesiai į Kuršių marias.



Savivaldybė	Plotas Minijos pabaseinyje, %
Skuodo sav.	3,4
Kretingos sav.	31,5
Plungės sav.	83,0
Telšių sav.	8,2
Klaipėdos sav.	58,0
Rietavo sav.	27,0
Šilalės sav.	9,7
Šilutės sav.	29,9

1.11 pav. Minijos pabaseinis ir savivaldybių ribos

Pagal vandens objektų tipologiją ir žmogaus ūkinės veiklos jiems daromą poveikį Minijos pabaseinio vandens objektai yra apjungti į 40 upių kategorijos bei 5 ežerų kategorijos vandens telkinius. Skirtingų tipų upių kategorijos vandens telkinių skaičius ir ilgis Minijos pabaseinyje pateikiamas 1.20 lentelėje, o ežerų kategorijos vandens telkinių skaičius ir plotas – 1.21 lentelėje.

1.20 lentelė. Upių kategorijos vandens telkinių skaičius ir ilgis Minijos pabaseinyje

Tipas	Upių kategorijos vandens telkiniai		Iš jų LPVT	
	Telkinių skaičius	Ilgis, km	Telkinių skaičius	Ilgis, km
1	29	584,9	0	0
2	1	21,5	0	0
3	8	199,8	0	0
4	1	52,7	0	0
5	1	49,9	0	0
Iš viso:	***40***	***908,8***	***0***	***0***

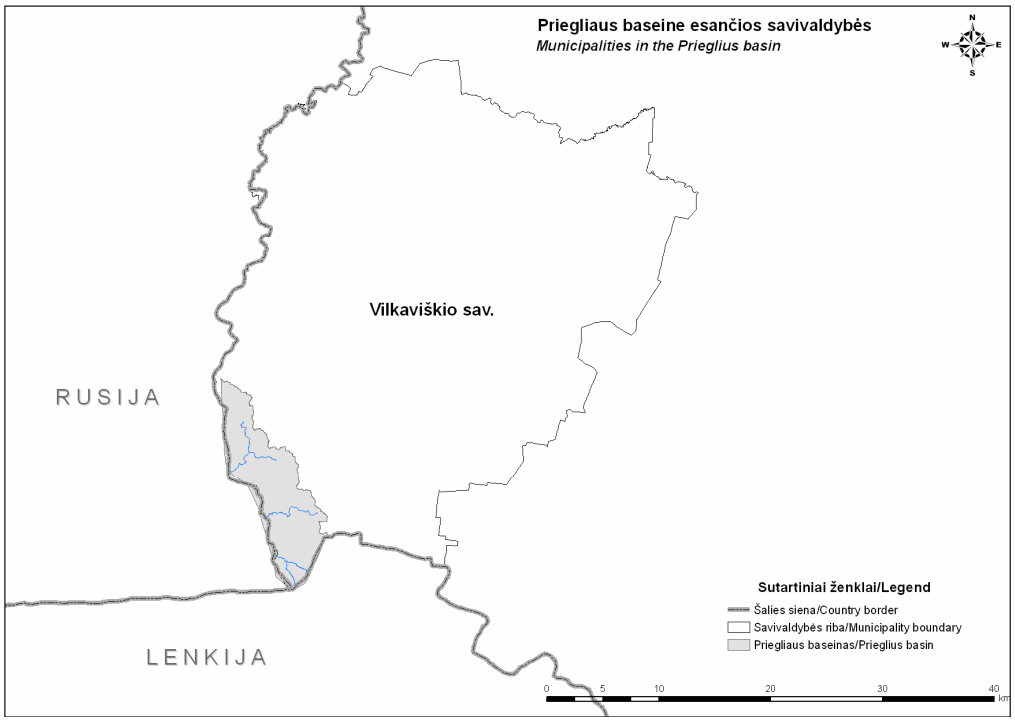
1.21 lentelė. Ežerų kategorijos vandens telkinių skaičius ir plotas Minijos pabaseinyje

Tipas	Ežerų kategorijos	Iš jų LPVT

	vandens telkiniai			
	Telkinių skaičius	**Plotas, km^2**	**Telkinių skaičius**	**Plotas, km^2**
1	0	0	0	0
2	4	3,2	1	0,7
3	1	12,1	0	0
Iš viso	***5***	***15,2***	***1***	***0,7***

Priegliaus baseinas

Priegliaus baseino bei baseine esančios Vilkaviškio savivaldybės ribos pavaizduotos 1.12 paveiksle. Po paveikslu esančioje lentelėje pateikiama informacija apie Vilkaviškio savivaldybės ploto dalį, esančią Priegliaus baseine.



1.12 Priegliaus baseinas

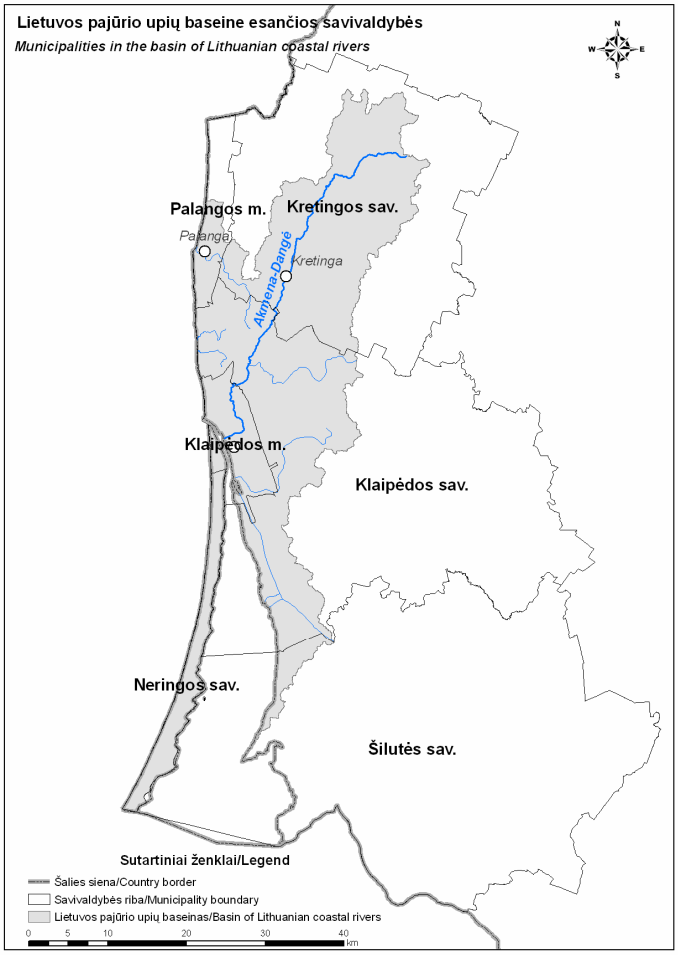
Savivaldybė	**Plotas Priegliaus baseine, %**
Vilkaviškio sav.	6

Priegliaus baseinas yra mažiausias Lietuvos baseinas – tik 88,4 km^2. Daugiausiai tai Vištyčio ežero ir jo intakų drenuojamas plotas. Visa Lietuvoje esanti baseino dalis priklauso Vilkaviškio savivaldybei. Priegliaus baseino teritorija yra Baltiškųjų aukštumų vakarinėje periferijoje, jame vyrauja kreidos geologiniai dariniai, o kvarterinių nuogulų storis viršija 180 m. Vyrauja jauriniai dirvožemiai. Upių tinklo tankumas - 0,63 km/km^2, tinklą sudaro 4 ilgesnės bei 16 trumpesnių nei 3 km upių, kurių bendras ilgis siekia 41 km. Baseino ežeringumas – 0-2%. Vidutinis metinis nuotėkis yra 6-7 l/s iš km^2. Miškingumas mažesnis nei 10%.

Priegliaus baseine upių kategorijos vandens telkiniams priskiriamų upių nėra, ežerai sudaro vieną 0,4 km^2 ploto vandens telkinį.

Lietuvos pajūrio upių baseinas

Lietuvos pajūrio upių baseino ribos bei baseine esančios savivaldybės pavaizduotos 1.13 paveiksle. Šalia paveikslo esančioje lentelėje pateikiama informacija apie savivaldybių ploto dalį Lietuvos pajūrio upių baseine.



Savivaldybė	Plotas Lietuvos pajūrio upių baseine, %
Šilutės sav.	2,9
Klaipėdos m. sav.	89,9
Klaipėdos sav.	31,4
Kretingos sav.	41,7
Neringos sav.	99,4
Palangos m. sav.	49,0

1.13 pav. Lietuvos pajūrio upių baseinas ir savivaldybių ribos

Visas Lietuvos pajūrio upių baseinas yra išplitęs Pajūrio žemumoje. Didžiausia upė baseine yra Akmena-Danė, ištekanti iš Pajūrio žemumos ir per Klaipėdos sąsiaurį įtekanti į Baltijos jūrą. Nuo versmių iki Kretingos ji vadinama Akmena, o žemiau – Dane. Vidutinis metinis nuotėkio hidromodulis yra 13,1 l/s iš km^2, upės vidutinis debitas žiotyse – apie 7,6 m^3/s. Lietuvos pajūrio upių baseino miškingumas yra 27%, pelkės užima 2,3% baseino ploto. Baseino upių tinklą sudaro 161 ilgesnė nei 3 km bei 650 trumpesnių nei 3 km upių, kurių bendras ilgis 2774 km. Upių tinklo tankis – 1,6 km/km^2.

Atsižvelgiant į žmogaus poveikio analizės rezultatus bei vandens objektų tipologiją, Lietuvos pajūrio upių baseine buvo išskirta 13 upių kategorijos vandens telkinių bei 2 ežerų kategorijos vandens telkiniai. Skirtingų tipų upių kategorijos vandens telkinių skaičius ir ilgis Lietuvos pajūrio upių baseine pateikiamas 1.22 lentelėje, o ežerų kategorijos vandens telkinių skaičius ir plotas – 1.23 lentelėje.

1.22 lentelė. Upių kategorijos vandens telkinių skaičius ir ilgis Lietuvos pajūrio upių baseine

Tipas	Upių kategorijos vandens telkiniai		Iš jų LPVT		Iš jų DVT	
	Telkinių skaičius	Ilgis, km	Telkinių skaičius	Ilgis, km	Telkinių skaičius	Ilgis, km
1	10	119,1	5	50,7	1	23,0
2	2	28,4	0	0	0	0
3	1	19,7	0	0	0	0
Iš viso:	***13***	***167,2***	***5***	***50,7***	***1***	***23***

1.23 lentelė. Ežerų kategorijos vandens telkinių skaičius ir plotas Lietuvos pajūrio upių baseine

Tipas	Ežerų kategorijos vandens telkiniai		Iš jų LPVT	
	Telkinių skaičius	Plotas, km^2	Telkinių skaičius	Plotas, km^2
1	2	1,6	2	1,6
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
Iš viso	***2***	***1,6***	***2***	***1,6***

Kaip minėta, be upių ir ežerų Nemuno UBR yra priskiriama ir Lietuvos teritorijai priklausanti Kuršių marių dalis, Kuršių marių vandenų išplitimo Baltijos jūroje zona (tarpiniai vandenys) bei Baltijos jūros priekrantės vandenys (žr. 1.1 pav.). Tarpiniai vandenys sudaro 4 vandens telkinius (vienas jų – Klaipėdos sąsiauris – priklauso labai pakeistų vendens telkinių grupei), o priekrantės vandenys skirstomi į 2 vandens telkinius.

Kuršių marios – tai 1584 km^2 ploto lagūna Baltijos jūros pietryčiuose. Nuo jūros marias skiria Kuršių Nerija. Lietuvai priklauso tik Šiaurinė Kuršių marių dalis (402,03 km^2), o Pietinė dalis priklauso Kaliningrado sričiai. Marių ilgis iš Šiaurės į Pietus siekia 93,5 km, o didžiausias plotis pietinėje marių dalyje – 46,5 km, kranto linijos ilgis 324 km. Kuršių marios – seklus vandens telkinys - didžiausias natūralus gylis siekia tik 5,8 m, vidutinis gylis 3,8 m, tuo tarpu Lietuvai priklausančioje marių dalyje vyrauja 1,8 – 2,6 m gyliai. Marių vandens tūris 6 km^3. Šiaurėje Kuršių marios Klaipėdos sąsiauriu (siauriausia vieta tarp molų 390 m) jungiasi su Baltijos jūra.

Į Kuršių marias įteka 25 upės ir upeliai, iš kurių didžiausios yra: Atmata, Skirvytė, Gilija, Vorusnė, Pakalnė (visos jos yra Nemuno deltos atšakos); Danė, Nemunynas, Deimena. Kuršių marių baseinas 100500 km^2, kurių 98% priklauso Nemunui.

Kuršių marios ribojasi su Šilutės, Klaipėdos miesto, Klaipėdos rajono ir Neringos savivaldybėmis, o Baltijos pajūrio teritorija patenka į Klaipėdos miesto, Klaipėdos rajono, Palangos ir Neringos miestų bei Kretingos rajono savivaldybes. Priekrantės ir tarpinių vandens telkinių būklę įtakoja ne tik su jais besiribojančiose teritorijose, bet ir visame Nemuno UBR vykdoma žmogaus ūkinė veikla.

1.1.2.Vandens telkinių tipologija

Kaip minėta, Nemuno upių baseinų rajono vandens telkiniai priskiriami 5 kategorijoms: upėms, ežerams, tarpiniams vandenims (Kuršių marios ir Kuršių marių vandenų išplitimo Baltijos jūroje zona) ir Baltijos jūros priekrantės vandenims (priekrantės vandenys - teritorinė jūra 1 jūrmylės atstumu nuo kranto, išskyrus Kuršių marių vandenų išplitimo Baltijos jūroje zoną). Be jų dar yra išskiriami dirbtiniai ir labai pakeisti vandens telkiniai. Įvairioms upėms, ežerams, skirtingoms tarpinių bei

priekrantės vandenų akvatorijoms yra būdingos savitos charakteristikos: skiriasi upių dydžiai, nuolydžiai, ežerų gyliai, druskingumas tarpiniuose vandenyse, grunto sudėtis Baltijos priekantėje ir kt. 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, visų kategorijų paviršiniai vandenys buvo 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 yra pateikiama informacija apie Nemuno UBR identifikuotus upių, ežerų, tarpinių ir priekrantės vandenų tipus bei juos apibūdinančius gamtinius veiksnius.

Upės

Nemuno UBR identifikuoti 5 upių tipai, besiskiriantys vandens organizmų (pagrindinai – žuvų) bendrijų charakteristikomis. 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 BVPD 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 4 grupėse. Didesnio kaip 100 km^2 baseino ploto upės papildomai suskirstytos į tipus taikant vagos nuolydžio kriterijų. Nemuno UBR upių tipai ir juos apibūdinantys veiksniai yra pateikti 1.24 lentelėje, o 1.14 pav. yra pavaizduoti upių tipai.

1.24 lentelė. Nemuno UBR upių tipologija

	Tipai				
Veiksniai	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

Ežerai

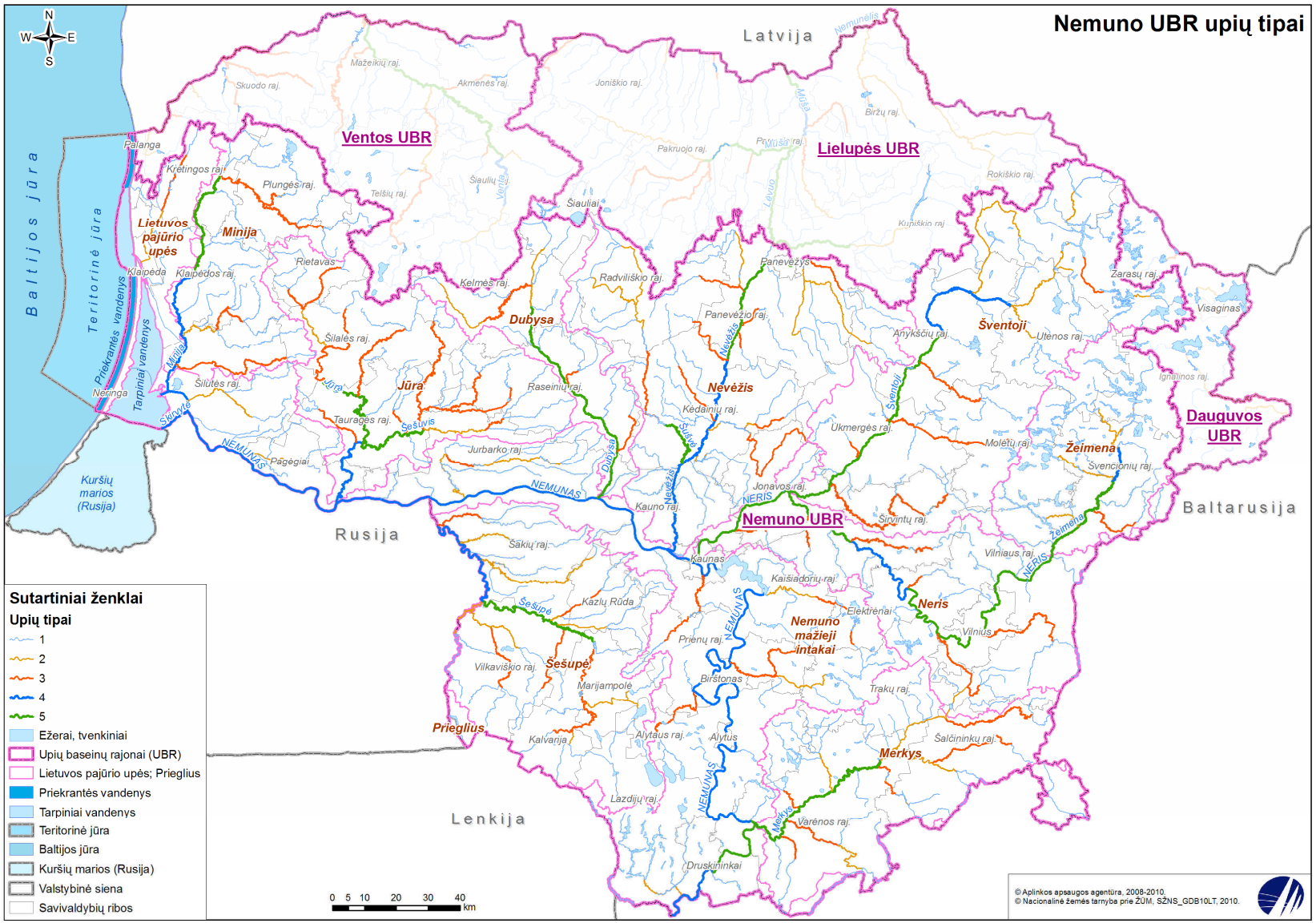
Nemuno UBR yra identifikuoti 3 pagrindiniai ežerų tipai. Pagrindinis veiksnys, lemiantis didžiausius vandens organizmų (žuvų ir makrofitų) bendrijų skirtumus, yra vidutinis ežerų gylis. Kaip ir upių atveju, ežerų tipų apibūdinime yra nurodyti ir kiti, privalomieji veiksniai: absoliutus aukštis, geologija ir paviršiaus plotas. Pagal absoliutų aukštį (privalomasis veiksnys) visi Lietuvos ežerai priklauso vienam tipui. Pagal geologiją beveik visi (su pavienėmis išimtimis) ežerai priskirtini kalkiniams, t.y. taip pat priklauso vienam tipui. Visi ežerai priskirtini vienai ežerų grupei – tai didesnio kaip 0,5 km^2 ploto ežerai (remiantis BVPD, pagal plotą klasifikuotini tik >0,5 km^2 ežerai), kadangi Nemuno UBR nenustatyta esminių vandens organizmų bendrijų struktūros ir sudėties skirtumų >0,5 km^2 ploto ežeruose. Pagal vidutinį gylį ežerai pasiskirsto 3

grupėse: mažesnio negu 3 m vidutinio gylio, 3-9 m ir didesnio negu 9 m vidutinio gylio ežerai.

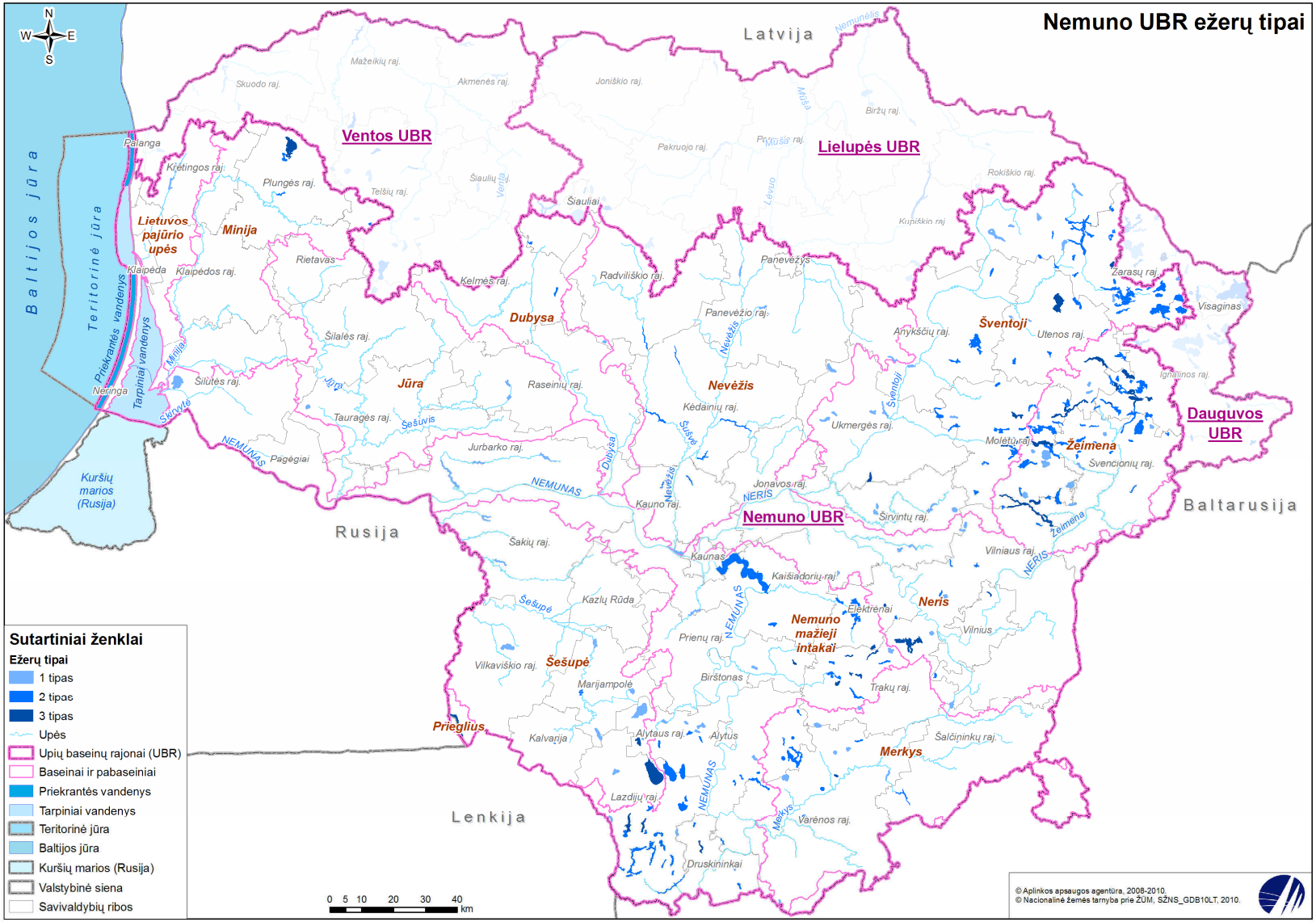
Nemuno UBR ežerų tipai ir juos apibūdinantys veiksniai yra pateikti 1.25 lentelėje, o 1.15 pav. yra pavaizduoti ežerų tipai.

1.25 lentelė. Nemuno UBR ežerų tipologija

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



1.14 pav. Nemuno UBR upių tipai. Šis ir kiti valdymo plane demonstruojami paveikslai taip pat pateikiami ir interaktyviame žemėlapyje http://gis.gamta.lt/baseinuvaldymas



1.15 pav. Nemuno UBR ežerų ir tvenkinių tipai

Tarpiniai ir priekrantės vandenys

Nemuno UBR tarpiniai vandens telkiniai skirstomi į tris tipus, ekologiškai adekvačiais veiksniais pasirenkant atvirumą bangų poveikiui bei vidutinę substrato sudėtį (1.26 lentelė). Potvynių dydis nėra tinkamas rodiklis vandenų tipų išskyrimui. Druskingumas, atvirumas bangų poveikiui bei vidutinė substrato sudėtis yra taikomi atskiriant Kuršių marių vandenų išplitimo Baltijos jūroje zoną atviruose priekrantės vandenyse ir kitų dviejų tarpinių vandenų tipus.

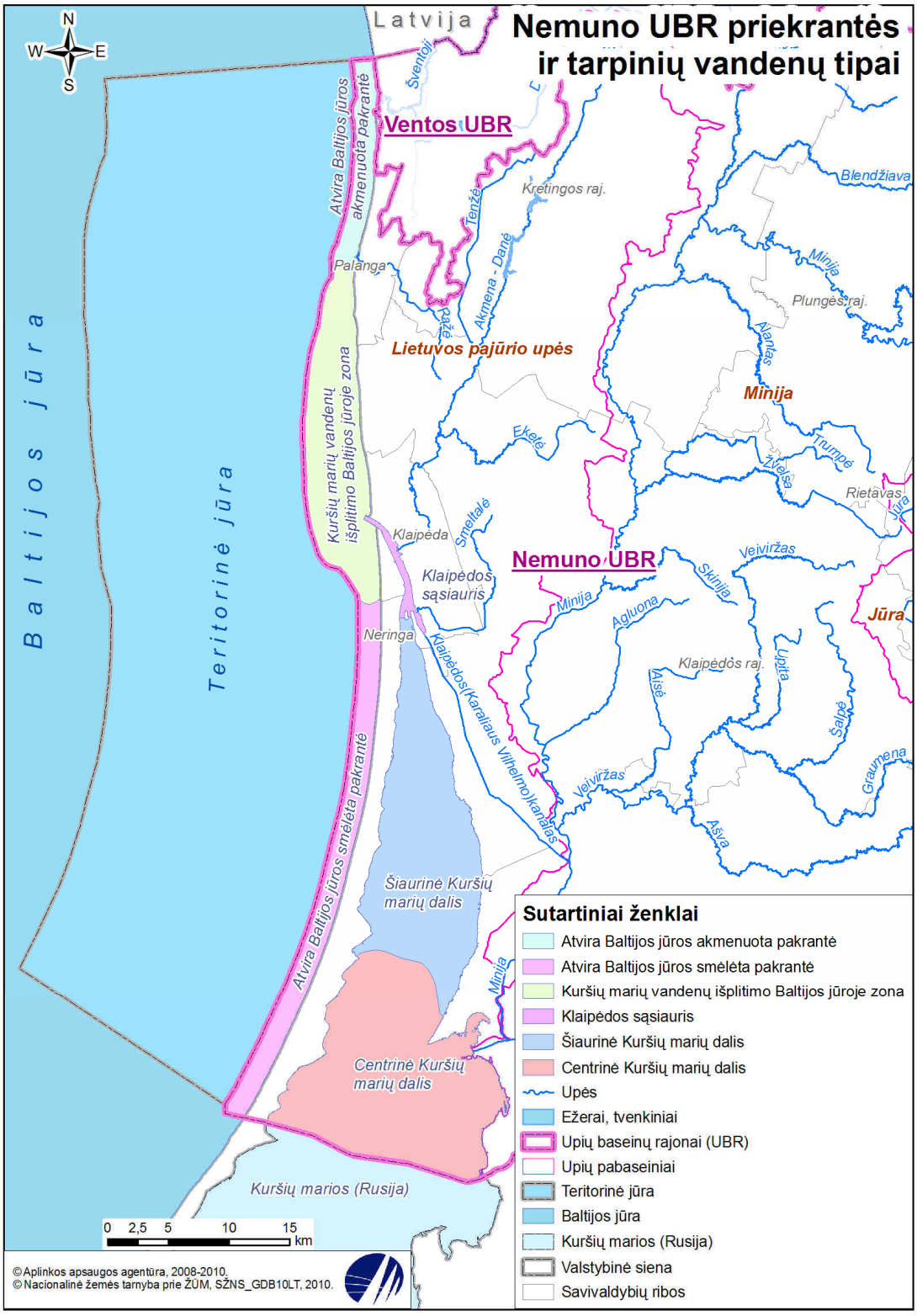
1.26 lentelė. Tarpinių vandens telkinių vandenų tipai

	Tarpinių vandenų tipai		
	1	2	3
Veiksniai	Šiaurinė Kuršių marių dalis	Centrinė Kuršių marių dalis	Kuršių marių vandenų išplitimo Baltijos jūroje zona
Druskingumas	<0,5 - 5	<0,5	0,5 - 18
Atvirumas bangų poveikiui	Labai apsaugota	Labai apsaugota	Atvira
Vidutinė substrato sudėtis	Smėlis, dumblas	Smėlis, dumblas	Smėlis, akmenys

Nemuno UBR priskiriami Lietuvos Baltijos priekrantės vandenys yra skirstomi į du tipus, vidutinę substrato sudėtį naudojant kaip pasirinktiną veiksnį (1.27 lentelė). Vidutinė substrato sudėtis yra pagrindinis veiksnys skiriant du priekrantės vandenų tipus. Paviršinių vandens telkinių tipų aprašu, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gegužės 23 d. įsakymu Nr. D1-256 „Dėl 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 patvirtinimo“ (Žin., 2005, Nr. 69-2481) nustatytas atvirumas bangų poveikiui (bangų poveikis krantams), kurį Europos Komisijos darbo grupė (COAST guidance document Nr. 5) rekomenduoja kaip aukštesnio prioriteto veiksnį. Vandens maišymosi savybės, gylis ir potvynių dydis nėra tinkami Lietuvos priekrančių vandenų tipų išskyrimui.

1.27 lentelė. Baltijos jūros priekrantės vandenų tipai

	Priekrantės vandenų tipai	
	1	2
Veiksniai	Atvira Baltijos jūros smėlėta priekantė (Kuršių Nerijos pakrantė)	Atvira Baltijos jūros akmenuota priekrantė (žemyninė pakrantės dalis)
Druskingumas	5 - 18	5 - 18
Vidutinė substrato sudėtis	smėlis	smėlis-žvyras, akmenys



1.16 pav. Nemuno UBR priekrantės ir tarpinių vandenų tipai

1.1.3. Labai pakeisti vandens telkiniai

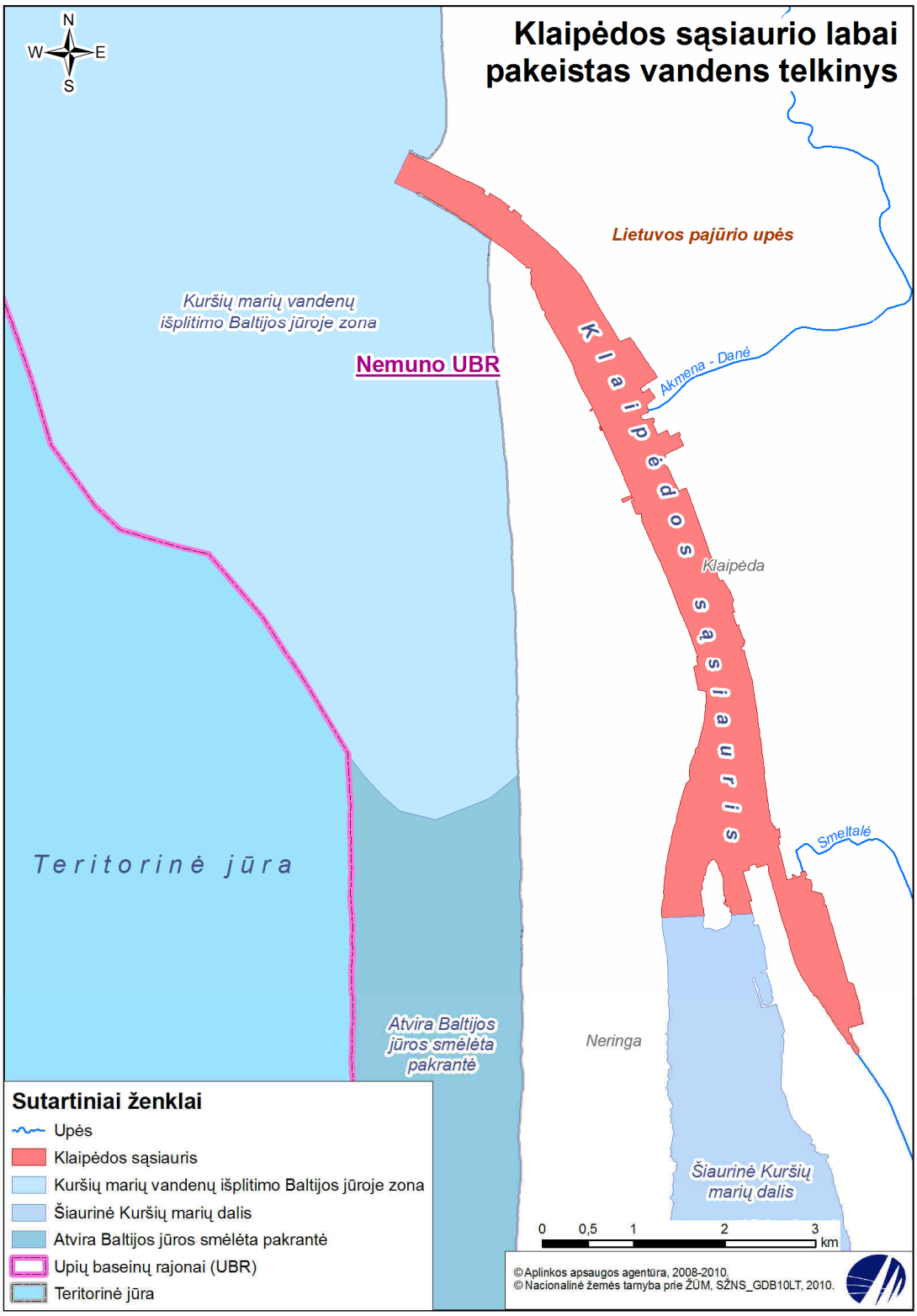
Kai kurių natūralių vandens telkinių fizinės (hidrologinės, morfologinės) charakteristikos žmogaus ūkinės veiklos poveikyje yra labai stipriai pakitusios. Todėl tokiuose telkiniuose pasiekti gerą vandens organizmų būklę daugeliu atveju yra neįmanoma, nebent žmogaus ūkinė veikla būtų nutraukta, o natūralios fizinės savybės – atkurtos. Jeigu natūralių fizinių savybių grąžinimas tokiam telkiniui turėtų didelių neigiamų socialinių ar ekonominių padarinių arba jeigu naudos, kurią teikia šios pakeistos telkinių savybės, dėl techninių ar ekonominių priežasčių negalima pasiekti kitomis aplinkosaugos požiūriu pažangesnėmis priemonėmis, toks telkinys yra laikomas labai pakeistu vandens telkiniu (LPVT).

Tokiems telkiniams priskirtas Klaipėdos sąsiauris. Klaipėdos sąsiauryje koncentruojasi Klaipėdos valstybinio jūrų uosto veikla. Natūralus krantas rytinėje dalyje ir didžiojoje vakarinio kranto dalyje yra pakeistas uosto krantinėmis. Sąsiaurio hidrodinaminis ir nešmenų transporto režimas yra pakeistas pastačius ir vėliau rekonstravus uosto vartus, taip pat nuo 1925 metų vykdant uosto akvatorijos gilinimo darbus, dėl kurių pasiektas 14 m gylis. Palyginimui, 1928 m. kai kuriose Klaipėdos sąsiaurio dalyse buvo pasiektas tik 8 m gylis. Dėl šių priežasčių Klaipėdos sąsiauris priskirtas LPVT (1.17 pav.).

Taip pat LPVT priskirti didesnio nei 0,5 km^2 ploto tvenkiniai. Pastaruosiuose upėms būdingos sąlygos dėl patvankos poveikio yra pakitę į ežerams būdingas sąlygas. LPVT priskirtos ir upių atkarpos, kuriose natūralus vandens nuotėkis dėl vandens permetimo į kitos upės baseiną yra nuolatos sumažėjęs daugiau kaip 30%. Turimi vandens organizmų bendrijų tyrimų duomenys rodo, kad toks nuotėkio sumažėjimas turi gana didelės neigiamos įtakos vandens organizmų bendrijų būklei. Nemuno baseino rajone dėl tokio pobūdžio poveikio LPVT priskirtas tik vienas vandens telkinys – Merkio upės atkarpa žemiau Merkio-Vokės kanalo. Daugiau nei 80% Merkio debito tenka Papio ežerui, patenkančiam į NATURA 2000 saugomų teritorijų tinklą, kuris priklauso Vokės upės baseinui, palaikyti. LPVT taip pat priskiriama Nemuno upės atkarpa žemiau Kauno hidroelektrinės. Priskyrimą sąlygoja žymus vandens lygio svyravimas dėl hidroelektrinės veiklos, dirbtinis kranto linijos formavimas ir palaikymas (dambos), vagos gilinimas navigacijos tikslais.

Turimi vandens organizmų bendrijų tyrimų duomenys rodo, kad pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius vandens telkiniai gali būti geros ekologinės būklės, tačiau ištiesintos vagos upėse vandens organizmų būklė yra prastesnė nei gera. Jei ištiesintos vagos atkarpos nėra pastoviai prižiūrimos, laikui bėgant jos gali savaime atsikurti. Tačiau, savaiminio upių vagų atsikūrimo 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 atsikūrimo potencialu nei mažo (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 Nemuno UBR lygumose. Dirbtinis vagų atkūrimas yra sunkiai įgyvendinama užduotis, ypač urbanizuotose teritorijose, kur tiesintų vagų išvingiavimo galimybės yra labai ribotos. Dėl šios priežasties mažo nuolydžio

ištiesintos vagos upės, tekančios urbanizuotomis Nemuno UBR teritorijomis, priskirtos LPVT.



1.17 pav. Klaipėdos sąsiaurio labai pakeistas vandens telkinys

LPVT iškyrimas buvo atliktas remiantis BVPD Bendrosios įgyvendinimo strategijos rekomendaciniu dokumentu (angl. BVPD CIS Guidance document[1]) ir kitų užsienio šalių patirtimi[2].

LPVT išskyrimo tikslas yra pagrįsti, kodėl atitinkami vandens telkiniai, kurie preliminarios 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 ekologinei 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[3]:

1. Atliekamas preliminarus vandens telkinių priskyrimas LPVT: nustatoma vandens telkinių vietovė, dydis ir pan., įvertinami hidromorfologiniai pakeitimai ir ekologiniai pokyčiai;
2. Apibūdinama pakeitimų teikiama nauda (subjektai, arba naudotojai, kuriems yra naudingi pakeitimai);
3. Parenkamos priemonės gerai vandens telkinių ekologinei būklei atkurti (hidromorfologinės charakteristikos);
4. Įvertinamas priemonių poveikis naudotojams ir platesnei aplinkai;
5. Patikrinimas ar poveikis yra reikšmingas;
6. Nustatomos galimos alternatyvios priemonės, kuriomis naudotojas galėtų pasiekti tą patį rezultatą;
7. Patikrinima ar įmanoma įgyvendinti techniniu, ekonominiu ir aplinkos apsaugos požiūriu šias alternatyvias priemones.

Atlikus šiuos veiksmus Nemuno UBR išskirti tokie LPVT:

1. Klaipėdos sąsiauris;
2. Tvenkiniai, didesnio nei 0,5 km^2 ploto (iš viso 42 vandens telkiniai, kurių bendras plotas 115,6 km^2);
3. Merkio upės atkarpa žemiau Merkio-Vokės kanalo (debitas sumažėjęs 80%; ši atkarpa sudaro vieną vandens telkinį, kurio ilgis 23,3 km);
4. Nemunas žemiau Kauno hidroelektrinės iki žiočių (ši atkarpa sudaro vieną vandens telkinį, kurio ilgis 225 km);
5. Ištiesintos vagos mažo nuolydžio upės, tekančios per urbanizuotas teritorijas (iš viso šios upės sudaro 52 vandens telkinius, kurių bendras ilgis 925 km).

1.1.4. Dirbtiniai vandens telkiniai

Dirbtiniams vandens telkiniams (DVT) priskiriami telkiniai, kurie buvo suformuoti tokiose vietose, kuriose jie iki tol neegzistavo, nemodifikuojant jau esančių telkinių. DVT priskirti didieji karjerai (>0,5 km^2), taip pat dirbtiniai kanalai, iškasti

[1] Bendrosios vandens politikos direktyvos bendroji įgyvendinimo strategija, Rekomendacija Nr. 4: Labai pakeistų ir dirbtinių vandens telkinių nustatymas, 2003.

[2] Įskaitant 2009 m. kovo 3 d. Briuselyje vykusio seminaro „Patirtis priskiriant vandens telkinius LPVT, vertinant ekologinį potencialą ir nustatant tikslus bei priemones“ (angl. *Information Exchange on Designation, Assessment of Ecological Potential, Objective Setting and Measures*) išvadas.

[3] LPVT iškyrimo metodika ir procedūra aprašoma Paviršinių vandens telkinių vertinimo ataskaitos 7-me priede.

dalies upių vandens nuotėkiui nukreipti į kitas upes arba iškasti kitoms reikmėms (Karaliaus Vilhelmo kanalas).

Vandens telkiniai, priskirtini DVT:

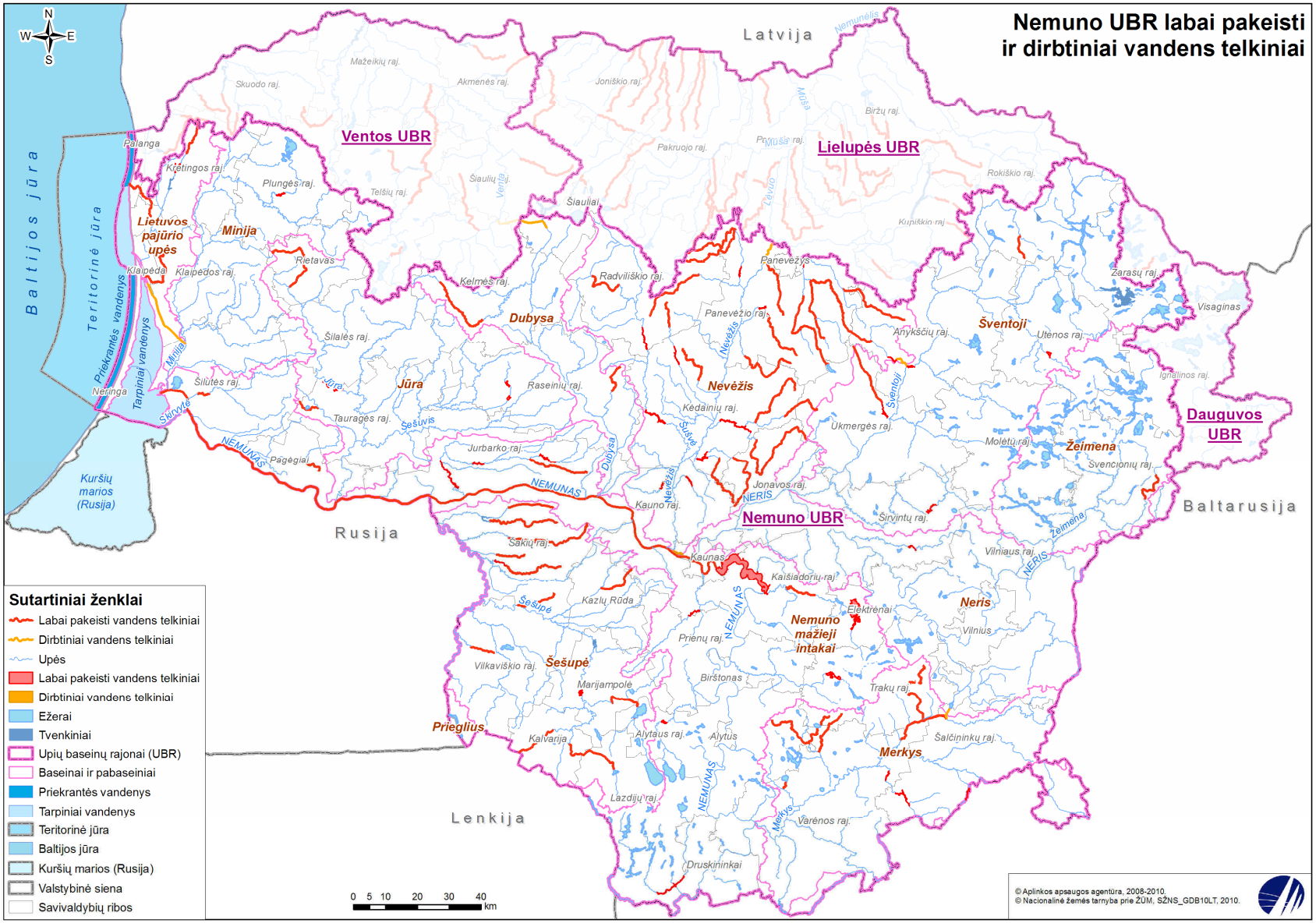
1. Karjerai (>0,5 km^2) (Nemuno UBR dirbtiniams telkiniams priskirtas vienas 1,2 km^2 ploto karjeras);
2. Vandens nuotėkio nukreipimo kanalai (Merkio-Vokės, Šventosios-Nevėžio ir Lėvens-Nevėžio; šie kanalai sudaro tris vandens telkinius, kurių bendras ilgis 17,2 km);
3. Karaliaus Vilhelmo kanalas, kuris priskiriamas vienam vandens telkiniui, kurio ilgis 23,04 km.

Labai pakeisti ir dirbtiniai upių bei ežerų kategorijos vandens telkiniai yra pavaizduoti 1.18 pav.

1.1.5. Etaloninės paviršinių vandens telkinių sąlygos

Sėkmingas priemonių, būtinų užtikrinti gerą paviršinių vandenų ekologinę būklę, planavimas ir įgyvendinimas tiesiogiai priklauso nuo teisingo kokybės elementų būklei vertinti pasirinkimo (biologinių, fizikinių-cheminių, hidro-morfologinių) 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. etaloninėms sąlygoms, kai nesama žmogaus ūkinės veiklos poveikio. Kadangi skirtingų tipų vandens telkiniai pasižymi savitomis vandens organizmų bendrijomis, kiekvienam jų turi būti nustatytos etaloninės vandens kokybės elementų rodiklių vertės.

Šiame skyriuje aprašytos vandens telkinių etaloninės sąlygos buvo nustatytos analizuojant įvairias kokybės elementų rodiklių charakteristikas specialiai atrinktuose, minimaliai žmogaus veiklos paveiktuose vandens telkiniuose, taikant kitus Centrinio baltijos ekoregiono etaloninių vietų parinkimo metodus bei derinant etaloninių sąlygų kriterijus su kitomis ES valstybėmis. Pažymėtina, kad kol kas etaloninės vertės nustatytos ne visiems Direktyvoje išvardintiems vandens kokybės elementams. Dėl duomenų trūkumo kai kuriems kokybės elementams nustatyti patikimų etaloninių verčių nebuvo galimybių.



1.18 pav. Labai pakeisti ir dirbtiniai vandens telkiniai

Upės

Upių biologinių elementų etaloninių sąlygų vertės yra nustatytos tik žuvų ir dugno bestuburių rodikliams (makrofitų rodikliams etaloninės sąlygos nenustatytos dėl duomenų trūkumo). Taip pat nustatytos vandens kokybę apibūdinančių fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės, kurios užtikrina etalonines sąlygas biologiniams elementams. Etaloninės upių sąlygos apibūdintos taip pat pagal hidromorfologinius ir cheminės būklės kriterijus. Etaloninių sąlygų upių vietų apibūdinimas ir vandens kokybės elementų rodiklių vertės yra pateiktos 1.28 lentelėje.

1.28 lentelė. Etaloninių sąlygų upių vietų rodikliai ir jų apibūdinimas

ETALONINĖS SĄLYGOS		
Rodikliai	Erdvinė vertinimo skalė	Apibūdinimas
BIOLOGINIAI		
Lietuvos žuvų indeksas (LŽI)	tyrimų vieta	LŽI indekso vertė - 1
Danijos upių faunos indeksas (DIUF)	tyrimų vieta	DIUF indekso vertė – 7
FIZIKINIAI-CHEMINIAI		
Bendrieji vandens kokybės rodikliai (metiniai vidurkiai)	tyrimų vieta	BDS_7 ≤1,8 mg/l; O_2 >8,5 mg/l (2-tro tipo upės) ir ≥9,5 mg/l (kitų tipų upės); $N_{bendras}$ ≤1,4 mg/l; NH_4-N ≤0,06 mg/l; NO_3-N ≤0,9 mg/l; PO_4-P ≤0,03 mg/l; $P_{bendras}$ ≤0,06 mg/l.
HIDROMORFOLOGINIAI		
Upės vagos pobūdis	atkarpa*	Vaga yra natūrali (netiesinta, nesutvirtinta krantinėmis).
Natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgis ir plotis	atkarpa*	Natūralios pakrančių augmenijos (miškų) juosta dengia ne mažiau kaip 70 % vagos pakrantės ilgio. Miško juostos plotis turi būti nemažesnis kaip 50 m.
Upės vientisumas	atkarpa*	Nėra dirbtinių kliūčių žuvų migracijai
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 % vidutinio nuotėkio dydžio atitinkamu laikotarpiu), tačiau nuotėkio dydis turi būti nemažesnis kaip minimalus natūralus nuotėkis sausuoju laikotarpiu (30 parų vidurkis).
CHEMINĖ BŪKLĖ		
Pavojingos medžiagos ir kiti teršalai	tyrimų vieta	Specifinių teršalų koncentracijos mažesnės už nustatymo ribą (teršalai neaptinkami pažangiausiais analitiniais metodais). Kitų, gamtoje natūraliai aptinkamų, tačiau kontroliuojamų medžiagų koncentracijos neviršija natūralaus (gamtinio) lygio.

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

Ežerai

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 1.29 lentelėje.

1.29 lentelė. Etaloninių sąlygų ežerų rodikliai ir jų apibūdinimas

ETALONINĖS SĄLYGOS	
Rodikliai	Apibūdinimas
BIOLOGINIAI (fitoplanktono rodiklis)	
Chlorofilas a (metinis vidurkis)	1-ojo ir 2- ojo tipų ežerai: ≤2,5 µg/l; 3- iojo tipo ežerai: ≤2 µg/l
Chlorofilas a (maksimali vertė)	1- ojo ir 2- ojo tipų ežerai: ≤5 µg/l 3- iojo tipo ežerai: ≤4 µg/l
FIZIKINIAI-CHEMINIAI	
Vandens kokybės rodikliai (metiniai vidurkiai)	1- ojo ir 2- ojo tipų ežerai: $N_{bendras}$ ≤1 mg/l; $P_{bendras}$ ≤0,02 mg/l 3- iojo tipo ežerai: $N_{bendras}$ ≤0,75 mg/l; $P_{bendras}$ ≤0,015 mg/l
HIDROMORFOLOGINIAI	
Kranto linijos pokyčiai	Kranto linija yra natūrali (netiesinta, nesutvirtinta krantinėmis) arba pokyčiai yra nedideli (≤ 5 % ežero kranto linijos).
Natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgis	Natūralios pakrančių augmenijos (miško) juosta apima ne mažiau 70% ežero kranto linijos.
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.
CHEMINĖ BŪKLĖ	
Pavojingos medžiagos ir kiti teršalai	Specifinių teršalų koncentracijos mažesnės už nustatymo ribą (teršalai neaptinkami pažangiausiais analitiniais metodais). Kitų, gamtoje natūraliai aptinkamų, tačiau kontroliuojamų medžiagų koncentracijos neviršija natūralaus (gamtinio) lygio.

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, hidroelektrinės, 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.

Priekrantės ir tarpiniai vandenys

Etalonines sąlygas aprašantys kokybės elementai buvo nustatyti atsižvelgiant į visus nuo 1992 iki 2007 m. valstybinio monitoringo metu surinktus duomenis, literatūros šaltiniuose skelbiamus istorinius duomenis bei modeliavimo rezultatus. Etaloninų sąlygų tarpinių vandenų kriterijai ir jų vertės yra pateikti 1.30 lentelėje.

Kuršių marių vandenų išplitimo zonoje Baltijos jūroje etaloninės sąlygos priklauso nuo druskingumo, todėl mažesnio nei 2 praktiniai druskingumo vienetai (psu)

sąlygomis yra naudotinos šiaurinių Kuršių marių etaloninių sąlygų vertės, didesnio nei 4 psu – priekrantės vandenų.

1.30 lentelė. Etaloninių sąlygų tarpinių vandenų kriterijai ir jų vertės

ETALONINĖS SĄLYGOS			
Rodikliai	Kuršių marių vandenų išplitimo Baltijos jūroje zona	Šiaurinė Kuršių marių dalis	Centrinė Kuršių marių dalis
FIZIKINIAI-CHEMINIAI			
Bendras azotas (birželio-rugsėjo mėn. vidurkis), mg/l	<0,75*; <0,33**; <0,10***	<0,75	<0,76
Bendras fosforas (birželio-rugsėjo mėn. vidurkis), mg/l	<0,047*; <0,029**; <0,011***	<0,047	<0,048
BIOLOGINIAI			
Chlorofilas a (birželio-rugsėjo mėn. vidurkis), µg/l	<26,4*; <14,2**; <2,0***	<26,4	<37,0
Maksimalus plūdinių (potameidų) paplitimo gylis, m	-	>3,6	>3,6
Maksimalus šakotojo banguolio paplitimo gylis, m	>18,0	-	-
Vidutinis makrozoobentoso rūšių skaičius, vnt./mėginyje	>12	>24	>22
Vidutinis gružlio gausumas, vnt./100 m2	-	-	>250
CHEMINĖ BŪKLĖ			
Specifiniai sintetiniai ir kiti teršalai	Specifinių teršalų koncentracijos artimos nuliui (teršalai neaptinkami pažangiausiais analitiniais metodais). Kitų, gamtoje natūraliai aptinkamų, tačiau kontroliuojamų medžiagų koncentracijos neviršija natūralaus (gamtinio) fono		

* - kai vandens telkinių druskingumas <2 praktiniai druskingumo vienetai;

** - kai vandens telkinių druskingumas 2-4 praktiniai druskingumo vienetai;

*** - kai vandens telkinių druskingumas >4 praktiniai druskingumo vienetai.

Priekrantės vandenų tipus aprašantys kriterijai pagal vertinimo laikotarpį buvo suderinti su tarpinių vandenų kriterijų vertinimo laikotarpiais ir buvo patikslintos jų vertės (1.31 lentelė).

1.31 lentelė. Etaloninių sąlygų priekrantės vandenų kriterijai ir jų vertės

ETALONINĖS SĄLYGOS		
Rodikliai	Atvira Baltijos jūros smėlėta priekrantė	Atvira Baltijos jūros akmenuota priekrantė
FIZIKINIAI-CHEMINIAI		
Bendras azotas (birželio-rugsėjo mėn. vidurkis), mg/l	<0,10	<0,10
Bendras fosforas (birželio-rugsėjo mėn. vidurkis), mg/l	<0,011	<0,011
Vidutinis vandens skaidrumas vasarą, m	≥7,2	≥7,2
BIOLOGINIAI		
Chlorofilas a (birželio-rugsėjo mėn. vidurkis), µg/l	<2,0	<2,0
Maksimalus šakotojo banguolio paplitimo gylis, m	-	>20,0
Vidutinis makrozoobentoso rūšių skaičius, vnt./mėginyje	>14	>18
CHEMINĖ BŪKLĖ		
Specifiniai sintetiniai ir kiti teršalai	Specifinių teršalų koncentracijos artimos nuliui (teršalai neaptinkami pažangiausiais analitiniais metodais). Kitų, gamtoje natūraliai aptinkamų, tačiau kontroliuojamų medžiagų koncentracijos neviršija natūralaus (gamtinio) fono	

1.1.6 Maksimalus ekologinis dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių potencialas

Dirbtiniuose (DVT) bei labai pakeistuose vandens telkiniuose (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 gyvuojančių vandens organizmų bendrijų charakteristikos. Todėl šių telkinių ekologinė būklė turi būti vertinama pagal juos savo charakteristikomis labiausiai atitinkančio vandens telkinio tipo ekologinės būklės vertinimo kriterijus. Kita vertus, dirbtiniuose ar labai pakeistuose vandens telkiniuose susiformavusios sąlygos dažniausiai nėra identiškos natūraliems telkiniams, 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 keliami 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 ekologinę būklę, t.y. turi atitikti tokius pačius kriterijus. Reikalavimai vandens kokybės fizikinių-cheminių elementų rodikliams bei cheminei būklei (prioritetinės, pavojingos bei kitos specifinės medžiagos) visais atvejais išlieka tokie patys, kaip ir natūraliems telkiniams, nebent jų užtikrinti neįmanoma dėl 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).

Klaipėdos sąsiaurio ekologinio potencialo vertinimo rodikliai yra tokie patys kaip priekrantės ir tarpiniams vandenims, tačiau naudojami tik vandenyje nustatomi kokybės elementų rodikliai: vidutinė chlorofilo a koncentracija, bendras fosforas ir bendras azotas. Biologinių ir fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių maksimalus ekologinis potencialas turi atitikti labai geros ekologinės būklės vertes, nustatytas artimiausiems vandens telkiniams. Vertinant ekologinį potencialą pagal taisykles reikia turėti omenyje, kad sąsiaurio hidromorfologija yra pakeista.

1.32 lentelė. Klaipėdos sąsiaurio maksimalų ekologinį potencialą atitinkančios rodiklių vertės

Maksimalus ekologinis potencialas	
Fitoplanktono rodikliai:	
Chlorofilas a (vasaros vidurkis), µg/l	<31,7*; <17,0**; <2,4***
Fizikinių-cheminių kokybės elementų rodikliai:	
$N_{bendras}$ (vasaros vidurkis), mg/l	<0,93*; <0,42**; <0,12***
$P_{bendras}$ (vasaros vidurkis), mg/l	<0,059*; <0,036**; <0,014***

* - kai vandens telkinio druskingumas <2 praktiniai druskingumo vienetai;

** - kai vandens telkinio druskingumas 2-4 praktiniai druskingumo vienetai;

*** - kai vandens telkinio druskingumas >4 praktiniai druskingumo vienetai.

Dirbtiniai vandens telkiniai

Kaip jau minėta, išskiriamos dvi dirbtinių vandens telkinių, panašių savo hidromorfologinėmis charakteristikomis, grupės: (1) karjerai ir (2) vandens nuotėkio nukreipimo kanalai (Merkio-Vokės, Šventosios-Nevėžio, Ventos-Dubysos, Lėvens-Nevėžio) ir Karaliaus Vilhelmo kanalas.

Karjerai pagal savo ekologines savybes gali būti lyginami su natūraliais atitinkamo tipo ežerais. Jų hidromorfologinės charakteristikos yra laikomos atitinkančiomis maksimalaus ekologinio potencialo reikalavimus, jeigu tenkinamos labai geros ekologinės būklės pagal hidromorfologinius elementus vertės. Atitinkamai, biologinių ir fizikinių-cheminių kokybės elementų maksimalus ekologinis potencialas taip pat turi atitikti labai geros ekologinės būklės kriterijus, nustatytus tokio tipo ežerams. Šie kriterijai yra pateikti 1.33 lentelėje.

Dirbtiniai kanalai savo ekologinėmis savybėmis yra panašūs į atitinkamo tipo upes. Dėl kai kurių specifinių buveinių nebuvimo ir natūralaus hidrologinio režimo pokyčių, labai gera ekologinė būklė pagal biologinius kokybės elementus yra nepasiekiama. Monitoringo duomenys rodo, kad biologinių kokybės elementų maksimalus ekologinis potencialas turi atitikti geros ekologinės būklės kriterijų vertes, nustatytas natūralioms upėms, t.y. DIUF EKS $\geq$ 0,64, o LŽI $\geq$0,71.

Reikalavimai vandens kokybės rodikliams (fizikinių-cheminių elementų rodikliai) bei cheminei būklei (prioritetinės, pavojingos bei kitos specifinės medžiagos) yra tokie patys, kaip ir natūralioms upėms.

Labai pakeisti vandens telkiniai

Nemuno UBR LPVT priskiriami didesnio nei 0,5 km^2 ploto tvenkiniai, Merkio upės atkarpa nuo Merkio-Vokės kanalo iki Cirvijos upės žiočių (debitas sumažėjęs 80 %), Nemunas žemiau Kauno hidroelektrinės, ištiesintos vagos upės Nemuno rajono žemumose ir Klaipėdos uosto akvatorija.

Didesnio nei 0,5 km^2 ploto tvenkiniuose susiformavusios hidromorfologinės sąlygos bei vandens organizmų bendrijos turi atitikti tokias sąlygas natūraliuose ežeruose. Išlyga galėtų būti HE tvenkiniai, kuriems būdinga nenatūralios prigimties vandens lygio kaita. Tačiau, jeigu užtikrinami vandens lygiai, kurių ribinės reikšmės pateiktos Tvenkinių naudojimo ir priežiūros tipinėse taisyklėse (LAND 2-95), patvirtintose 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), (vandens lygio pokyčiai patenka į minimalaus-maksimalaus vandens lygio ribas natūraliuose ežeruose; žuvų neršto metu lygio pokyčiai artimi nuliui) lygių kaita neturi didesnės įtakos vandens organizmų bendrijų būklei, t.y. hidrologinės sąlygos laikytinos artimomis natūralioms. Todėl biologinių, fizikinių-cheminių ir hidromorfologinių kokybės elementų maksimalus ekologinis potencialas tokiuose telkiniuose taip pat turi atitikti labai geros ekologinės būklės kriterijus, taikomus natūraliems ežerams (1.33 lentelė).

1.33 lentelė. Tvenkinių (kurių vandens lygis nėra reguliuojamas) ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, maksimalaus ekologinio potencialo apibūdinimas

<table>
<tr><th colspan="4">Maksimalus ekologinis potencialas</th></tr>
<tr><td colspan="4">Fitoplanktono rodikliai:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Chlorofilas „a“ (vidutinės metų vertės EKS ir maksimalios vertės EKS vidurkis)</td><td>>0,67</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fizikinių-cheminių kokybės elementų rodikliai:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Vandens kokybės rodikliai (metiniai vidurkiai)</td><td>1-ojo ir 2-ojo tipų tvenkiniai ir karjerai: $N_{bendras}$ ≤1 mg/l; $P_{bendras}$ ≤0,02 mg/l
3-iojo tipo tvenkiniai ir karjerai: $N_{bendras}$ ≤0,75 mg/l; $P_{bendras}$ ≤0,015 mg/l</td></tr>
<tr><td colspan="4">Hidromorfologinių elementų rodikliai:</td></tr>
<tr><td>Hidrologinis režimas</td><td>Vandens nuotėkio tūris ir jo dinamika</td><td>Vandens lygio pokyčiai</td><td>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.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Morfologinės sąlygos</td><td rowspan="2">Vandens telkinio kranto struktūra</td><td>Kranto linijos pokyčiai</td><td>Kranto linija yra natūrali (netiesinta, nesutvirtinta krantinėmis) arba pokyčiai yra nedideli (≤ 5 % vandens telkinio kranto linijos).</td></tr>
<tr><td>Natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgis</td><td>Natūralios pakrančių augmenijos (miško) juosta apima ne mažiau 70 % vandens telkinio kranto linijos.</td></tr>
</table>

Tvenkinių, kurių lygis yra reguliuojamas (įrengtos hidroelektrinės), hidromorfologinių elementų rodikliai laikomi neatitinkančiais maksimalaus ekologinio potencialo apibūdinimo.

Labai pakeisto Nemuno upės ruožo ekologinis potencialas turi būti nustatomas pagal kriterijus, taikomus didesnio kaip 1000 km^2 baseino ploto, lėtos tėkmės - t.y. 4

tipo - upėms. Dėl vagos, kranto linijos formos ir žymaus hidrologinio režimo modifikavimo labai gera ekologinė būklė pagal biologinius kokybės elementus šioje atkarpoje nepasiekiama. Šiuo metu ekologinė būklė yra vertintina kaip bloga-vidutinė. Todėl manome, kad biologinių kokybės elementų maksimalus ekologinis potencialas turi atitikti bent geros ekologinės būklės kriterijus, taikomus natūraliose 4-to tipo upėse, t.y. DIUF EKS ≥ 0,64 ir LŽI ≥ 0,71 vertės.

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 nepasiekiama. 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 ≥ 0,64, o LŽI ≥0.71 (1.34 lentelė). Hidromorfologinių elementų maksimalus ekologinis potencialas turi atitikti geros ekologinės būklės reikalavimus. Reikalavimai fizikiniams-cheminiams vandens kokybės elementams yra tokie patys kaip ir natūralių vagų upėse.

Labai pakeisto Merkio upės ruožo ekologinis potencialas turi būti nustatomas pagal kriterijus, taikomus atitinkamo baseino dydžio bei nuolydžio upių tipų vertinimui. (2 tipas pagal baseino dydžio ir nuolydžio duomenis). Dėl kai kurių specifinių buveinių nebuvimo ir natūralaus hidrologinio režimo pokyčių, labai gera ekologinė būklė pagal biologinius kokybės elementus yra nepasiekiama, todėl biologinių kokybės elementų maksimalus ekologinis potencialas turi atitikti geros ekologinės būklės kriterijų vertes, nustatytas natūralioms 2-jo tipo upėms, t.y. DIUF EKS ≥ 0,64, o LŽI ≥0.71. Reikalavimai fizikiniams-cheminiams vandens kokybės elementams yra tokie patys kaip ir natūralių vagų upėse.

Rodikliai ir jų vertės, atitinkančios maksimalų dirbtinių kanalų, labai pakeistų Nemuno bei Merkio upių atkarpų ir labai pakeistų ištiesintos vagos upių maksimalų ekologinį potencialą yra pateiktos 1.34 lentelėje.

1.34 lentelė. Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, ir kanalų maksimalaus ekologinio potencialo apibūdinimas

<table>
<tr><th colspan="5">Maksimalus ekologinis potencialas</th></tr>
<tr><td colspan="5">Biologinių kokybės elementų rodikliai:</td></tr>
<tr><td colspan="4">Lietuvos žuvų indeksas (LŽI)</td><td>LŽI indekso vertė ≥ 0,71</td></tr>
<tr><td colspan="4">Danijos upių faunos indeksas (DIUF)</td><td>DIUF indekso vertės EKS ≥ 0,64</td></tr>
<tr><td colspan="5">Fizikinių-cheminių kokybės elementų rodikliai (metiniai vidurkiai):</td></tr>
<tr><td colspan="4">BDS_7</td><td>< 2,3 mg/l;</td></tr>
<tr><td colspan="4">O_2</td><td>> 8,5 mg/l (1,3-5 tipų telkiniai)
> 7,5 mg/l (2-o tipo telkiniai)</td></tr>
<tr><td colspan="4">$N_{bendras}$</td><td>< 2,0 mg/l</td></tr>
<tr><td colspan="4">NH_4-N</td><td>< 0,1 mg/l</td></tr>
<tr><td colspan="4">NO_3-N</td><td>< 1,3 mg/l</td></tr>
<tr><td colspan="4">PO_4-P</td><td>< 0,05 mg/l</td></tr>
<tr><td colspan="4">$P_{bendras}$</td><td>< 0,1 mg/l</td></tr>
<tr><td colspan="5">Hidromorfologinių kokybės elementų rodikliai:</td></tr>
<tr><td>Hidrologinis režimas</td><td>Vandens nuotėkio tūris ir jo dinamika</td><td>Nuotėkio dydis</td><td>tyrimų vieta</td><td>Nėra natūralaus nuotėkio dydžio pokyčių arba nuotėkio dydžio svyravimas dėl žmogaus veiklos poveikio (HE veiklos) yra ≤30 % vidutinio nuotėkio dydžio atitinkamu laikotarpiu, tačiau nuotėkio dydis turi būti nemažesnis kaip minimalus natūralus nuotėkis sausuoju laikotarpiu (30 parų vidurkis).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Upės vientisumas</td><td>Upės vientisumas</td><td>atkarpa *</td><td>Nėra dirbtinių kliūčių žuvų migracijai.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Morfologinės sąlygos</td><td rowspan="2">Krantų struktūra</td><td>Upės vagos pobūdis</td><td>atkarpa *</td><td>Kranto linija vingiuota, vagoje yra seklumų ir pagilėjimų, lemiančių srovės greičio ir grunto sudėties pokyčius.</td></tr>
<tr><td>Natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgis</td><td>atkarpa *</td><td>Natūralios pakrančių augmenijos (medžių) juosta dengia ne mažiau kaip 50 % vagos pakrantės ilgio.</td></tr>
</table>

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

1.1.7. Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika

Upių ekologinės būklės vertinimo kriterijai

Upių ekologinė būklė yra vertinama pagal fizikinius-cheminius, hidromorfologinius ir biologinius kokybės elementus. Fizikiniai-cheminiai kokybės elementai - tai bendrus duomenis (maistingąsias medžiagas, organines medžiagas, prisotinimą deguonimi) apibūdinantys rodikliai: nitratinis azotas (NO_3-N), amonio azotas (NH_4-N), bendrasis azotas (N_b), fosfatinis fosforas (PO_4-P), bendrasis fosforas (P_b), biocheminis deguonies suvartojimas per 7 dienas (BDS_7) ir ištirpusio deguonies kiekis vandenyje (O_2). Pagal kiekvieno rodiklio vidutinę metų vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (1.35 lentelė).

1.35. 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_b, 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_b, 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

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 (1.36 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.

1.36. 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 % 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 % 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 km^2 – 0,5 km aukščiau ir 0,5 km žemiau tyrimų vietos; 100-1000 km^2 – 2,5 km aukščiau ir 2,5 km žemiau tyrimų vietos; >1000 km^2 – 5 km aukščiau ir 5 km žemiau tyrimų vietos.

Upių ekologinė būklė yra vertinama pagal šiuos biologinius kokybės elementus

– ichtiofaunos taksonominę sudėtį, gausą, amžinę struktūrą ir zoobentoso taksonominę sudėtį, gausą.

Upių ekologinės būklės pagal ichtiofaunos taksonominę sudėtį, gausą ir amžinę struktūrą vertinimo rodiklis yra Lietuvos žuvų indeksas (toliau – LŽI). Pagal vidutinę metų LŽI vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (1.37 lentelė).

1.37. 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

Upių ekologinės būklės pagal zoobentoso taksonominę sudėtį ir gausą vertinimo rodiklis yra Danijos indeksas upių faunai (toliau – DIUF). Pagal vidutinę metų DIUF ekologinės kokybės santykio (toliau - EKS) vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (1.38 lentelė).

1.38. Upių ekologinės būklės klasės pagal zoobentoso taksonominę sudėtį ir gausą

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

Ežerų ekologinės būklės vertinimo kriterijai

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: bendrąjį azotą (Nb) ir bendrąjį fosforą (Pb). Pagal paviršinio vandens sluoksnio mėginių kiekvieno rodiklio vidutinę metų vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (1.39 lentelė).

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

Eil. Nr.	Kokybės elementas		Rodiklis	Ežero tipas	Etalonini ų 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_b, mg/l	1, 2	1,00	<1,30	1,30-1,80	1,81-2,30	2,31-3,00	>3,00
2			N_b, mg/l	3	0,75	<0,90	0,90-1,20	1,21-1,60	1,61-2,00	>2,00
3			P_b, mg/l	1, 2	0,020	<0,040	0,040-0,060	0,061-0,090	0,091-0,140	>0,140
4			P_b, mg/l	3	0,015	<0,030	0,030-0,050	0,051-0,070	0,071-0,100	>0,100

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 ekologinei būklei pagal hidromorfologinius kokybės elementus (1.40 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.

1.40. 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 % ežero kranto linijos).
3			Natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgis	Natūralios pakrančių augmenijos (miško) juosta apima ne mažiau 70 % ežero kranto linijos.

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 (1.41 lentelė).

1.41. 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)	1-3	>0,67	0,67-0,33	0,32-0,14	0,13-0,07	<0,07

Tarpinių vandens telkinių ekologinės būklės vertinimo kriterijai

Tarpinių vandenų ekologinė būklė yra vertinama pagal fizikinius-cheminius ir biologinius kokybės elementus.

Tarpinių vandenų ekologinė būklė yra vertinama pagal fizikinį-cheminį kokybės elementą – bendrus duomenis (maistingąsias medžiagas) apibūdinančius rodiklius: bendrąjį azotą (Nb) ir bendrąjį fosforą (Pb). Pagal paviršinio vandens sluoksnio mėginių kiekvieno rodiklio vidutinę vasaros periodo (birželio-rugsėjo mėn.) vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (1.42 lentelė).

1.42. Tarpinių vandens telkinių ekologinės būklės klasės pagal fizikinio-cheminio kokybės elemento rodiklius

Eil. Nr.	Kokybės elementas		Rodiklis	Tarpinių vandenų tipas	Etaloninių sąlygų rodiklio vertė	Tarpinių vandens telkinių ekologinės būklės klasių kriterijai pagal fizikinio-cheminio kokybės elemento rodiklių vertes				
						Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga
1	Bendri duomenys	Maistingosios medžiagos	N_b, mg/l	1, 3*	<0,75	0,75-0,93	0,94-1,08	1,09-1,23	1,24-1,41	>1,41
2			N_b, mg/l	2	<0,76	0,76-0,94	0,95-1,07	1,08-1,17	1,18-1,26	>1,26
3			N_b, mg/l	3**	<0,33	0,33-0,42	0,43-0,67	0,68-0,81	0,82-1,00	>1,00
4			N_b, mg/l	3***	<0,10	0,10-0,12	0,13-0,25	0,26-0,40	0,41-0,60	>0,60
5			P_b, mg/l	1, 3*	<0,047	0,047-0,059	0,060-0,080	0,081-0,136	0,137-0,312	>0,312
6			P_b, mg/l	2	<0,048	0,048-0,060	0,061-0,079	0,080-0,130	0,131-0,278	>0,278
7			P_b, mg/l	3**	<0,029	0,029-0,036	0,037-0,053	0,054-0,084	0,085-0,175	>0,175
8			P_b, mg/l	3***	<0,011	0,011-0,014	0,015-0,026	0,027-0,033	0,034-0,039	>0,039

* - kai tarpinių 3-iojo tipo vandens telkinių druskingumas <2 praktinių druskingumo vienetų;
** - kai tarpinių 3-iojo tipo vandens telkinių druskingumas 2-4 praktiniai druskingumo vienetai;
*** - kai tarpinių 3-iojo tipo vandens telkinių druskingumas >4 praktinių druskingumo vienetų.

Tarpinių vandens telkinių ekologinė būklė yra vertinama pagal šiuos biologinius kokybės elementus – fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą, biomasę, makrodumblių ir gaubtasėklių taksonominę sudėtį ir gausą, zoobentoso taksonominę sudėtį ir gausą, ichtiofaunos taksonominę sudėtį ir gausą.

Tarpinių vandens telkinių ekologinės būklės pagal fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą ir biomasę vertinimo rodiklis yra chlorofilo „a“ vidutinė vasaros periodo (birželio-rugsėjo mėn.) vertė. Pagal rodiklio vidutinės vasaros periodo vertės EKS vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (1.43 lentelė).

1.43. Tarpinių vandens telkinių ekologinės būklės klasės pagal fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą ir biomasę

Eil. Nr.	Kokybės elementas	Rodiklis	Tarpinių vandenų tipas	Tarpinių vandens telkinių ekologinės būklės klasių kriterijai pagal fitoplanktono rodiklio verčių EKS				
				Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga
1	Fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa ir biomasė	Chlorofilas „a“ (vidutinė vasaros periodo vertė)	1, 3*	>0,83	0,83-0,57	0,56-0,39	0,38-0,29	<0,29
2		Chlorofilas „a“ (vidutinė vasaros periodo vertė)	2	>0,83	0,83-0,68	0,67-0,51	0,50-0,41	<0,41
3		Chlorofilas „a“ (vidutinė vasaros periodo vertė)	3**	>0,84	0,84-0,55	0,54-0,38	0,37-0,28	<0,28
4		Chlorofilas „a“ (vidutinė vasaros periodo vertė)	3***	>0,83	0,83-0,42	0,41-0,28	0,27-0,21	<0,21

* - kai tarpinių 3-iojo tipo vandens telkinių druskingumas <2 praktinių druskingumo vienetų;

** - kai tarpinių 3-iojo tipo vandens telkinių druskingumas 2-4 praktiniai druskingumo vienetai;
*** - kai tarpinių 3-iojo tipo vandens telkinių druskingumas >4 praktinių druskingumo vienetų.

Tarpinių 1-ojo ir 2-ojo tipų vandens telkinių ekologinės būklės pagal gaubtasėklių taksonominę sudėtį ir gausą vertinimo rodiklis yra plūdinių (potameidų) maksimalus paplitimo gylis. Tarpinių 3-iojo tipo vandens telkinių ekologinės būklės vertinimo pagal makrodumblių taksonominę sudėtį ir gausą rodiklis yra raudondumblio – Šakotojo banguolio *Furcellaria lumbricalis* (Huds.) maksimalus paplitimo gylis. Pagal rodiklio vidutinės metų vertės EKS vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (1.44 lentelė).

1.44. Tarpinių 1-ojo ir 2-ojo tipo vandens telkinių ekologinės būklės klasės pagal gaubtasėklių taksonominę sudėtį ir gausą ir tarpinių 3-iojo tipo vandens telkinių ekologinės būklės klasės pagal makrodumblių taksonominę sudėtį ir gausą

Eil. Nr.	Kokybės elementas	Rodiklis	Tarpinių vandenų tipas	Tarpinių vandens telkinių ekologinės būklės klasių kriterijai pagal gaubtasėklių ir makrodumblių rodiklių verčių EKS				
				Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga
1	Gaubtasėklių ir makrodumblių taksonominė sudėtis ir gausa	Plūdinių (potameidų) maksimalus paplitimo gylis	1, 2	>0,83	0,83-0,28	0,27-0,19	0,18-0,14	<0,14
2		Šakotojo banguolio maksimalus paplitimo gylis	3	>0,94	0,94-0,78	0,77-0,50	0,49-0,22	<0,22

Tarpinių vandens telkinių ekologinės būklės pagal zoobentoso taksonominę sudėtį ir gausą vertinimo rodiklis yra vidutinis rūšių skaičius mėginyje, atsižvelgiant į bendriją sudarančias rūšis. Pagal rodiklio vidutinės metų vertės EKS vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (1.45 lentelė

1.45. Tarpinių vandens telkinių ekologinės būklės klasės pagal zoobentoso taksonominę sudėtį ir gausą

Eil. Nr.	Kokybės elementas	Rodiklis	Tarpinių vandenų tipas	Tarpinių vandens telkinių ekologinės būklės klasių kriterijai pagal zoobentoso rodiklio verčių EKS				
				Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga
1	Zoobentoso taksonominė sudėtis ir gausa	Zoobentoso vidutinis rūšių skaičius	1	>0,83	0,83-0,71	0,70-0,17	0,16-0,04	<0,04
2		Zoobentoso vidutinis rūšių skaičius	2	>0,82	0,82-0,68	0,67-0,32	0,31-0,05	<0,05
3		Zoobentoso vidutinis rūšių skaičius	3	>0,83	0,83-0,58	0,57-0,42	0,41-0,25	<0,25

Tarpinių 2-ojo tipo vandens telkinių ekologinės būklės vertinimo pagal ichtiofaunos taksonominę sudėtį ir gausą rodiklis yra karpinių šeimos rūšies – gružlio (Gobio gobio) vidutinis gausumas (vnt/100 m2) atitinkamais metais. Pagal rodiklio vidutinės metų vertės EKS vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (1.46 lentelė).

1.46. Tarpinių 2-ojo tipo vandens telkinio ekologinės būklės klasės pagal ichtiofaunos taksonominę sudėtį ir gausą

Kokybės elementas	Rodiklis	Tarpinių vandenų tipas	Tarpinių vandens telkinių ekologinės būklės klasių kriterijai pagal ichtiofaunos rodiklio verčių EKS				
			Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga
Ichtiofaunos taksonominė sudėtis ir gausa	Gružlio (*Gobio gobio*) vidutinis gausumas	2	>0,8	0,8-0,4	0,39-0,08	0,07-0,04	<0,04

Priekrantės vandenų ekologinės būklės vertinimo kriterijai

Priekrantės vandenų ekologinė būklė yra vertinama pagal fizikinius-cheminius ir biologinius kokybės elementus.

Priekrantės vandenų ekologinė būklė yra vertinama pagal fizikinius-cheminius kokybės elementus – bendrus duomenis (maistingąsias medžiagas ir skaidrumą) apibūdinančius rodiklius: bendrąjį azotą (Nb), bendrąjį fosforą (Pb) ir vandens skaidrumą. Pagal vandens skaidrumo matavimų ir paviršinio vandens sluoksnio mėginių bendrojo azoto ir bendrojo fosforo vidutines vasaros periodo (birželio-rugsėjo mėn.) vertes vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (1.47 lentelė).

1.47. Priekrantės vandens telkinių ekologinės būklės klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius

Eil. Nr.	Kokybės elementas		Rodiklis	Priekrantės vandenų tipas	Etaloninių sąlygų rodiklio vertė	Priekrantės vandens telkinių ekologinės būklės klasių kriterijai pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes				
						Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga
1	Bendri duomenys	Maistingosios medžiagos	N_b, mg/l	1, 2	<0,10	0,10-0,12	0,13-0,25	0,26-0,40	0,41-0,60	>0,60
2			P_b, mg/l	1, 2	<0,011	0,011-0,014	0,015-0,026	0,027-0,033	0,034-0,039	>0,039
3		Skaidrumas	Vandens skaidrumas, metrai	1, 2	≥ 7,2	7,1-6	5,9-5,0	4,9-3	2,9-1,8	<1,8

Priekrantės vandens telkinių ekologinė būklė yra vertinama pagal šiuos biologinius kokybės elementus – fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą ir biomasę, makrodumblių taksonominę sudėtį ir gausą, zoobentoso taksonominę sudėtį ir gausą.

Priekrantės vandens telkinių ekologinės būklės pagal fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą ir biomasę vertinimo rodiklis yra chlorofilo „a“ vidutinė vasaros periodo (birželio-rugsėjo mėn.) vertė. Pagal rodiklio vidutinės vasaros periodo vertės EKS vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (1.48 lentelė).

1.48. Priekrantės vandens telkinių ekologinės būklės klasės pagal fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą ir biomasę

Kokybės elementas	Rodiklis	Priekrantės vandenų tipas	Priekrantės vandens telkinių ekologinės būklės klasių kriterijai pagal fitoplanktono rodiklio verčių EKS				
			Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga
Fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa ir biomasė	Chlorofilas „a“ (vidutinė vasaros periodo vertė)	1, 2	>0,83	0,83-0,42	0,41-0,28	0,27-0,21	<0,21

Priekrantės 2-ojo tipo vandens telkinių ekologinės būklės vertinimo pagal makrodumblių taksonominę sudėtį ir gausą rodiklis yra raudondumblio – Šakotojo banguolio Furcellaria lumbricalis (Huds.) maksimalus paplitimo gylis. Pagal rodiklio vidutinės metų vertės EKS vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (1.49 lentelė).

1.49. Priekrantės 2-ojo tipo vandens telkinio ekologinės būklės klasės pagal makrodumblių taksonominę sudėtį ir gausą

Kokybės elementas	Rodiklis	Priekrantės vandenų tipas	Priekrantės vandens telkinių ekologinės būklės klasių kriterijai pagal makrodumblių rodiklio verčių EKS				
			Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga
Makrodumblių taksonominė sudėtis ir gausa	Šakotojo banguolio maksimalus paplitimo gylis	2	>0,90	0,90-0,75	0,74-0,45	0,44-0,25	<0,25

Priekrantės vandens telkinių ekologinės būklės pagal zoobentoso taksonominę sudėtį ir gausą vertinimo rodiklis yra vidutinis rūšių skaičius mėginyje, atsižvelgiant į bendriją sudarančias rūšis. Pagal rodiklio vidutinės metų vertės EKS vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (1.50 lentelė).

1.50. Priekrantės vandens telkinių ekologinės būklės klasės pagal zoobentoso taksonominę sudėtį ir gausą

Eil. Nr.	Kokybės elementas	Rodiklis	Priekrantės vandenų tipas	Priekrantės vandens telkinių ekologinės būklės klasių kriterijai pagal zoobentoso rodiklio verčių EKS				
				Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga
1	Zoobentoso taksonominė sudėtis ir gausa	Zoobentoso vidutinis rūšių skaičius	1	>0,86	0,86-0,71	0,70-0,43	0,42-0,21	<0,21
2		Zoobentoso vidutinis rūšių skaičius	2	>0,83	0,83-0,67	0,66-0,33	0,32-0,17	<0,17

Dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių ekologinio potencialo vertinimo kriterijai

Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, ir kanalų ekologinis potencialas yra vertinamas pagal fizikinius-cheminius, hidromorfologinius ir biologinius kokybės elementus.

Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, ir kanalų ekologinis potencialas yra vertinamas pagal fizikinius-cheminius kokybės elementus - bendrus duomenis (maistingąsias medžiagas, organines medžiagas, prisotinimą deguonimi) apibūdinančius rodiklius: nitratinį azotą (NO3-N), amonio azotą (NH4-N), bendrąjį azotą (Nb), fosfatinį fosforą (PO4-P), bendrąjį fosforą (Pb), biocheminį deguonies suvartojimą per 7 dienas (BDS7) ir ištirpusio deguonies kiekį vandenyje (O2). Pagal kiekvieno rodiklio vidutinę metų vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinio potencialo klasių (1.51 lentelė).

1.51. Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, 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_b, 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_b, 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

Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, 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 (1.52 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.

1.52. Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, 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 % 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 % vagos pakrantės ilgio.

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

Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, ir kanalų ekologinis potencialas yra vertinamas pagal biologinių kokybės elementų rodiklius - ichtiofaunos taksonominę sudėtį, gausą, amžinę struktūrą ir zoobentoso taksonominę sudėtį ir gausą.

Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, 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 (1.53 lentelė).

1.53. Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, 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	≥ 0,71	0,70-0,40	0,39-0,20	0,19-0,10	<0,10

Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, ir kanalų ekologinio potencialo pagal zoobentoso taksonominę sudėtį ir gausą vertinimo rodiklis yra DIUF. Pagal vidutinę metų DIUF EKS vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinio potencialo klasių (1.54 lentelė).

1.54. Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, ir kanalų ekologinio potencialo klasės pagal zoobentoso taksonominę sudėtį ir gausą

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

Tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinis potencialas yra vertinamas pagal fizikinius-cheminius, hidromorfologinius ir biologinius kokybės elementus.

Tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinis potencialas yra vertinamas pagal fizikinį-cheminį kokybės elementą – bendrus duomenis (maistingąsias medžiagas) apibūdinančius rodiklius: bendrąjį azotą (Nb) ir bendrąjį fosforą (Pb). Pagal paviršinio vandens sluoksnio mėginių kiekvieno rodiklio vidutinę metų vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinio potencialo klasių (1.55 lentelė).

1.55. Tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinio potencialo klasės pagal fizikinio-cheminio kokybės elemento rodiklius

Eil. Nr.	Kokybės elementas		Rodiklis	Vandens telkinio tipas	Ekologinio potencialo klasių kriterijai pagal pagal fizikinio-cheminio kokybės elemento rodiklių vertes				
					Maksimalus	Geras	Vidutinis	Blogas	Labai blogas
1	Bendri duomenys	Maistingosios medžiagos	N_b, mg/l	1, 2	<1,30	1,30-1,80	1,81-2,30	2,31-3,00	>3,00
2			N_b, mg/l	3	<0,90	0,90-1,20	1,21-1,60	1,61-2,00	>2,00
3			N_b, mg/l*	1, 2, 3	<2,00	2,00-3,00	3,01-6,00	6,01-12,00	>12,00
4			P_b, mg/l	1, 2	<0,040	0,040-0,060	0,061-0,090	0,091-0,140	>0,140
5			P_b, mg/l	3	<0,030	0,030-0,050	0,051-0,070	0,071-0,100	>0,100
6			P_b, mg/l*	1, 2, 3	<0,100	0,100-0,140	0,141-0,230	0,231-0,470	>0,470

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

Tvenkinių (kurių vandens lygis nėra reguliuojamas) ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, 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 (1.56 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 hidroelektrinės), hidromorfologinių elementų rodikliai laikomi neatitinkančiais maksimalaus ekologinio potencialo apibūdinimo.

1.56. Tvenkinių (kurių vandens lygis nėra reguliuojamas) ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, 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 % vandens telkinio kranto linijos).
3			Natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgis	Natūralios pakrančių augmenijos (miško) juosta apima ne mažiau 70 % vandens telkinio kranto linijos.

Tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, 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 (1.57 lentelė).

1.57. Tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, 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

Klaipėdos sąsiaurio ekologinis potencialas yra vertinamas pagal fizikinius-cheminius ir biologinius kokybės elementus.

Klaipėdos sąsiaurio ekologinis potencialas vertinamas pagal fizikinį-cheminį kokybės elementą – bendrus duomenis (maistingąsias medžiagas) apibūdinančius rodiklius: bendrąjį azotą (Nb) ir bendrąjį fosforą (Pb). Pagal paviršinio vandens sluoksnio mėginių kiekvieno rodiklio vidutinę vasaros periodo (birželio-rugsėjo mėn.) vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinio potencialo klasių (1.58 lentelė).

1.58. Klaipėdos sąsiaurio ekologinio potencialo klasės pagal fizikinio-cheminio kokybės elemento rodiklius

Eil. Nr.	Kokybės elementas		Rodiklis	Ekologinio potencialo klasių kriterijai pagal fizikinio-cheminio kokybės elemento rodiklių vertes				
				Maksimalus	Geras	Vidutinis	Blogas	Labai blogas
1	Bendri duomenys	Maistingosios medžiagos	N_b, mg/l*	<0,93	0,93-1,08	1,09-1,23	1,24-1,41	>1,41
2			N_b, mg/l**	<0,42	0,42-0,67	0,68-0,81	0,82-1,00	>1,00
3			N_b, mg/l***	<0,12	0,12-0,25	0,26-0,40	0,41-0,60	>0,60
4			P_b, mg/l*	<0,059	0,059-0,080	0,081-0,136	0,137-0,312	>0,312
5			P_b, mg/l**	<0,036	0,036-0,053	0,054-0,084	0,085-0,175	>0,175
6			P_b, mg/l***	<0,014	0,014-0,026	0,027-0,033	0,034-0,039	>0,039

* - kai vandens telkinio druskingumas <2 praktinių druskingumo vienetų;
** - kai vandens telkinio druskingumas 2-4 praktiniai druskingumo vienetai;
*** - kai vandens telkinio druskingumas >4 praktinių druskingumo vienetų.

Klaipėdos sąsiaurio ekologinis potencialas vertinamas pagal biologinį kokybės elementą - fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą ir biomasę – apibūdinantį rodiklį chlorofilo „a“ vidutinę vasaros periodo (birželio-rugsėjo mėn.) vertę. Pagal rodiklio vidutinės vasaros periodo vertės EKS vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinio potencialo klasių (1.59 lentelė).

1.59. Klaipėdos sąsiaurio ekologinio potencialo klasės pagal fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą ir biomasę

Eil. Nr.	Kokybės elementas	Rodiklis	Ekologinio potencialo klasių kriterijai pagal fitoplanktono rodiklio verčių EKS				
			Maksimalus	Geras	Vidutinis	Blogas	Labai blogas
1	Fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa ir biomasė	Chlorofilas „a“ (vidutinė vasaros periodo vertė)*	>0,83	0,83-0,57	0,56-0,39	0,38-0,29	<0,29
2		Chlorofilas „a“ (vidutinė vasaros periodo vertė)**	>0,84	0,84-0,55	0,54-0,38	0,37-0,28	<0,28
3		Chlorofilas „a“ (vidutinė vasaros periodo vertė)***	>0,83	0,83-0,42	0,41-0,28	0,27-0,21	<0,21

* - kai vandens telkinio druskingumas <2 praktinių druskingumo vienetų;
** - kai vandens telkinio druskingumas 2-4 praktiniai druskingumo vienetai;
*** - kai vandens telkinio druskingumas >4 praktinių druskingumo vienetų.

Paviršinių vandenų cheminės būklės vertinimo kriterijai

"Gera paviršinių vandenų cheminė būklė" – tai cheminė būklė, kurią reikia pasiekti, norint įvykdyti paviršiniams vandenims taikomus aplinkos apsaugos uždavinius, nustatytus BVPD 4 straipsnio 1 dalies „a“ punkte, t. y. cheminė paviršinio vandens telkinio būklė, kai jame teršalų koncentracijos neviršija aplinkos kokybės standartų, nustatytų atitinkamuose teisės aktuose, nustatančiuose aplinkos kokybės standartus Bendrijos lygiu.

Paviršinių vandenų cheminė būklė klasifikuojama tik dviejose kokybės klasėse. Kai vandens telkinyje laikomasi visų aplinkos kokybės standartų, nustatytų pagal atitinkamus aplinkos kokybės standartus, nustatančius Bendrijos ir šalies 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 pavojingų medžiagų, nurodytų Nuotekų tvarkymo reglamente, patvirtintame aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2007, Nr. 110-4522) 1 ir 2 prieduose, didžiausios leidžiamos koncentracijos vandens telkinyje-priimtuve (1.60 lentelė).

1.60 lentelė. Prioritetinių pavojingų, pavojingų ir kitų kontroliuojamų medžiagų didžiausios leidžiamos koncentracijos (DLK) vandens telkinyje – priimtuve

Medžiagos pavadinimas	**CAS Nr.[1]**	**Matavimo vienetas**	**DLK vandens telkinyje-priimtuve**
Prioritetinės pavojingos medžiagos:			
Gyvsidabris ir jo junginiai	CAS 7439-97-6	µg/l	1[2]
Kadmis ir jo junginiai	CAS 7440-43-9	µg/l	5[2]
Heksachlorcikloheksanas (HCH)*	CAS 608-73-1 CAS 58-89-9	µg/l	0,1[2]
Tetrachlormetanas (CCl_4, anglies tetrachloridas)	CAS 56-23-5	µg/l	12
DDT	CAS 50-29-3	µg/l	10
Pentachlorfenolis (PCP)	CAS 87-86-5	µg/l	2
Aldrinas	CAS 309-00-2	µg/l	0,01
Dieldrinas	CAS 60-57-1	µg/l	0,01
Endrinas	CAS 72-20-8	µg/l	0,005
Izodrinas	CAS 465-73-6	µg/l	0,005
Heksachlorbenzenas	CAS 118-74-1	µg/l	0,03

Medžiagos pavadinimas	CAS Nr.[1]	Matavimo vienetas	DLK vandens telkinyje-priimtuve
(HCB)			
Heksachlorbutadienas (HCBD)	CAS 87-68-3	µg/l	0,1
Trichlormetanas (chloroformas)	CAS 67-66-3	µg/l	12
1,2-dichloretanas (EDC)	CAS 107-06-2	µg/l	10
Trichloretilenas (TRI)	CAS 79-01-6	µg/l	10
Perchloretilenas (PER)	CAS 127-18-4	µg/l	10
Trichlorbenzenai (TCB)**	CAS 12002-48-1, CAS 120-82-1, CAS 87-61-1, CAS 180-70-3	µg/l	0,4
Pentabrombifenilo eteriai	CAS 32534-81-9	µg/l	0,1
Tributilalavo junginiai (Tributilalavo katijonai)	CAS 688-73-3 (CAS 36643-28-4)	µg/l	0,001
Benz(a)pirenas	CAS 50-32-8	µg/l	0,05
Benz(b)fluoroantenas	CAS 205-99-2	µg/l	0,04
Benz (g, h, i) perilinas	CAS 191-24-2	µg/l	0,03
Benz (k) fluorantenas	CAS 207-08-9	µg/l	0,04
Inden (1,2,3-cd) pirenas	CAS 193-39-5	µg/l	0,04
Simazinas	CAS 122-34-9	µg/l	1
Trifuralinas	CAS 1582-09-8	µg/l	0,1
Nonilfenoliai (4-(para)-nonilfenolis)	CAS 25154-52-3 (CAS 104-40-5)	µg/l	1
Oktilfenoliai (Para-tert-oktylfenolis)	CAS 1806-26-4 (CAS 140-66-9)	µg/l	1
Pavojingos medžiagos:			
Benzenas	CAS 71-43-2	mg/l	0,002
C10-13-chloralkanai [3]	CAS 85535-84-8	µg/l	0,01
Metilenchloridas (Dichlormetanas)	CAS 75-09-2	mg/l	0,01
Monochloracto rūgštis	CAS 79-11-8		-
Brominti difenileteriai[3]			-
Pentachlorbenzenas	CAS 608-93-5	µg/l	0,03
3,4-dichloranilinas	CAS 95-76-1		-
Švinas ir jo junginiai***	CAS 7439-92-1	mg/l	0,005
Nikelis ir jo junginiai	CAS 7440-02-0	mg/l	0,01
Antracenas***	CAS 120-12-7	µg/l	0,01
Fluoroantenas	CAS 206-44-0	µg/l	0,3
Naftalenas***	CAS 91-20-3	mg/l	0,001
Alachloras	CAS 15972-60-8	µg/l	0,01
Atrazinas***	CAS 1912-24-9	mg/l	0,001
Chlorfenvinfosas	CAS 470-90-6	µg/l	0,01
Chlorpyrifosas***	CAS 2921-88-2	µg/l	0,0001
Diuronas***	CAS 330-54-1	µg/l	0,1
Endosulfanas***	CAS 115-29-7	µg/l	0,001
Endosulfanas (alfa-)***	CAS 959-98-8	µg/l	0,001
Izoproturonas***	CAS 34123-59-6	µg/l	0,32
Di(2-etilheksil)ftalatas***	CAS 117-81-7	µg/l	0,1
Dibutilftalatas	CAS 84-74-2		-
Etilendiamintetraacetatas	CAS 60-00-4		-
Tetranatrio etilendiamintetraacetatas	CAS 64-02-8		-
Metalai:			
Chromas-bendras	CAS 7440-47-3	mg/l	0,4
Chromas-šešiavalentis		mg/l	0,04
Varis	CAS 7440-50-8	mg/l	0,4

Medžiagos pavadinimas	CAS Nr.[1]	Matavimo vienetas	DLK vandens telkinyje-priimtuve
Alavas	CAS 2406-52-2	mg/l	1
Cinkas	CAS 7440-66-6	mg/l	0,6
Vanadis	CAS 7440-62-2	mg/l	2
Aliuminis	CAS 7429-90-5	mg/l	0,4
Arsenas	CAS 7440-38-2	mg/l	0,03

[1] CAS – Cheminių medžiagų santrumpų tarnybos registracijos numeris
[2] Bendra medžiagos koncentracija (DLK) vidaus paviršiniuose vandenyse
[3] Medžiagų grupė
** HCH reiškia 1,2,3,4,5,6-heksachlorcikloheksano izomerus (CAS 608-73-1); produktas, kuriame yra bent 99 procentai 1,2,3,4,5,6-heksachlorcikloheksano g-izomero, vadinamas lindanu (CAS 58-89-9)*
*** TCB gali pasitaikyti kaip vienas iš trijų izomerų: 1,2,3-TCB (turintis numerį CAS 87-61-6); 1,2,4-TCB (turintis numerį CAS 120-82-1); 1,3,5-TCB (turintis numerį CAS 180-70-3)*
**** - šią medžiagą Europos Komisija gali apsvarstyti iš naujo ir ji gali būti pripažinta kaip prioritetinė pavojinga medžiaga.*

Paviršinių vandens telkinių būklės klasifikavimo taisyklės

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

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

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.

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 pasikliovimo lygis yra vidutinis.

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 atvejį, nurodytą šių Taisyklių 9 punkte.

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:

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 pasikliovimo lygis yra didelis;

6.2. 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**,** vandens telkinio ekologinė būklė yra labai gera, o būklės įvertinimo pasikliovimo lygis yra vidutinis; jeigu yra tik vieno biologinių kokybės

elementų rodiklio duomenys, būklės įvertinimo pasikliovimo lygis yra mažas;

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 mažesnis negu 50% absoliutaus skirtumo dydžio tarp mažiausios ir didžiausios geros ekologinės būklės kriterijų intervalo verčių**,** vandens telkinio ekologinė būklė yra gera, o būklės įvertinimo pasikliovimo lygis yra mažas;

6.4. 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**),** vandens telkinio ekologinė būklė yra labai gera, o būklės įvertinimo pasikliovimo lygis yra vidutinis; jeigu yra tik vieno biologinių kokybės elementų rodiklio duomenys, būklės įvertinimo pasikliovimo lygis yra mažas;

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

6.6. 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 pasikliovimo lygis yra vidutinis.

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:

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 pasikliovimo lygis yra didelis;

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

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

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

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

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 pasikliovimo lygis yra vidutinis.

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 prastesnė, nei ją rodo biologinių kokybės elementų rodiklių (arba kurio nors vieno prastesnę būklę rodančio biologinių kokybės elementų rodiklio) vertės, o būklės įvertinimo pasikliovimo lygis yra mažas.

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 daugiau nei viena būklės klase prastesnė, vandens telkinio ekologinė būklė vertinama pagal šias taisykles:

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;

9.2. 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 pasikliovimo lygis yra mažas, jeigu ekologinė būklė yra daugiau kaip viena klase prastesnė pagal vieną rodiklį, arba vidutinis, jeigu ekologinė būklė yra daugiau kaip viena klase prastesnė pagal kelis rodiklius.

10. 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 būklė vertinama pagal šias taisykles:

10.1. 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 pasikliovimo lygis yra didelis;

10.2. 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 pasikliovimo lygis yra vidutinis;

10.3. 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 pasikliovimo lygis yra mažas;

10.4. 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:

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

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

10.4.3. 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 pasikliovimo lygis yra vidutinis;

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

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

būklės įvertinimo pasikliovimo lygis yra mažas;

10.4.6. 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 pasikliovimo lygis yra vidutinis.

11. 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 pasikliovimo lygis yra:

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

11.2. 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.

12. Dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių ekologinis potencialas klasifikuojamas į maksimalų, gerą, vidutinį, blogą ir labai blogą potencialą ir nustatomas ekologinio potencialo įvertinimo pasikliovimo lygis pagal upių, ežerų ir tarpinių vandenų ekologinės būklės klasifikavimo taisykles, nurodytas 3-11 punktuose.

13. Paviršinis vandens telkinys priskiriamas vienai iš dviejų cheminės būklės klasių – gerai arba neatitinkančiai geros būklės. Paviršinio vandens telkinio cheminė būklė yra gera, jeigu visų pavojingų medžiagų koncentracija neviršija didžiausių leidžiamų koncentracijų. Vandens telkinio cheminė būklė yra neatitinkanti geros būklės, jeigu bent vienos pavojingos medžiagos koncentracija viršija didžiausią leidžiamą koncentraciją.

1.2. POŽEMINIO VANDENS BASEINAI

1.2.1. Požeminio vandens telkinių būklė

Lietuvoje geriamam vandeniui yra naudojamas tik požeminis vanduo, siurbiamas iš įvairaus amžiaus ir litologinės sudėties vandeningųjų sluoksnių. Hidrogeologiniu požiūriu Nemuno UBR teritorija priklauso Centrinei Baltijos artezinio baseino daliai, kuri pasižymi gana sudėtinga geologine sandara. Gėlo požeminio vandens, naudojamo gyventojų individualiam ir centralizuotam aprūpinimui geriamuoju vandeniu, sluoksniai slūgso nuo keleto (gruntinis) iki kelių šimtų (spūdinis) metrų gylyje. Pirmasis nuo žemės paviršiaus, negiliai slūgsantis gruntinio vandens sluoksnis paprastai blogiau apsaugotas nuo žmogaus ūkinės veiklos poveikio, todėl jo kokybė neretai yra prasta. Gruntinis vanduo daugiausiai naudojamas kaimo vietovėse, išgaunat jį šachtiniais (kastiniais) šuliniais. Tik Klaipėdos III-ji vandenvietė centralizuotai tiekia gruntinio bei Vilhelmo kanalo vandens mišinį. Spūdinis (artezinis) vanduo slūgso giliau nuo žemės paviršiaus ir jį sunkiau pasiekia ūkinės veiklos sąlygota tarša. Todėl artezinio vandens kokybė dažniausiai yra gera ir jis naudojamas viešajam vandens tiekimui, išgaunant vandenį gręžtiniais šuliniais bei įrengiant centralizuoto vandens aprūpinimo vandenvietes.

Už požeminio vandens išteklių būklės vertinimą ir priežiūrą yra atsakinga Lietuvos geologijos tarnyba (LGT).

Įgyvendindama BVPD ir Lietuvos vandens įstatymo reikalavimus, LGT suskirstė požeminio vandens išteklius į baseinus ir pabaseinius. Vėliau pabaseinio sąvokos buvo atsisakyta.

Požeminio vandens baseinai (PVB) išskirti laikant, jog:

a) juos sudaro hidrauliškai glaudžiai susiję vandeningieji sluoksniai – hidrodinaminės sistemos;
b) sistemas ar sluoksnius skiria aiškiai identifikuojamos vandensparos;
c) baseinų ribomis yra natūralūs vandeningųjų sluoksnių išsipleišėjimo ar vandens kokybės kontūrai;
d) baseinus sudaro labiausiai naudojami vandeningieji sluoksniai;
e) nors bet kuris požeminio vandens baseinas gali būti keliuose upių baseinų rajonuose, valdymo tikslais požeminio vandens baseinai buvo priskirti konkrečiam upių baseinų rajonui.

Požeminio vandens baseinams apibrėžti buvo naudota Lietuvos geologijos tarnybos skaitmeninė duomenų bazė, topografiniai ir geologiniai žemėlapiai bei įvairių geologinių-hidrogeologinių tyrimų ir literatūrinė medžiaga.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 24 d. įsakymu Nr. 707 ,,Dėl požeminio vandens telkinių priskyrimo upių baseinų rajonams“ (Žin., 2004, Nr. 21-654) valdymo tikslais Nemuno upių baseinų rajonui priskirti viršutinės-apatinės kreidos, Pietryčių Lietuvos ir Vakarų žemaičių kvartero bei pietinė viršutinio-vidurinio devono požeminio vandens baseino dalis (1.19 pav.).

Iš viso Lietuvoje išskirta 20 požeminio vandens baseinų, o į Nemuno UBR patenka 12 požeminio vandens baseinų (PVB). Kaip minėta, išskiriant baseinus buvo atsižvelgta į požeminio vandens slūgsojimo sąlygas, vandeningų sluoksnių litologinius, hidrodinaminius ir hidrocheminius skirtumus bei požeminio vandens naudojimą baseine (1.61 lentelė, 1.19 pav.)

1.61 lentelė. Nemuno UBR požeminio vandens baseinai

Eil. Nr.	**Baseino pavadinimas**	**Baseino kodas**	**Baseino plotas, km^2**
1	Pietryčių Lietuvos kvartero (Nemuno)	LT005001100	19818,35
2	Viršutinio-vidutinio devono (Nemuno)	LT001001100	11089,08
3	Viršutinės-apatinės kreidos	LT004001100	8388,32
4	Vakarų Žemaičių kvartero	LT006001100	4082,63
5	Viršutinio devono Stipinų (Nemuno)	LT002001100	3425,42
6	Permo-viršutinio devono (Nemuno)	LT003001100	1010,58
7	Kuršių Nerijos ir pamario	LT004011100	486,67
8	Suvalkijos	LT004031100	1518,98
9	Smėlingosios pietryčių lygumos	LT005051100	3384,52
10	Kėdainių-Dotnuvos	LT001031100	1112,98
11	Neries vidurupio (Vilniaus)	LT005031100	798.71
12	Nemuno ir Neries, Nevėžio žemupio (Kauno)	LT005021100	332,18

Vandens vartojimo prasme visi požeminio vandens baseinai yra vienodai svarbūs, nes jų vanduo naudojamas gyventojų ir pramonės įmonių aprūpinimui geriamuoju vandeniu (1.62 lentelė).

Vandens kokybė požeminio vandens baseinuose dažniausiai yra gera. Nemuno UBR yra išskirti 3 potencialios rizikos baseinai (viršutinio devono Stipinų, Suvalkijos ir Kėdainių - Dotnuvos), kuriuose esančiose vandenvietėse geriamojo vandens cheminė sudėtis dėl gamtinių priežasčių neatitinka geriamojo vandens standartų reikalavimų, o kartais ir aplinkosauginių kriterijų, kurie probleminiams rodikliams - chloridams ir sulfatamas - atitinkamai siekia 350 ir 500 mg/l. Kadangi kol kas nėra nustatyta aiški žmogaus veiklos sąlygota vandens kokybės blogėjimo tendencija, siūloma kitu planavimo laikotarpiu (2010 - 2015 m.) atlikti papildomą išplėstinį probleminių teritorijų monitoringą ir išsiaiškinti, kokią įtaką vandens kokybės pokyčiams daro požeminio vandens eksploatacija.

1.62 lentelė. Požeminio vandens poreikis ir ištekliai

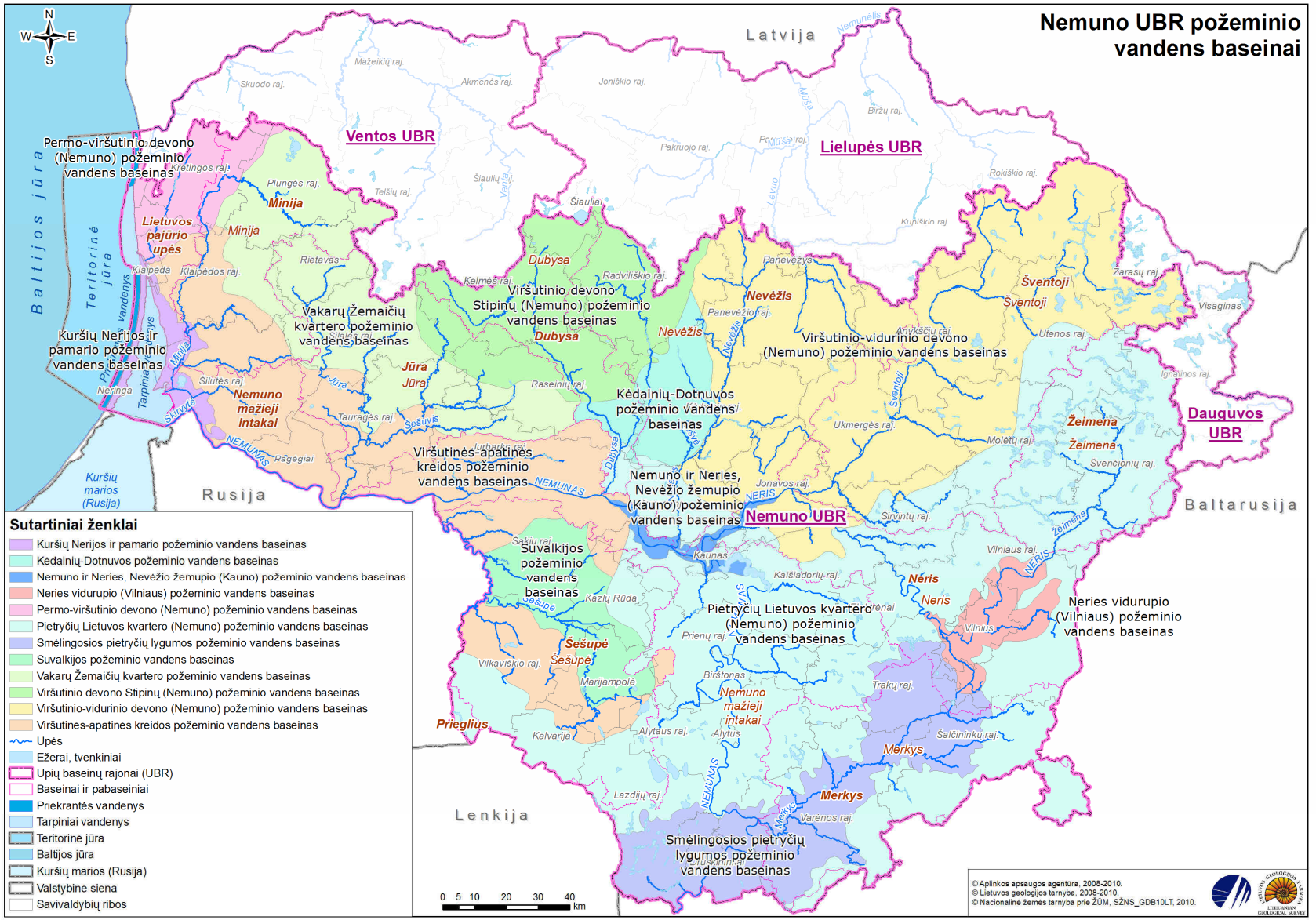
Požeminio vandens baseinas	2008 metais išgautas požeminio vandens kiekis, tūkst. m^3/d	Požeminio vandens poreikis 2015 metams, tūkst. m^3/d*	Iššvalgyti ir patvirtinti požeminio vandens ištekliai, tūkst. m^3/d
Permo-viršutinio devono (Nemuno)	22,97 (24,8)	33,51 (36,1)	92,78
Viršutinės-apatinės kreidos	36,07 (20,1)	74,53 (41,4)	179,82
Vakarų Žemaičių kvartero	8,97 (23,8)	17,19 (45,7)	37,63
Viršutinio devono Stipinų (Nemuno)	6,11 (13,2)	16,86 (36,4)	46,25
Viršutinio-vidurinio (Nemuno)	48,27 (18,9)	69,82 (27,3)	255,89
Pietryčių Lietuvos kvartero (Nemuno)	227,28 (21,4)	249,9 (23,6)	1060,47
Iš viso:	349,67 (20,9)	461,81 (27,6)	1672,94

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

Pasklidosios ir sutelktosios taršos poveikis požeminio vandens telkinių kokybei bei požeminio ir paviršinio vandens sąveika buvo įvertinta matematinio modeliavimo metodais. Modeliai apima atskirų požeminio vandens baseinų (PVB) gruntinį vandenį, paviršinio vandens telkinius bei giliau slūgsančius spūdinius vandeninguosius sluoksnius. Modeliuose įvertinus gruntinio ir spūdinio vandens antropogeninę apkrovą buvo sudaryti visų pagrindinių eksploatuojamųjų vandeningų sluoksnių hidrodinaminių ir hidrocheminių parametrų, vandens lygio, spūdžio ir kokybės skaitmeniniai projektai bei žemėlapiai. Matematinio modeliavimo rezultatai, ekspertų vertinimai ir gruntinio vandens kokybės žemėlapiai rodo, kad požeminis vanduo Lietuvoje yra geros kiekybinės ir kokybinės būklės.

Nors kai kurie indikatoriniai gamtinės kilmės požeminio vandens kokybės rodikliai ir viršija leidžiamas normas, jie nepablogina bendros požeminio vandens būklės. Be jau minėtų chloridų ir sulfatų tokiems indikatoriniams rodikliams priskiriami ir gamtinės kilmės geležies ir mangano junginiai. Apie 90 % gėrimui naudojamų požeminio vandens išteklių geležies koncentracijos viršija geriamojo vandens standartuose leidžiamą 0,2 mg/l normą. Geležis ir manganas nėra kenksmingi žmogaus sveikatai, be to, jie palygti nesudėtingai pašalinami iš vandens aeravimo, filtravimo ir katijonų mainų, rečiau kalkinimo, chloravimo ir ozonavimo būdais. Daugelis Lietuvos vandens tiekimo įmonių ir pavienių vartotojų yra pasistatę vienokius ar kitokius vandens nugeležinimo įrenginius. Be to, yra žinoma metodika ir technologijos, kaip šalinti geležį tiesiogiai vandeningame sluoksnyje, praturtinant jį deguonimi. Todėl geležimi praturtinto požeminio vandens kokybės problemos nesunkiai išsprendžiamos techninėmis priemonėmis.

Šiek tiek sudėtingesnių techninių sprendimų reikia fluoridų pašalinimui iš geriamojo vandens. Vakarų Lietuvoje, Kretingos, Skuodo, Klaipėdos, Palangos, Telšių ir Kelmės rajonuose viršutinio permo, o iš dalies ir viršutinio devono vandeninguosiuose sluoksniuose, kuriuos eksploatuoja dauguma šios teritorijos vandenviečių, susiformavo gamtinės toksinio cheminio elemento fluorido anomalijos.



1.19 pav. Nemuno UBR požeminio vandens baseinai

Maksimalios šio jono koncentracijos jose siekia ar net kiek viršija 6 mg/l (DLK 1,5 mg/l). Fluorido pašalinimo iš geriamojo vandens technologijos yra seniai žinomos, tačiau kol kas jos įdiegtos tik Palangos vandenvietėje. Pagal Lietuvos geriamojo vandens įstatymą gyventojų aprūpinimu geros kokybės geriamuoju vandeniu rūpinasi ir už Geriamojo vandens direktyvos įgyvendinimą yra atsakingos savivaldybės. Įgyvendinus geriamojo vandens įstatymo reikalavimus (pagrindinė BVPD priemonė) visos požeminio vandens kokybės problemos būtų išspręstos.

1.3. KLIMATO KAITOS POVEIKIS PAVIRŠINIAMS IR POŽEMINIO VANDENS TELKINIAMS

Ateities klimato pokyčiai daugiausia siejami su šiltnamio efektą sukeliančių dujų koncentracijos pokyčiais. Tarpvyriausybinė klimato kaitos komisija (TKKK) 2000 metais paskelbė specialią ataskaitą apie galimus šiltnamio efektą sukeliančių ir kitų klimatosferos raidai svarbių dujų emisijos scenarijus, kurie paremti socialinėmis ir ekonominėmis žmonijos raidos prognozėmis (1.57 lent.).

1.57 lentelė. Kai kurie socialinių ir ekonominių vystymosi scenarijų rodikliai (pagal „Special Report on Emissions Scenarios, 2000“).

	A1				**A2**			
	1990	**2020**	**2050**	**2080**	**1990**	**2020**	**2050**	**2080**
Gyventojų skaičius, mln.	5262	7493	8704	8030	5282	8206	11296	13828
Bendrasis produktas, trln. $	20,9	56,5	181,3	377,4	20,1	40,5	81,6	159,3
Energijos suvartojimas, EJ	285	532	1002	1550	257	488	779	1120
	B1				**B2**			
	1990	**2020**	**2050**	**2080**	**1990**	**2020**	**2050**	**2080**
Gyventojų skaičius, mln.	5280	7618	8708	8142	5262	7672	9367	10158
Bendrasis produktas, trln. $	21,0	52,6	135,6	249,7	20,9	50,7	109,5	186,3
Energijos suvartojimas, EJ	289	462	608	544	275	429	654	848

Šioje ataskaitoje panaudoti modeliavimo pagal tris emisijos scenarijus (A1, A2 ir B1) išvesties duomenys, taikant ECHAM5 ir HadCM3 globalios klimato kaitos modelius, kurie geriausiai atspindi Lietuvos sąlygomis vykstančius procesus bei grįžtamuosius ryšius.

Buvo sudarytos klimato prognozės penkioms vietovėms lietuviškoje Nemuno baseino dalyje, turinčioms meteorologijos stotis: Vilniui, Kaunui, Utenai, Lazdijams ir Raseiniams. Apskaičiuoti prognostiniai oro temperatūros, kritulių kiekio ir saulės spindėjimo trukmės dydžiai 2001-2010 ir 2011-2020 metams, kurie buvo palyginti su klimatinės normos (1971-2000 m.) reikšmėmis.

Taip pat pateiktos vienuolikos daugmaž tolygiai po visą tiriamą Nemuno UBR teritoriją išsidėsčiusių ir gana skirtingų tiek savo dydžiu, tiek kraštovaizdžio ypatumais pabaseinių prognozės, paremtos WatBal vandens balanso (hidrologiniu) modeliu. Galimas klimato kaitos poveikis ežerams įvertintas ekspertiškai.

Apibendrinant prognozuojamą klimato kaitos poveikį 2020 metų laikotarpiui pažymima, kad analizuojamasis laiko tarpas yra pernelyg trumpas, jog sulauktume ryškių pasikeitimų. Esant nežymiems numatomiems klimato pokyčiams, prognozuojamus pasikeitimus dažnai nulemia vietiniai fiziniai-geografiniai veiksniai. Tai ypač būdinga pietryčių Lietuvos hidrologinės srities baseinams. Iš bendrų savybių, pastebėtų daugumos baseinų 2020 m. upių nuotėkio prognozėse, išskirtinas pavasario potvynio paankstėjimas. Taip pat galima teigti, kad didžiojoje vakarų ir vidurio Lietuvoje esančių Nemuno UBR pabaseinių dalyje pavasario potvyniai 2020 m. bus mažesni nei dabar, o rytinėje Nemuno UBR dalyje jie savo dydžiu išliks panašūs ar net

viršys dabartinius. Vasaros-rudens nuotėkis visoje Nemuno UBR teritorijoje, lyginant su dabartiniu, taps žymiai tolygesnis (bus jaučiama mažesnė poplūdžių įtaka).

Didesnių pokyčių iki 2020 m. nenumatoma ir ežerų vandens balanse. Tikėtina, kad sniego tirpsmo metu ežerų vandens atsargos pasipildys anksčiau, bet lygis bus žemesnis, o vasaros-rudens nuosėkio metu lygis bus kiek aukštesnis. Todėl lauktina mažesnė metinė vandens lygio amplitudė nei XX a. pabaigoje. Bendras vandens atsargų ežeruose pokytis bus gana nežymus ir skirtingas, priklausomai nuo ežero geografinės padėties, baseino fizinių geografinių savybių bei santykinio baseino dydžio. Dėl prognozuojamo oro temperatūros kilimo tikėtina, kad ledo danga ežeruose susidarys vėliau ir laikysis trumpiau nei XX a. pabaigoje. Vis dažniau gali pasitaikyti metai su labai nepastovia ledo danga, nes vidutinė žiemos oro temperatūra pagal daugumą klimato scenarijų gana nuosekliai artėja prie 0 ^{o}C. Aukštesnė šiltojo sezono oro temperatūra turėtų lemti ir aukštesnę ežerų vandens temperatūrą. Termiškai sekliuose ir nestratifikuotuose ežeruose šie pokyčiai būtų ryškiausi.

Ežerų terminio bei ledo režimo pokyčiai gali turėti įtakos juose vykstančių eutrofikacijos procesų intensyvumui bei vandens kokybei. Manytina, kad gali prasidėti rūšinės ežerų ekosistemos sudėties pasikeitimai. Dėl vegetacijos laikotarpio prailgėjimo ir vandens temperatūros pakilimo tikėtinas didesnis pirminės produkcijos kiekis, intensyvesnė denitrifikacija, fosforo ir azoto santykio pasikeitimas. Klimato kaitos sukelti vandens balanso pokyčiai didesnio poveikio ežerų eutrofikacijai bei vandens kokybei neturėtų.

Labai panašus klimato veiksnių poveikis galimas ir Kuršių mariose, kuriose vykstantys procesai traktuotini kaip lagūninio ežero sistemos pokyčiai. Dėl mažo gylio, neleidžiančio išsivystyti terminei stratifikacijai, ateityje vasarą čia turėtume stebėti kiek aukštesnę nei dabar vandens temperatūrą. Tai gali padidinti pirminės produkcijos kiekį (tačiau nebūtų esminis faktorius). Žiemą Kuršių marioms bus būdinga dar labiau nestabili nei šiuo metu ledo danga.

Per pastaruosius porą dešimtmečių vasaros metu sausros buvo užfiksuotos 1992, 1994, 2002 ir 2006 metais. Nepaisant to, jog numatomi nelabai žymūs vidutinių drėkinimo sąlygų pokyčiai, per artimiausius dvylika metų sausrų tikimybė gali išaugti. Preliminari atskirų gegužės-rugpjūčio mėnesių drėkinimo sąlygų prognozė rodo, jog sausringų mėnesių galime tikėtis 20-25% atvejų. Tuo tarpu labai sausi mėnesiai (stiprios sausros) gali pasitaikyti kartą per 3-4 metus. Nėra pakankamai duomenų leidžiančių teigti, kad sausros Lietuvoje turės reikšmingos įtakos upių nuotėkiui.

Pateikti vertinimų rezultatai rodo, kad analizuotu laikotarpiu (iki 2020 m.) įvyksiantys klimato veiksnių pakitimai pagal dabartines prognozes nebus pernelyg reikšmingi, kad sutrukdytų siekiamų vandensaugos tikslų įgyvendinimą. Ateityje (po 2020 m.) Lietuvoje numatomi intensyvesni klimato kaitos procesai.

2. ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO SANTRAUKA

2.1. REIKŠMINGAS POVEIKIS UPĖMS IR EŽERAMS

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 hidroelektrinių poveikio.

2.1.1 Reikšmingas taršos poveikis

Reikšmingą poveikį darančiais šaltiniais buvo įvardinti tokie taršos šaltiniai, kurie kiekvienas atskirai arba keli kartu nulemia prastesnę nei gerą vandens telkinių ekologinę būklę. Gerai ekologinei būklei įvertinti buvo naudoti šie fizikiniai - cheminiai rodikliai:

Upėms:

- Vidutinė metinė BDS_7 koncentracija $\leq 3{,}3$ mgO_2/l;
- Vidutinė metinė amonio azoto koncentracija $\leq 0{,}2$ mg/l;
- Vidutinė metinė nitratų azoto koncentracija $\leq 2{,}3$ mg/l;
- Vidutinė metinė bendrojo fosforo koncentracija $\leq 0{,}14$ mg/l;

Ežerams:

- Vidutinė metinė bendrojo fosforo koncentracija $\leq 0{,}060$ mg/l ežeruose, kurių gylis < 9 m;
- Vidutinė metinė bendrojo fosforo koncentracija $\leq 0{,}050$ mg/l ežeruose, kurių gylis ≥ 9 m.

Siekiant nustatyti reikšmingą taršos poveikį patiriančius Nemuno UBR vandens telkinius, buvo identifikuoti visi svarbiausi taršos šaltiniai ir kiekybiškai įvertintos jų taršos apkrovos. Vertinant sutelktosios bei pasklidosios taršos šaltinių poveikį Nemuno UBR upėms, buvo pasitelktas MIKE BASIN matematinis modelis. Modelio pagalba buvo apskaičiuotos teršalų koncentracijos pagrindinėse upėse bei nustatytas atskirų taršos šaltinių indėlis į upių taršą. Ežerų ir tvenkinių kokybės bei jiems daromo skirtingų taršos šaltinių poveikio vertinimas buvo atliktas matematinio modeliavimo rezultatų pagrindu, naudojantis empirine GIS skaičiuokle. MIKE BASIN modelio rezultatai taipogi buvo naudojami vertinant į Kuršių marias upėmis pernešamas taršos apkrovas.

Identifikuojant reikšmingą poveikį patiriančius vandens telkinius taipogi buvo išanalizuoti 2008 m. vandens kokybės monitoringo duomenys.

Atlikus taršos šaltinių analizę bei jų poveikio vertinimą, buvo nustatyti šie pagrindiniai Nemuno UBR vandens telkinių ekologinę būklę įtakojantys veiksniai:

- Pasklidoji tarša, kurios didžiąją dalį sudaro dėl žemės ūkio veiklos susidarančios taršos apkrovos;
- Sutelktoji tarša, kurią sudaro miestų ir gyvenviečių nuotekų valyklų išleistuvų tarša, miestų ir gyvenviečių lietaus (paviršinių) nuotekų išleistuvų tarša bei pramoninių ir gamybinių nuotekų išleistuvų tarša;
- Tarptautinė tarša, kurią sudaro iš kaimyninių šalių patenkančios taršos apkrovos.

Pasklidosios žemės ūkio taršos poveikis

Atliktų tyrimų rezultatai rodo, kad šiuo metu pasklidoji žemės ūkio tarša yra vienas svarbiausių ir reikšmingiausią poveikį Nemuno UBR vandens telkinių kokybei darančių veiksnių. Pasklidoji žemės ūkio tarša yra vienas pagrindinių nitratų azoto taršos šaltinių. Nemuno UBR baseinuose ir pabaseiniuose pasklidoji žemės ūkio tarša gali sudaryti nuo 45 iki 80 % visos į vandens telkinius išsiplaunančios nitratų azoto taršos apkrovos. Didžiausią pasklidosios nitratų azoto taršos dalį žemės ūkis įtakoja Nevėžio, Šešupės ir Dubysos pabaseiniuose. Čia net 75-80 % nitratų azoto į vandens telkinius patenka dėl žemės ūkio poveikio.

Žemės ūkio veiklos poveikis Nemuno UBR vandens telkiniams nėra vienodas. Poveikio reikšmingumą didžiąja dalimi nulemia žemės ūkio veiklos intensyvumas. Didžiausias jis yra vidurio Lietuvoje, mažiausias – pietrytinėje šalies dalyje. Remiantis duomenimis apie deklaruotus žemės ūkio naudmenų plotus (žr. 2.1 lentelę), Nevėžio ir Šešupės pabaseiniuose dirbamos žemės sudaro net apie pusę viso pabaseinio ploto. Dubysos ir Jūros pabaseiniuose žemės ūkio paskirties žemė sudaro daugiau kaip 40% ploto. Šventosios, Nemuno mažųjų intakų, Minijos pabaseiniuose bei Lietuvos pajūrio upių ir Priegliaus baseinuose žemės ūkiui yra naudojama nuo 30 iki 40% žemės. Mažiausią dalį žemės ūkio paskirties žemė sudaro Žeimenos, Neries mažųjų intakų bei Merkio pabaseiniuose - tik 17-22%.

Pasklidąją žemės ūkio taršą sudaro į dirvožemį su gyvulių mėšlu ir mineralinėmis trąšomis patenkančios organinių medžiagų, azoto ir fosforo junginių apkrovos.

Didžiausias gyvulių tankis (skaičiuojant visam pabaseinio plotui) būdingas Šešupės bei Jūros pabaseiniams. Čia jis siekia beveik 0,2 SG/ha. Šiek tiek mažesnis gyvulių tankis - 0,15 SG/ha – yra Nevėžio, Dubysos bei Minijos pabaseiniuose. Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje ir Priegliaus baseine gyvulių tankis siekia apie 0,12 - 0,13 SG/ha. Tuo tarpu Šventosios, Neries mažųjų intakų, Žeimenos, Merkio ir Lietuvos pajūrio upių pabaseiniuose gyvulių tankis siekia vos 0,06 – 0,1 SG/ha ir yra net iki dviejų kartų mažesnis nei kituose Nemuno UBR pabaseiniuose.

Duomenų apie faktinį mineralinių trąšų sunaudojimą Lietuvoje kol kas nėra. Todėl, mineralinių trąšų apkrovos buvo įvertintos atsižvelgiant į pasėlių plotus, jų struktūrą bei pasėliams tręšti naudotinas optimalias trąšų normas.

Apibendrinus dėl pasklidosios žemės ūkio veiklos susidarančias taršos apkrovas (žr. 2.3 lentelę) matyti, kad dėl intensyvios žemės ūkio veiklos, didžiausi taršos krūviai tenka Nevėžio, Šešupės, Dubysos ir Jūros pabaseiniams.

2.1 lentelė. Žemės ūkio veiklos intensyvumas Nemuno UBR pabaseiniuose

Baseinas/pabaseinis	Baseino/ pabaseinio plotas, km²	Deklaruotų žemės ūkio naudmenų plotas, km²			Žemės ūkio naudmenų plotas baseine/ pabaseinyje, %
		IŠ VISO	Iš jų ariamos žemės, km²	Iš jų pievų ir ganyklų, km²	
Žeimena	2775,25	479,6	160.2	319,4	17
Šventoji	6789,2	2352,8	973.2	1379,6	35
Neries ir mažųjų intakų	4266,8	785,05	346	439,05	18
Nevėžis	6140,4	3073,85	2303.9	769,95	50
Merkys	3798,7	821,3	471.1	350,2	22
Nemuno ir mažųjų intakų	9174,9	3088,8	1424.9	1663,9	34
Dubysa	1965,9	894,8	477.9	416,9	45,5
Šešupė	4769,75	2419,6	1608.6	811,0	51
Jūra	4005,1	1868,0	686.1	1181,9	47
Minija	2940	1150,7	348.4	802,3	39
Lietuvos pajūrio upių	1100	325,9	185,7	140,2	30
Prieglius	88,4	33,4	11.6	21,8	38

2.2 lentelė. Sutartinių gyvulių skaičius ir tankis Nemuno UBR pabaseiniuose

Baseinas/pabaseinis	Baseino/ pabaseinio plotas, km^2	SG skaičius	SG tankis, 1/ha
Žeimena	2775,3	15798	0,06
Šventoji	6789,2	66429	0,10
Neries ir mažųjų intakų	4266,8	32842	0,08
Nevėžis	6140,4	91630	0,15
Merkys	3798,7	24717	0,07
Nemuno ir mažųjų intakų	9174,9	115758	0,13
Dubysa	1965,9	29107	0,15
Šešupė	4769,8	90246	0,19
Jūra	4005,1	70757	0,18
Minija	2940,0	45489	0,15
Lietuvos pajūrio upių	1100	10403	0,09
Prieglius	88,4	1028	0,12

2.3 lentelė. Žemės ūkio taršos apkrovos Nemuno UBR pabaseiniuose

Baseinas/pabaseinis	BDS_7, kg/ha	BN, kg/ha	BP, kg/ha
Žeimena	31,1	13,0	2,2
Šventoji	53,4	26,5	4,5
Neries ir mažųjų intakų	41,7	15,7	2,7
Nevėžis	81,5	46,5	9,3
Merkys	35,5	15,6	2,8
Nemuno ir mažųjų intakų	68,7	28,3	5,0
Dubysa	80,8	39,1	7,2
Šešupė	103,3	47,2	9,2
Jūra	96,5	39,7	7,0
Minija	84,5	33,1	5,6
Lietuvos pajūrio upių	53,3	26,4	4,9
Prieglius	73,0	33,7	5,5

Pagal matematinio modeliavimo rezultatus bei vandens kokybės monitoringo duomenis buvo nustatyta, kad labiausiai pasklidosios žemės ūkio taršos yra veikiamos **Nevėžio pabaseinio upės**. Reikšmingą pasklidosios taršos poveikį čia apsprendžia tiek intensyvi žemės ūkio veikla, tiek hidrologinės bei fizinės - geografinės pabaseinio sąlygos. Nevėžio pabaseinio upėms yra būdingas mažas nuotėkio tūris, nemaža pabaseinio ploto dalis yra nusausinta drenažu, kuris smarkiai veikia azoto junginių pernešimo į vandens telkinius procesus. Dėl drenažo sistemų, nitratų pernešimo į vandens telkinius laikas sutrumpėja, o taršos sulaikymo/suirimo galimybės labai sumažėja. Į drenažo sistemas patekę tirpūs nitratai nesuyra ir yra greitai pernešami į vandens telkinius.

Dėl išvardintų priežasčių, nitratų azoto koncentracijos neatitinka geros ekologinės būklės reikalavimų beveik visose Nevėžio pabaseinio upėse. Tik keliose upėse (Juostos aukštupyje, Urkoje ir Gynioje), kurios teka mažesnio žemės ūkio intensyvumo teritorijomis, nitratų azoto koncentracijos atitinka geros ekologinės būklės reikalavimus. Kitose Nevėžio pabaseinio upėse nitratų azoto koncentracijos atitinka vidutinę arba blogą ekologinę būklę. Matematinio modeliavimo ir vandens kokybės monitoringo rezultatai rodo, kad Šušvėje ir jos intakuose nitratų azoto koncentracijos atitinka vidutinę ekologinę būklę. Vidutinė ekologinė būklė vertinant pagal nitratų azotą taipogi būdinga visoms Nevėžio aukštupio upėms. Tuo tarpu pabaseinio vidurinėje dalyje, kur žemės ūkio intensyvumas yra didžiausias, daugelis upių (Aluona, Barupė, Dotnuvėlė, Kiršinas, Kruostas, Lankesa, Liaudė, Linkava, Liūlys, Obelis, Šuoja-Kūrys,Žąsinas) yra blogos ekologinės būklės. Čia slenkstinė geros ekologinės būklės vertė (2,3 mg/l) gali būti viršijama daugiau nei du kartus. Nevėžio upėje nitratų azoto

koncentracijos skirtingose atkarpose svyruoja nuo 3 iki 4 mg/l. Didžiausiame Nevėžio intake – Šušvėje – vidutiniškai siekia apie 2,7 mg/l.

Šešupės pabaseinyje susidaro viena didžiausių pasklidosios žemės ūkio taršos apkrovų visame Nemuno UBR. Tačiau, atlikti skaičiavimai rodo, kad pasklidoji žemės ūkio tarša reikšmingą poveikį daro ne visų Šešupės pabaseinio upių ekologinei būklei. Pati Šešupė nitratų azotu nėra užteršta, jos aukštupyje nitratų azoto koncentracijos netgi atitinka labai geros ekologinės būklės reikalavimus, o įtekėjus Dovinei, upės ekologinė būklė pasikeičia į gerą. Nors pati Šešupė reikšmingo pasklidosios žemės ūkio taršos poveikio nepatiria, nemažai jos intakų dėl šio poveikio yra užterštos, t.y. nitratų azoto koncentracijos čia neatitinka geros ekologinės būklės reikalavimų. Reikėtų paminėti, kad lyginant su Nevėžio pabaseiniu, kuris taipogi pasižymi intensyvia žemės ūkio veikla, nitratų azoto koncentracijos Šešupės intakuose nėra tokios aukštos, čia nėra blogos ekologinės būklės upių. Atlikto matematinio modeliavimo rezultatai rodo, kad žemės ūkio tarša gali sąlygoti vidutinę Rausvės, Orijos bei Paikio ekologinę būklę. Šiose upėse nitratų azoto koncentracijos siekia apie 3,8 mg/l. Vidutinė ekologinė būklė vertinant pagal nitratų azotą dėl žemės ūkio taršos gali susidaryti Aukspirtoje, Jotijoje, Milupėje, Nopaityje, Novoje, Sasnoje, Sūduonioje, Šeimenoje, Širvintoje ir Vilkaujoje. Daugelyje šių upių slenkstinė geros ekologinės būklės vertė viršijama nedaug (koncentracijos siekia nuo 2,4 iki 3 mg/l). Kitų Šešupės pabaseinio upių ekologinė būklė atitinka geros ekologinės būklės reikalavimus.

Matematinio modeliavimo rezultatai rodo, kad dėl pasklidosios žemės ūkio taršos slenkstinių geros ekologinės būklės nitratų azoto koncentracijų viršijimas galimas **Dubysos intakuose** bei keliose **Šventosios, Neries mažųjų intakų bei Jūros pabaseinio upėse.** Slenkstinė geros ekologinės būklės vertė (2,3 mg/l) Dubysos pabaseinio upėse Šiaušėje, Gryžuvoje, Kirkšnovėje, Gynėvėje bei Lazduonoje gali būti viršijama labai nedaug: vidutinės metinės nitratų azoto koncentracijos šiose upėse turėtų siekti iki 2,6 mg/l. Jūros pabaseinyje Šaltuonos ir Šlynos upių aukštupiuose taip pat galimas labai nedidelis geros ekologinės būklės kriterijų viršijimas. Šventosios pabaseinyje žemės ūkio tarša daro reikšmingą poveikį Mūšios ir Armonos ekologinei būklei, o Neries mažųjų intakų pabaseinyje – Lokio ir Lomenos.

Nors žemės ūkio tarša reikšmingiausią poveikį daro nitratų azoto koncentracijoms, bet atlikti skaičiavimai rodo, kad ji gali prisidėti prie aukštesnių nei gerai ekologinei būklei būdingų BDS_7 koncentracijų Jiesios upėje (Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje). Tiesa, atlikti skaičiavimai rodo, kad didesnės nei leistina koncentracijos čia yra ne vien žemės ūkio taršos pasekmė. Prie taršos gali nemažai prisidėti žuvininkystės tvenkinių apkrovos. Dėl bendro pasklidosios ir sutelktosios taršos poveikio BDS_7 koncentracijos yra arti slenkstinės geros ekologinės būklės ribos Šeimenos upėje.

Atlikti vertinimai rodo, šiuo metu dėl žemės ūkio veiklos poveikio geros ekologinės būklės reikalavimų neatitinka apie 2136 km Nemuno UBR upių kategorijai priklausančių vandens telkinių bei 24 ežerai. Todėl žemės ūkio veikla yra įvardijama kaip vienas reikšmingiausių poveikių vandens telkinių kokybei turintis veiksnys. Didžioji pasklidosios ežerų ir tvenkinių kokybę formuojančios taršos dalis yra priskiriama dabartinei arba istorinei žemės ūkio taršai.

Drenažo sistemų poveikis pasklidosios taršos išsiplovimui

Lietuva yra drėgmės pertekliaus zonoje, todėl siekiant pašalinti šį perteklių iš dirbamų žemių buvo įrengiamos drenažo sistemos. Intensyviausias šlapių žemių sausinimas Lietuvoje vyko 1955-1980 m. laikotarpiu, kuomet 2,6 mln. ha žemės naudmenų arba apie 80% dirbamos žemės buvo nusausinta drenažu *[Dumbrauskas ir kt*,

1998; Dumbrauskas ir kt., 2000]. Melioruotuose plotuose keičiasi landšafto struktūra: sumažėja žemėnaudos elementų mozaikiškumas, heterogeniškumas, padidėja vienodumas, mažėja biologinė įvairovė.

Nemuno UBR drenažo sistemų poveikis yra aktualiausias Nevėžio bei Šešupės pabaseinių upėms, kuriose aptinkamos didelės, geros ekologinės būklės reikalavimų neatitinkančios nitratų azoto koncentracijos. Nevėžio pabaseinyje nusausintų žemių plotas siekia 78,5%, o Šešupės pabaseinyje – 70%, didžioji dalis žemių yra nusausinta drenažu *[Lukianas, 2007]*. Pagal 2008 m. ūkininkų pateiktas deklaracijas, Nevėžio pabaseinyje dirbamos žemės plotas sudarė 50%, o Šešupės pabaseinyje – 51% viso pabaseinio ploto. Kadangi nusausintų žemių plotai abiejuose pabaseiniuose yra netgi didesni nei dirbamos žemės plotai, tikėtina, jog nusausinta yra visa šiuo metu dirbama žemė. Remiantis MIKE BASIN matematinio modeliavimo rezultatais, iš dirbamos žemės ūkio paskirties žemės Nevėžio pabaseinyje per metus vidutiniškai išsiplauna apie 12 kg/ha nitratų azoto (3656 t/metus), o Šešupės pabaseinyje – apie 7,6 kg/ha (1832 t/metus). Kadangi visa dirbama žemė yra nusausinta, drenažo sistemomis gali būti pernešama beveik visa iš dirbamų žemių išsiplaunanti nitratų azoto apkrova. Pagal MIKE BASIN matematinio modeliavimo rezultatus, bendras nitratų azoto pernešimas Nevėžiu vidutiniškai gali siekti 4245 t/metus, o Šešupe (nevertinant Kaliningrade susidarančios apkrovos) – 2385 t/metus. Tai reikštų, kad drenažo sistemomis Nevėžio pabaseinyje pernešama iki 86% visos nitratų azoto taršos apkrovos, o Šešupės pabaseinyje – iki 77% visos nitratų azoto taršos apkrovos. Šie skaičiai yra panašūs į Vidurio Lietuvoje (Graisupio baseinėlyje) eksperimentinių tyrimų metu nustatytą drenažo taršos apkrovos dalį, todėl apibendrinus rezultatus galima teigti, jog Vidurio Lietuvos pabaseiniuose, kuriuose vykdoma intensyvi žemdirbystė, o didžioji dalis dirbamų žemių yra nusausinta, iš drenažo sistemų į vandens telkinius gali išsiplauti apie 80% visos nitratų azoto taršos apkrovos. Atskirose pabaseinių dalyse šis kiekis gali gerokai skirtis, priklausomai nuo vykdomos veiklos pobūdžio bei apimties.

Sutelktosios taršos poveikis

Pastaraisiais metais nuolat gerėjant nuotekų valyklų (NV) darbui, sutelktosios taršos keliamų vandens telkinių kokybės problemų ženkliai sumažėjo, daugeliu atveju atkarpos, kuriose šiuo metu vandens kokybės parametrai viršija slenkstines geros ekologinės būklės vertes, yra nedidelės. Atlikus išleidžiamų nuotekų poveikio vandens telkinių ekologinei būklei tyrimus, paaiškėjo, kad dažnai sutelktosios taršos problemos kyla dėl menkų taršos praskiedimo galimybių, kuomet nuotekos išleidžiamos upių aukštupiuose. Taipogi pastebima, kad šiuo metu reikšmingą poveikį pagrindinėms upėms dažniausiai turi didžiųjų miestų NV, o mažų miestelių ir gyvenviečių nuotekos upes teršia palyginti nedaug, jų poveikis labai lokalus. Taip yra todėl, kad iš mažų miestų NV išleidžiami labai nedideli nuotekų kiekiai ir nors teršalų koncentracijos dažnai būna nemažos, išleidžiamos nuotekos reikšmingo poveikio vandens telkinių ekologinei būklei nedaro. Dėl to negalima atmesti galimybės, kad ateityje prie nedidelių gyvenviečių ir miestelių NV prijungus daugiau gyventojų, jų taršos poveikis didės.

Atlikti skaičiavimai rodo, kad šiuo metu dėl sutelktosios taršos poveikio geros ekologinės būklės reikalavimų gali neatitikti virš 700 km upių kategorijai priklausančių vandens telkinių. Dalies jų taršos šaltiniai kol kas nėra nustatyti.

2007 m. Nemuno UBR buvo 1412 nuotekų išleistuvų, iš kurių buvo išleidžiamos komunalinės, gamybinės bei paviršinės (lietaus) nuotekos. Iš 1342 išleistuvo nuotekos buvo išleidžiamos į upes ir ežerus. Tiesiogiai į tarpinius ir priekrantės vandenis nuotekos išleidžiamos iš 70 išleistuvų (iš 65 – į Kuršių marias, iš 5 – į Baltijos jūrą).

Atsižvelgiant į 2007-2008 m. sutelktosios taršos apkrovų duomenis nustatyta, kad per metus nuotekų išleistuvais į Nemuno UBR vandens telkinius patenka apie 2,6

tūkst. tonų BDS_7, 2,5 tūkst. tonų bendrojo azoto ir 284 tonų bendrojo fosforo, iš jų į upes ir ežerus – apie 2,2 tūkst. tonų BDS_7, 2,17 tūkst. tonų bendrojo azoto ir 232 tonų bendrojo fosforo. Didžiausi nuotekų kiekiai į vandens telkinius patenka iš didžiųjų aglomeracijų (kurių taršos apkrovos viršija 2000 g.e.). Minėtų aglomeracijų NV išleistuvais išleidžiama apie 69% viso nuotekų kiekio. Didžiųjų aglomeracijų išleistuvais į Nemuno UBR vandens telkinius patenka apie 57% visos sutelktosios taršos šaltinių BDS_7 apkrovos, 58% bendrojo fosforo ir 64% bendrojo azoto taršos apkrovos. Antroji pagal išleidžiamos taršos kiekį grupė – yra paviršinių (lietaus) nuotekų išleistuvai. Šiais išleistuvais į paviršinio vandens telkinius gali patekti apie 22% visos sutelktosios taršos šaltinių BDS_7 apkrovos, 23% bendrojo fosforo ir 16% bendrojo azoto taršos apkrovos. Tiesa, atskirų išleistuvų grupių indėlis į bendrą sutelktosios taršos apkrovą kiekviename Nemuno UBR baseine ar pabaseinyje skiriasi (žr. 2.4 lentelę).

2.4 lentelė. Sutelktosios taršos išleistuvų taršos apkrovos Nemuno UBR baseinuose ir pabaseiniuose pagal išleistuvo pobūdį

Baseinas/ pabaseinis	**Sutelktosios taršos šaltiniai**														
	Aglomeracijų, kurių tarša viršija 2000 g.e., išleistuvai			**Kitų gyvenviečių ir kaimo vietovių išleistuvai**			**Pramonės įmonių išleistuvai**			**Paviršinių (lietaus) nuotekų išleistuvai**			**Kiti išleistuvai (daugiausiai išleidžiantys nevalytas buitines nuotekas)**		
	BDS_7, t/metus	BN, t/metus	BP, t/metus	BDS_7, t/metus	BN, t/metus	BP, t/metus	BDS_7, t/metus	BN, t/metus	BP, t/metus	BDS_7, t/metus	BN, t/metus	BP, t/metus	BDS_7, t/metus	BN, t/metus	BP, t/metus
Žeimenos	36.7	19.8	5.1	1.62	2.43	0.37	1.10	0.29	0.05	0.56	0.60	0.13	22.06	9.30	0.35
Šventosios	45.9	48.9	7.3	5.33	7.46	1.40	1.42	1.33	0.21	23.03	18.99	2.60	31.85	11.75	0.97
Neries mažųjų intakų	242.1	478.7	36.9	38.66	26.58	3.60	21.03	16.39	2.56	66.25	45.33	6.04	97.38	171.83	7.02
Merkio	45	31.3	4.9	10.55	6.59	1.55	0.09	0.05	0.00	10.53	12.63	3.16	62.04	13.73	0.80
Nevėžio	80.8	138.4	7.4	13.28	20.20	2.89	10.67	33.30	4.99	34.32	29.29	4.25	6.16	8.26	0.11
Šešupės	39.2	70.7	8.5	2.76	1.05	0.19	1.15	4.61	0.74	16.48	14.99	2.41	22.55	13.76	0.41
Dubysos	2.8	6.8	1.1	1.55	1.85	0.03	0	0	0	0.30	0.28	0.05	1.42	1.51	0.61
Jūros	19.6	45.9	10.6	1.77	3.44	0.66	1.16	1.88	0.31	3.79	3.61	0.64	6.52	5.37	0.58
Minijos	34.6	19.9	3.2	6.01	11.58	1.98	0	0	0	5.75	4.82	0.76	14.55	14.48	0.45
Lietuvos pajūrio upių	15.4	20.4	1.4	3.47	7.31	1.36	3.86	5.50	0.47	162.66	131.92	17.21	1.00	1.94	0.33
Nemuno mažųjų intakų	730.6	473.6	51.3	15.72	25.40	2.57	5.15	2.45	1.15	141.70	103.49	13.87	44.88	22.61	4.01
Priegliaus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kuršių marios	188.3	194.2	8.6	1.47	3.23	0.59	11.08	4.40	0.78	101.30	37.78	6.56	26.9	8.84	1.36
Baltijos jūra	11	42.4	3	0.00	0.00	0.00	0	0	0	1.21	1.43	0.30	0	0	0
Iš viso:	***1492***	***1591***	***149.3***	***102.2***	***117.1***	***17.2***	***56.7***	***70.2***	***11.3***	***567.89***	***405.15***	***57.98***	***337.3***	***283.4***	***17.0***

Remiantis atlikto tyrimo rezultatais nustatyta, kad atskirai arba kartu su kitais išleistuvais bei taršos šaltiniais reikšmingą poveikį Nemuno UBR upėms gali daryti 106 sutelktosios taršos šaltiniai. 17 iš reikšmingą poveikį galinčių daryti išleistuvų išleidžia didžiųjų miestų (kurių taršos apkrovos viršija 2000 g.e.) nuotekas, 21 išleistuvas – mažesnių gyvenviečių ir kaimo vietovių nuotekas. Reikšmingą poveikį galinčių turėti paviršinių (lietaus) nuotekų išleistuvų yra 61. Tiesa, pavieniui jų tarša nėra reikšminga. Paviršinių nuotekų išleistuvai tiesiog prisideda prie kitų didelių išleistuvų taršos poveikio (pvz. 35 Utenos miesto teritorijoje esantys išleistuvai prisideda prie Utenos NV taršos, o 21 Vilkaviškio miesto teritorijoje esantis išleistuvas – prie Vilkaviškio NV taršos) arba reikšmingą poveikį daro jų grupė (pvz. Klaipėdos miesto lietaus išleistuvų tarša daro reikšmingą poveikį Smeltalei, o Palangos miesto – Ražei; iš gausios paviršinių nuotekų išleistuvų grupės reikšmingiausi yra penki). Reikšmingą poveikį darančių pramonės įmonių NV išleistuvų yra 3.

Paviršinių vandenų telkiniai, patiriantys reikšmingą sutelktosios taršos poveikį

Žeimenos pabaseinyje reikšmingą poveikį Meros-Kūnos kokybei turi Švenčionių NV tarša. Žemiau išleistuvo slenkstinę geros ekologinės būklės vertę viršija bendrojo fosforo koncentracija. Vandens kokybės problemą Meroje-Kūnoje sąlygoja tai, kad Švenčionių NV išleistuvas yra upės aukštupyje, kur taršos praskiedimo galimybės dėl mažo nuotėkio surinkimo ploto yra nedidelės. Išaugus upės baseino plotui ir padidėjus taršos praskiedimo galimybėms, taršos problema upės žemupyje jau nebėra aktuali, o ties žiotimis bendrojo fosforo koncentracijos Meros-Kūnos vandenyje jau netgi atitinka labai geros ekologinės būklės reikalavimus.

Šventosios pabaseinyje sutelktoji tarša daro reikšmingą poveikį Vyžuonos upės ekologinei būklei. Pagrindinis, didžiausias taršos apkrovas į Vyžuonos upę išleidžiantis taršos šaltinis čia yra Utenos NV, tačiau be šio išleistuvo Utenos miesto teritorijoje yra dar bent 35 išleistuvai, kurių nuotekos tiesiogiai ar per nedidelius intakus patenka į Vyžuonos upę. Matematinio modeliavimo rezultatai rodo, kad dėl bendro Utenos NV ir kitų Utenos mieste esančių išleistuvų taršos poveikio geros ekologinės būklės kriterijų Vyžuonoje gali neatitikti bendrojo fosforo koncentracijos.

2008 m. vandens kokybės monitoringo duomenys rodo, kad geros ekologinės būklės reikalavimų neatitinka BDS_7 koncentracijos Mūšios upėje, tačiau taršos šaltinis kol kas nėra nustatytas. Galimas šaltinis – Taujėnų mstl. NV.

Merkio pabaseinyje dėl reikšmingo sutelktosios taršos poveikio geros ekologinės būklės reikalavimų pagal BDS_7, amonio azotą ir bendrąjį fosforą neatitinka Šalčios upės kokybė. Pagrindinis taršos čia yra Šalčininkų NV, išleidžiantis nuotekas pačiame upės aukštupyje. Menkos taršos praskiedimo galimybės nuotekų išleidimo vietoje yra viena iš reikšmingo taršos poveikio priežasčių, tačiau reikia paminėti ir tai, kad šiuo metu teršalų koncentracijos Šalčininkų NV išleidžiamose nuotekose yra vienos didžiausių, lyginant su kitų tokio pat dydžio aglomeracijų (t.y. nuo 2000 iki 10 000 g.e.) išleidžiamų nuotekų kokybe. 2008 m. vidutinė BDS_7 koncentracija išleistuvo nuotekose buvo 80,4 mgO_2/l, amonio azoto – 30,3 mg/l, bendrojo fosforo – 6,65 mg/l.

Neries mažųjų intakų pabaseinyje sutelktoji Kaišiadorių NV tarša daro ypatingai didelį poveikį Lomenos upei, nes nuotekos išleidžiamos upės aukštupyje, kur taršos praskiedimo galimybės yra itin menkos. Dėl Kaišiadorių NV taršos, amonio azoto koncentracijos Lomenoje žemiau išleistuvo daugiau kaip 10 kartų viršija geros ekologinės būklės reikalavimus. Lomenoje geros ekologinės būklės reikalavimų taipogi neatitinka ir bendrojo fosforo koncentracijos. Žemiau Kaišiadorių NV išleistuvo jos yra apie 2,5 karto didesnės už slenkstinę geros ekologinės būklės vertę.

Nevėžio pabaseinio upėms yra būdingas mažas nuotėkis, todėl jos yra ypatingai jautrios sutelktajai taršai. Apibendrinus matematinio modeliavimo ir vandens kokybės

monitoringo rezultatus nustatyta, kad šiame pabaseinyje reikšmingą sutelktosios taršos poveikį patiria net 10 upių: Nevėžis, Beržė, Kiršinas, Jaugila, Lankesa, Barupė, Obelis, Gynia, Kruostas ir Linkava.

Nevėžio ekologinei būklei reikšmingą poveikį daro Panevėžio ir Kėdainių NV tarša. Remiantis naujausiais 2008 m. duomenimis, bendrojo fosforo koncentracijos į Nevėžį išleidžiamose Panevėžio NV nuotekose šiuo metu vidutiniškai tesiekia 0,45 mg/l, todėl įprastomis hidrologinėmis sąlygomis gerai ekologinei būklei būdingos vidutinės metinės bendrojo fosforo koncentracijos (0,14 mg/l) Nevėžyje jau nebeturėtų būti viršijamos. Tačiau reikėtų atsižvelgti į tai, kad susidarius nepalankioms hidrologinėms sąlygoms (t.y. esant labai mažam upės debitui), Nevėžyje dėl Panevėžio ir Kėdainių NV taršos galimas gana didelis bendrajam fosforui nustatytų geros ekologinės būklės kriterijų viršijimas.

Nevėžyje išlieka aktuali taršos amonio azotu problema. Atlikti skaičiavimai rodo, kad žemiau Panevėžio vidutinės metinės amonio azoto koncentracijos slenkstinę geros ekologinės būklės vertę gali viršyti daugiau nei du kartus. Amonio azoto koncentracijos geros ekologinės būklės reikalavimų gali neatitikti Nevėžio atkarpoje žemiau Panevėžio NV iki santakos su Liaude, toliau sumažėja iki leistino lygio ir vėl pakyla žemiau Kėdainių NV išleistuvo. Skaičiavimai rodo, kad žemiau Kėdainių NV išleistuvo geros ekologinės būklės reikalavimų amonio azoto koncentracijos gali neatitikti iki santakos su Šušve.

Matematinio modeliavimo rezultatai rodo, kad taršos amonio azotu problema gali būti aktuali ir kitoms Nevėžio pabaseinio upėms – Beržei, Kiršinui, Jaugilai, Lankesai, Barupei ir Gyniai. Dėl reikšmingo sutelktosios taršos šaltinių poveikio, Kiršino, Jaugilos, Lankesos, Obels ir Gynios upėse geros ekologinės būklės reikalavimų gali neatitikti ir bendrojo fosforo koncentracijos.

Reikšmingą poveikį Kiršino upei daro trijų išleistuvų: Baisogalos, Pakiršinio ir Sidabravo NV tarša. Beržės upės kokybei reikšmingą poveikį gali daryti Linkaičių NV išleidžiamos apkrovos, Jaugilos upei - Akademijos NV, Laukesos upei – Bukonių NV, Barupės upei - Kulvos ir Batėgalos NV, Gynios upei – Eigirgalos NV taršos apkrovos. Atsižvelgiant į turimus duomenis apskaičiuota, kad dėl iš Lifosos tvenkinių – nusėsdintuvų išleidžiamos bendrojo fosforo apkrovos gali būti užteršta neilga Obels atkarpa iki santakos su Nevėžio upe.

2008 m. vandens kokybės monitoringo rezultatai rodo, kad Obelyje žemiau Šėtos, Kruosto ir Linkavos upėse geros ekologinės būklės reikalavimų gali neatitikti bendrojo fosforo koncentracijos, tačiau šių upių taršos šaltiniai kol kas nėra identifikuoti. Taršos priežastimi čia gali būti nedeklaruoti sutelktosios taršos išleidimai į upes. Galimas taršos šaltinis Obels upėje – Šėtos gyvenvietė, Kruosto upėje – Liepų, Beržų ir Šlapaberžės NV, Linkavoje – Linkaučių gyvenvietės NV.

Atlikti skaičiavimai rodo, kad **Dubysos pabaseinyje** yra tik vienas reikšmingą poveikį upės priimtuvo ekologinei būklei darantis taršos šaltinis – tai Tytuvėnų NV išleistuvas. Amonio azoto koncentracijos Tytuvėnų NV išleidžiamose nuotekose yra labai aukštos – siekia 59 mg/l, todėl tokia tarša neigiamai veikia Tytuvos upelio ekologinei būklę, o Tytuvos upeliu yra pernešama į Lapišę. Skaičiavimai rodo, kad esant dabartinei Tytuvėnų NV taršos apkrovai, Lapišėje žemiau Tytuvos amonio azoto koncentracijos geros ekologinės būklės reikalavimus gali viršyti 5 kartus.

Šešupės pabaseinyje yra 8 upės, kuriose vandens kokybės parametrai dėl sutelktosios taršos poveikio neatitinka geros ekologinės būklės reikalavimų: tai Siesartis, Šeimena, Jūrė, Liepona, Širvinta, Raišupis, Nova ir Jotija. Reikšmingą poveikį šių upių kokybei daro Šakių, Vilkaviškio, Kazlų Rūdos, Kybartų ir Lazdijų NVĮ tarša.

Reikšmingą poveikį Siesarties ekologinei būklei daro Šakių NV tarša. Dėl šio išleistuvo išleidžiamų nuotekų, upėje geros ekologinės būklės reikalavimų neatitinka

bendrojo fosforo koncentracijos. Atlikti skaičiavimai rodo, kad Siesarties upei taipogi gali būti aktuali nedeklaruotos taršos problema, nes išmatuotas koncentracijas ne visada galima paaiškinti deklaruotomis taršos apkrovomis.

Į Šeimenos upę ties Vilkaviškiu tiesiogiai ar per mažus intakus nuotekas išleidžia 22 išleistuvai. Svarbiausias iš jų - Vilkaviškio NV išleistuvas. Atlikti skaičiavimai rodo, kad esant dabartinėms taršos apkrovoms žemiau Vilkaviškio NV vidutinės metinės amonio azoto koncentracijos slenkstinę geros ekologinės būklės vertę gali viršyti daugiau nei du kartus. Šeimenoje žemiau Vilkaviškio geros ekologinės būklės reikalavimų taipogi neatitinka ir bendrojo fosforo koncentracijos.

Atlikti skaičiavimai rodo, kad dabartinė Kazlų Rūdos NV tarša reikšmingą poveikį gali turėti Jūrės kokybei. Esant dabartinėms (t.y. 2008 m.) taršos apkrovoms, žemiau Kazlų Rūdos NV išleistuvo, amonio azoto koncentracija Jūrėje gali daugiau nei 4 kartus viršyti geros ekologinės būklės reikalavimus, o bendrojo fosforo koncentracija geros ekologinės būklės reikalavimus turėtų viršyti nedaug.

Kybartų NV tarša reikšmingą poveikį daro Lieponos kokybei, kurioje žemiau išleistuvo amonio azoto koncentracijos geros ekologinės būklės kriterijų gali viršyti apie du kartus. Lieponos tarša amonio azotu turi įtakos ir Širvintos kokybei, kurioje žemiau santakos su Liepona vis dar galimas nedidelis geros ekologinės būklės kriterijų neatitikimas. Nedidelis gerai ekologinei būklei būdingų amonio azoto koncentracijų viršijimas galimas Raišupyje žemiau Lazdijų NV.

Vandens kokybės monitoringo rezultatai rodo, kad geros ekologinės būklės reikalavimų gali neatitikti BDS_7 ir bendrojo fosforo koncentracijos Novoje bei BDS_7 koncentracijos Jotijoje, tačiau taršos šaltiniai, galintys nulemti išmatuotas koncentracijas, kol kas nėra identifikuoti. Galimas taršos šaltinis Novos upėje – Griškabūdžio miestelis. Pagal turimus duomenis, jame nėra nuotekų surinkimo sistemos, todėl taršą čia gali lemti nelegalus nuotekų išleidimas į upę. Galimus Jotijos taršos šaltinius sunku įvardinti, nes arti upės nėra didesnių gyvenviečių, todėl gali būti, kad BDS_7 koncentracijos šioje upėje vasaros laikotarpiais padidėja ne dėl taršos, o dėl gamtinių veiksnių. Kadangi Jotijos ir Novos upėse taršos priežastys lieka neaiškios, siūloma šių upių ekologinę būklę tirti toliau, pasitelkiant veiklos monitoringą.

Reikšmingiausias sutelktosios taršos šaltinis **Jūros pabaseinyje** yra Raseinių NV. Reikšmingą šio išleistuvo poveikį iš esmės apsprendžia tai, kad nuotekos išleidžiamos pačiame aukštupyje, kur taršos praskiedimo galimybės yra nedidelės. Dėl minėto išleistuvo taršos, geros ekologinės būklės reikalavimų neatitinka Šlynos kokybė, o ši savo ruožtu įtakoja geros ekologinės būklės neatitinkančias teršalų koncentracijas Šaltuonoje. Kitas potencialiai reikšmingas sutelktosios taršos išleistuvas Jūros pabaseinyje – tai Adakavo NV. Šiuo išleistuvu išleidžiamos taršos apkrovos gali turėti reikšmingą poveikį Trišiūkštės upei.

Naujausi (2008 m.) vandens kokybės monitoringo duomenys rodo, kad Agluonos, ir Ančios upėse geros ekologinės būklės reikalavimų gali neatitikti BDS_7 koncentracijos. Atlikus matematinį modeliavimą šių upių taršos šaltiniai identifikuoti nebuvo. Galimas taršos šaltinis Agluonos upėje – Vaidilų kaimas, Ančios upėje – Skaudvilės miestas. Šiose upėse gali būti aktuali nedeklaruotos taršos problema.

Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje dėl sutelktosios taršos šaltinių poveikio geros ekologinės būklės reikalavimų gali neatitikti teršalų koncentracijos Pravienos, Šyšos, Armenos, Liekės ir Leitės upėse.

Pravienos ekologinei būklei reikšmingą poveikį daro Pravieniškių NV išleistuvas. Matematinio modeliavimo rezultatai rodo, kad žemiau minėto išleistuvo, amonio azoto koncentracija gali slenkstinę geros ekologinės būklės vertę viršyti 4 kartus. Bendrojo fosforo koncentracija Pravienoje, esant dabartinėms taršos apkrovoms, slenkstinę geros ekologinės būklės vertę viršyti beveik 3 kartus. 2008 m. vandens

kokybės monitoringo duomenys rodo, kad Pravienoje taipogi gali būti viršijama ir slenkstinė geros ekologinės būklės BDS_7 koncentracija.

Šyšos upės kokybei reikšminga poveikį daro Šilutės NV tarša. Tiesa, remiantis matematinio modeliavimo ir vandens kokybės monitoringo rezultatais, amonio azoto koncentracijos geros ekologinės būklės reikalavimus čia turėtų viršyti labai nedaug. Naujausi (2008 m.) vandens kokybės monitoringo duomenys rodo, kad Šyšoje gali būti viršijamos ir slenkstinės BDS_7 bei bendrojo fosforo geros ekologinės būklės vertės. Atliktas tyrimas rodo, kad į upę gali patekti nedeklaruotos taršos apkrovos.

Reikšmingą poveikį sutelktoji tarša daro ir Armenos bei Liekės ekologinei būklei. Armenos upėje geros ekologinės būklės reikalavimų dėl Klausučių NV taršos gali neatitikti BDS_7, amonio azoto ir bendrojo fosforo koncentracijos. Liekės upėje dėl Lekėčių NV poveikio geros ekologinės būklės reikalavimų gali neatitikti amonio azoto ir bendrojo fosforo koncentracijos. Tiesa, taršos bendruoju fosforu problema šioje upėje aktuali tik sausais metais, o įprasto vandeningumo metais bendrojo fosforo koncentracijos neturėtų viršyti slenkstinės geros ekologinės būklės vertės. Amonio azoto koncentracijos Liekėje geros ekologinės būklės slenkstinę vertę gali viršyti apie du kartus.

Dėl bendro sutelktosios ir pasklidosios taršos poveikio slenkstinė geros ekologinės būklės BDS_7 koncentracija gali būti viršijama Jiesioje.

2008 m. vandens kokybės monitoringo duomenys rodo, kad galimas nedidelis slenkstinės BDS_7 koncentracijos viršijimas Leitės upėje, tačiau matematinio modeliavimo rezultatai, gauti naudojant informaciją apie dabartines taršos apkrovas, tokio viršijimo nerodo. Todėl Leitės taršą nulemiantys šaltiniai kol kas nėra įvardinti. Galimi taršos šaltiniai yra Leitgirių ir Juknaičių gyvenvietės.

Sutelktoji tarša Minijos pabaseinio upėms šiuo metu turi palyginti nedidelę reikšmę. Pastaraisiais metais smarkiai sumažėjo Plungės NV tarša. Esant dabartinei Plungės NV taršos apkrovai, trumpoje Minijos atkarpoje žemiau Mažosios Sruojos iki Babrungo upės amonio azoto koncentracijos gali balansuoti tarp geros ir vidutinės ekologinės būklės, tačiau kitiems vandens kokybės parametrams Plungės tarša reikšmingo poveikio nebeturi. Jei Plungės NV taršos apkrovos išliks 2008 m. lygyje, šis išleistuvas Minijos kokybei reikšmingo poveikio nedarys ir ateityje, tačiau apkrovoms sugrįžus į ankstesnių metų lygį, kyla grėsmė, jog Minijoje gali būti viršijamos slenkstinės amonio azoto ir bendrojo fosforo koncentracijos.

Remiantis atlikto matematinio modeliavimo rezultatais, sutelktoji tarša reikšmingą poveikį gali turėti nedidelei Skinijos atkarpai. Čia dėl Vėžaičių NV taršos slenkstinę geros ekologinės būklės vertę gali viršyti amonio azoto koncentracija.

Svarbiausias sutelktosios taršos šaltinis Lietuvos pajūrio upių baseine yra Kretingos NV, išleidžiantis nuotekas į Tenžės upę. Kartu su Kretingos NV reikšmingą poveikį Tenžės kokybei gali daryti ir UAB „Kretingos žvėrininkystės ūkis“ NV išleistuvas. Dėl minėtų išleistuvų taršos, geros ekologinės būklės reikalavimų Tenžėje neatitinka BDS_7, amonio azoto ir bendrojo fosforo koncentracijos. Dėl intako Tenžės taršos, geros ekologinės būklės reikalavimų neatitinka ir amonio azoto bei bendrojo fosforo koncentracijos Akmenoje-Danėje. Tenžės poveikis yra juntamas iki pat Akmenos-Danės žiočių, o netoli žiočių prie upės taršos dar prisideda daugiau nei 20 Klaipėdos miesto paviršinių nuotekų išleistuvų. Todėl, Akmenos – Danės žiotyse ekologinė būklė pagal amonio azotą neatitinka geros ekologinės būklės reikalavimų, o ekologinė būklė pagal BDS_7 ir bendrąjį fosforą balansuoja ant geros ir vidutinės klasės ribos.

Į Smeltalės ir Ražės upes išleidžiami dideli kiekiai paviršinių nuotekų. Remiantis skaičiavimų rezultatais, dėl šios taršos Smeltalėje geros ekologinės būklės reikalavimų gali neatitikti BDS_7 koncentracijos. Amonio azoto ir bendrojo fosforo

koncentracijos išleidžiamose nuotekose nėra žinomos, tačiau atliktas vertinimas rodo, kad paviršinės nuotekos gali turėti reikšmingą poveikį ir amonio azoto bei fosforo koncentracijoms Smeltalėje bei amonio azoto koncentracijoms Ražėje. Todėl, ateityje siūloma tęsti šių upių tyrimus ir nustatyti jų taršos azoto bei fosforo junginiais apimtis.

Priegliaus baseine reikšmingo sutelktosios taršos poveikio nėra.

Aktualiausia sutelktosios taršos šaltinių sukeliama problema – tarša bendruoju fosforu ir amonio azotu. Dėl sutelktosios taršos šaltinių poveikio, apie 458 km Nemuno UBR upių netenkina geros ekologinės būklės kriterijų pagal bendrąjį fosforą (t.y. vidutinė metinė koncentracija dėl sutelktosios taršos poveikio šiose upėse viršija 0,14 mg/l), 449 km – pagal amonio azotą (t.y. vidutinė metinė koncentracija dėl sutelktosios taršos poveikio šiose upėse viršija 0,2 mg/l). Dėl sutelktosios taršos šaltinių poveikio, geros ekologinės būklės kriterijus pagal BDS_7 (3,3 mgO_2/l) gali būti netenkinamas 208 km upių. BDS_7 koncentracijoms įtakos turi ir bendras sutelktosios bei pasklidosios taršos poveikis – dėl jo geros ekologinės būklės reikalavimų pagal BDS_7 neatitinka 21,4 km upių. Nitratų koncentracijoms upėse sutelktosios taršos šaltiniai turi labai mažai įtakos.

Reikšminga tarša pavojingomis ir prioritetinėmis pavojingomis medžiagomis

Reikšmingai taršai pavojingomis medžiagomis nustatyti buvo pasitelkti 2005-2008 m. vandens kokybės monitoringo duomenys bei 2006 metais atliktos studijos „Vandens aplinkai pavojingų medžiagų nustatymas Lietuvoje“ rezultatai. Išanalizavus turimus duomenis apie pavojingų ir prioritetinių pavojingų medžiagų koncentracijas upių vandenyje, Neries, Nevėžio, Nemuno ir Akmenos-Danės upės buvo įvardintos kaip patiriančios reikšmingą taršą pavojingomis medžiagomis. Šiose upėse tiek monitoringo duomenys, tiek projekto rezultatai rodo didžiausių leidžiamų pavojingų arba prioritetinių pavojingų medžiagų koncentracijų viršijimus.

Vietų, kuriose buvo aptiktos DLK viršijančios pavojingų arba prioritetinių pavojingų medžiagų koncentracijos, sąrašas pateikiamas 2.5 lentelėje.

2.5 lentelė. Sąrašas vietų, kuriose aptiktos riziką vandens aplinkai keliančios pavojingų arba prioritetinių pavojingų medžiagų koncentracijos (remiantis 2005-2008 m. monitoringo duomenimis bei studijos „Vandens aplinkai pavojingų medžiagų nustatymas Lietuvoje“ rezultatais)

Baseinas/ pabaseinis	Upė	Vieta	Aptikta pavojinga medžiaga
Nemuno maž. intakų	Nemunas	aukščiau Rusnės, aukščiau Leitės	cinkas (2007 m.), trichlormetanas (2006 m.), chromas (VI) (2006 m.)
Nemuno maž. intakų	Nemunas	Skirvytė aukščiau Rusnės	chromas (VI) (2006 m.)
Nemuno maž. intakų	Nemunas	ties Pagėgiais	trichlormetanas (2006 m.), chromas (VI) (2007 m.)
Nemuno maž. intakų	Nemunas	žemiau Sovietsko	di-2-etilheksilftalatas (2006 m.)
Nemuno maž. intakų	Nemunas	ties Rusne	di-2-etilheksilftalatas (2006 m.)
Nemuno maž. intakų	Nemunas	žemiau Kauno	tributilalavas (2006 m.)
Nevėžio	Nevėžis	žemiau Panevėžio	tributilalavas (2006 m.)
Nevėžio	Nevėžis	aukščiau Raudondvario	švinas (2007 m.)
Neries maž. intakų	Neris	ties Buivydžiais	di-2-etilheksilftalatas (2006 m.)
Neries maž. intakų	Neris	aukščiau Kauno	švinas (2007 m.)
Lietuvos pajūrio upių	Akmena-Danė	žiotyse	di-2-etilheksilftalatas (2006 m.), chromas (VI) (2006 m.), endrinas (2006 m.)

Taršos pavojingomis medžiagomis šaltiniams identifikuoti kol kas trūksta duomenų, o nežinant taršos šaltinių sudėtinga nustatyti, kurios ir kokio ilgio upių atkarpos yra užterštos. Galimi taršos šaltiniai Nevėžyje, Nemune ir Akmenoje-Danėje – didžiųjų šalia šių upių įsikūrusių miestų - Panevėžio, Kauno, Kretingos - nuotekos. Todėl pavojingomis medžiagomis užterštų upių pradžia šiose upėse laikomos nuotekų valyklų išleistuvų vietos ir priimama, kad upės yra užterštos iki pat žiočių. Neryje pavojingų medžiagų aptikta ties siena su Baltarusija, todėl priimama, kad reikšmingą taršą patiria visa Lietuvos teritorija tekanti šios upės atkarpa. DLK viršijančios kontroliuojamų pavojingų medžiagų koncentracijos Neryje gali būti tarptautinės taršos pasekmė.

Siekiant surinkti daugiau informacijos apie pavojingų medžiagų taršos šaltinius bei patikslinti taršos poveikį vandens telkinių cheminei būklei, šiuo metu yra vykdomi du tarptautiniai projektai. Šių projektų metu surinkti duomenys bei informacija leis susidaryti pilnesnį vaizdą apie taršos pavojingomis bei prioritetinėmis pavojingomis medžiagomis situaciją ir tendencijas Lietuvoje.

Projekto „Baltijos jūros taršos pavojingomis medžiagomis mažinimas“ metu siekiama ištirti pavojingų medžiagų (pagal BVD ir HELCOM sąrašus) atsiradimą nuotekose, nuotekų dumble, paviršiniuose vandenyse, dugno nuosėdose ir pasiūlyti tinkamą monitoringą; pagerinti TIPK leidimų išdavimo kokybę, reikalaujant mažinti pavojingas medžiagas gamyboje; projekte dalyvaujančiose įmonėse indentifikuoti pavojingas medžiagas; tobulinti REACH sistemą bei mechanizmą ja naudotis. Projekto vykdomas nuo 2009 iki 2011 m.

Projekto „Pavojingų medžiagų valdymas Baltijos jūros regione“ tikslas – indentifikuoti pavojingų nepakankamai tirtų (ypač rytinėje Baltijos jūros pusėje) medžiagų šaltinius, išsiaiškinti galimybes ribas nuotekų išleidimui nustatyti remiantis toksiškumo vertinimu, išsiaiškinti galimybes nustatyti ribines vertes vandens kokybės gerinimui panaudojant bioindikatorius. Projekto metu siekiama surinkti informaciją apie išleidžiamų nuotekų toksiškumą (ūmų ir chronišką) pasirinktuose pramonės ir municipaliniuose objektuose; pagilinti supratimą apie kombinuotą žinomų ir nežinomų medžiagų poveikį pačiose nuotekose; pagilinti žinias apie įvairių metodų tinkamumą tiriant nuotekų toksiškumą ir indentifikuojant pavojingų medžiagų šaltinius; plėtoti procedūras, reguliuojančias nuotekų išleidimą, remiantis tiesioginiu jų biologinio poveikio vertinimu; parengti rekomendacijas bei vadovą kaip pagerinti vandens kokybę, taikant nuotekų toksiškumo ribines vertes ir nuotekų saugos faktoriaus ribines vertes; surinkti informaciją kaip panaudoti pilno nuotekų toksiškumo testus ir nuotekų toksiškumo ribines vertes nuotekų monitoringo vykdymui, kombinuojat šį monitoringą su cheminiu. Projektas vykdomas nuo 2009 iki 2011 m.

Tarptautinės taršos poveikis

Nemuno UBR tarptautinė tarša daro poveikį Neries, Nemuno bei Šešupės upių ekologinei būklei, o taip pat įtakoja į Kuršių marias pernešamas taršos apkrovas, todėl tarptautinės taršos poveikis yra vertintinas tiek upių, tiek Kuršių marių atžvilgiu. Upių ekologinę būklę apsprendžia iš taršos šaltinių pakliūvanti tarša, tuo tarpu Kuršių marioms yra svarbi tiek iš taršos šaltinių pakliūvanti tarša, tiek upėmis pernešamas taršos kiekis.

Nemunu ir Nerimi į Lietuvos teritoriją tarša atplukdoma iš Baltarusijos. Šešupės ištakos yra Lenkijoje, todėl nuo kaimyninės šalies taršos poveikio priklauso jos aukštupio ekologinė būklė, o žemupyje, žemiau Širvintos intako iki įtekėjimo į Nemuną, į Šešupę patenka tarša iš Kaliningrado. Kaliningrado miestų (Sovetsko ir Nemano) tarša taipogi patenka ir į Nemuną.

Tarptautinės taršos poveikis upėms. Nors pastaraisiais metais iš Baltarusijos atitekančiame Neries ir Nemuno vandenyje teršalų koncentracijos sumažėjo, tačiau naujausi (2008 m.) vandens kokybės monitoringo rezultatai rodo, kad BDS_7 vertės Neryje ir Nemune ties siena su kaimynine šalimi vis dar neatitinka geros ekologinės būklės reikalavimų (t.y. viršija 3,3 mgO_2/l). Šioms upėms tekant Lietuvos teritorija, BDS_7 vertės mažai tepasikeičia, t.y. ir toliau netenkina geros ekologinės būklės reikalavimų, todėl ir Neris, ir Nemunas dėl tarptautinės taršos poveikio yra įvardijamos kaip rizikos telkiniai. Tiesa, kol kas vienareikšmiškai atsakyti, ar dideles BDS_7 vertes Neries ir Nemuno upėse nulemia tarša organinėmis medžiagomis iš Baltarusijos teritorijos, sudėtinga, nes vasaros laikotarpiu verčių padidėjimą gali nulemti ir gamtiniai veiksniai (pvz. fitoplanktono gausumas). Tokiose didelėse upėse kaip Nemunas ir Neris dėl lėtos tėkmės natūraliai vyksta eutrofikacijos procesai, bet be abejo tarša padidina šių procesų intensyvumą. Todėl, siekiant patikslinti tarptautinės taršos poveikio BDS_7 koncentracijoms Neryje ir Nemune vertinimą bus siekiama glaudesnio bendradarbiavimo su Baltarusijos Respublikos aplinkosaugos specialistais. Baltarusijoje į Nemuną ir Nerį patenkanti azoto junginių ir bendrojo fosforo tarša reikšmingo poveikio minėtų upių ekologinei būklei neturi. Nemune ties valstybine siena 2008 m. išmatuota vidutinė metinė nitratų azoto koncentracija siekė 1,16 mg/l, bendrojo fosforo – 0,09 mg/l, Neryje ties valstybine siena išmatuota nitratų azoto koncentracija buvo 0,75 mg/l, bendrojo fosforo – 0,09 mg/l. Taigi, azoto ir fosforo junginių koncentracijos iš kaimyninės šalies įtekančiame vandenyje neviršija slenkstinių geros ekologinės būklės verčių.

Kaliningrado srityje į Nemuną yra išleidžiamos Sovetsko ir Nemano miestų nuotekos. Duomenų apie išleidžiamus teršalus iš šių miestų nėra, todėl galima remtis tik modeliavimo rezultatais, bei Lietuvos bei Kaliningrado srities atliekamo monitoringo duomenimis. Remiantis šiais rezultatais yra įvertinta, kad dėl minėtų miestų taršos Nemune išauga BDS_7 koncentracijos 15%. Dėl didelės vandens masės, vyraujančių srovių bei matyt mažesnių azotinių ir fosfatinių junginių, pakliūvančių iš šių miestų vandens kokybės rodiklių vertės pagal šias medžiagas Nemune žemiau Sovetsko ir Nemano išleistuvų Lietuvos pusėje išlieka nepakitę, bet taip pat pakankami šių mežiagų kiekiai vandenyje nesudaro galimybės upei apsivalyti.

Šešupė į Lietuvos teritoriją atiteka iš Lenkijos valstybės. Vandens kokybės monitoringo rezultatai rodo, kad upės ekologinė būklė ties siena su Lenkija yra labai gera, taigi tarša iš Lenkijos teritorijos reikšmingo poveikio Šešupės ekologinei būklei nedaro. Pagal 2005 – 2008 m. vandens kokybės monitoringo rezultatus, Šešupėje ties Kaliningrado srities pasieniu nuolat nustatomos geros ekologinės būklės reikalavimų neatitinkančios bendrojo fosforo koncentracijos. Analizuojant monitoringo duomenis matyti, kad ties Kaliningrado srities pasieniu nustatomos bendrojo fosforo koncentracijos yra gerokai didesnės nei nustatomos Šešupės aukštupyje ar jos intakuose, todėl tai gali būti tiek Lietuvos taršos šaltinių, tiek tarptautinės taršos pasekmė. 2005 – 2007 m. Šešupėje ties Kaliningrado srities pasieniu geros ekologinės būklės reikalavimų taipogi neatitiko nitratų azoto koncentracijos, o 2005 ir 2008 m. – BDS_7 vertės. Nitratų azoto, bendrojo fosforo ir BDS_7 koncentracijoms įtaką turi Lietuvos teritorijoje susidarančios taršos apkrovos, tačiau vertinant atnešamą intakais iš Kaliningrado srities pusės taršą modeliavimo būdu - tarptautinės taršos indėlis taipogi svarbus. Duomenų apie Kaliningrado srityje į Šešupę patenkančias taršos apkrovas nėra, todėl kiekybiškai įvertinti tarptautinės taršos indėlio į upės taršą negalima.

Taršos pernešimas į Kuršių marias. Baltarusijoje ir Kaliningrado srityje į Neries, Nemuno bei Šešupės upes patenkanti tarša yra pernešama į Kuršių marias. Trūkstant duomenų apie Kaliningrado srityje į Šešupę patenkančią taršą, šiuo metu

kiekybiškai galima įvertinti tik iš Baltarusijos teritorijos Nerimi ir Nemunu į Kuršių marias pernešamas apkrovas, o taip pat Nemunu pernešamą taršą iš Sovetsko ir Nemano miestų. Atlikus skaičiavimus nustatyta, kad iš Baltarusijos teritorijos ir Sovetsko bei Nemano miestų į Kuršių marias patenkanti tarša gali sudaryti apie 42% visos upėmis atplukdomos amonio azoto, apie 28% nitratų azoto bei apie 51% bendrojo fosforo taršos apkrovos. Įvertinti, kokią dalį į Kuršių marias atplukdomos BDS_7 taršos apkrovos sudaro tarptautinė tarša yra sudėtinga, nes Lietuvos teritorijoje atliktų vandens kokybės tyrimų rezultatai gali atspindėti ne vien antropogeninę Baltarusijoje susidarančią, tačiau ir gamtinę BDS_7 taršą. Atlikti skaičiavimai rodo, kad tarptautinės taršos indėlis į Kuršių marių BDS_7 taršos apkrovą gali siekti iki 60%.

Reikšmingą taršos poveikį patiriančios Nemuno UBR upės yra išvardintos 2.6 lentelėje. Lentelėje išvardintos upės, kurios visos arba tik tam tikros jų atkarpos patiria reikšmingą taršos poveikį, o nurodytų vandens kokybės rodiklių viršijimas gali būti stebimas skirtingose nurodytos upės atkarpose.

2.6 lentelė. Reikšmingą sutelktosios, pasklidosios bei tarptautinės taršos poveikį patiriančios Nemuno UBR upės arba jų atkarpos; „1" nurodo vandens kokybės rodiklį, kurio slenkstinės geros ekologinės būklės vertės yra viršijamos

Baseinas/ pabaseinis	Reikšmingą poveikį patirianti upė arba upė, kurios atkarpa patiria reikšmingą taršos poveikį	Vandens kokybės rodiklis					Svarbiausi taršos šaltiniai
		BDS_7	NH_4-N	NO_3-N	BP	PM	
Žeimena	Mera-Kūna	0	0	0	1	0	Švenčionių NV
Šventoji	Vyžuona	0	0	0	1	0	Utenos NV Utenos miesto teritorijoje esantys išleistuvai (viso 35)
	Armona	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Mūšia	1	0	1	0	0	Galimas BDS_7 taršos šaltinis – Taujėnų NV (nėra tiksliai žinoma) Žemės ūkis (NO_3-N)
Neries mažieji intakai	Neris	1	0	0	0	1	Galimas šaltinis - tarptautinė tarša (nėra tiksliai žinoma)
	Lomena	0	1	1	1	0	Kaišiadorių NV, Žemės ūkis (NO_3-N)
	Lokys	0	0	1	0	0	Žemės ūkis (NO_3-N)
Merkys	Šalčia	1	1	0	1	0	Šalčininkų NV
	Varėnė	1	0	0	0	0	UAB „Daugų žuvis"
Nevėžis	Nevėžis	0	1	1	1*	1	Panevėžio NV Kėdainių NV Žemės ūkis (NO_3-N) PM šaltinis neidentifikuotas
	Beržė	0	1	1	1*	0	Linkaičių NV Žemės ūkis (NO_3-N)
	Kiršinas	0	1	1	1	0	Baisogalos NV Pakiršinio NV Sidabravo NV Žemės ūkis (NO_3-N)
	Jaugila	0	1	1	1	0	Akademijos NV Žemės ūkis (NO_3-N)

Baseinas/ pabaseinis	Reikšmingą poveikį patirianti upė arba upė, kurios atkarpa patiria reikšmingą taršos poveikį	Vandens kokybės rodiklis					Svarbiausi taršos šaltiniai
		BDS_7	NH_4-N	NO_3-N	BP	PM	
	Lankesa	0	1	1	1	0	Bukonių NV
							Žemės ūkis (NO_3-N)
	Barupė	0	1	1	1	0	Kulvos NV
							Batėgalos NV
							Žemės ūkis (NO_3-N)
	Gynia	0	1	0	1	0	Eigirgalos NV
	Obelis	0	0	1	1	0	Lifosos tvenkiniai nusėsdintuvai
							Galimas taršos šaltinis - Šėtos gyvenvietė (nėra tiksliai žinoma)
							Žemės ūkis (NO_3-N)
	Kruostas	0	0	1	1	0	Žemės ūkis (NO_3-N)
							Galimi taršos šaltiniai Beržų NV, Liepų NV, Šlapaberžės NV (nėra tiksliai žinoma)
	Linkava	0	0	1	1	0	Žemės ūkis
							Galimas taršos šaltinis Linkaučių NV (nėra tiksliai žinoma)
	Aluona	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Alanta	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Apteka	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Ažytė	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Banko kan.	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Bikilys	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Dotnuvėlė	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Gomerta	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Juoda	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Juosta	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Juostinas	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Liaudė	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Liūlys	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Mėkla	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Molainia	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Pienia	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Sanžilė	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Smilga	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Smilgaitis	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Striūna	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Šumera	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Šuoja-Kūrys	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Šušvė	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Švėmalis	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Upytė	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Žadikė	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Žąsinas	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
Dubysa	Lapišė	0	1	0	0	0	Tytuvėnų NV
	Gryžuva	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Kirkšnovė	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Šiaušė	0	0	1	0	0	Žemės ūkis

Baseinas/ pabaseinis	Reikšmingą poveikį patirianti upė arba upė, kurios atkarpa patiria reikšmingą taršos poveikį	Vandens kokybės rodiklis					Svarbiausi taršos šaltiniai
		BDS_7	NH_4-N	NO_3-N	BP	PM	
	Gynėvė	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Lazduona	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
Šešupė	Siesartis	0	0	1	1	0	Šakių NV
							Žemės ūkis (NO_3-N)
	Šeimena	0	1	1	1	0	Vilkaviškio NV
							Kiti šalia Vilkaviškio esantys išleistuvai (viso 21)
							Žemės ūkis (NO_3-N)
	Jūrė	0	1	0	1	0	Kazlų Rūdos NV
	Rausvė	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Liepona	0	1	0	0	0	Kybartų NV
	Širvinta	0	1	0	0	0	Intakas Liepona
	Raišupis	0	1	0	0	0	Lazdijų NV
	Nova	1	0	1	1	0	Žemės ūkis (NO_3-N)
							Galimas šaltinis Griškabūdžio miestelis (nėra tiksliai žinoma)
	Jotija	0	0	1	0	0	Žemės ūkis (NO_3-N)
	Šešupė	1	0	0	1	0	Galimas taršos šaltinis - tarptautinė tarša (nėra tiksliai žinoma)
	Paikis	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Širvinta	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Vilkauja	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Sasna	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Sūduonia	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Milupė	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Nopaitys	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Penta	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Aukspirta	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
	Orija	0	0	1	0	0	Žemės ūkis
Jūra	Šlyna	0	1	1	1	0	Raseinių NV
							Žemės ūkis (NO_3-N)
	Šaltuona	0	1	1	1	0	Intakas Šlyna
							Žemės ūkis (NO_3-N)
	Trišiūkštė	0	1	0	1	0	Adakavo pensionatas
	Agluona	1	0	0	0	0	Galimas šaltinis Vaidilų k. (nėra tiksliai žinoma)
	Ančia	1	0	0	0	0	Galimas šaltinis Skaudvilės m. (nėra tiksliai žinoma)
Nemuno mažieji intakai	Jiesia	1	0	0	0	0	Žemės ūkis
							Žuvininkystės tvenk.
	Nemunas	1	0	0	0	1	Tarptautinė tarša (nėra tiksliai žinoma)
	Praviena	1	1	0	1	0	Pravieniškių NV
	Šyša	1	1	0	1	0	Šilutės NV
	Armena	1	1	0	1	0	Klausučių NV
	Liekė	0	1	0	1*	0	Lekėčių NV
	Leitė	1	0	0	0	0	Galimi taršos šaltiniai Juknaičių ir Leitgirių NV (nėra tiksliai žinoma)

Baseinas/ pabaseinis	Reikšmingą poveikį patirianti upė arba upė, kurios atkarpa patiria reikšmingą taršos poveikį	Vandens kokybės rodiklis					Svarbiausi taršos šaltiniai
		BDS_7	NH_4-N	NO_3-N	BP	PM	
Minija	Minija	0	1	0	0	0	Plungės NV
	Skinija	0	1	0	0	0	Vėžaičių NV
Lietuvos pajūrio upių	Tenžė	1	1	0	1	0	Kretingos NV UAB "Kretingos žvėrininkystės ūkis"
	Akmena-Danė	0	1	0	1	1	Intakas Tenžė, PM šaltinis neidentifikuotas
	Smeltalė	1	1	0	1	0	UAB "Klaipėdos vanduo" paviršinių nuotekų išleist. (3)
	Ražė	0	1	0	0	0	UAB "Palangos komunalinis ūkis" paviršinių nuotekų išleistuvai (2)

** - reikšmingas poveikis jaučiamas tik sausais metais*

2.1.2 Hidromorfologiniai vandens telkinių pokyčiai

Be taršos apkrovų poveikio, buvo nustatyti morfologiniai vandens telkinių pokyčiai. Didžiausią poveikį upių ekologinei 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. Toliau lentelėje yra pateikta informacija apie ištiesintas upes Nemuno UBR. Lentelėje nurodytas bendras ištiesintų upių kilometrų skaičius kiekviename baseine arba pabaseinyje.

2.7 lentelė. Ištiesintų upių ilgis (km) Nemuno UBR pabaseiniuose

Baseinas/ pabaseinis	Bendras ištiesintų upių ilgis (km)
Žeimenos	86,3
Šventosios (Neries)	266,9
Neries mažųjų intakų	225,4
Nevėžio	747,2
Merkio	294,9
Nemuno mažųjų intakų	485,9
Dubysos	150,1
Šešupės	490,4
Jūros	195,7
Minijos	95,7
Lietuvos pajūrio upių	80,3
Iš viso Nemuno upės baseino rajone	3118,8

2.1.3 Hidroelektrinių poveikis

Nemuno UBR upėse šiuo metu veikia 50 HE. Iš jų 9 neturėtų daryti ženklesnio poveikio žemiau esančioms upių atkarpoms (su sąlyga, kad turbinų darbas optimizuotas). Dar 8 HE sąlygotų reikšmingą poveikį žemiau esančių upių atkarpų ekologinei būklei, tačiau jos yra įrengtos labai arti upių žiočių (jokios priemonės nepadės, reikšmė bendrai vandens telkinių ekologinei būklei platesniame kontekste labai maža), todėl jų nesiūlome priskirti reikšmingą poveikį patiriantiems vandens telkiniams. Likusios 33 HE daro reikšmingą poveikį žemiau jų esančioms upių atkarpoms. Žemiau vienos jų (Kauno HE) esanti atkarpa yra LPVT. Žuvis itin

žalojančias bei nuotėkio režimo neatitinkančias turbinas pakeisti draugiškesnėmis aplinkai reikėtų 13-oje HE, įrengtų Nemuno UBR.

Būdingiausias poveikis, kurį daro upių vagose įrengtos hidroelektrinės, 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 ir staigi vandens lygio kaita yra pražūtinga žuvų ikrams ir mailiui. HE sulaikant vandenį, ikrai 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 žaloja, o kairios turbinos net ir sunaikina 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. HE darbo režimo poveikis upės ruožui žemiau užtvankos mažėja proporcingai atstumui nuo HE (didėjant atstumui, staigūs 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 daugiametis 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 ženkliai neįtakoja hidrologinių ir hidraulinių upės pokyčių.

2.8 lentelė. Reikšmingą poveikį darančios hidroelektrinės (HE) Nemuno UBR baseinuose ir pabaseiniuose

Baseinas/ pabaseinis	Upė	Pagrindinė upė	Pavadinimas	Savivaldybė
Šventosios	Nevėža	Virinta	Gabrėlų	Anykščių r.
Šventosios	Virinta	Šventoji	Svobiškio	Molėtų r.
Šventosios	Siesartis	Šventoji	Valtūnų	Ukmergės
Šventosios	Širvinta	Šventoji	Motiejūnų	Širvintų r.
Šventosios	Širvinta	Šventoji	Širvintų tvenk.	Širvintų r.
Šventosios	Šventoji	Nemunas	Kavarsko	Anykščių r.
Šventosios	Šventoji	Nemunas	Antalieptės	Zarasų r.
Neries mažųjų intakų	Musė	Neris	Bartkuškio	Širvintų r.
Merkio	Verseka	Merkys	Eišiškių	Šalčininkų
Merkio	Verseka	Merkys	Krūminių	Varėnos r.
Nevėžio	Šušvė	Nevėžis	Vaitiekūnų	Radviliškio r.
Nevėžio	Šušvė	Nevėžis	Angirių	Kėdainių r.
Nevėžio	Obelis	Nevėžis	Bublių	Kėdainių r.
Nevėžio	Obelis	Nevėžis	Juodkiškių	Kėdainių r.
Nevėžio	Barupė	Nevėžis	Labūnavos	Kėdainių r.
Nemuno mažųjų intakų	Strėva	Nemunas	Bagdanonių	Trakų r.
Nemuno mažųjų intakų	Strėva	Nemunas	Būblių	Kaišiadorių r.
Nemuno mažųjų intakų	Strėva	Nemunas	Elektrėnų	Elektrėnų
Nemuno mažųjų intakų	Strėva	Nemunas	Pastrėvio	Kaišiadorių r.
Nemuno mažųjų intakų	Verknė	Nemunas	Jundeliškių	Birštono
Nemuno mažųjų intakų	B. Ančia	Nemunas	Baltosios Ančios	Lazdijų r.
Nemuno mažųjų intakų	Jiesia	Nemunas	Pajiesio	Kauno r.
Nemuno mažųjų intakų	Mituva	Nemunas	Jurbarkų	Jurbarko r.

Baseinas/ pabaseinis	Upė	Pagrindinė upė	Pavadinimas	Savivaldybė
Dubysos	Gynėvė	Dubysa	Plikių	Raseinių r.
Dubysos	Luknė	Dubysa	Kaulakių	Raseinių r.
Šešupės	Šešupė	Nemunas	Marijampolės II	Marijampolės
Šešupės	Šešupė	Nemunas	Lakinskų	Kalvarijos
Šešupės	Šešupė	Nemunas	Antanavo	Marijampolės
Šešupės	Šešupė	Nemunas	Liudvinavo	Marijampolės
Šešupės	Šešupė	Nemunas	Puskelnių	Marijampolės
Jūros	Jūra	Nemunas	Balskų	Tauragės r.
Minijos	Babrungas	Minija	Gondingos	Plungės r.
Nemuno mažųjų intakų	Nemunas	Nemunas	Kauno HE	Kauno m.

HE gali turėti įtakos ne tik vandens lygio ir nuotėkio svyravimams, bet ir fizikinių-cheminių kokybės elementų rodikliams bei skendinčių medžiagų transportui. Pokyčių mastas gali būti nustatytas išmatavus visų minėtų rodiklių bazines vertes aukščiau HE tvenkinio (upės vagoje aukščiau HE, kur hidrologinis režimas dėl HE suformuoto tvenkinio poveikio dar nėra pakitęs, t.y. patvanka dar neturi įtakos natūraliai tėkmei) ir jas palyginus su veiklos monitoringo vietose žemiau HE tvenkinio nustatytomis vertėmis (rodiklių matavimai aukščiau HE turi būti vykdomi tą pačią dieną, tokiu pačiu dažnumu ir periodiškumu kaip ir veiklos monitoringo vietose žemiau HE). Kokybės elementų rodiklių bazinių verčių matavimus siūloma atlikti aukščiau šių, reprezentatyviausių HE tvenkinių, kurie skiriasi vandens slėgio aukščiu, pratakumu bei instaliuoto/daugiamečio debito santykiu (2.9 lentelė).

2.9 lentelė. HE, kuriose siūloma atlikti kokybės elementų rodiklių bazinių verčių matavimus

Nr.	Pavadinimas	Upė	Pagrindinė upė	HE slėgio aukštis (m)	Tvenkinio pratakumas (K)	Qinstaliuotas/ Qdaugiametis
1	Gondingos	Babrungas	Minija	11.5	25.7	1.36
2	Antanavo	Šešupė	Nemunas	5.3	203	0.98
3	Balskų	Jūra	Nemunas	14.5	29.2	1.83
4	Būblių	Strėva	Nemunas	7.35	574.5	1.38
5	Jundeliškių	Verknė	Nemunas	6	421.9	0.86
6	Lakinskų	Šešupė	Nemunas	3.4	2696.7	1.02
7	Bartkuškio	Musė	Neris	8	36.3	1.35
8	Kavarsko	Šventoji	Neris	4.3	697.3	1.39
9	Angirių	Šušvė	Nevėžis	14.5	12.2	1.87
10	Motiejūnų	Širvinta	Šventoji	5.3	45.2	2.01

Aplinkosaugos požiūriu visos HE nepalankios aplinkai. Jos ne tik keičia hidrologinį režimą bei pažeidžia upių ekosistemų vientisumą, bet turi ir papildomų neigiamų bruožų, tokių kaip:

- Priklausomybė nuo vietovės hidroenergijos išteklių efektyvumo, t.y. elektrinė turi būti prie vandens šaltinio turinčio pakankamą hidroenergetinę galią;
- Energijos gamybos priklausomybė nuo klimatinių sąlygų (esant sausroms vandens kiekis sumažėja, tiesiogiai sumažėja ir energijos gamyba).

Būtina pažymėti ir tai, 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 aukštupio link. Dirbtinės kliūties sukeltas poveikis yra reikšmingas nepriklausomai nuo to, ar dirbtinė kliūtis yra įrengta elektros energijos gamybai, ar kitiems tikslams, kadangi:

1 – Įrengus dirbtinę kliūtį ir pakėlus vandens lygį užtvindomi dideli žemės plotai, o tai sukelia žmonių gyvenimo, ten esančios floros ir faunos bei kraštovaizdžio pakitimus.

2 - Patvankos įtakos zonoje atsidūrusi upės atkarpa pakinta tiek, kad savo charakteristikomis labiau primena nuotakinį ežerą, o ne upę, ir kuo tvenkinio plotas yra didesnis, tuo didesnis panašumas. Pokyčiai yra tiek dideli, kad patvankos įtakos zonoje atsidūrusios upės atkarpos ekologinė būklė pagal upių būklei apibūdinti naudojamus kriterijus visuomet bus bloga ar labai bloga.

3 – Statomos kliūtys ir užvankos, kurios pažeidžia upės vientisumą bei jų 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 išteklių sumažėjimą (upių baseinų ribose migruojančios žuvys). Net ir esant 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). Todėl žuvitakiai gali būti laikomi tik poveikį švelninančia, o ne jį likviduojančia, t.y. upės vientisumą atstatančia priemone.

2.2. ŽMOGAUS VEIKLOS APKROVŲ IR POVEIKIO TARPINIAMS IR PRIEKRANTĖS VANDENIMS ANALIZĖ

Analizuojant iš sutelktųjų taršos šaltinių tiesiogiai į Kuršių marias ir Baltijos jūrą patenkančių teršalų kiekius, tenka pažymėti jog didžiausi kiekiai patenka iš Klaipėdos miesto. Biogeninių medžiagų išmetimai per 2006-2008 metus pagal bendrą azotą sudarė apie 80%, bendrą fosforą nuo 60 iki 75% bei BDS atitinkamai siekia nuo 57 iki 76%. Nemaži biogeninių medžiagų kiekiai susidarė Neringos gyvenvietėse. 2007 ir 2008 metais organinių medžiagų kiekiai pagal BDS sudarė 21% ir 23%. Jų kiekiai turėtų sumažėti apie 80% pradėjus eksploatuoti naujus Neringos valymo įrenginius.

Bendrą tarpinių ir priekrantės vandenų būklę lemia pasklidoji tarša iš baseino, daugiausia perteklinio azoto ir fosforo prietaka su upių vandenimis, daugiausia Nemunu. Upėmis pernešama taršos apkrova kiekvienais metais, priklausomai nuo vandeningumo, svyruoja, todėl į Kuršių marias pernešamos taršos apkrovos, pasitelkiant matematinį modeliavimą, buvo apskaičiuotos vidutinio debito sąlygomis (skaičiavimams naudotas vidutinis 2003-2008 m. laikotarpio debitas). Matematinio modeliavimo rezultatai rodo, kad esant vidutiniam debitui bei dabartinėms taršos apkrovoms į Kuršių marias Nemunu ir kitomis upėmis per metus vidutiniškai gali būti atplukdoma apie 58 129 t BDS_7, 905 t amonio azoto, 23 441 t nitratų azoto bei 1 751 t bendrojo fosforo (2.10 lent.).

Dėl upėmis atplukdomos taršos, priekrantės ir Kuršių marių vandenims būdingi aukšto eutrofikacijos laipsnio požymiai – didelės ištirpusio azoto ir fosforo koncentracijos žiemą bei intensyvūs vandens žydėjimai šiltuoju metų laiku. Esant nepalankioms klimatinėms sąlygoms (aukštai temperatūrai, ramiems orams ir kt.) mariose stebimi žuvų kritimai ir kiti intensyviai eutrofikacijai būdingi reiškiniai, kuriuos sąlygoja trumpalaikis deguonies trūkumas.

2.10 lentelė. Iš Lietuvos teritorijos į Kuršių marias patenkančios taršos apkrovos

Taršos šaltiniai	BDS_7, t/metus	NH_4-N, t/metus	NO_3-N, t/metus	BP, t/metus
Tiesiogiai į Kuršių marias nuotekas išleidžiantys sutelktosios taršos šaltiniai	329,0	248 (bendrojo azoto)		18.0
Nemunas ir kitos upės Tarptautinė Nemunu ir Matrosovka	58 129	905	23 441	1 751

atplukdoma tarša:	35 120	378	6531	888
Lietuvos teritorijoje susidariusi tarša:	23 009	527	16910	862
Sutelktoji:	*1 940*	*247*	*763*	*208*
Pasklidoji:	*5 085*	*152*	*10882*	*198*
Foninė:	*15 985*	*127*	*5265*	*456*
Atmosferos krituliai (į marių paviršių Lietuvos teritorijoje)	-	1431* (bendrojo azoto)		-

***** - pateiktas 1996-2007 metų vidurkis (šaltinis: EMEP/MSC-W Data Note: Gauss M., Nyıri A., Klein H. Transboundary air pollution by main pollutants (S, N, O3) and PM, Lithuania. Norwegian Meteorological Institute. (2000-2009 m ataskaitos).

Sutelktoji tarša su komunalinėmis ir paviršinėmis nuotekomis. Remiantis naujausiais duomenimis, nuotekas į Kuršių marias išleidžia 65 išleistuvai. Didžioji išleistuvų dalis (net 51) išleidžia paviršines (lietaus) nuotekas. Komunalines miestų bei gyvenviečių nuotekas išleidžia 3 išleistuvai, 4 išleistuvai išleidžia gamybines nuotekas. Tiesiogiai į Kuršių marias išleidžiamos sutelktosios taršos indėlis į bendrą Kuršių marių taršą yra nedidelis. Apskaičiuota, kad sutelktosios taršos šaltinių tiesiogiai į Kuršių marias išleidžiama tarša gali sudaryti iki 0,5% visos į Kuršių marias patenkančios BDS_7 ir nitratų azoto taršos apkrovos, apie 7% amonio azoto bei apie 1% bendrojo fosforo taršos apkrovos. Sunkieji metalai su tiesiogiai išleidžiamomis nuotekomis patenka tik iš Klaipėdos miesto. 2006-2008 metais tiesiogiai į Kuršių marias išleidžiamų teršalų kiekiai kito: naftos produktų 1,027-4,611 t/metus, Zn 622-1034 kg/metus, Cu 103-158 kg/metus, Ni 9-100 kg/metus, Cr 50-123 kg/metus, Pb – 16-53 kg/metus, Hg 2,2 (tik 2007 metais), Cd 0,6-4,3 (2007-2008 metais) ribose. 2008 metais, lyginant su 2006 m., išleisti mažesni cinko, vario, švino, nikelio kiekiai. Tiesiogiai į priekrantės vandenis 2008 metais buvo išleista apie 11 tonų BDS_7 (1,5% visos iš Lietuvos teritorijos patenkančios BDS_7 taršos apkrovos), 37,8 tonos azoto (apie 7,4%) ir 2,4 tonos fosforo (6,5%) junginių. Tiesiogiai paviršinių nuotekų išleistuvu į Baltijos jūrą 2006-2008 metais pateko 0,259-0,353 tonų (per metus) naftos produktų.

Upėmis pernešamos taršos poveikis Kuršių marioms. Atlikti skaičiavimai rodo, kad Nemunu ir kitomis upėmis pernešama tarša yra pagrindinis Kuršių marių taršos šaltinis. Tiesiogiai iš sutelktosios taršos šaltinių į Kuršių marias patenka nuo 0,5 iki 7% taršos apkrovos, o kita dalis atkeliauja upėmis, pagrinde Nemunu. Upėmis į Kuršių marias atplukdomą apkrovą sudaro bendra Lietuvos teritorijoje susidariusi ir tarptautinė tarša. Tarptautinė tarša - tai kaimyninėje Baltarusijoje į Nerį bei Nemuną patekusi apkrova bei tarša, patenkanti į Nemuną iš Kaliningrado srities Sovetsko bei Nemano miestų. Iš Kaliningrado srities tarša patenka ir į Šešupės upę, tačiau dėl duomenų stokos jos apskaityti kol kas negalima.

MIKE BASIN modeliu atlikti skaičiavimai rodo, kad tarptautinė tarša gali sudaryti apie 60% visos upėmis į Kuršių marias pernešamos BDS_7 taršos apkrovos, 42% amonio azoto, 28% nitratų azoto ir apie 50% bendrojo fosforo taršos apkrovos. Didžioji šios apkrovos dalis susidaro Baltarusijoje. Didelį Baltarusijos taršos indėlį iš esmės nulemia tai, kad kaimyninės šalies teritorijoje susiformuoja apie pusė Nemuno debito. Foninė Lietuvos teritorijoje susidaranti tarša gali sudaryti apie 27% į marias upėmis pernešamos BDS_7 taršos apkrovos, apie 14% amonio azoto, apie 22% nitratų azoto ir 26% bendrojo fosforo taršos apkrovos. Atlikto matematinio modeliavimo rezultatai rodo, kad Lietuvos sutelktosios taršos šaltinių tarša turi nedaug įtakos bendrai upėmis į Kuršių marias pernešamai apkrovai. Svaresnis yra tik taršos amonio azotu indėlis: iš sutelktosios taršos šaltinių į marias patenka apie 27% visos amonio azoto taršos apkrovos. Tuo tarpu sutelktosios taršos BDS_7 ir nitratų azoto apkrova tesudaro po 3 %, o bendrojo fosforo – 12%. Ženklesnis yra pasklidosios taršos indėlis, kurį didžiąją dalimi sąlygoja žemės ūkio tarša. Iš Lietuvos pasklidosios taršos šaltinių į Kuršių marias

upėmis yra pernešama apie 9% visos BDS_7 apkrovos, apie 17% amonio azoto, apie 46% nitratų azoto ir apie 11% bendrojo fosforo apkrovos.

Nustačius pagrindinių priemonių įgyvendinimo Lietuvoje apimtis ir įvertinus jų poveikį vandens telkinių ekologinei būklei, buvo apskaičiuota, kad šių priemonių įgyvendinimas turės nedidelį poveikį į Kuršių marias pernešamoms taršos apkrovoms. Nustatyta, kad Lietuvoje taršos mažinimo potencialas įgyvendinant pagrindines priemones yra labai nedidelis, taigi mūsų šalyje susidarančios taršos apkrovos sumažės nedaug. Kadangi nemaža dalis taršos į Kuršių marias yra pernešama iš Baltarusijos, kurioje taršos mažėjimo nesitikima, todėl prognozuojama, kad bendras upėmis pernešamos BDS_7, azoto ir fosforo junginių taršos apkrovos sumažėjimas po pagrindinių priemonių įgyvendinimo gali siekti iki 2 %

Įgyvendinus pagrindines priemones, bus įgyvendinamos papildomos taršos mažinimo priemonės, tačiau prognozuojama, kad ir jų poveikis Kuršių marioms bus mažai juntamas. Papildomos sutelktosios taršos mažinimo priemonės yra planuojamos siekiant išspręsti gana lokalias upių taršos problemas, todėl apkrovų, pernešamų į Kuršių marias, nepaveiks. Papildomos pasklidosios žemės ūkio taršos mažinimo priemonės yra orientuotos į taršos nitratų azotu mažinimą, nes pasklidosios taršos bendruoju fosforu problemos upėms nėra aktualios. Nepaisant to, papildomų pasklidosios taršos mažinimo priemonių įgyvendinimas įtakos ir pasklidosios bendrojo fosforo taršos mažėjimą. Tačiau, akivaizdu, kad ir šių priemonių nepakaks, kad būtų pasiekta gera Kuršių marių ekologinė būklė. Apskaičiuota, kad gerai ekologinei Kuršių marių būklei pasiekti, bendrojo fosforo taršos prietaką gali tekti sumažinti 25% Jei nebūtų mažinama tarptautinė Baltarusijos tarša, kuri sudaro apie 50%, tai reikštų, kad Lietuvoje susidarančia taršą reikia sumažinti per pusę. Deja, tai sunkiai įgyvendinamas uždavinys, nes atlikti skaičiavimai rodo, kad apie pusė bendrojo fosforo apkrovos Lietuvoje susidaro kaip gamtinis fonas. Taigi, siekiant įgyvendinti tikslą, antropogeninę taršą tektų sumažinti radikaliai. Tampa akivaizdu, kad Kuršių marių aplinkosauginiai tikslai negalės būti įgyvendinami nesumažinus tarptautinės taršos.

Atmosferinė tarša. Norvegijos meteorologijos instituto atmosferinės taršos Lietuvoje modeliavimo rezultatai (EMEP/MSC-W Data Note: Gauss M., Nyıri A., Klein H., 2000-2009 m ataskaitos) rodo, kad daugiametis vidutinis (1996-2007 m.) su krituliais į Kuršių marias per metus patenkantis bendro azoto kiekis yra apie 1431 t (2.9 lent.). Šis kiekis kinta nuo 1109 t (2007 m) iki 1980 t (2004 m). Preliminariais duomenimis visose Kuršių mariose paskirais metais papildomai nuo 1,5 iki 20 tūkst. t/m atmosferinio N gali fiksuoti melsvabakterės vegetacinio sezono metu, kas maždaug gali prilygti Lietuvos teritorijoje susidariusios taršos kiekiui. Kiti tarpinių ir priekrantės vandenų taršos šaltiniai ir veiksniai yra šie:

- laivyba;
- uosto gilinimas;
- uoste iškasto grunto laidojimas jūroje;
- cheminė tarša iš Būtingės terminalo;
- antrinė tarša iš dugno nuosėdų.

Laivyba. Intensyviausia laivyba Lietuvos jūros rajone vyksta dviem pagrindinėmis laivybos trasoms: navigacine linija į/iš Klaipėdos uosto ir į/iš Būtingės naftos terminalo. Iš viso 2007 ir 2008 metais į šiuos uostus atplaukė atitinkamai 7 963 ir 8 438 laivai. Būtingės terminale aptarnaujami tik tanklaiviai, tačiau jų kiekis, lyginant su atplaukusių į Klaipėdos uostą tanklaivių skaičiumi, nedidelis - sudaro tik 9 ir 17% nuo visų 2007 ir 2008 metais į Klaipėdos uostą atplaukusių tanklaivių skaičiaus.

Didžiausiais Būtingės terminale apsilankiusių tanklaivių skaičius buvo 2003 metais - iš viso aptarnauti 105 laivai.

Pastaraisiais metais žymiai išaugo naftos ir kitų pavojingų krovinių transportavimas bei krovinius jūra gabenančių laivų dydžiai. Dėl to didėja ir laivybos keliama taršos rizika, iš kurios pavojingiausios aplinkai yra oro tarša, neteisėti, tyčiniai ir avariniai naftos, kitų kenksmingų medžiagų ir atliekų išmetimai bei nevietinių rūšių patekimas su balastiniais vandenimis ar nuo laivų korpusų.

Tanklaivių avarijos padaro žymią lokalią žalą jūros aplinkai bei ištisiems priekrantės regionams bei su jūra susijusiai veiklai. Dažniausiai pasitaikantys avarijos tipai yra laivų susidūrimai ir laivų užplaukimas ant seklumų. Nuo 1999 m. LR jūros rajone (Kuršių mariose, Klaipėdos uosto akvatorijoje, teritorinėje jūroje ir išskirtinėje ekonominėje zonoje) fiksuoti 54 pranešimai apie taršą, nors ne visi pranešimai pasitvirtino. Daugiausia teršimų įvyksta Klaipėdos uosto akvatorijoje ir šaltuoju metų laiku. Dėl vasarą ribojamos žvejybos ir ramios jūros incidentų su naftos ar kitų kenksmingų medžiagų išmetimais pasitaiko rečiau.

Naftos išsiliejimus arba išsiliejimų pavojų gali sukelti incidentai įvykstantys laivų judėjimo, krovos, laivų aptarnavimo ir remonto metu.

Analizuojant taršos per 2004-2008 metų laikotarpį atvejus, galima teigti, kad jų skaičius labai nesikeičia ir vidutiniškai sudaro apie 18-19 atvejų per metus, kai tuo tarpu pranešimų apie taršą skaičius mažėja. Daugiausia, net 85% taršos atvejų, nustatyta Klaipėdos uoste, beveik 13% tenka Baltijos jūrai. Nors pastaraisiais metais į Klaipėdos ir Būtingės uostus atplaukiančių laivų skaičius bei krovos apimtys didėjo (tame tarpe ir naftos), tačiau teigti, kad dėl to padidėjo taršos atvejų skaičius, negalima.

Nors ne visos avarijos būtinai susijusios su teršiančių medžiagų išsiliejimais, laivybos avarijų, ir tuo pačiu, taršos nafta bei kitomis kenksmingomis medžiagomis rizika Baltijos jūroje yra didelė ir, panašu, kad didės dėl augančio įvairių gabenamų jūra krovinių (ypač naftos) kiekio. Nors laivybos saugumo srityje neseniai ES valstybėse atsisakyta viengubo korpuso tanklaivių (pagal jų kategorijas nuo 2005 iki 2010 metų), o sunkiosios naftos gabenimas šias tanklaiviais jau uždraustas, tačiau šis draudimas negarantuoja visiško saugumo. Laivybos avarijos rizika išlieka dėl variklio gedimų, susidūrimų ir kitų priežasčių.

Laivų emisijos į atmosferą taip pat ženklios, ir tai todėl, kad naudojamas sunkus, sieringas kuras ir mazutas. SO_2 ir NOx emisijos iš laivų sudaro beveik trečdalį visų ES šalių emisijų sausumoje. Apie 5-20 % NOx, patenkančių į Baltijos jūrą, susidaro dėl laivų emisijų į atmosferą.

Galiausiai, laivai pripažinti kaip pagrindinė nevietinių rūšių patekimo į vandenis priežastis. Svetimų, su balastiniais vandenimis ir nuosėdomis atgabentų į Baltiją rūšių poveikis gali dar labiau trikdyti ir taip pavojuje esančių gamtinių ekosistemų balansą.

Klaipėdos uoste veikia 19 stambių laivų krovos bendrovių, laivų remonto ir statybos įmonių, čia teikiamos visos laivybos ir krovos paslaugos. Per metus uoste gali būti perkraunama iki 40 mln. tonų krovinių. Siekiant padidinti uosto konkurencingumą su kitomis Baltijos jūros valstybėmis 1994 m. buvo pradėta uosto rekonstrukcija ir plėtra, kurios metu:

- pagilinta akvatorija,
- rekonstruoti uosto vartai,
- rekonstruotos esamos ir pastatytos naujos krantinės,
- pastatyti nauji terminalai ir vystoma uosto infrastruktūra.

Vertinti tiesioginį laivybos poveikį uoste ir šį poveikį atskirti nuo kitų veiksnių remiantis monitoringo duomenimis yra sudėtinga. Stebėjimų rezultatai rodo, jog naftos angliavandenilių koncentracijos priekrantės dugno nuosėdose turi tendenciją didėti, o

sąsiauryje - nemažėja. Ties uosto vartais naftos angliavandenilių koncentracijos dugno nuosėdose 2006 m buvo didžiausios (59 mg/kg sausų nuosėdų). Didelės koncentracijos registruotos ir centrinėje Kuršių marių dalyje ties Nida. Dėl vandens masių judėjimo šie registruojami taršos židiniai nebūtinai žymi taršos vietas, bet taškus, kur aplinkos sąlygos palankios teršiančių medžiagų kaupimuisi.

Gilinant ir didinant navigacijos kanalą vandens ir nuosėdų apykaitos sąlygos kinta. Šie pokyčiai nuolatos stebimi vykdant Klaipėdos valstybinio jūrų uosto aplinkos monitoringo, valstybinio monitoringo programas. Tačiau pasyvi stebėsena skirta registruoti bendram ūkinės veiklos ir klimatinių faktorių efektui ir tik ribotai tinka išvadoms apie tai, kuris iš jų yra svarbesnis. Šiam tikslui buvo panaudotas scenarijų modeliavimas.

Klaipėdos sąsiaurio gilinimo darbų ir uosto vartų rekonstrukcijos įtaka tarpiniams ir priekrančių vandenims. Įtaka Kuršių marių druskingumui buvo vertinama MIKE dvimačiu hidrodinaminiu modeliu. Nustatyta, kad uosto rekonstrukcijos ir akvatorijos gilinimo iki 14 m darbai tik nežymiai pakeitė druskingumą priekrantės vandenyse. Tarpiniuose vandenyse didžiausi druskingumo skirtumai fiksuoti Kuršių marių vandenų išplitimo Baltijos jūroje rajone – piečiau Klaipėdos (iki 13 km) stebimas druskingumo sumažėjimas, o šiauriau (apie 7 km ruožą, išskyrus artimiausią 2 km akvatoriją į ŠV nuo uosto vartų) – padidėjimas. Tikėtina, kad šiems pokyčiams ženkliausią įtaką turėjo uosto vartų rekonstrukcija, o ne sąsiaurio gilinimo darbai. Duomenų, įrodančių tokių druskingumo pokyčių įtaką biologiniams vandens būklės rodikliams, nėra.

Kuršių marių druskingumui uosto gilinimo darbai turėjo nedidelę įtaką, nors nežymūs pokyčiai stebimi visuose tarpiniuose vandens telkiniuose. Maksimali vidutinio druskingumo pasikeitimo absoliuti reikšmė yra apie 0,5 psu, tačiau skirtumų reikšmės absoliučiu dydžiu didesnės už 0,3 psu užima nedidelę teritoriją aplink uosto vartus. Vidutinis druskingumas Klaipėdos sąsiauryje arčiau uosto vartų turi tendenciją mažėti dėl didesnio dugno nuolydžio, greitesnės vandenų apykaitos ir spartesnio jūrinių vandens masių ištekėjimo į jūrą. Kuršių marių šiaurinėje dalyje stebimas nežymus vidutinio druskingumo padidėjimas dėl ilgesnio druskingo vandens išsilaikymo. Vegetacinio periodo metu šios tendencijos panašios, tačiau mažiau išreikštos. Apibendrinus scenarijų modeliavimo rezultatus galima teigti, jog monitoringo registruotas padidėjęs druskingumas ties Juodkrante ir Nida yra sąlygotas ir klimatinių pokyčių, o ne tik gilinimo darbų sąsiauryje.

Uoste iškasto grunto laidojimas jūroje (dampingas). Iškastas uoste gruntas laidojamas jūroje ties Juodkrante 40-45 m gylyje. Kiekvienais metais šioje zonoje išpilama 0,4 – 2,5 mln. m^3 iškasto grunto, nuo 1980 m teritorijoje palaidota daugiau kaip 20 mln. m^3 grunto, apie 80% jų sudaro ledynmečio priemolis.

Vidutinės metinės naftos angliavandenilių koncentracijos dugno nuosėdose turi tendenciją didėti nuo 2002 metų ir viršija 10 mg kg^{-1} sauso grunto. Vario ir kadmio koncentracijos dampingo zonos dugno nuosėdose 2004-2007 metais buvo ženkliai didesnės nei smėlėtoje priekrantėje, o nikelio koncentracijos iki 2,5 karto viršijo 1 gruntų užterštumo klasės normas. Pastarosios koncentracijos, kaip ir visuose priekrantės vandenyse, 2006-2007 m turėjo tendenciją mažėti ir buvo artimos 1 gruntų užterštumo klasės normai. Gyvsidabrio, kuris yra prioritetinių pavojingų medžiagų sąraše, koncentracijos dampingo zonoje mažėja nuo 1995 metų ir 2006 metais buvo apie 4 kartus mažesnės (apie 0,02 mg kg^{-1} sauso grunto).

Būtingės naftos terminalas pradėtas eksploatuoti 1999 m. vasarą. Jo paskirtis – kaupti, saugoti, ir transportuoti per plūdurą eksportuojamą/ importuojamą žalią naftą. Projektinis terminalo krovos pajėgumas - iki 14 mln. t naftos per metus. Būtingės naftos terminalas yra į šiaurę nuo Šventosios gyvenvietės, į vakarus nuo Būtingės kaimo, 2,3 km nuo Baltijos jūros kranto ir 1,2 km nuo Latvijos respublikos sienos. Naftos krovimui skirtas vieno taško švartavimosi plūduras yra sumontuotas jūroje apie 7,3 km atstumu nuo kranto. Minimalus jūros gylis plūduro vietoje yra 20 m (esant žemiausiam vandens lygiui). Atstumas nuo plūduro iki Lietuvos - Latvijos sienos 1 jūrmylė į šiaurę.

Terminalas gali aptarnauti iki 150 tūkstančių tonų talpos tanklaivius. Pumpavimo pajėgumas siekia iki 5520m^3/val. Būtingės naftos terminale 2008 metų sausio-birželio mėnesiais perpilta 4,38 mln. t nevalytos naftos, t. y. 88,5 % daugiau nei 2007 metų pirmąjį pusmetį, kada buvo perpilta 2,32 mln. t.

Nors Būtingės terminale taikomos moderniausios technologijos, tarp jų - ir naftos nuotėkio aptikimo sistema, naftos išsiliejimo avarijos retkarčiais visgi įvyksta. Per terminalo eksploatacijos 10 metų laikotarpį įvyko 7 incidentai, iš kurių 5 su naftos išsiliejimu. Dviem incidentų atvejais naftos išsiliejimo pavyko išvengti. Bendras išsiliejusios naftos kiekis per 10 metų sudarė apie 60 tonų, surinktos - ~10 tonų (15%)

Remiantis tarptautinių kompanijų bei Lietuvos mokslininkų poveikio aplinkai įvertinimais vykdoma griežta aplinkos apsaugos monitoringo programa. Naftos angliavandenilių koncentracijos Būtingės terminalo zonoje didesnės nei gretimose stebėjimų vietose, kai kada jos viršija DLK. Dugno nuosėdose 1996-2006 m naftos angliavandenilių koncentracijos vidurkiai taip pat didesni nei gretimose teritorijose, tačiau nesiekia DLK. Kaip rodo daugiamečiai Būtingės terminalo aplinkos monitoringo duomenys, cheminės taršos poveikis dugno faunos įvairovei ir gausumui nėra registruojamas, tačiau stebimi genotoksiniai kai kurių dugno faunos rūšių efektai.

Antrinė tarša. Pagrindinis antrinės taršos šaltinis yra dugno nuosėdos. Geležies oksiduose surištas P deguonies trūkumo sąlygose yra išlaisvinamas ir patekęs į vandens mases gali ženkliai paspartinti vandens žydėjimus. Azoto junginiai, kaip ir fosforas, esantys dugno nuosėdose, resuspensijos metu taip pat gali patekti į vandens mases. Vėjo sukelto bangavimo metu resuspendavus dugno nuosėdoms $N\text{-}NO_x^-$ koncentracijos vandens stulpe gali padidėti 18 kartų. Antrinės taršos apkrova mariose nėra matuota ir apie jos svarbą galima spręsti tik netiesiogiai, panaudojus esamus duomenis. Įvertinus vidutines bendro azoto ir bendro fosforo koncentracijas paviršinėse dugno nuosėdose, preliminariais vertinimais šiaurinėje ir centrinėje marių dalyse potencialiai resuspenduojamuose nuosėdose yra apie 22 tūkst. t. bendro N ir apie 6,5 tūkst. t. bendro P, atitinkamai tai sudaro daugiau kaip 75% viso kasmet upėmis patenkančio amonio ir nitratų N bei daugiau kaip tris kartus atplukdomo bendro P. Šių medžiagų labilumas ir apykaitos tarp dugno nuosėdų ir vandens storymės mažai žinomi, todėl antrinės taršos mažėjimo pagrįstos prognozės negali būti daromos.

2.3. KITAS ŽMOGAUS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS

Kiti poveikio vandens aplinkai šaltiniai yra gyventojų, kurių nuotekos nėra surenkamos, tarša, cheminių medžiagų naudojimas žemės ūkyje, žuvų tvenkiniai, turizmas ir rekreacinė veikla bei laivyba, kurių kiekvienas trumpai aptariamas šiame skyriuje.

Gyventojų, kurių nuotekos nėra surenkamos, taršos poveikis

Gyventojų, kurių nuotekos nepatenka į nuotekų surinkimo tinklus, tarša yra labai lokali. Žymesnis poveikis gali būti pastebimas tik mažuose upeliuose, šalia kurių yra nuotekų surinkimo tinklų neturinčios gyvenvietės, todėl iš esmės šio taršos šaltinio poveikis nėra reikšmingas.

Cheminių medžiagų naudojimas žemės ūkyje

Cheminių medžiagų naudojimo žemės ūkyje statistika yra pateikta 2.11 lentelėje. Remiantis turimais duomenimis, 2007 m. augalų apsaugos priemonėmis Lietuvoje nupurkšta 2567,6 tūkst. ha žemės ūkio naudmenų, o tai yra beveik visas deklaruotos žemės ūkio paskirties žemės plotas. 57% bendro sunaudotų preparatų kiekio sudarė herbicidai.

Žemės ūkyje naudojamų cheminių medžiagų poveikis vandens telkiniams priklauso nuo naudojimo būdo bei praktikos. Tinkamai pagal poreikį naudojant chemines medžiagas, kenksmingo jų poveikio vandens ekosistemoms nesitikima, tačiau netinkamas naudojimas gali turėti neigiamų pasekmių. Šiuo metu patikimų duomenų apie neigiamą žemės ūkio chemikalų poveikį paviršiniams vandens telkiniams neturima, todėl jis nėra priskiriamas prie reikšmingų poveikių, tačiau ateityje, atlikus detalesnį vertinimą, šio poveikio apimtis ir reikšmingumą reikia patikslinti.

2.11 lentelė. Cheminių medžiagų naudojimas žemės ūkyje (d.n. – duomenų nėra)

Cheminė medžiaga	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Nupurkšta žemės ūkio naudmenų, tūkst. ha:						
IŠ VISO	**1711,4**	**1681,8**	**1964,5**	**2238,3**	**2219,6**	**2567,6**
Herbicidais	859,1	938	1036,1	1251,2	1278,3	1473,0
Fungicidais	357,4	292,5	372,3	425,7	364,2	477,4
Insekticidais	393,6	327,9	397,9	397,1	402,6	464,6
Augimo reguliatoriais	98,6	122,7	157,1	161,9	141,5	152,6
Defoliantais	2,7	0,4	1,1	2,2	33,0	-
Panaudota augalų apsaugos produktų (t, 100% veikliąja medžiaga)						
IŠ VISO	792,2	847,2	1023,6	1048,5	1197,0	d.n.
Herbicidų	576,8	579,1	725,2	732,4	858,9	d.n.
Fungicidų ir beicų	132,7	130,1	155,1	175,2	201,4	d.n.
Insekticidų	6,2	7,1	5,7	6,8	7,0	d.n.
Augimo reguliatorių	60,2	99,2	110,9	123,3	125,7	d.n.
Defoliantų	0,4	0,6	0,6	0,7	-	d.n.
Kitų preparatų	16,3	31,1	26,1	10,1	4,0	d.n.

Žuvų tvenkiniai. Žemės ūkio ministerijos Žuvininkystės departamento pateiktais duomenimis, šiuo metu Lietuvos tvenkiniuose, kurių bendras plotas yra apie 100 km^2, žuvis augina 26 bendrovės. 2007 m. šiuose tvenkiniuose buvo išauginta apie 3,5 tūkst. tonų gyvų prekinių 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.

Turizmas ir rekreacinė veikla. Situacijos analizė, atlikta remiantis Nacionaline turizmo plėtros 2007-2010 programa, parodė, kad daugumoje apskričių ir savivaldybių turizmas yra laikomas prioritetine plėtros sritimi. Pastebima sparti apgyvendinimo paslaugų ir ypač kaimo turizmo sektoriaus plėtra. Programoje prognozuojami šie kiekybiniai turizmo plėtros rezultatai:

- didėjančios pajamos iš turizmo (5 % per metus)

- didėjantis turistų skaičius (7 % per metus).

Vandens turizmas yra viena iš sparčiausiai besivystančių ir prioritetinių Lietuvos turizmo krypčių. 2008 m. duomenimis šalyje vidaus vandenis ir jūros priekrantę skrodė beveik 52 tūkstančiai pramoginių laivelių, burinių ir motorinių jachtų. Turizmui naudojama ir keli tūkstančiai neregistruotų plaukimo priemonių (lengvų baidarių, kanojų, valčių, plaustų). Mažųjų ir pramoginių laivų vidutinis amžius yra 8-10 metų, o vidaus vandenų laivų - 15-20 metų.

Yra parengtas Nacionalinių vandens turizmo trasų specialusis planas, kuriuo siekiama plėtoti pažintinį ir poilsinį vandens turizmą bei turizmo ir rekreacijos infrastruktūrą. Plano projektas atiduotas patikrai Valstybinei teritorijų planavimo ir statybos inspekcijai. Siūlomą Nacionalinių vandens turizmo trasų tinklą sudaro aštuonios vandens turizmo trasos:

1. Nemuno turistinė trasa;
2. Merkio ir Ūlos turistinė trasa;
3. Neries turistinė trasa;
4. Žeimenos ir Aukštaitijos ežeryno turistinė trasa;
5. Šventosios turistinė trasa;
6. Dubysos turistinė trasa;
7. Jūros turistinė trasa;
8. Minijos turistinė trasa.

Sanglaudos skatinimo veiksmų programoje 2007-2013 m. yra numatytos keturios prioritetinės plėtros ir finansavimo sritys. Pirmoji prioritetinė sritis apima turizmo sektorių ir yra susijusi su vietos ir miestų plėtra, kultūros paveldu, gamtos apsauga ir pritaikymu turizmui. Tai reiškia, kad bus imamasi priemonių skatinti turizmo plėtrą, tinkamai naudojant gamtos išteklius, kultūros paveldą ir sukuriant palankias sąlygas aktyviam poilsiui. Turizmo plėtros programoje ir Sanglaudos skatinimo veiksmų programoje prognozuojama, kad turizmo paslaugų sektorius Lietuvoje ir toliau augs, o aktyvus poilsis gamtinėse ir kultūrinėse vietovėse įgis vis didesnę svarbą.

Savivaldybės planuoja naujas investicijas vandens turizmo sektoriuje, o bendra investicijų suma viršija 42 mln. Lt. Šie skaičiai rodo sparčią vandens turizmo plėtrą ir leidžia daryti prielaidą, kad vandens naudojimo poilsio reikmėms poveikis vandens būklei taip pat didės. Tačiau pažymėtina, kad kol kas nėra atlikta jokių minėto poveikio vertinimų, todėl prioritetinis uždavinys per pirmuosius šešerius BVP direktyvos įgyvendinimo metus yra įvertinti šį poveikį.

Kaimo turizmas Lietuvoje pastaraisiais metais sparčiai plečiasi, ypač vaizdingose vietovėse. Nors šis verslas mūsų krašte dar labai jaunas, didelį postūmį jam suteikia didžiulė Europos Sąjungos teikiama finansinė parama. Lietuvoje šiuo metu yra daugiau kaip 700 kaimo turizmo sodybų. Jų daugėja, nes paklausa šiuo metu viršija pasiūlą - ypač atostogų, laisvų dienų metu (2.12 lentelė). Nacionalinėje turizmo plėtros 2007–2010 m programoje numatyta remti kaimo turizmo sodybų, puoselėjančių kaimo architektūrines tradicijas ir tradicinių amatų plėtojimą kaimo gyvenamose vietovėse, panaudojant ES žemės ūkio fondo kaimo plėtrai lėšas.

2.12 lentelė. Poilsiautojų skaičius Lietuvos kaimo turizmo sodybose

Metai	2005	2006	2007
Suteikta nakvynių, tūkst.	440,1	455,4	613,6
Apgyvendinta poilsiautojų, tūkst.	155,0	246,5	293,7
Kaimo turizmo sodybų skaičius	398	531	538
Vidutinis vieno poilsiautojo nakvynių skaičius	2,84	1,85	2,09

Kaimo turizmas kaip atskira apkrovos rūšis nedaro neigiamo poveikio aplinkai. Kaimo turizmo sodyboms taikomi buitinių nuotekų valymo reglamentai. Turizmo sodybas derėtų vertinti kaip taškinius taršos šaltinius, kurie turi valymo įrenginius ir išleidžia į vandens telkinius pagal normatyvus išvalytas nuotekas (BDS_7-29 mg/l, BP-10 mg/l, o BN-40 mg/l).

Vidaus vandenų laivyba. Nemuno upių baseine yra keletas vandens telkinių, kuriems yra suteiktas valstybinių vandens kelių statusas. Tai:

1. Nemuno upė (4 ruožai, bendras ilgis 401 km);
2. Kauno marios (Kauno hidroelektrinė- Birštonas, ruožo ilgis 89,8 km);
3. Kuršių marios (Atmatos žiotys- Klaipėda, ruožo ilgis 74 km);
4. Mituvos kanalas (kanalo žiotys-Jurbarko krovinių prieplauka, ruožo ilgis 1 km);
5. Minija (žiotys-Lankupiai, ruožo ilgis 19 km.);
6. Neris (žiotys- Vilnius, ruožo ilgis 173,5 km.);
7. Nevėžis (žiotys- Kėdainiai, ruožo ilgis 57 km.)
8. Karaliaus Vilhelmo kanalas (Klaipėdos valstybinis jūrų uostas- Minija, ruožo ilgis 22 km).

Vietinės reikšmės vandens kelių statusą turi šie vandens telkiniai:

1. Skirvytės upė (ištakos iš Nemuno upės-Skirvytės žiotys, ruožo ilgis 9 km);
2. Akmena-Danė (Klaipėdos mieste, ruožo ilgis 1 km);
3. Šyšos upė (Šilutės uostas -Šyšos žiotys, ruožo ilgis 5 km);
4. Galvės ežeras (ruožo ilgis 4 km);
5. Kuršių marios (37 navigacijos ženklas-Skirvytės žiotys, Nidos uostas- valstybinė siena, Dreverna- Juodkrantė, bendras ruožų ilgis 24,3 km).

Perspektyviniai vidaus vandens keliai:

1. Zarasų ir Zarasaičio ežerai;
2. Jūra (žiotys – tiltas per Jūrą kelyje Jurbarkas-Mikytai, ruožo ilgis 7 km);
3. Elektrėnų tvenkinys

(*šaltinis: Valstybinė vandens kelių direkcija*).

Bendras nuolatos prižiūrimų vandens kelių ilgis yra 69 km vidaus vandenyse, o apie 425 km vandens kelių yra prižiūrimi laivybos sezono metu. Ilgiausiai - 230 dienų per metus – laivybai yra tinkama Nemuno upė (nuo Kauno), Danė, Minija, Skirvytė, Šyša ir Kuršių marios, todėl šios upės yra labiausiai veikiamos laivybos veiklos. Didžiausias poveikis yra daromas gilinant upių dugną. Laivybos sezonas Nemuno upėje - ruože nuo Druskininkų iki Liškiavos ir nuo Birštono iki Kauno HE - trunka 183 dienas, o Trakų ežeruose - 138 dienas per metus.

Pramoginė ir turistinė laivyba Nemuno deltoje ir Kuršių mariose tampa vis patrauklesnė sritis investicijoms. Tačiau didžiausia problema išlieka garantinių gylių palaikymas: Nemune nuo Klaipėdos iki Jurbarko jie turi siekti 1,50 m, nuo Jurbarko iki Kauno – 1,20 m, Kuršių mariose – 1,50 m. Parengta galimybių studija „Kompleksinis vidaus vandenų kelio Nemuno upe ir Kuršių mariomis Klaipėda-Kaunas sutvarkymas pritaikant keleivinei ir krovininei laivybai", kurios išvadose teigiama, jog Nemuno ruože Kaunas-Klaipėda galimas seklus (garantinis gylis iki 1,5 m), vidutinio gylio (apie 2 m) ir gilus (apie 3 m) vidaus vandens kelias. Seklaus vidaus vandens kelio atveju garantinį gylį ruože Kaunas-Jurbarkas reikia padidinti nuo 1,2 iki 1,5 metro.

Per 2008 m. pirmąjį pusmetį vidaus vandenų transportu vežta 409,6 tūkst. t krovinių, o keleivių pervežta 908,5 tūkst. Didžiausią dalį krovinių bei keleivių vežimo vidaus vandenų transportu sudaro keltais į Neringą keliami kroviniai bei keleiviai.

Vidaus vandenų transporto būklė ir perspektyvos

Vadovaujantis Europos susitarimu dėl svarbiausių tarptautinės reikšmės vidaus vandenų kelių (AGN) ir Jungtinių Tautų Europos Ekonominės Komisijos nustatytu Vandens kelių tinklo pagrindinių standartų ir parametrų aprašu E 41 vandenų kelyje (IV klasė) turi būti sudarytos galimybės plaukioti laivams, kurių ilgis iki 100 m, plotis iki 10 m (garantiniai kelio matmenys Klaipėda – Atmatos žiotys: gylis 1,5 m, plotis 50 m, Atmatos žiotys – Jurbarkas: gylis 1,5 m, plotis 40 m, Jurbarkas – Kaunas: gylis 1,2 m, plotis 30 m). Šiuo ir kitais eksploatuojamais vidaus vandenų keliais taip pat gali plaukioti kiti laivai (pramoginiai, mažieji ir kt.) kurių dydžiai reglamentuoti Lietuvos Respublikos vidaus vandenų kodekse.

Šiuo metu keleiviai pramoginiais tikslais pervežami daugiausiai Kuršių mariose, minimalūs pervežimai pramoginiais tikslais vykdomi Nemune, Galvės ežere, ateityje planuojama atnaujinti keleivių pervežimą Nemunu maršrutu Kaunas – Nida.

Krovininė laivyba šiuo metu gali būti vykdoma vandens keliu Klaipėda – Kaunas, tačiau šiuo metu pagrindiniai krovinių srautai nukreipti maršrute Klaipėda – Jurbarkas – Klaipėda.

Perspektyvoje pastačius Marvelės krovininę prieplauką Kaune, (planuojama iki 2013 m), krovinių srautai vidaus vandenų keliais turėtų padidėti (0,5-1,0 mln. tonų ir daugiau).

Valstybinės vidaus vandenų laivybos inspekcijos 2008 m. duomenimis iš viso Lietuvoje įregistruota apie 60 tūkst. vidaus vandenų transporto priemonių (iš jų 75 % nesavaeigės priemonės), kurių skaičius nuolat didėja (pavyzdžiui 2003 m buvo įregistruota tik 30 tūkst. priemonių).

Planuojami upių morfologiniai pakeitimai vandenų keliuose

Vandens kelių valymo ir gilinimo darbus aplinkosauginiu požiūriu reglamentuoja Aplinkosaugos sąlygos vandens telkinių dugno valymo ir gilinimo darbams laivybos reikmėms, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. sausio 10 d. įsakymu Nr. D1-23 (Žin., 2007, Nr. 7-295). Nežymūs vandens telkinių, kuriuose bus planuojama vidaus vandenų kelių plėtra, pakitimai galimi tik vadovaujantis minėtu aplinkosauginiu teisės aktu. Preliminariais kokybiniais vertinimais vandens keliams nėra aplinkosaugine prasme palankesnių ir neperbrangių alternatyvų. Bet koks sausumos transportas yra nepalankesnis ir brangesnis pasirinkimas.

Šiuo metu pagrindiniai vandens kelių tvarkymo (vagos valymo) darbai atliekami Nemuno vandens kelyje (E 41 kelio dalyje), siekiant užtikrinti laivybai reikalingus vandenų kelio gylio ir pločio matmenis (taip pat užtikrinant uostų ir prieplaukų akvatorijų gylius). Vidutiniškai kasmet iš farvaterio pašalinama apie 1,5 mln. m^3 sąnašinio upinio grunto (gruntas paliekamas upės vagoje). Nežymi grunto dalis, kur nėra palankios sąlygos gruntą palikti upės vagoje, išvežama.

Šiuo metu Nemune (tame skaičiuje Kauno mariose) ir Kuršių mariose yra 2 uostai, 3 mažųjų laivų uostai, 11 stacionarių prieplaukų , 19 mobilių prieplaukų.

Artimiausioje perspektyvoje (iki 2013 m) iš stambesnių naujų objektų planuojama pastatyti Marvelės krovininę prieplauką Kaune, taip pat planuojama rekonstruoti (ilgaamžėmis medžiagomis) bunas Nemuno vandens kelyje 20 km ruože žemiau Jurbarko.

Iš viso Nemune yra įrengta apie 2000 įvairių tipų bunų, kurios pagal poreikį remontuojamos panaudojant gruntą, išgautą vykdant vandens kelio valymo darbus.

Duomenų apie navigacijos poveikį vandens telkinių ekologinei būklei yra nedaug. Kaip taisyklė, literatūriniuose šaltiniuose navigacijos poveikis yra nagrinėjamas navigacijos kelių įrengimo (vandens lygio sukėlimo, vagos ištiesinimo) bei palaikymo (gilinimo) kontekste. Taip pat nagrinėjami tokie aspektai, kaip vandens lygio svyravimo (dėl šliuzų sistemos funkcionavimo) poveikis, bei praplaukiančių laivų sukeltos vandens turbulencijos ir bangavimo vagos pakraščiuose poveikis. Kadangi šiuo metu nėra patikimų duomenų apie neigiamą laivybos poveikį paviršiniams vandens telkiniams, jis nepriskiriamas prie reikšmingų poveikių.

Planuojamos laivybos vystymo investicijos ir jų šaltiniai

Vandenų kelių priežiūrai skiriamos valstybės lėšos, o vandens kelių infrastruktūros vystymo tikslams taip pat skiriamos Europos Sąjungos paramos lėšos.

Poveikio Nemuno UBR pabaseinių ir baseinų vandens telkiniams santrauka

Nemuno UBR sudaro 10 upių pabaseinių ir 2 baseinai, kurie skiriasi savo dydžiu, ekonomine plėtra ir jiems daromu poveikiu. Informacija apie pagrindinius ekonominius sektorius – namų ūkius, pramonę, žemės ūkį, energetiką ir turizmą - Nemuno UBR pabaseiniuose ir baseinuose yra glaustai pateikta 2.13 lentelėje. Namų ūkių sektoriuje yra pateikti duomenys apie gyventojų skaičių ir vieno gyventojo suvartojamą vandens kiekį, o pramonės sektoriuje nurodytas TIPK įrenginių skaičius. Taip pat pateiktas žemės ūkio veikla besiverčiančių ūkių, kuriems taikomi Nitratų direktyvos reikalavimai, skaičius. Lentelėje pateikti ir duomenys apie aglomeracijas, kurių apkrova viršija 2000 g.e., o energetikos sektoriaus poveikį rodo reikšmingą poveikį upių ekologinei būklei darančių hidroelektrinių skaičius. Be to, yra išvardyti kiekvieno pabaseinio vandens telkiniai, kuriuose labiausiai paplitęs vandens turizmas.

2.13 lentelė. Poveikio Nemuno UBR pabaseiniams ir baseinams santrauka (pagal 2008 m. duomenis)

Pabaseinis/ baseinas	**Vandens telkinių būklę įtakojantys veiksniai**									
	Namų ūkiai		Nuotekų valymo įrenginiai	Pramonė	Žemės ūkis				Energetika	Vandens turizmas
	gyventojų sk.	vandens suvartojimas l/gyv./d.	miestų, kurių taršos apkrova ≥2000 g.e. sk.	TIPK įrenginių sk.	deklaruotas žemės ūkio naudmenų plotas, km^2	SGV tankis (baseino plotui), 1/ha	10-300 SGV laikančių ūkių sk.	≥300 SGV laikančių ūkių sk.	reikšmingą poveikį darančių hidro-elektrinių sk.	upės ir ežerai, kuriuose paplitęs vandens turizmas
Neries mažųjų intakų pabaseinis	786 033	123,8	13	43	785,05	0,08	309	8	1	Nemunas, Neris, Verknė; ežerai Galvė, Skaistis, Totoriškių, Vilkokšnio
Nevėžio pabaseinis	356 241	91,4	6	22	3073,85	0,15	304	39	5	Kol kas nėra
Nemuno mažųjų intakų baseinas	598 701	109,7	15	12	3088,8	0,13	1950	19	9	Nemunas, Verknė, Šalčia
Minijos pabaseinis	106 633	90	3	16	1150,7	0,15	717	5	1	Minija
Lietuvos pajūrio upių baseinas	214 534	169	1		325,9	0,1		5	Nėra	-
Jūros pabaseinis	116 391	55,7	7	2	1868,0	0,18	1250	1	1	Šešuvis, Jūra
Šventosios pabaseinis	168 141	135,8	5	10	2352,8	0,1	682	7	7	Baltieji Lakajai, Juodieji Lakajai, Virinta, Asveja, Tauragnas, Pakaso, Ūkojo, Alksnio, Linkmeno, Almajo, Baluošo, Dringio, Lūšio ežerai; Virinta, Siesartis, Šventoji
Šešupės pabaseinis	186 622	85,4	9	8	2419,6	0,19	1552	14	5	Baltoji Ančia, Niedus, Nemunas, Šešupė, Ančios ež.
Žeimenos pabaseinis	57 512	220,4	4	4	479,6	0,06	89	1	Nėra	Ež.:Lūšiai, Asveja, Žeimenių, Asalnai, Linkmenas; Srovės, Žeimenos, Lakajos upės
Merkio pabaseinis	67 591	42,7	4	1	821,3	0,07	148	5	2	Merkys ir Ūla
Dubysos pabaseinis	55 806	48,4	3	0	894,8	0,15	1048	1	2	Kol kas nėra
Priegliaus baseinas	2 959	57,5	-	-	33,4	0,13	-	Nėra	Nėra	Nėra

2.4. RIZIKOS GRUPEI PRISKIRIAMI PAVIRŠINIAI VANDENS TELKINIAI

2.4.1. Rizikos grupei priskiriami upių ir kanalų vandens telkiniai

Rizikos grupei yra priskiriami visi upių kategorijos vandens telkiniai, kurių būklė, kaip prognozuojama, net ir įgyvendinus visas pagrindines priemones neatitiks geros ekologinės arba cheminės būklės arba gero ekologinio potencialo reikalavimų.

Rizikos grupei priskirti visi vandens telkiniai, kuriuose gera ekologinė arba cheminės būklė arba geras ekologinis potencialas po pagrindinių priemonių kurios apima Miesto nuotekų valymo bei Nitratų direktyvų reikalavimų įgyvendinimą, nebus pasiektas dėl vieno arba kelių iš šių reikšmingą poveikį upių būklei darančių veiksnių:

- Vagų ištiesinimo;
- Hidroelektrinių;
- Antropogeninės (t.y. pasklidosios arba/ir sutelktosios) taršos.

Rizikos grupei dėl vagų ištiesinimo priskirti ne urbanizuotomis teritorijomis tekantys ir reikšmingą vagų ištiesinimo poveikį patiriantys upių kategorijos vandens telkiniai. Urbanizuotomis teritorijomis tekančios upės, kurių vagos yra ištiesintos, o nuolydis mažesnis nei 1,5 m/km įvardijamos labai pakeistais vandens telkiniais (LPVT).

Rizikos telkiniais taipogi yra įvardijami reikšmingą hidroelektrinių poveikį patiriantys vandens telkiniai žemiau HE, iki tos vietos, kur upės baseino plotas padidėja 10% lyginant su baseino plotu ties pačia patvanka.

Tiek dėl ištiesinimo, tiek dėl HE poveikio upės nebelaikomos rizikos telkiniais, jeigu pagal monitoringo duomenis biologinių kokybės elementų rodikliai atitinka geros ekologinės būklės kriterijus.

Dėl taršos rizikos grupei priskiriami tie vandens telkiniai, kuriuose, kaip prognozuojama, net ir po pagrindinių priemonių įgyvendinimo vandens būklė netenkins nustatytų geros ekologinės arba cheminės būklės, arba gero ekologinio potencialo reikalavimų, t.y. antropogeninės taršos poveikis po pagrindinių Miesto nuotekų valymo bei Nitratų direktyvos priemonių įgyvendinimo išliks reikšmingas ir dėl jo fizikinių-cheminių rodiklių koncentracijos upėse viršys slenkstines geros ekologinės arba cheminės būklės, arba gero ekologinio potencialo vertes.

Geros ekologinės būklės fizikinių – cheminių kokybės elementų rodikliai ir jų slenkstinės vertės yra:

- Vidutinė metinė BDS_7 koncentracija - 3,3 mgO_2/l;
- Vidutinė metinė amonio azoto koncentracija – 0,2 mg/l;
- Vidutinė metinė nitratų azoto koncentracija – 2,3 mg/l;
- Vidutinė metinė bendrojo azoto koncentracija – 3 mg/l;
- Vidutinė metinė bendrojo fosforo koncentracija – 0,14 mg/l.

Rizikos grupei taipogi priskiriamos upės, kuriose geros ekologinės būklės ar gero ekologinio potencialo neatitinka biologinių kokybės elementų rodikliai. Rizikos veiksnių dėl kurių biologinių kokybės elementų rodikliai minėtose upėse neatinka geros ekologinės būklės arba gero ekologinio potencialo reikalavimų įvardinti kol kas negalima.

Atliktas rizikos vertinimas buvo paremtas turima informacija apie taršos šaltinius, jų apkrovas bei matematinio modeliavimo metu nustatytą poveikį vandens telkiniams, taipogi atsižvelgiant į prognozuojamus taršos apkrovų pokyčius, įgyvendinus pagrindines Miesto nuotekų valymo bei Nitratų direktyvų priemones. Rizikos grupei dėl vandens kokybės problemų priskiriamų vandens telkinių

identifikavimas buvo atliktas apibendrinus matematinio modeliavimo rezultatus bei naujausius (2005 - 2008 m.) vandens kokybės monitoringo duomenis.

Nemuno UBR yra išskirti 584 upių kategorijos vandens telkiniai (įskaitant labai pakeistus ir dirbtinius), kurių bendras ilgis 10 195 km. Iš jų, rizikos grupei priskiriama iš viso 320 vandens telkinių, kurių bendras ilgis siekia 5267 km.

Rizikos grupei priskiriami:

- 99 vandens telkiniai, kurių bendras ilgis 2427 km, dėl taršos sukeltų vandens kokybės problemų; 32 iš šių telkinių priklauso LPVT grupei, o jų bendras ilgis yra 820 km;
- 146 vandens telkiniai, kurių bendras ilgis 1601 km, dėl vagų ištiesinimo;
- 48 vandens telkiniai, kurių bendras ilgis 828 km, dėl ištiesinimo ir taršos sukeltų vandens kokybės problemų;
- 21 vandens telkinys, kurių bendras ilgis 298 km, dėl hidroelektrinių poveikio; 1 iš šių telkinių priskiriamas LPVT, jo ilgis 12,5 km;
- 5 vandens telkiniai, kurių bendras ilgis 88 km, dėl hidroelektrinių poveikio ir taršos sukeltų vandens kokybės problemų;
- 1 vandens telkinys, kurio ilgis 25,2 km, dėl hidroelektrinės poveikio, ištiesinimo ir taršos sukeltų vandens kokybės problemų.

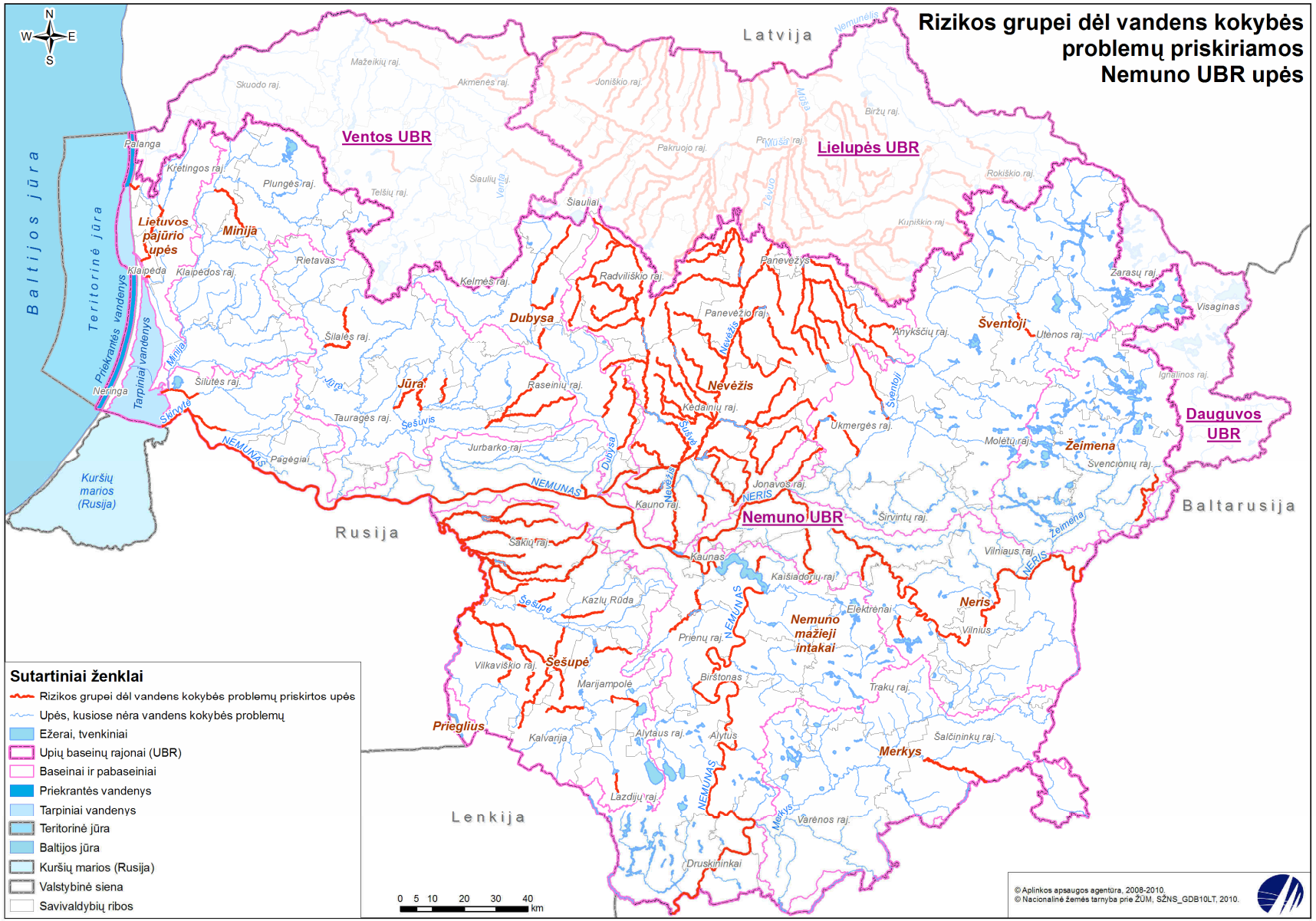
Rizikos grupei priskiriamų vandens telkinių skaičius Nemuno UBR pabaseiniuose bei riziką nulemiantys veiksniai pateikiami 2.14 lentelėje.

2.14 lentelė. Nemuno UBR baseinuose ir pabaseiniuose upių kategorijai priskiriami vandens telkiniai; „1“ nurodo rizikos veiksnius

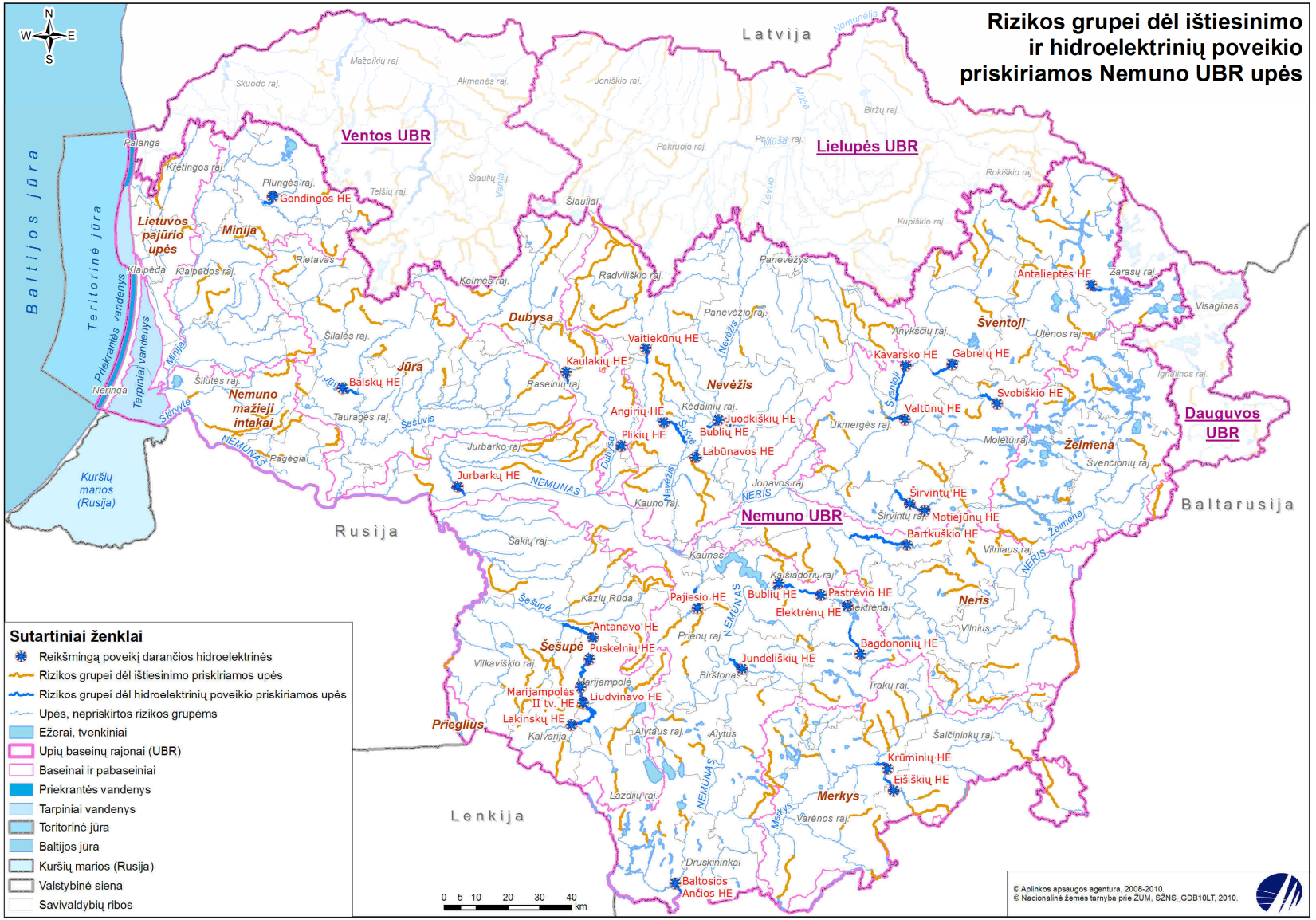
Baseinas/pabaseinis	LPVT	Rizikos veiksniai			Telkinių skaičius	Ilgis, km
		HE	Ištiesinimas	Vandens kokybė		
Dubysos	0	0	0	1	3	43,9
	1	0	0	1	1	11,3
	0	0	1	0	6	73,9
	0	0	1	1	3	65,1
	0	1	0	0	1	6,0
	0	1	0	1	1	20,8
Jūros	0	0	0	1	4	86,6
	0	0	1	0	13	128,9
	0	0	1	1	3	88,4
	0	1	0	0	1	7,5
Lietuvos pajūrio upių	0	0	0	1	2	28,4
	1	0	0	1	2	6,6
	0	0	1	0	2	27,9
	0	0	1	1	1	1,7
Merkio	0	0	0	1	3	44,8
	0	0	1	0	17	197,4
	0	1	0	0	1	17,3
Minijos	0	0	1	0	9	88,7
	0	1	0	0	1	15,3
	0	0	1	1	1	48,4
Nemuno mažųjų intakų	0	0	0	1	8	268,6
	1	0	0	1	1	224,9
	0	0	1	0	38	417,9
	0	0	1	1	2	24,6

Baseinas/pabaseinis	LPVT	Rizikos veiksniai			Telkinių skaičius	Ilgis, km
		HE	Ištiesinimas	Vandens kokybė		
	0	1	0	0	7	52,3
	1	1	0	0	1	12,5
	0	1	1	1	1	25,2
Neries mažųjų intakų	0	0	0	1	7	291,5
	0	0	1	0	14	196,4
	0	0	1	1	3	50,1
	0	1	0	0	1	38,1
Nevėžio	0	0	0	1	21	452,8
	1	0	0	1	19	404,3
	0	0	1	0	1	22,6
	0	0	1	1	23	370,0
	0	1	0	1	4	67,2
Šešupės	0	0	0	1	16	352,6
	1	0	0	1	7	137,7
	0	0	1	0	13	157,0
	0	0	1	1	10	160,7
	0	1	0	0	2	76,3
Šventosios	0	0	0	1	2	25,2
	1	0	0	1	1	21,5
	0	0	1	0	25	218,1
	0	0	1	1	2	18,7
	0	1	0	0	6	72,4
Žeimenos	0	0	0	1	1	12,5
	1	0	0	1	1	13,8
	0	0	1	0	8	72,5

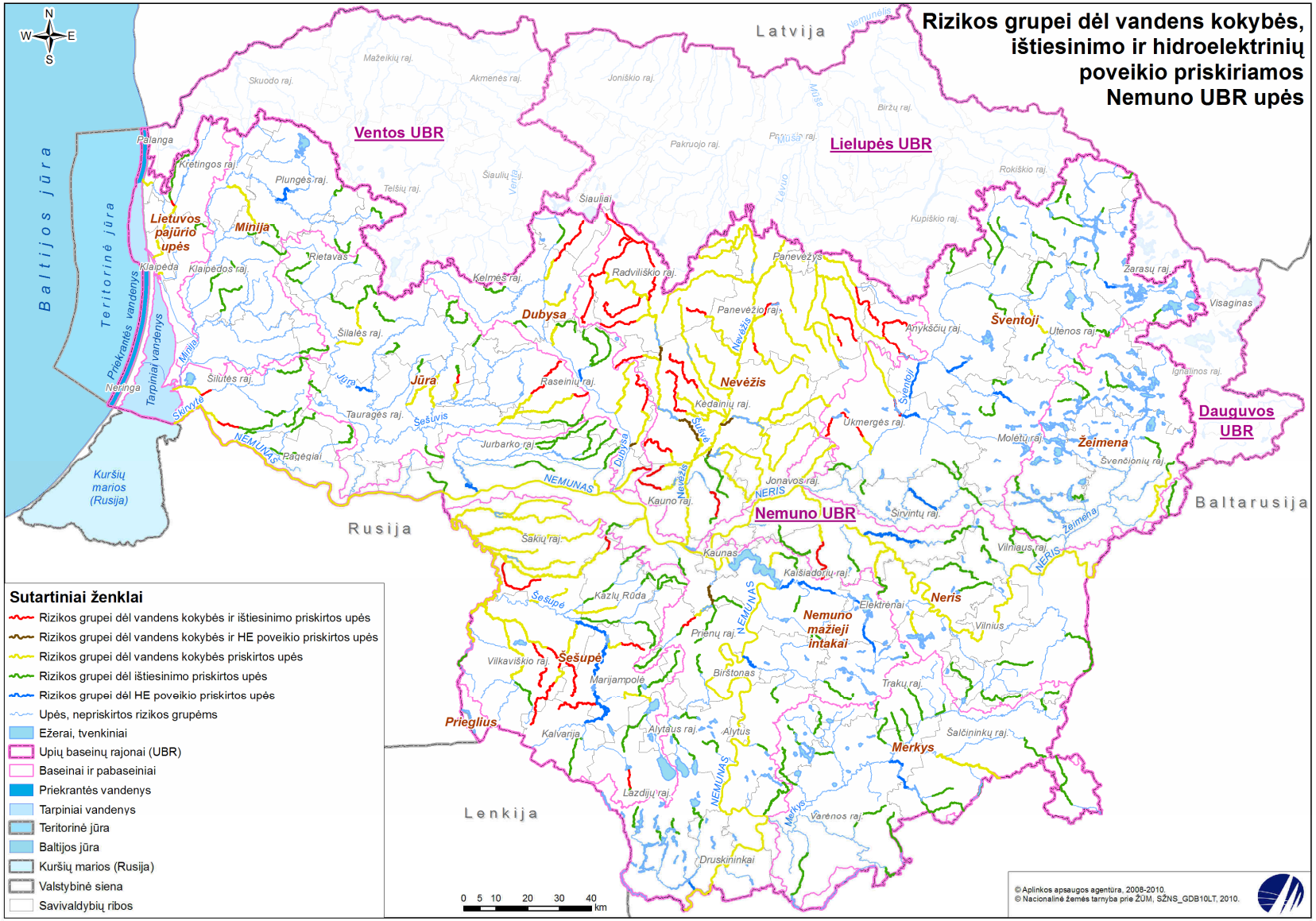
Rizikos grupei priskiriami upių kategorijos vandens telkiniai vaizduojami 2.1 – 2.3 paveiksluose: rizikos telkiniai dėl vandens kokybės problemų pateikti 2.1 paveiksle, rizikos telkiniai dėl hidromorfologijos pakitimų (t.y. vagų ištiesinimo ir HE poveikio) - 2.2 paveiksle, o rizikos telkiniai dėl visų žmogaus veiklos poveikių – 2.3 paveiksle.



2.1 pav. Rizikos grupei dėl vandens kokybės problemų priskiriamos Nemuno UBR upės



2.2 pav. Rizikos grupei dėl vagų ištiesinimo bei hidroelektrinių poveikio priskiriamos Nemuno UBR upės; reikšmingą poveikį darančios hidroelektrinės



2.3 pav. Rizikos grupei dėl vandens kokybės problemų, vagų ištiesinimo bei hidroelektrinių poveikio priskiriamos Nemuno UBR upės

2.4.2 Rizikos grupei priskiriami ežerų kategorijos vandens telkiniai

Ežerų kategorijos vandens telkiniai (ežerai ir tvenkiniai) priskiriami rizikos telkiniams, jeigu viršijamos bendrojo azoto, bendrojo fosforo ir chlorofilo a kritinės vertės:

- 1 ir 2 tipų ežeruose – Nbendras > 1,80 mg/l, Pbendras > 0,060 mg/l, chlorofilo a EKS > 0,33;
- 3 tipo ežeruose - Nbendras > 1,20 mg/l, Pbendras > 0,050 mg/l, chlorofilo a EKS > 0,33.

Ežerų ir tvenkinių ekologinei būklei įvertinti buvo pasitelkti valstybinio monitoringo duomenys (iš viso 108 ežerų ir tvenkinių), studijoje „Restauruotinų 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 pasklidosios bei sutelktosios taršos apkrovų sąlygojamos bendrojo fosforo koncentracijos Nemuno UBR ežerų kategorijos vandens telkiniuose.

Priskiriant ežerus ir tvenkinius rizikos ar ne rizikos vandens telkiniams prioritetas 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:

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

Rizikos vandens telkiniams priskirti ežerų kategorijos vandens telkiniai bei rizikos veiksniai yra nurodyti 2.15 lentelėje, o jų išsidėstymas pavaizduotas 2.4 paveiksle.

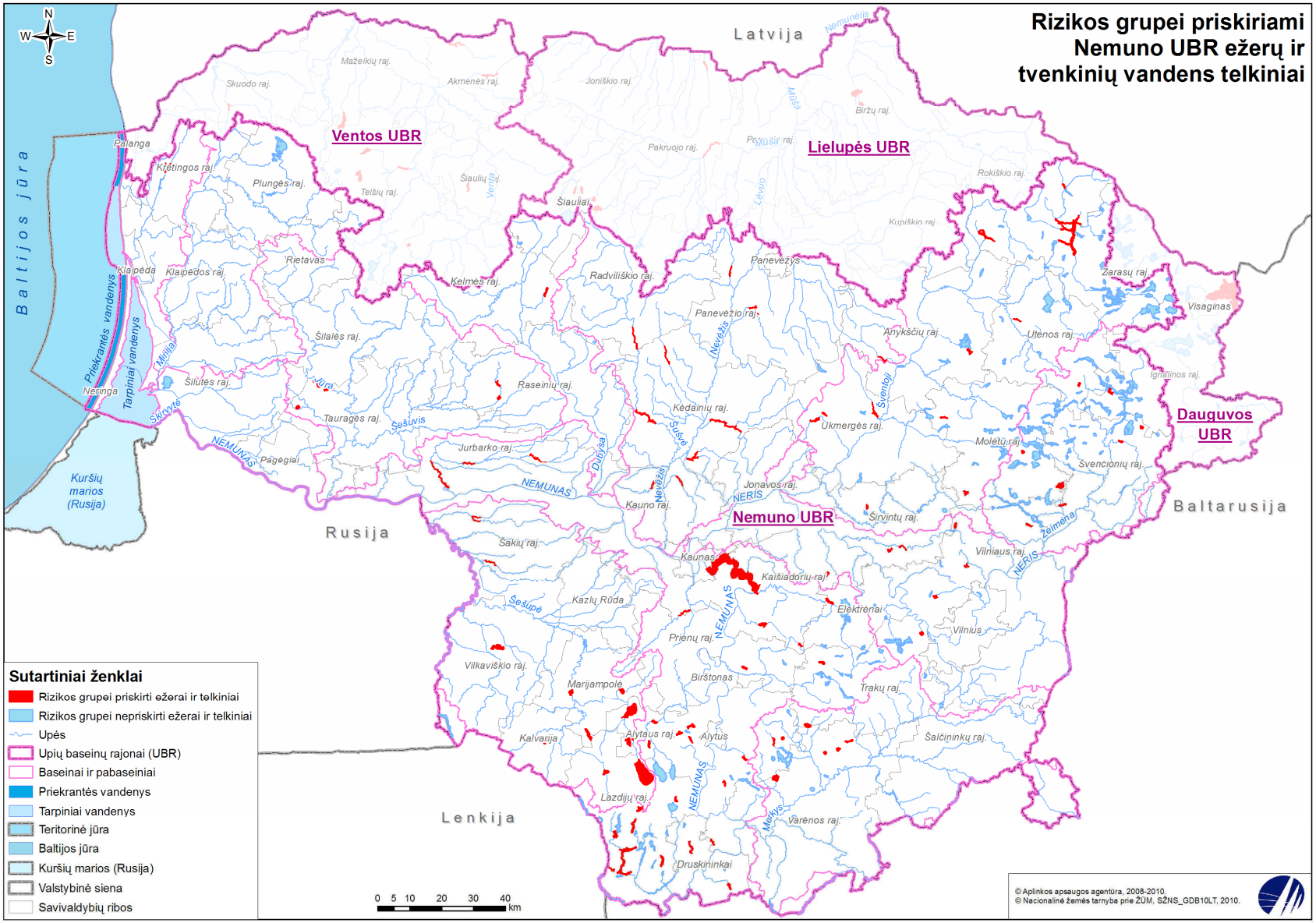
2.15 lentelė. Ežerų kategorijos rizikos vandens telkiniai; „1“ nurodo rizikos veiksnius

Baseinas/ pabaseinis	***Ežeras/ tvenkinys***	***Plotas, km²***	***Rizikos veiksniai***			
			Pasklidoji tarša	***Vandens lygio svyravimai***	***Galimas praeities taršos poveikis***	***Galimas pasklidosios taršos poveikis (netikrumas dėl ekologinės būklės)***
Dubysos	Gauštvinis	1.23			1	
Jūros	Sujainių tv.	0.64	1			
	Balskų tv.	2.82			1	
	Draudenių ež.	1			1	
	Paupio tv.	0.67				1
Lietuvos pajūrio upių	Tūbausių I tv.	0.83	1			
Merkio	Netečius	0.86	1			
	Neveiglas	0.63	1			
	Niedulis	0.61	1			
	Pabezninkų ež.	0.65	1			
	Didžiulis	1.86			1	
	Lielukas	0.87				1
	Nedzingis	2.72				1
Nemuno mažųjų intakų	Alovės ež.	0.8	1			
	Atesys	1.11	1			
	Aviris	1.43	1			
	Gailintas	0.64	1			
	Girdžių tv.	0.56	1			
	Gudelių ež.	1.15	1			
	Ilgės	1.45	1	1		
	Jiezno ež.	0.77	1			
	Kalvių ež.	1.82	1			
	Kauno marios	47.46	1			
	Prapuntas	1.31	1			
	Sagavas	0.77	1			
	Švenčius	0.51	1			
	Volungiškių tv.	0.82	1			
	Antakmenių ež.	0.82			1	
	Juodas Kauknoris	0.61			1	
	Latežeris	0.86			1	
	Šlavantas	1.84			1	
	Zapsys	1.87			1	
	Kavalys	1.42			1	
	Luksnėnų ež.	0.66			1	
	Niedus	1.27			1	
	Veisiejis	5.47			1	
	Jurbarkų tv.	2.15				1
	Kriokialaukio tv.	0.75				1
	Liškiavis	0.6				1
	Pajiesio tv.	0.65				1
	Vilkinys	1.46				1
Neries mažųjų intakų	Didžiulis	0.83	1			
	Pikeliškių ež.	0.65	1			
	Riešė	0.84	1			

Baseinas/ pabaseinis	***Ežeras/ tvenkinys***	***Plotas, km²***	***Rizikos veiksniai***			
			Pasklidoji tarša	***Vandens lygio svyravimai***	***Galimas praeities taršos poveikis***	***Galimas pasklidosios taršos poveikis (netikrumas dėl ekologinės būklės)***
	Žaslių ež.	1.09	1	1		
	Bartkuškio tv.	0.5			1	
	Širvio ež.	0.86			1	
	Spėra	0.83			1	
Nevėžio	Labūnavos tv.	1.11	1			
	Pienionių tv.	0.58	1			
	Angirių tv.	2.64			1	
	Bublių tv.	1.5			1	
	Janušonių tv.	0.62			1	
	Krivėnų tv.	0.67			1	
	Stepanionių tv.	0.64			1	
	Vaitiekūnų tv.	1.4			1	
	Juodkiškių tv.	0.95				1
	Liberiškio tv.	0.53				1
	Mantviliškio tv.	0.76				1
Šešupės	Amalvas	1.96	1			
	Giluitis	2.31	1			
	Rimietis	1.39	1			
	Simno ež.	2.44	1			
	Totorviečių tv.	0.53	1			
	Voverių tv.	0.51	1			
	Žaltytis	2.41	1			
	Žuvintas	9.38	1			
	Dusia	23.42			1	
	Orija	0.84			1	
	Paežerių ež.	3.97			1	
	Marijampolės tv.	0.79				1
Šventosios	Gėlių ež.	0.63	1			
	Ilgajis	0.57	1			
	Luknas	0.53	1			
	Mūšėjus	0.92	1			
	Obelių ež.	0.51	1			
	Sartai	13.27	1			
	Siesikų ež.	1.21	1			
	Kadrėnų tv.	1.1			1	
	Dviragis	3.08			1	
	Gelvanės ež.	0.57			1	
	Kiementas	1.02			1	
Žeimenos	Ilgas	0.6	1			
	Spenglas	0.86	1			
	Šventas	0.6	1			
	Kemėšys	0.56			1	
	Kretuonykštis	0.66			1	
	Urkis	0.65			1	
	Alksnas	0.92				1
	Pravalas	2.57		1		

Dirbtiniai vandens telkiniai

Dirbtinių vandens telkinių ekologiniam potencialui įvertinti buvo pasitelkta matematinio modeliavimo metodika, analogiška naudotai upių ekologinės būklės įvertinime. Remiantis atlikto modeliavimo rezultatais, rizikos vandens telkiniams dėl pasklidosios nitratų taršos buvo priskirtas vienas dirbtinis vandens telkinys – Sanžilės kanalas. Likusieji dirbtiniai vandens telkiniai, kuriuos sudaro kanalai, perkasos bei vienas karjeras, į rizikos vandens telkinių tarpą dėl dabartinio taršos poveikio nepatenka.



2.4 pav. Rizikos grupei priskiriami Nemuno UBR ežerų ir tvenkinių vandens telkiniai

2.4.3 Tarpiniai ir priekrantės vandenys priskiriami rizikos telkiniams

Visi tarpiniai ir priekrantės vandenys priskirti rizikos grupei remiantis būklės vertinimu pagal esamus monitoringo duomenis, apkrovos rizikos numatymu bei Kuršių marių ekologinės būklės modeliavimo, atsižvelgiant į N ir P prietakos mažinimą, rezultatais.

Šiaurinės ir centrinės Kuršių marios priskirtinos rizikos telkinių grupei dėl dviejų priežasčių. Pirma, valstybinio monitoringo duomenys rodo, jog Kuršių marių ekologinė būklė nuo 1992 m. nei karto neklasifikuotina kaip gera ir svyruoja nuo labai blogos iki vidutinės. Per pastaruosius 17 metų Kuršių mariose buvo stebimos ir palankios aplinkos būklei klimatinės sąlygos, tačiau geros būklės kriterijus tenkindavo tik pavieniai kokybės elementai. Vertinant daugiametę kaitą, monitoringo rezultatai nerodo būklės gerėjimo tendencijų.

Antra, centrinių ir šiaurinių Kuršių marių priskyrimo rizikos telkinių grupei priežastimi yra ekologinio modeliavimo rezultatai, kurie rodo, jog numatomas N ir P prietakos mažinimas įgyvendinus priemones baseine bus nepakankamas gerai aplinkos ekologinei būklei pasiekti pagal fitoplanktono rodiklius (vidutinę biomasę ir chlorofilą a). Būtina atsižvelgti ir į bendro fosforo koncentracijas, kurios nuo 1992 metų stabiliai išlieka atitinkančios vidutinės ekologinės būklės kriterijus, ir tik 1995 m. tenkino geros ekologinės būklės reikalavimus. Atsižvelgiant į tai, kad P kiekiai ekosistemoje gali būti ypač priklausomi nuo antrinės taršos (dugno nuosėdų), kurios valdymas labai ribotas (duomenų nebuvimas, didžiausios taršos galimas koncentravimasis Rusijos Federacijai priklausančioje pietinėje marių dalyje), geros ekologinės būklės netenkinimo rizika yra didelė.

Klaipėdos sąsiauris priklauso nuo šiaurinių ir centrinių Kuršių marių būklės, kurių vandens masės čia dominuoja didžiąją metų dalį. Taršos poveikis ypač stiprus ir dėl hidromorfologinių sąsiaurio savybių – ribotos vandens apykaitos teritorijų (pvz. Malkų arba Žiemos įlankos). Tokių teritorijų būklės gerėjimo tendencijos labai ribotos, kadangi sąlygos ilgalaikiam teršiančių medžiagų kaupimuisi ypač palankios. Pastaraisiais metais sąsiaurio būklės gerėjimo perspektyvas mažina su gilinimų darbais susiję hidromorfologiniai pokyčiai akvatorijos centrinėje dalyje. Didinant akvatorijos gylius potencialiai didėja sąsiaurio geba kaupti teršiančias medžiagas. Dėl šių priežasčių sąsiauris taip pat priskirtinas rizikos telkiniams.

Kuršių marių vandenų išplitimo Baltijos jūroje zonos priskyrimas rizikos telkinių grupei pagrįstas bendromis Kuršių marių vandenų ekologinės būklės prognozėmis. Remiantis vandenyje matuojamais rodikliais (bendro azoto, bendro fosforo, fitoplanktono ir chlorofilo a koncentracijomis) Kuršių marių vandenų išplitimo Baltijos jūroje zonos ekologinė būklė ženkliai priklauso nuo hidrometeorologinių sąlygų. Vyraujant ciklonams ir pučiant PV, V ir ŠV vėjams šioje zonoje vandens kokybės rodiklių vertės artimos matuojamoms priekrantės vandens telkiniuose. Tačiau vyraujant anticiklonams Kuršių marių vandens masių sklaidos rajone būklė gana sparčiai blogėja. Daugiamečiai 1992-2007 m vandens rodiklių stebėsenos duomenys rodo, jog gera būklė Kuršių marių vandenų išplitimo zonoje Baltijos jūroje paskutinį kartą registruota 1996 m.

Svarbiausias veiksnys, lemiantis priekrantės vandenų ekologinę būklę, yra centrinei Baltijai būdingas eutrofikacijos lygis. Nors paskiri ekologinės būklės rodikliai kai kuriais metais tenkino geros ekologinės būklės kriterijus, tačiau bendra ekologinė būklė nuo 1997 m. visada klasifikuota kaip labai bloga, bloga arba vidutinė (išskyrus atvirus Baltijos jūros smėlėto kranto vandenis 2000 m.). Atviros Baltijos jūros akmenuotos priekrantės vandenų ekologinės būklės gerinimui svarbiausias vaidmuo

tenka priemonėms, numatytoms įgyvendinti siekiant tarpinių vandenų geros būklės. Palangos paviršinių nuotekų valymo įrenginių statyba taip pat turėtų būti priskirta prie šio vandens telkinio ekologinę būklę gerinančių priemonių. Smėlėtos priekrantės vandenų ekologinė būklė išimtinai priklauso nuo regioninio eutrofikacijos lygio. Kadangi sutelktosios taršos šaltinių smėlėtos priekrantės vandenyse nėra, o Kuršių marių vandenų išplitimas yra trumpalaikis ir retai registruojamas tik nedidelėje šios zonos dalyje, šių vandenų ekologinė būklė negali būti valdoma baseine arba tarpiniuose vandenyse. Kaimyninės Baltijos šalys (Lenkija ir Latvija) priekrantės vandenis taip pat priskiria rizikos telkiniams, todėl įvertinus P-Š kryptimi vyraujančią vandens masių pernašą ir centrinei Baltijai būdingą eutrofikacijos lygį atviros Baltijos jūros smėlėtos priekrantės vandenys taip pat priskirti rizikos telkiniams.

2.4.4 Rizikos grupei priskiriami požeminio vandens telkiniai

Nemuno UBR išskirti probleminiai Suvalkijos, Kėdainių-Dotnuvos ir viršutinio devono Stipinų (Nemuno) požeminio vandens baseinai (žr. 1.19 pav.), kurių kai kuriuose telkiniuose/vandenvietėse nustatytos anomaliai didelės dviejų probleminių rodiklių – sulfatų ir chloridų – koncentracijos, neatitinkančios geriamojo vandens kokybės reikalavimų (abiems jonams nedaugiau kaip 250 mg/l), o kai kada ir LGT apskaičiuotų aplinkosauginių kriterijų (SO_4 500 mg/l ir Cl 350 mg/l). Tokių požeminio vandens vandenviečių cheminė būklė vertinta kaip bloga, jos sudarytuose žemėlapiuose dažytos raudona spalva. Bandyta vertinti ir tos būklės pokyčius eksploatacijos eigoje, išryškinant trendų pobūdį/tendencijas. Tačiau pokyčių/trendų vertinimui beveik visose probleminėse vandenvietėse aiškiai nepakako monitoringo informacijos. Buvo nutarta priskirti šiuos telkinius rizikos telkinių grupei, pirmuoju planavimo laikotarpiu atliekant išplėstinį monitoringą, kuris leistų patvirtinti arba paneigti požeminio vandens būklės statusą.

2.5. ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS POŽEMINIO VANDENS TELKINIAMS

2.5.1. Požeminio vandens tarša

Pagal teršimo pobūdį požemio vandens tarša yra skirstoma į regioninę ir vietinę. Regioninė tarša paprastai yra susijusi su užtersta atmosfera, žemės ūkio chemizacija bei urbanizuotomis teritorijomis, todėl jos reguliavimas ir valdymas yra gana sudėtingas. Šio pobūdžio tarša Lietuvoje yra labiausiai paveikusi viršutinį – gruntinį požeminio vandens sluoksnį. Gilesniesiems, spūdiniams vandeningiesiems sluoksniams taršos poveikis mažiau reikšmingas.

Sutelktosios taršos židiniai, kurie siejami su taršios ūkinės veiklos objektais – pramonės įmonėmis, stambiomis gyvulininkystės fermomis, kuro, trąšų, pesticidų ir kitokių medžiagų saugyklomis, buitinių ir pramoninių atliekų sąvartynais, teršiančių medžiagų avarinių išsiliejimų geležinkeliuose vietomis ir kt., yra paplitę visuose požeminio vandens baseinuose. Lietuvos geologijos tarnybos (LGT) duomenimis tokių taršių vietų šalies teritorijoje yra kelios dešimtys tūkstančių, tačiau šių taršos židinių poveikis požeminiam vandeniui dažniausiai yra vietinio pobūdžio.

Lokali gruntinio vandens tarša yra pastebima ir kitokios ūkinės veiklos vietose. Sąvartynų, fermų, srutų laistymo laukų, valymo įrenginių, trąšų sandėlių ir kitų panašių objektų aplinkoje dažniausiai požeminiame vandenyje sutinkamos teršiančios medžiagos yra biogeniniai junginiai (azoto ir fosforo junginių grupė) ir pesticidai bei jų irimo produktai, taip pat neidentifikuoto pobūdžio organinė tarša. Pramonės įmonėse, valymo įrenginių dumblo kauptuvų teritorijų požeminiame vandenyje aptinkami sunkieji metalai, o kelių priežiūros įmonių, katilinių, degalinių, elektrinių teritorijose

požeminis vanduo paprastai būna užterštas NaCl ir KCl druskomis. Atskirose pramonės ir buvusiose karinėse teritorijose požeminiame vandenyje aptinkami angliavandeniliai ir kiti specifiniai cheminiai junginiai (detergentai, fenoliai ir kt.). Tačiau, kaip jau minėta, šių taršos židinių poveikis požeminiam vandeniui yra vietinio pobūdžio.

Lietuvos geologijos tarnyba (LGT), siekdama sukaupti ir susisteminti informaciją apie taršos židinius, 1998 m. sukūrė vieningą Geologinės aplinkos taršos židinio anketą ir įdiegė Geologinės aplinkos taršos židinių informacinę sistemą. Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka patvirtinta Lietuvos Geologijos tarnybos direktoriaus 2003 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-06 (Žin., 2003, Nr. 17-770).

Tvarkos paskirtis – kaupti informaciją apie potencialius požeminio vandens teršėjus, kurie tiesiogiai ar netiesiogiai išleidžia teršalus į požeminį vandenį arba gali tai daryti, ir siekti kontroliuoti požeminio vandens apsaugą nuo taršos.

2008 metų pabaigoje į Geologinės aplinkos taršos židinių duomenų bazę buvo suvesti 7173 anketiniai duomenys apie 6502 potencialius taršos židinius. Iš jų 1307 yra juridinių ir fizinių asmenų bei institucijų užpildytos Potencialaus taršos židinio inventorizavimo anketos (deklaracijos). Iki 2008 m. apie 570 deklaracijų pateikė savivaldos institucijos ir 735 deklaracijas – juridiniai ir fiziniai asmenys. Dauguma taršos židinių inventorizuoti. Daugiau kaip 5230 taršos židinių inventorizuota LGT specialistų lauko darbų metu. Nuo 1999 metų iki 2008 metų spalio mėn. taršos židinių inventorizacija buvo atlikta 24 savivaldybėse. Lauko darbų metu inventorizuota apie 44,15 % Lietuvos teritorijos (*šaltinis: www.lgt.lt*).

Pagal turimus daugelio tyrimų duomenis galima daryti išvadą, kad reikšmingiausi požeminės geosferos teršalai Lietuvoje pastaruoju metu yra azoto junginiai, bendra organinė medžiaga ir angliavandeniliai, pagrindiniai taršos židiniai regioniniame lygmenyje yra žemdirbystės laukai ir urbanizuotos teritorijos, o lokaliame lygmenyje – fermos, sąvartynai, senosios naftos produktų saugyklos, degalinės bei kai kurių įmonių teritorijos.

2.5.2. Požeminio vandens eksploatacija

Statistiniai duomenys rodo, kad centralizuotai teikiamomis vandens tiekimo paslaugomis dabar naudojasi apie 2,2 mln. arba 68,5 % visų šalies gyventojų. Remiantis skaitiklių parodymais butuose, vandens suvartojimas siekia apie 50–130 l/d vienam žmogui.

Atkūrus Lietuvos nepriklausomybę, gėlo požeminio vandens suvartojimas nuolatos mažėjo – nuo 1,2–1,4 mln. m^3 iki 0,4 mln. m^3 per parą. Šio reiškinio priežastis – labai sumažėjęs vandens suvartojimas pramonės ir žemės ūkio sektoriuose, dėl objektyvių priežasčių didėjančios vandens kainos, skatinančios gyventojus taupyti. Atsižvelgiant į realią Lietuvoje esamą vandens suvartojimo situaciją ir numatomą geriamojo vandens tiekimo sistemų plėtrą, sudarant prognozę remtasi prielaida, kad buitinio vandens suvartojimas Lietuvoje palaipsniui didės ir 2025 m. pasieks dabartinį Vakarų Europos maksimalų vidurkį – 150 l/žm./d.

Lietuvoje visos vandenvietės, išgaunančios daugiau kaip 10 m^3/d, turi vesti paimamo vandens kiekio apskaitą, o daugiau kaip 100 m^3/d. vykdyti požeminio vandens išteklių kiekio ir kokybės monitoringą. Požeminio vandens monitoringas vandenvietėse vykdomas gana aktyviai. Pagal LGT duomenis požeminio vandens monitoringą vykdo 254 vandenvietės išgaunančios daugiau kaip 100 m^3/d., o nevykdo 35 šios kategorijos vandenvietės. Vandens apskaitą vykdo 745 vandenvietės išgaunančios mažiau negu 100 m^3/d. požeminio vandens (*šaltinis: www.lgt.lt*).

Požeminio vandens sunaudojimas pastarąjį dešimtmetį mažėjo dėl apskaitos įvedimo ir vandens tiekimo įmonėms sumažinus vandens nuostolius. Be to, 2007 m. pasikeitus reikalavimams Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimui gauti, sumažėjo atsiskaitančių įmonių skaičius – leidimas reikalingas įmonėms, savo įrenginiais per parą paimančioms daugiau nei 100 m^3 vandens (ankstesnė riba – 10 m^3) (*šaltinis: http://gamta.lt/*). Pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2005 m. rugpjūčio 19 d. įsakymu Nr. 1-101 patvirtintą „Ištirtų požeminio vandens (išskyrus pramoninį) išteklių aprobavimo tvarką" (Žin. 2005 Nr.106-3934) visoms veikiančioms ir naujai projektuojamoms viešojo vandens tiekimo vandenvietėms, turi būti patvirtinti požeminio vandens ištekliai ir apskaičiuotos sanitarinės apsaugos zonos (SAZ). Tačiau iki 2008 m. vandens ištekliai aprobuoti tik 170 vandenviečių iš 1996 eksploatuojamų, o oficialiai įsteigtos ir patvirtintos tik 4 vandenviečių SAZ.

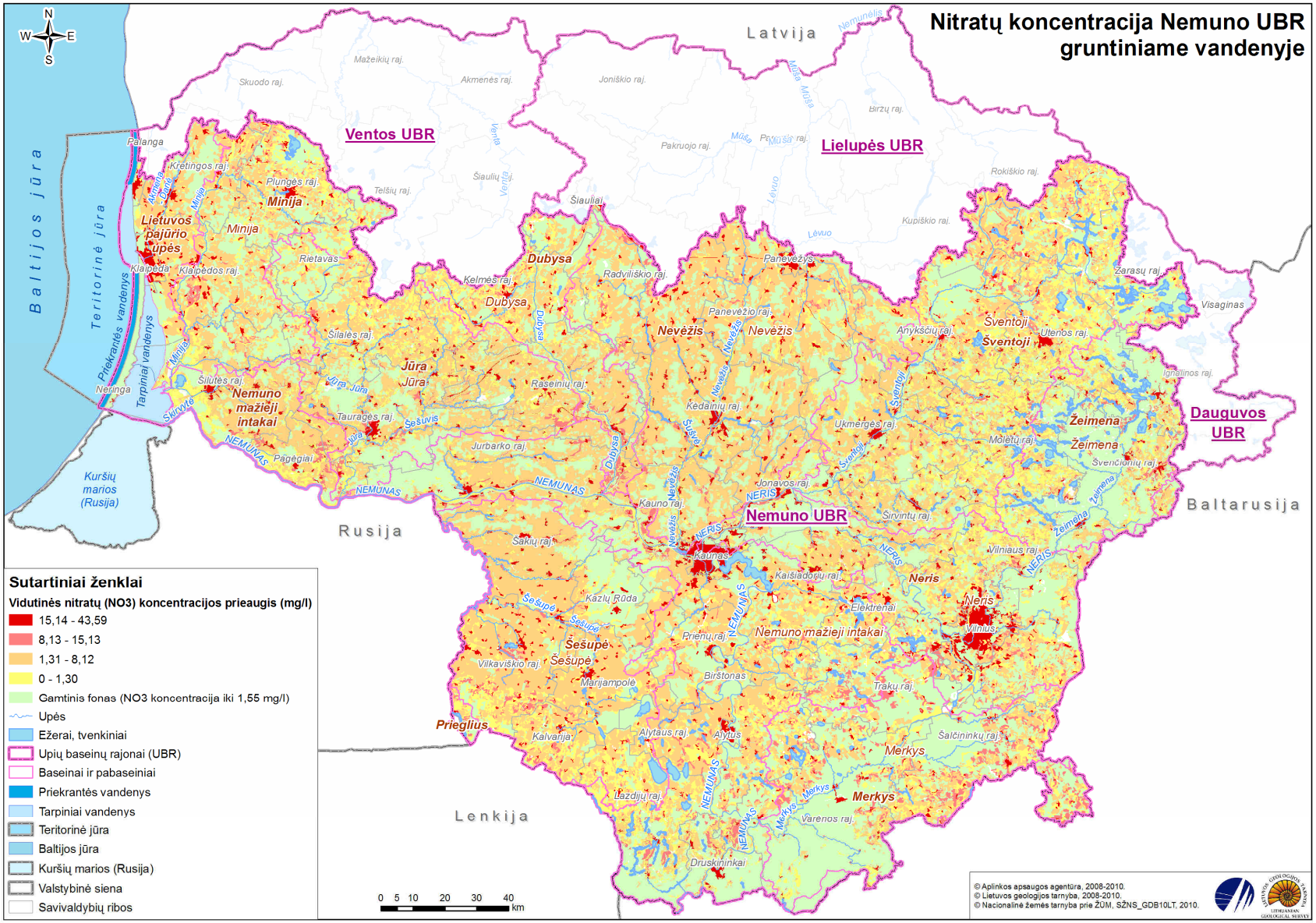
Nekontroliuojama požeminio vandens eksploatacija gali sąlygoti vandens lygio žemėjimą, sūraus vandens intruzijas, palengvinti hidraulinius ryšius tarp vandeningųjų sluoksnių ir jų sąveiką su paviršinio vandens telkiniais. Tačiau sumažėjus požeminio vandens suvartojimui ir esant pakankamai dideliems vandens ištekliams, neigiamas jo eksploatacijos poveikis Lietuvoje pasireiškia tik lokaliose vietose.

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

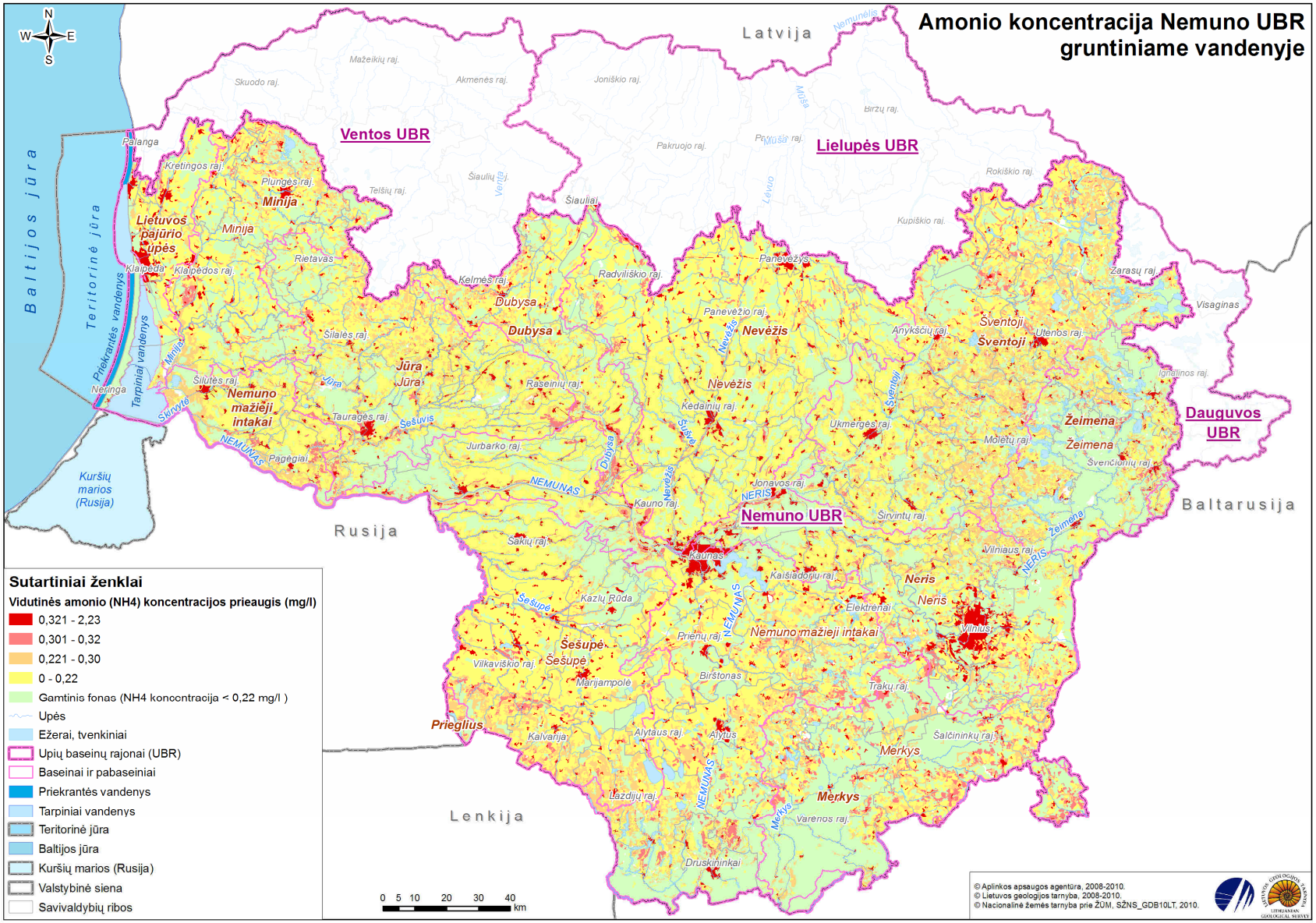
Požeminio vandens iškrovos į paviršinio vandens telkinius modeliuojamuose požeminio vandens baseinuose (PVB) bei ekspertų vertinimo rezultatai leidžia preliminariai teigti, jog pasklidosios taršos paveikto gruntinio vandens poveikis paviršinio vandens kokybei regioniniu mastu yra nedidelis – išsikraunančio požeminio vandens debitas yra litrai per sekundę, tuo tarpu bet kurios stambesnės upės nuotėkis yra kubiniai metrai per sekundę.

Kaip minėta aukščiau, sutelktosios taršos poveikis požeminiam/gruntiniam vandeniui visada yra lokalus, nes 1) net maksimalūs taršos sklaidos požemyje greičiai retai viršija kelis/keliolika metrų per metus; 2) patekusių į požemį taršių medžiagų koncentracija tolstant nuo židinio sparčiai mažėja dėl jų praskiedimo efekto ir degradacijos/suirimo. Todėl net itin intensyvios, bet lokalios taršos židinių (pvz., sąvartynų, srutų laistymo laukų, naftos produktų saugyklų) suformuotos užteršto gruntinio vandens dėmės paprastai yra tik šiek tiek didesnės už patį taršos židinį ir nedaro neigiamo poveikio paviršinio vandens telkiniams.

Pasklidosios ir sutelktosios taršos poveikį gruntiniam vandeniui rodo atskirų jo hidrocheminės sudėties analičių koncentracijų gruntiniame vandenyje žemėlapiai, vaizduojantys, kokiu mastu vienoje ar kitoje vietoje gruntinis vanduo yra užterštas konkrečia teršiančia medžiaga. Sudaryti visų Nemuno UBR pabaseinių gruntinio vandens lygio ir kokybės žemėlapiai. 2.5 ir 2.6 pav. yra parodytos nitratų ir amonio koncentracijos Nemuno UBR gruntiniame vandenyje. Iš žemėlapių matosi, kad regioniniu mastu minėtų azoto junginių koncentracijos neviršija geriamojo vandens standartų reikalavimų, o didžiausias pasklidosios taršos poveikis gruntiniams vandenims stebimas urbanizuotose teritorijose bei intensyvios žemdirbystės plotuose. Šiose teritorijose nitratų koncentracija gruntiniame vandenyje priartėja prie DLK, kuri yra 50 mg/l, o amonio koncentracija siekia 2,44 mg/l ir keletą kartų viršija DLK (0,5 mg/l).



2.5 pav. Nitratų koncentracija Nemuno UBR gruntiniame vandenyje



2.6 pav. Amonio koncentracija Nemuno UBR gruntiniame vandenyje

2.5.4. Giliau slūgsančių spūdinių vandeningųjų sluoksnių eksploatacijos poveikis paviršinio vandens telkiniams

Vertinant požeminio vandens eksploatacijos poveikį paviršinio vandens telkiniams, modeliavimo būdu buvo palygintas požeminio nuotėkio į paviršinio vandens telkinius dydis nepažeisto režimo sąlygomis (iki vandenviečių eksploatacijos pradžios) su jos pokyčiais, kai vandenvietės yra eksploatuojamos dabartiniu bei perspektyviniu 2015 m. debitu (2.16 lentelė).

2.16 lentelė. Modelinis požeminis nuotėkis į paviršinio vandens telkinius skirtingais vandenviečių eksploatacijos laikotarpiais

Baseino/pabaseinio pavadinimas	Modelinis požeminis nuotėkis į upes, l/s iš km^2		
	Nepažeisto režimo sąlygomis	Dabartiniu metu	Prognozuojamas 2015 metais
Šventosios	2,273	2,259	2,214
Nevėžio	0,48	0,472	0,468
Neries	2,035	1,955	1,948
Dubysos	1,117	1,114	1,111
Jūros	1,05	1,05	1,05
Lietuvos pajūrio upių	0,696	0,653	0,642
Minijos	1,466	1,461	1,451
Nemuno mažųjų intakų	1,491	1,485	1,479
Jūros	1,690	1,688	1,687
Šešupės	0,963	0,955	0,952
Vidutinis:	**1,326**	**1,309**	**1,300**

2.17 lentelė. Dabartiniai ir perspektyviniai požeminio vandens baseinų vandenviečių debitai

PVB pavadinimas	Suminis vandenviečių debitas			
	Dabartinis (2007 m. vidurkis)		Perspektyvinis 2015 m.	
	m^3/d	mm/metai	m^3/d	mm/metai
Viršutinio-vidurinio devono (Nemuno)	45100	1,5	66550	2,2
Viršutinio devono Stipinų (Nemuno)	7250	0,8	13600	1,45
Viršutinės-vidurinės kreidos	27300	1,2	49000	2,16
Permo-viršutinio devono (Nemuno)	15400	5,6	29650	10,7

Perspektyvinis išgaunamo požeminio vandens kiekis svarbiausiose Lietuvos vandenvietėse svyruoja nuo 1,45 iki 10,7 mm per metus (2.16 lentelė). Bendrame baseino požeminio vandens balanse tai yra labai nedidelis kiekis, nes gruntinio vandens mityba (prietaka) svyruoja nuo 28,5 iki 69,4 mm per metus. Akivaizdu, jog giliųjų požeminio vandens sluoksnių eksploatacija praktiškai negali padaryti jokio poveikio gruntiniams ir paviršiniams vandenims.

2.5.5. Kaimyninių valstybių požeminio vandens poveikis Nemuno UBR gruntiniam ir gilesniems požeminiams vandenims

Dviejų Nemuno UBR požeminio vandens baseinų teritorijos (viršutinės-apatinės kreidos ir pietryčių Lietuvos kvartero) nusidriekia į kaimynines valstybes – Rusiją, Baltarusiją ir Lenkiją. Nustatyta, kad kaimyninių valstybių požeminio vandens eksploatacija nedaro neigiamo poveikio Nemuno UBR gruntiniams ir gilesniems požeminiams sluoksniams. Modeliavimo rezultatai rodo, jog Kaliningrado srities pasienyje tiek gruntinis vanduo, tiek giliau slūgsančio spūdinio viršutinės kreidos

vandeningojo sluoksnio požeminio vandens srautas išsikrauna į Nemuną ir Šešupę, nepasiekia mūsų teritorijos, todėl abiejų šių sluoksnių tarša kaimyninėje valstybėje negali turėti jokios įtakos Lietuvos gruntiniams bei spūdiniams vandenims. Požeminio vandens eksploatacija kaimyninės valstybės pasienyje gali turėti tik tam tikrą įtaką viršutinės kreidos sluoksnio vandens lygio padėčiai Lietuvos pasienio vandenvietėse. Kaliningrado srities pasienyje yra keletas stambesnių vandenviečių (Sovetskas, Nemanas), kuriose savo laiku buvo išgaunamas nemažas požeminio vandens kiekis, o požeminio vandens lygio depresijos išplisdavo į Lietuvą. Pagal modeliavimo rezultatus, eksploatuojant Sovetsko ir Nemano vandenvietes atitinkamai 10000 m^3/d ir 2000 m^3/d debitais, požeminio vandens lygis Pagėgių vandenvietėje gali pažemėti 0,4 m, ties Pagėgių monitoringo postu – 0,6 m. Toks lygio pažemėjimas neturi praktiškai jokios įtakos Pagėgių vandenvietės požeminio vandens išteklių kiekiui.

Didžiojoje pietryčių Lietuvos ir Baltarusijos pasienio ruožo dalyje vyrauja rekreacinio pobūdžio geotopai. Teritorija daugumoje apaugusi miškais, vietomis užpelkėjusi, joje nėra stambesnių gyvenviečių bei kitokių ūkinės veiklos objektų, galinčių kelti grėsmę gruntinio vandens kokybei Lietuvos teritorijoje. Baltarusijos pasienyje yra tik mažos ir vidutinės gyvenvietės, kuriose požeminio vandens gavyba neviršija 10 – 15 tūkst. m^3/d., o tokie debitai nesuformuoja didelių vandens lygio depresijų.

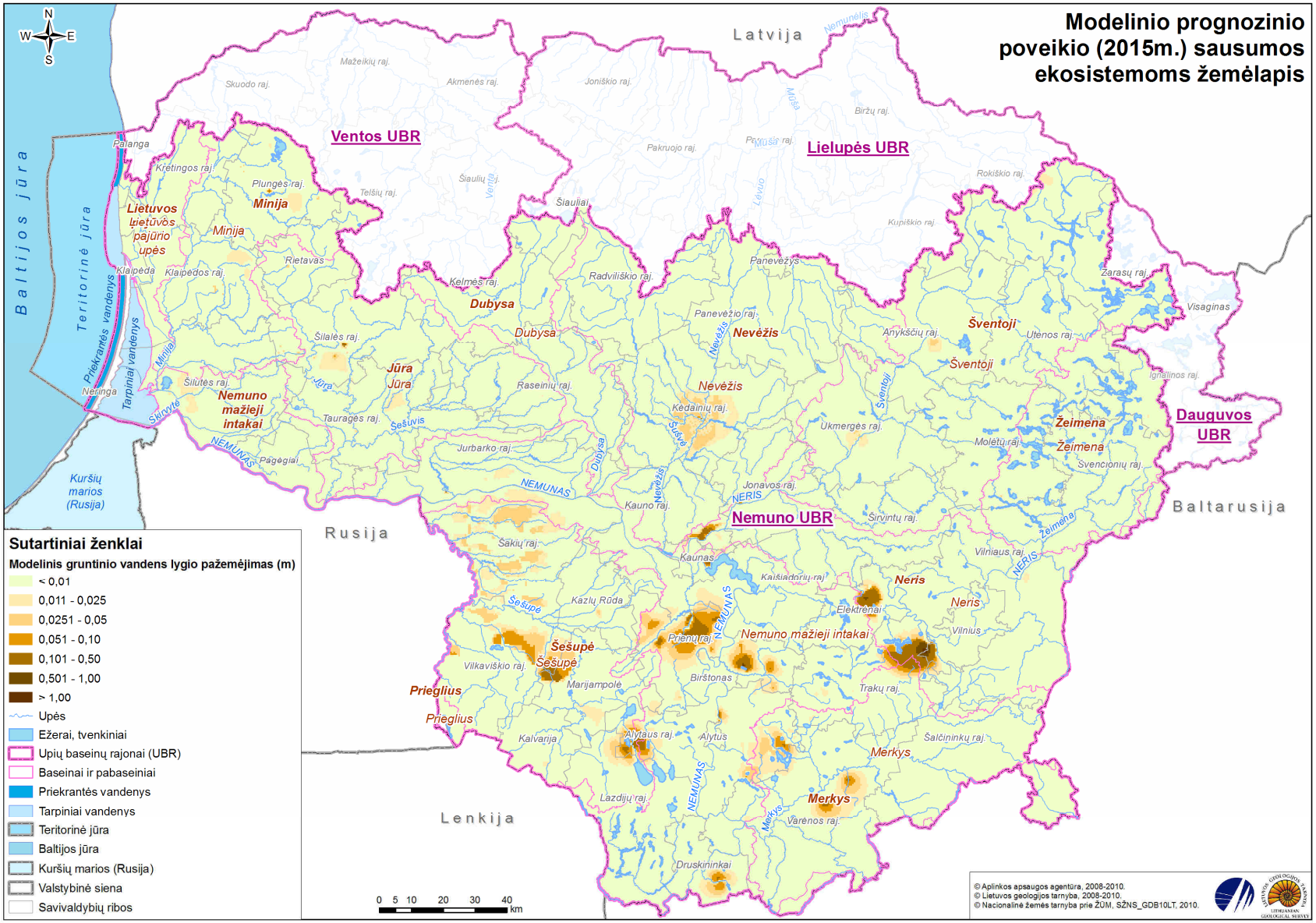
Lenkijos pasienyje su Lietuvos tęsiasi rekreacinio pobūdžio teritorija. Stambesnės gyvenvietės Suvalkai ir Augustavas yra 35 km nuo valstybinės sienos. Šiose gyvenvietėse požeminis vanduo išgaunamas iš tarpmoreninių vandeningų sluoksnių, kuriuose depresijos piltuvo radiusas dėl nedidelės eksploatacijos yra ribotas ir neturi pastebimo poveikio Lietuvos gruntinio ir spūdinio vandens būklei.

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

Nemuno UBR spūdiniuose vandeninguosiuose sluoksniuose nėra požeminio vandens telkinių, neigiamai veikiančių paviršinius vandens telkinius ar nuo požeminio vandens priklausomų sausumos ekosistemų būklę. Atlikti požeminio vandens balanso skaičiavimai rodo, jog požeminis nuotėkis į paviršinio vandens telkinius, palyginus su nepažeisto režimo sąlygomis, yra praktiškai nepakitęs nuo eksploatacijos pradžios, toks jis išliks ir perspektyvoje iki 2015 m. Be to, į upes išsikraunančio požeminio vandens debitas yra nepalyginamai mažesnis už upių nuotėkį.

Svarbiausi saugotini gamtos objektai, kurių būklei tiesioginę įtaką gali daryti gruntinio vandeningo sluoksnio būklės pokyčiai yra šlapžemės ir pelkės. NATURA 2000 objektų sąraše Nemuno UBR ribose yra 57 pelkiniai saugotini objektai. Kaip rodo atlikto matematinio modeliavimo duomenys, spūdinių vandeningų sluoksnių eksploatacija nedaro ženklesnio poveikio gruntinio vandeningo sluoksnio būklei saugotinų gamtinių objektų apylinkėse. Didžiojoje Nemuno UBR dalyje prognozuojamas gruntinio vandens lygio pažemėjimas, išgaunant prognozinį požeminio vandens kiekį, yra mažesnis už 0,01 m., t.y. ženkliai mažesnis už sezoninius vandens lygio svyravimus (2.7 pav.).

Tokiu būdu, prognozuojami gruntinio vandens lygio pažemėjimai neturės reikšmingo poveikio NATURA 2000 teritorijų, tiesiogiai susijusių su gruntiniu vandeningu sluoksniu, būklei.



2.7 pav. Požeminio vandens modelinis prognozinis poveikis (2015m.) sausumos ekosistemoms

2.5.7. Ženklių poveikių ir žmogaus veiklos įtakos paviršiniams ir požeminiams vandenims, įskaitant vandens ėmimo poveikį, apibendrinimas

Kaip parodyta ankstesniuose skyreliuose gėlo požeminio vandens suvartojimas pastaruosius metus nuolatos mažėjo – nuo 1,2–1,4 mln. m^3 iki 0,4 mln. m^3 per parą. Šio reiškinio priežastis – labai sumažėjęs vandens suvartojimas pramonės ir žemės ūkio sektoriuose, dėl objektyvių priežasčių didėjančios vandens kainos, skatinančios gyventojus taupyti. Sumažėjus požeminio vandens suvartojimui ir esant pakankamai dideliems vandens ištekliams, neigiamas jo eksploatacijos poveikis Nemuno UBR pasireiškia tik lokaliose vietose.

Pasklidosios ir sutelktosios taršos poveikio gruntiniam vandeniui analizė rodo, kad regioniniu mastu azoto junginių koncentracijos neviršija geriamojo vandens standartų reikalavimų.

Nustatyta, kad kaimyninių valstybių požeminio vandens eksploatacija nedaro neigiamo poveikio Nemuno UBR gruntiniams ir gilesniems požeminiams sluoksniams.

Nemuno UBR spūdiniuose vandeninguosiuose sluoksniuose nėra požeminio vandens telkinių, neigiamai veikiančių paviršinius vandens telkinius ar nuo požeminio vandens priklausomų sausumos ekosistemų būklę.

Apibendrinant turimus duomenis galima teigti, kad žmogaus veiklos įtaka paviršiniams ir požeminiams vandenims, įskaitant vandens ėmimo poveikį, yra nedidelė.

3. SAUGOMOS TERITORIJOS

Bendrąją Lietuvos saugomų teritorijų sistemą sudaro:

- Konservacinio prioriteto saugomos teritorijos, kuriose saugomi unikalūs arba tipiški gamtinio bei kultūrinio kraštovaizdžio kompleksai ir objektai. Joms yra priskiriami rezervatai (gamtiniai ir kultūriniai), draustiniai bei gamtos ir kultūros paveldo objektai (paminklai).
- Ekologinės apsaugos prioriteto saugomos teritorijos, išskiriamos norint išvengti neigiamo poveikio saugomiems gamtos ir kultūros paveldo kompleksams bei objektams arba neigiamo antropogeninių objektų poveikio aplinkai. Šiai kategorijai yra priskiriamos ekologinės apsaugos zonos.
- Atkuriamosios apsaugos saugomos teritorijos, skiriamos gamtos išteklių atsistatymui, pagausinimui bei apsaugai. Joms yra priskiriami atkuriamieji ir genetiniai sklypai.
- Kompleksinės saugomos teritorijos, kuriose sujungiamos išsaugančios, apsaugančios, rekreacinės ir ūkinės zonos pagal bendrą apsaugos, tvarkymo ir naudojimo programą. Joms yra priskiriami valstybiniai (nacionaliniai ir regioniniai) parkai bei biosferos monitoringo teritorijos (biosferos rezervatai ir biosferos poligonai).

Šiuo metu ypač saugomų teritorijų sistema užima virš 998 tūkst. ha, t.y. apie 15,3 % šalies ploto (šaltinis: www.vstt.lt).

Lietuvoje saugomos teritorijos yra steigiamos šiais tikslais:
- saugoti gamtos ir kultūros paveldą, kraštovaizdį ir biologinę įvairovę;
- išlaikyti kraštovaizdžio ekologinį balansą;
- saugoti genofondą;
- atkurti gamtinius išteklius;
- sukurti sąlygas poilsiui, moksliniams stebėjimams, aplinkos monitoringui;
- skatinti gamtos ir kultūros paveldo apsaugą.

Siekiant įgyvendinti Europos Sąjungos direktyvų dėl laukinių paukščių apsaugos (79/409/EEB) ir dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos (92/43/EEB) reikalavimus, Lietuvoje yra plėtojamas NATURA 2000 teritorijų tinklas. NATURA 2000 teritorijos yra integruotos į dabartinę nacionalinę saugomų teritorijų sistemą.

Natura 2000 teritorijoms keliami tikslai yra nustatyti dvejose ES direktyvose: Paukščių direktyvoje (79/409/EEB) ir Buveinių direktyvoje (92/43/EEB). Iš principo abi direktyvos reikalauja įsteigti specialias saugomas teritorijas, skirtas saugoti tam tikras paukščių rūšis arba svarbias buveines. Atrinkus Buveinių ir Paukščių direktyvų požiūriu svarbias saugotinas teritorijas, buvo suformuluoti konkretūs tikslai kiekvienai saugomai teritorijai ir išanalizuotos galimybės pasiekti šiuos tikslus.

Šiuo metu visoje šalyje yra įsteigtos 77 paukščių apsaugos požiūriu svarbios vietovės ir 296 buveinių apsaugos požiūriu svarbios vietovės.

Saugomoms teritorijoms keliami tikslai neprieštarauja Bendrosios vandens politikos direktyvos tikslams.

Nemuno UBR ypač saugomos teritorijos užima apie 16,8 % baseino ploto (3.1 lentelė ir 3.1 pav.) ir truputi viršija šalies vidurkį. Nemuno UBR santykinai yra daugiau visų saugomų teritorijų rūšių išskyrus biosferos poligonus. Stambiausios Lietuvos

saugomos teritorijos nuo seno sutelktos ežeringose aukštumose, smėlėtose lygumose, pajūryje. Šio tipo šalies kraštovaizdžiai didžiąja dalimi patenka į Nemuno UBR ir netiesiogiai lemia saugomų teritorijų gausą. Kita vertus Nemuno UBR užima ⅔ šalies teritorijos, todėl daugelis saugomų teritorijų rodiklių gana artimi šalies vidurkiams.

3.1. lentelė. Saugomų teritorijų kategorijos ir užimamas plotas Nemuno UBR.

Saugomų teritorijų kategorijos ir rūšys	Skaičius	Plotas (ha)	Saugomų teritorijų % UBR	Santykis su šalies vidurkiu
Rezervatai ir rezervatinės apyrubės	5	14834	0,31	>
Gamtiniai ir kompleksiniai draustiniai	284	137031	2,83	>
Atkuriamieji sklypai	4	875	0,02	>
Nacionaliniai parkai	5	148925	3,08	>
Regioniniai parkai	27	366668	7,58	>
Biosferos rezervatai	1	18490	0,38	>
Biosferos poligonai	17	127464	2,64	<
Iš viso:	343	814286	16,83	>

Pagal BVPD 6 straipsnio ir IV priedo reikalavimus saugomų teritorijų registrą turi sudaryti vandens, skirto žmogaus vartojimui, apsaugos zonų sąrašas, rekreacijai skirtų vandenų (maudyklų), teritorijų, skirtų buveinių ar rūšių apsaugai, įskaitant atitinkamas Natura 2000 vietoves sąrašai. Sudaryti visi BVPD reikalaujami saugomų teritorijų žemėlapiai bei registrai.

Išvardintos saugomos teritorijos buvo įsteigtos pagal tokius Lietuvos teisės aktus:

Bendrųjų buveinių ar **paukščių apsaugai** svarbių teritorijų nuostatai patvirtinti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. kovo 15 d. nutarimu Nr. 276 (Žin., 2004, 41-1335, 2006, Nr. 44-1606). Šiuo teisės aktu buvo patvirtintos 77 paukščių apsaugai svarbios teritorijos. Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų arba jų dalių, kuriose yra paukščių apsaugai svarbių teritorijų, sąrašas (kartu žemėlapiai su tiksliomis teritorijų ribomis) pateikti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. balandžio 8 d. nutarimu Nr. 399 (Žin., 2004, Nr. 55-1899, 2006, Nr. 92-3635).

Vietovių, atitinkančių gamtinių **buveinių** apsaugai svarbių teritorijų atrankos kriterijus, sąrašas patvitintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. birželio 15 d. įsakymu Nr. D1-302 (Žin., 2005, Nr. 105-3908, 2009, Nr, 51-2039).

ES Maudyklų direktyvos reikalavimus į nacionalinę teisę perkelia 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), o maudyklų kokybės stebėseną reglamentuoja Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2009 m. birželio 25 d. nutarimas Nr. 668 „Dėl maudyklų vandens kokybės stebėsenos 2009-2011 metų programos patvirtinimo“ (Žin., 2009, Nr. 80-3344).

Sanitarinės vandenviečių apsaugos zonos (SAZ) rengiamos ir įteisinamos vadovaujantis Lietuvos Higienos Norma HN 44:2006 „Vandenviečių sanitarinių apsaugos zonų nustatymas ir priežiūra“, patvirtinta Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministro 2006 m. liepos 17 d. įsakymą Nr. V-613 (Žin., 2006, Nr. 81-3217).

Vandenviečių sanitarinės apsaugos zonos

Vandenviečių ir pavienių gręžtinių šulinių sanitarinės apsaugos zonos (SAZ) ir juostos yra skirtos apsaugoti požeminio vandens šaltinius nuo taršos, užtikrinti požeminio vandens, tiekiamo vartotojams, saugą ir kokybę. SAZ privalo būti paskaičiuotos ir įrengtos visoms vandenvietėms, tiekiančioms vidutiniškai daugiau kaip 10 m^3 vandens per parą arba kai vanduo yra tiekiamas 50 ir daugiau asmenų.

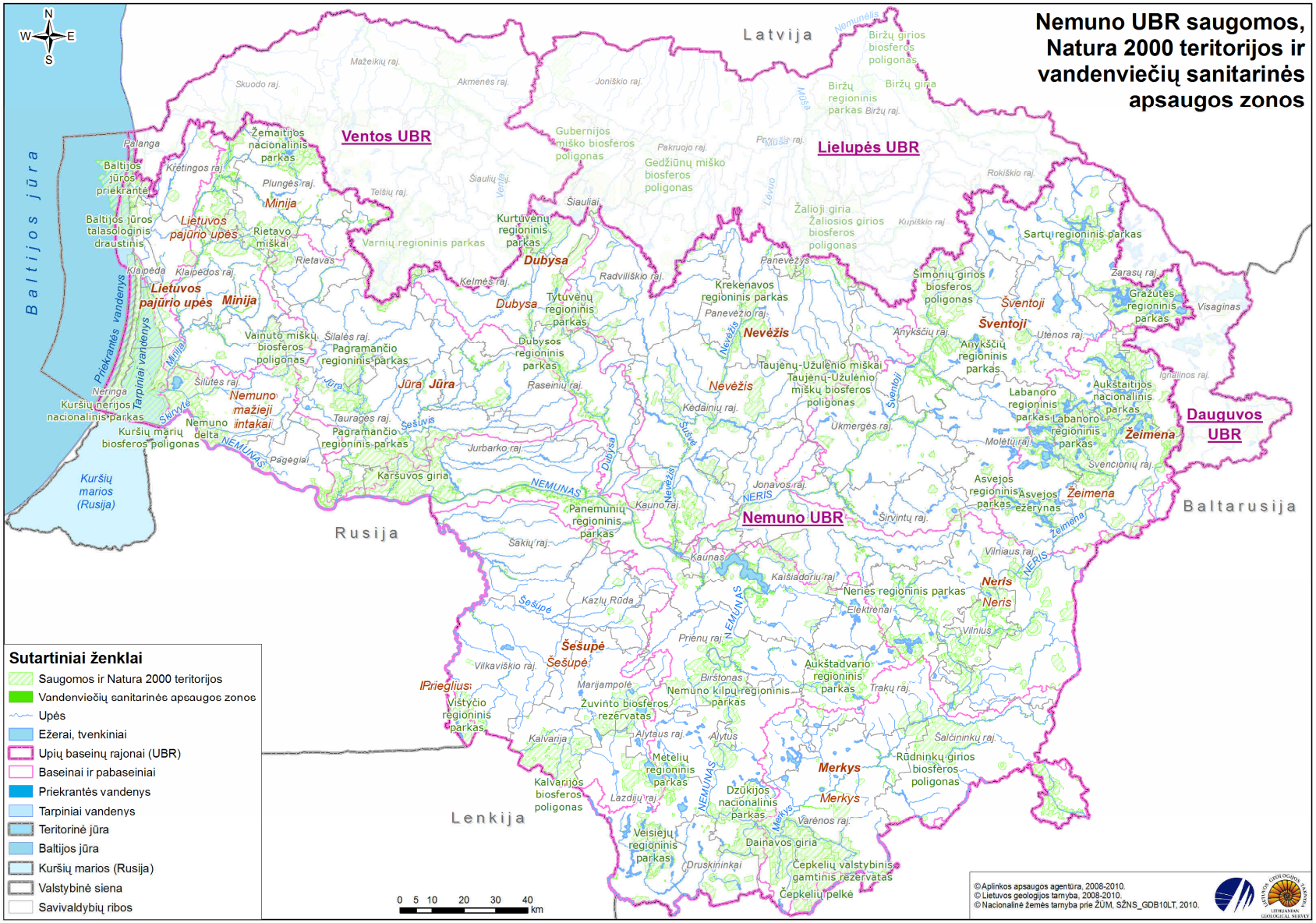
Išskiriamos trys SAZ juostos:

- griežto režimo apsaugos juosta (1-oji) – skirta apsaugoti vandenvietę ir joje esančius požeminio vandens kaptažo įrenginius nuo tyčinės ar atsitiktinės taršos, kurioje draudžiama ūkinė ir kita veikla, nesusijusi su vandens paėmimu, gerinimu ir tiekimu;
- mikrobinės taršos apribojimo juosta (2-oji) – sanitarinės apsaugos zonos juosta, kurioje ribojama mikrobinė ir cheminė tarša;
- cheminės taršos apribojimo juosta (3-oji) – sanitarinės apsaugos zonos juosta, kurioje ribojama cheminė tarša.

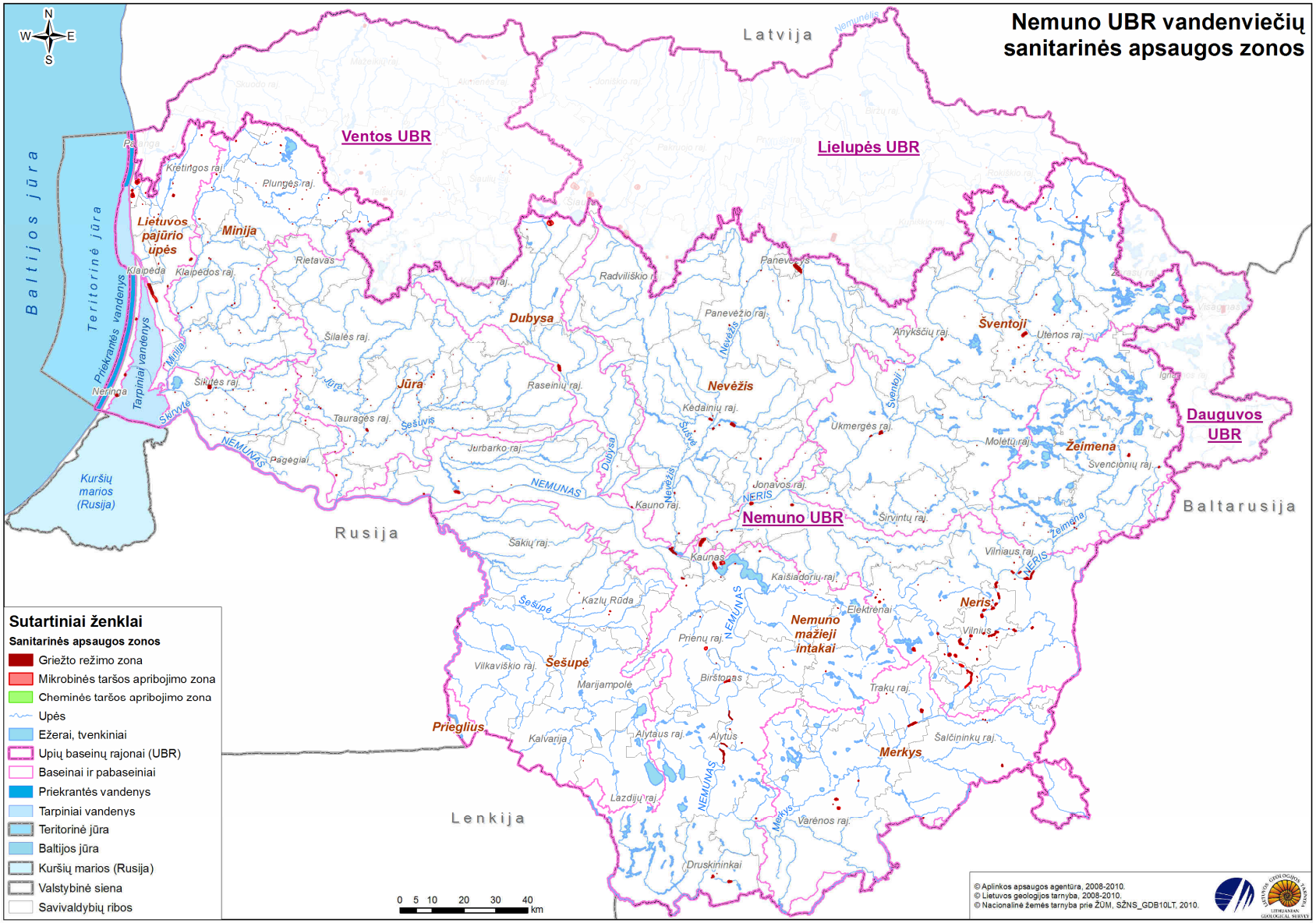
Iki 2008 m. Lietuvos geologijos tarnybos Žemės gelmių registre buvo įregistruotos 480 viešo vandens tiekimo vandenviečių sanitarinės apsaugos zonų (3.2 pav.), o tai sudaro apie 1/3 viešo vandens tiekimo vandenviečių naudojamų šalyje. Iš minėto skaičiaus, sanitarinės apsaugos zonos (SAZ), kaip numatyta Lietuvos higienos normoje HN 44:2006 „Vandenviečių sanitarinių apsaugos zonų nustatymas ir priežiūra“, yra įsteigtos tik 4 vandenvietėms. Likusioms vandenvietėms, naudojančioms vidutiniškai daugiau kaip 100 m^3/d. vandens, SAZ yra apskaičiuota, tačiau juridiškai neįteisinta. SAZ įteisinimas teritorinio planavimo sprendiniuose ir dokumentuose yra aktuali požeminio vandens išteklių apsaugos priemonė. Vandenviečių SAZ kontrolę teisės aktų nustatyta tvarka pagal savo kompetenciją vykdo RAAD pareigūnai požeminio vandens saugos, užteršimo prevencijos ir jo išteklių išgavimo apskaitos požiūriu ir Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos pareigūnai Lietuvos Respublikos geriamojo vandens įstatymo nustatyta tvarka.

2008 metais Lietuvoje buvo stebima 151 maudyklų būklė, iš kurių 70 patenka į Nemuno UBR. Maudyklų žemėlapis pateiktas 3.3 pav.

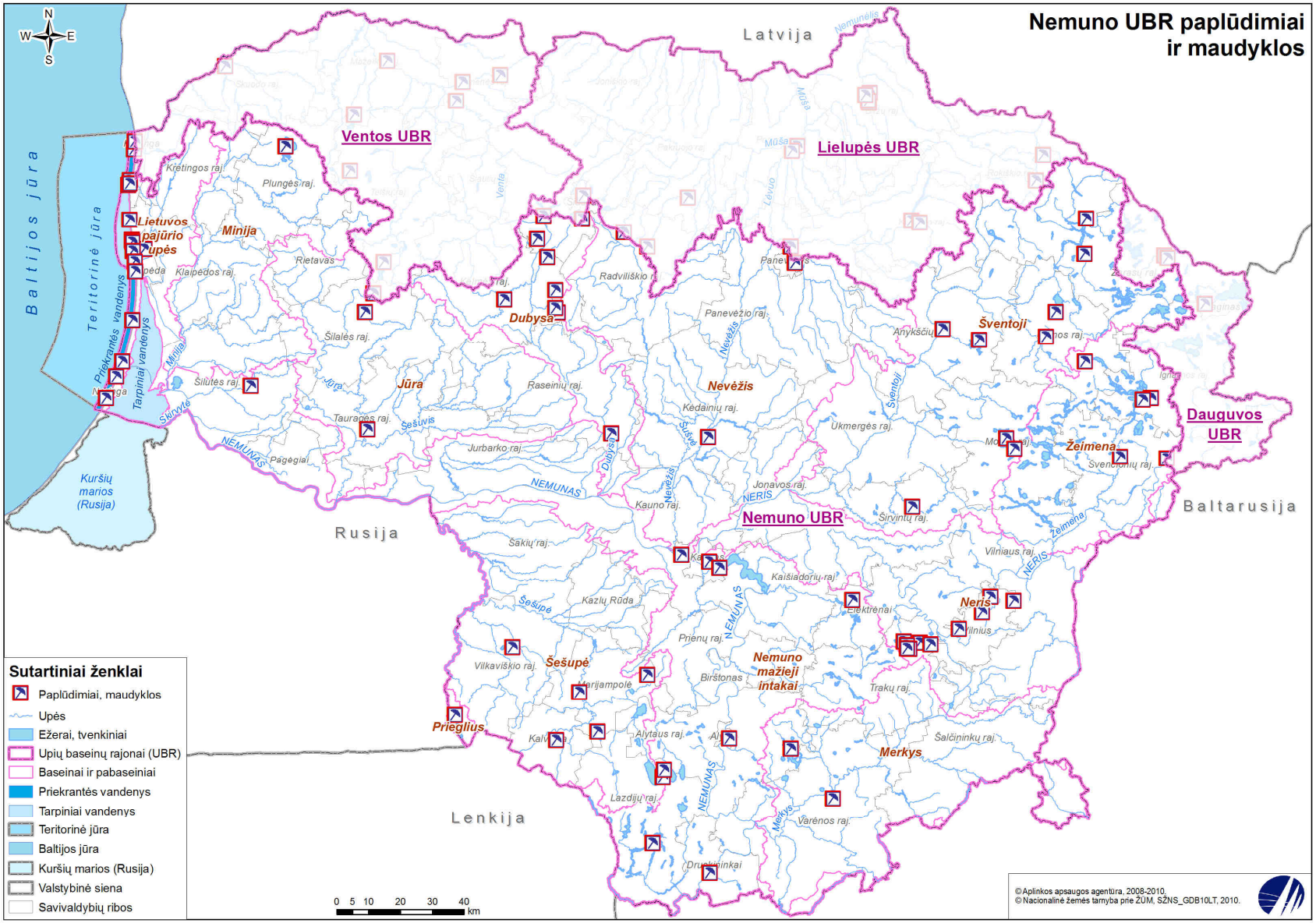
Be to visa Lietuvos teritorija yra paskelbta jautria zona maistingųjų medžiagų atžvilgiu. Tai reiškia, kad visi Lietuvos ūkininkai turi laikytis Kaimo plėtros programoje numatytų agroaplinkosaugos priemonių. Taip pat visa Lietuvos teritorija paskelbta pažeidžiama zona pagal Miesto nuotekų direktyvą 91/271/EEB reglamentuojamai taršai. Prie jautrių teritorijų priskiriamos visos natūralios upės, ežerai, tvenkiniai, tarpiniai ir pakrantės vandenys.



3.1 pav. Nemuno UBR saugomų teritorijų ir vandenviečių sanitarinės apsaugos zonų žemėlapis



3.2 pav. Vandenviečių sanitarinės apsaugos zonos



3.3 pav. Nemuno UBR paplūdimiai ir maudyklos

4. NEMUNO UBR VANDENS TELKINIŲ MONITORINGAS IR BŪKLĖS VERTINIMO REZULTATAI

4.1. PAVIRŠINIAI VANDENS TELKINIAI

4.1.1. Paviršinių vandens telkinių monitoringo programa

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, tarpinių ir priekrantės vandenų ir su jais susijusių ekosistemų gerą ekologinę ir cheminę būklę.

Monitoringas yra vykdomas pagal Valstybinę aplinkos monitoringo programą.

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 upių baseinų principu, priežiūros monitoringo tinklas buvo parinktas taip, kad leistų įvertinti telkinių būklę kiekviename upių baseino rajone, baseine ir pabaseinyje.

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:

1. pabaseinių pagrindinėse upėse;
2. upių, įtekančių į Baltijos jūrą, žiotyse;
3. tarpvalstybiniuose pasienio vandens telkiniuose;
4. intensyvaus žemės ūkio poveikio vandens telkiniuose;
5. etalonines sąlygas atspindinčiuose (t.y. žmogaus veiklos nepaveiktuose) vandens telkiniuose;
6. kituose reikšminguose šalies mastu vandens telkiniuose (Kauno mariose).

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.

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.

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.

Pagrindinis monitoringo programos tikslas yra nustatyti ir stebėti visų šalies vandens telkinių būklę, todėl monitoringo vietų tinklas yra sudarytas vandens telkinių

atžvilgiu. Iš viso, Nemuno UBR yra išskirti 584 upių kategorijos, 276 ežerų, 4 tarpinių kategorijos ir 2 priekrantės kategorijos vandens telkiniai (įskaitant labai pakeistus ir dirbtinius vandens telkinius). Taigi, monitoringo programos uždavinys yra atspindėti visų 866 Nemuno UBR vandens telkinių būklę.

Monitoringo vietų tinklas labai pakeistuose ir dirbtiniuose upių kategorijos vandens telkiniuose

Iš viso Nemuno UBR išskirti 584 upių kategorijos vandens telkiniai (įskaitant labai pakeistus ir dirbtinius vandens telkinius). 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 įtakojantys 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 hidroelektrinių 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, turėtų būti vykdomas veiklos monitoringas, tuo tarpu likusiuose vandens telkiniuose – priežiūros monitoringas.

Visų Nemuno UBR upių kategorijos vandens telkinių stebėjimui sudaryta monitoringo programa apima 300 vietų. Priežiūros intensyvus monitoringas turi būti vykdomas 36 vietose, priežiūros ekstensyvus – 74 vietose, veiklos monitoringas – 190 vietų. Priežiūros intensyvaus monitoringo tinkle po 6 vietas yra skirta etaloninių sąlygų ir žemės ūkio veiklos poveikio monitoringui. Etaloninių sąlygų stebėjimai taipogi turi būti atliekami 5 priežiūros ekstensyvaus monitoringo vietose. Priežiūros intensyvaus monitoringo programa taipogi apima stebėjimus į Baltijos jūrą įtekančiose upėse (5 vietos), tarpvalstybinėse upėse (5 vietos) bei pagrindiniuose Nemuno intakuose (14 vietų).

Monitoringo vietų skaičius Nemuno UBR baseinuose ir pabaseiniuose pateikiamas 4.1 lentelėje.

4.1 lentelė. Monitoringo vietų pobūdis bei skaičius Nemuno UBR baseinuose ir pabaseiniuose

Baseinas/ pabaseinis	Priežiūros intensyvaus monitoringo vietų skaičius			Priežiūros ekstensyvaus monitoringo vietų skaičius	Veiklos monitoringo vietų skaičius
	Viso	Iš jų etaloninių	Iš jų žemės ūkio poveikio		
Žeimenos	5	4	0	4	4
Šventosios	4	1	1	6	15
Neries mažųjų intakų	2	0	0	6	13
Nevėžio	4	0	2	3	64

Baseinas/ pabaseinis	Priežiūros intensyvaus monitoringo vietų skaičius			Priežiūros ekstensyvaus monitoringo vietų skaičius	Veiklos monitoringo vietų skaičius
	Viso	Iš jų etaloninių	Iš jų žemės ūkio poveikio		
Merkio	3	1	0	12	6
Nemuno mažųjų intakų	7	0	1	12	20
Šešupės	3	0	1	5	35
Dubysos	2	0	0	4	11
Jūros	3	0	1	11	10
Minijos	2	0	0	7	7
Lietuvos pajūrio upių	1	0	0	4	5
Priegliaus	0	0	0	0	0
Iš viso:	***36***	***6***	***6***	***74***	***190***

Monitoringo vietų tinklas ežeruose, tvenkiniuose ir karjere

Ežerų, tvenkinių bei karjero būklę gali įtakoti ir nulemti skirtingi veiksniai, todėl, dėl unikalių kiekviename ežere, tvenkinyje ar karjere susiklostančių sąlygų, monitoringas turi būti vykdomas visuose ežerų kategorijos vandens telkiniuose. Iš viso, ežerų, tvenkinių ir karjero monitoringo programa apima 276 vietas. Priežiūros ekstensyvus monitoringas turėtų būti vykdomas 155 ežeruose, 64 ežeruose turėtų vykti veiklos monitoringas, 7 ežeruose - intensyvus etaloninių sąlygų monitoringas, o ekstensyvus etaloninių sąlygų monitoringas taipogi turėtų būti vykdomas 7 ežeruose. 17-oje tvenkinių turi būti atliekamas priežiūros monitoringas (jų tarpe 1 tvenkinyje (Kauno marios) – intensyvus priežiūros monitoringas), 25 tvenkiniuose – veiklos monitoringas. Karjere turi būti vykdomas priežiūros ekstensyvus monitoringas.

Ežerų ir tvenkinių monitoringo vietų skaičius Nemuno UBR baseinuose ir pabaseiniuose pateikiamas 4.2 lentelėje.

4.2 lentelė. Ežerų, tvenkinių ir karjero monitoringo vietų pobūdis bei skaičius Nemuno UBR baseinuose ir pabaseiniuose

Baseinas/ pabaseinis	Ežerų monitoringas			Tvenkinių monitoringas		Karjero monitoringas
	Priežiūros ekstensyvus	Veiklos	Etaloninių sąlygų	Priežiūros	Veiklos	Priežiūros
Žeimenos	49	8	5	0	0	0
Šventosios	44	10	5	6	1	0
Neries mažųjų intakų	13	6	0	0	1	0
Nevėžio	1	0	0	1	11	1
Merkio	9	7	0	3	0	0
Nemuno mažųjų intakų	34	22	1	4	5	0
Šešupės	1	9	0	1	3	0
Dubysos	1	1	1	0	0	0
Jūros	0	1	0	0	3	0
Minijos	2	0	2	1	0	0
Lietuvos pajūrio upių	0	0	0	1	1	0
Priegliaus	1	0	0	0	0	0
Iš viso:	***155***	***64***	***14***	***17***	***25***	***1***

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

Monitoringo vietų tinklas tarpiniuose ir priekrantės vandens telkiniuose

Iš viso, tarpinių (bei labai pakeisto vandens telkinio – Klaipėdos sąsiaurio) ir priekrantės vandens telkinių monitoringas apima 22 vietas. Kadangi nei viename telkinių vandensaugos tikslai gali būti nepasiekti, - vykdomas veiklos monitoringas. Monitoringo dažnumas parinktas taip, kad būtų gauta pakankamai duomenų kokybės elementų būklei bei jos kaitai įvertinti. Planuojant monitoringo programą 2011-2016 m., atsižvelgta ir į 2005-2010 m. Valstybinės aplinkos monitoringo programos įgyvendinimo metu (bei daug seniau) surinktus duomenis bei į istorinių tyrimų vietų išsidėstymą, kas leidžia įvertinti daugiametes rodiklių verčių kaitos tendencijas. Dvejose priekrantės ir vienoje tarpinių vandenų vietoje veiklos monitoringas bus vykdomas ekstensyviai, t.y., kartą per 3 metus.

BVPD nurodo, kad, kalbant apie cheminę būklę, į paviršinio vandens sąvoką turi įeiti ir teritorinė jūra. Tačiau, planuojant monitoringą bei tęsiant daugiametes tyrimų šiuose vandenyse tradicijas, teritorinėje jūroje be pavojingų medžiagų ir fizikinių-cheminių rodiklių tiriami ir biologiniai kokybės elementai. Šiuose vandenyse monitoringas vykdomas 9-iose vietose. Remiantis mokslininkų rekomendacijomis, dviejų monitoringo vietų, esančių jau už 1 jūrmylės ribų, duomenys naudojami atviros Baltijos jūros akmenuotos priekrantės būklei vertinti. Siekiant įvertinti laidojamo švaraus grunto galimą poveikį jūros aplinkai, viena monitoringo vieta teritorinėje jūroje priskirta tiriamajam monitoringui. Tyrimai čia bus vykdomi epizodiškai, atsižvelgiant į grunto laidojimo dažnumą.

Tarpinių ir priekrantės vandens telkinių bei teritorinės jūros monitoringo vietų skaičius pateikiamas 4.3 lentelėje.

4.3 lentelė. Tarpinių (bei labai pakeisto vandens telkinio), priekrantės kategorijos vandens telkinių bei teritorinės jūros monitoringo vietų pobūdis bei skaičius

Tarpiniai vandens telkiniai	Priekrantės vandens telkiniai	Teritorinė jūra	
Veiklos monitoringas	Veiklos monitoringas	Veiklos monitoringas	Tiriamasis monitoringas
16	6	9	1

4.1.1.1. Upių ir labai pakeistų bei dirbtinių upių kategorijos vandens telkinių monitoringo programa

Priežiūros intensyvus monitoringas

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 hidrologiniai rodikliai bei bendrųjų fizikinių-cheminių elementų rodikliai, o upėse, įtekančiose į jūrą, tarpvalstybinėse upėse bei pagrindiniuose intakuose tokiu pačiu intensyvumu turi būti stebimos ir pagrindinių jonų koncentracijos.

Pavojingų medžiagų (PM), metalų koncentracijos kasmet, 12 kartų per metus turi būti matuojamos tarpvalstybinių upių, į jūrą įtekančių upių, pagrindinių intakų bei baseinų žemdirbystės regionuose upių vandenyje. Jeigu pirmaisiais tyrimų metais

pavojingų medžiagų ir metalų koncentracijos pagrindinių intakų ir baseinų žemdirbystės regionuose upių vandenyje neviršija nustatytų standartų (didžiausios leistinos šių medžiagų koncentracijos), pakartotini mėginiai koncentracijų nustatymui gali būti imamai po trijų metų. Pagrindiniuose intakuose, tarpvalstybinėse bei į jūrą įtekančiose upėse metalų ir PM koncentracijos kartą per metus turi būti matuojamos ir sedimentuose. Baseinų žemdirbystės regionuose upių vandenyje gali būti matuojamos ne visų PM koncentracijos, o tik tų, kurių aptikimo tikimybė yra didžiausia.

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. Etaloninių sąlygų vietose makrofitų rodikliai turėtų būti nustatomi kas 3 metus (1 matavimas per metus). Dažnesni makrofitų tyrimai etaloninių sąlygų vietose (kartą per 3 metus) reikalingi tikslesniam makrofitų bendrijų apibūdinimui etaloninėse sąlygose. Likusiose vietose makrofitų rodiklius pakanka nustatyti kartą per 6 metus. Nors šis stebėjimų dažnumas yra mažesnis, nei nurodomas BVPD (kartą per 3 metus), manome jis yra pakankamas makrofitų būklės stebėsenai, kadangi makrofitų bendrijos – vienos inertiškiausių (lėčiausiai kintančių) biologinių elementų tarpe. Greičiau į aplinkos pokyčius reaguojančių, žuvų rodiklių tyrimai intensyvaus monitoringo vietose turėtų būti vykdomi kartą kas 3 metus, o dugno bestuburių – kasmet. Fitobentoso rodiklius rekomenduotina matuoti kasmet, tyrimus atliekant 4 kartus per metus. Iš visų biologinių elementų tarpo, fitobentoso rodikliai greičiausiai reaguoja į vandens kokybės pokyčius, todėl 4 matavimai per metus turėtų suteikti informacijos apie momentinių (trumpalaikių) vandens kokybės pokyčių poveikį. Upių, įtekančių į jūrą tarpe, biologinių elementų rodiklius siūloma matuoti tik Nemune aukščiau Kuršių marių. Likusiose šių upių vietose vandens organizmų bendrijos gali būti pakitę dėl specifinių sąlygų (netipiškos upių vietos). Fitoplanktono (chlorofilo „a“) tyrimus siūloma vykdyti tik Nemune aukščiau Kuršių marių (labai didelis upės žemupys, kuriame chlorofilo „a“ koncentracija gali atspindėti taršą biogeniniais elementais), o taip pat Nemune ties Druskininkais bei Neryje ties Buivydžiais. Tyrimai pastarosiose dvejose vietose reikalingi siekiant paaiškinti aukštas vasaros laikotarpiais šiose upėse užfiksuojamas BDS_7 koncentracijas. Lėčiausiai kintančių, upių morfologinių sąlygų rodiklius bei upės vientisumą pakanką įvertinti kartą per 6 m. monitoringo ciklą.

4.4 lentelė. Priežiūros intensyvaus monitoringo upėse programa. Analizės, kurios turėtų būti atliekamos kiekvienoje iš analitinių paketų (AP) yra pateiktos 4.7 lentelėje

Monitoringo elementai		Priežiūros intensyvaus upių monitoringo vietos														
		Etaloninių sąlygų vietos			Upės, įtekančios į jūrą			Tarpvalstybinės upės			Pagrindiniai intakai			Baseinai žemdirbystės regionuose		
	1	2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	4
Bendrieji fizikiniai-cheminiai rodikliai	AP 1	6	12	6	5	12	6	5	12	6	14	12	6	6	12	6
Pagrindiniai jonai	AP 2	6	4	2	5	12	6	5	12	6	14	12	6	6	4	2
Metalai	AP 3	0	0	0	5	12	6	5	12	6	14	12	6	6	12	6
Metalai sedimentuose	AP 3	0	0	0	5	1	6	5	1	6	14	1	6	0	0	0
PM	AP 4	0	0	0	5	12	6	5	12	6	14	12	6	6	12	6
PM sedimentuose	AP 4	0	0	0	5	1	6	5	1	6	14	1	6	0	0	0
Fitoplanktonas	AP 5	0	0	0	1(1)	4	6	2(2)	4	6	0	0	0	0	0	0
Makrofitai	AP 6	4	1	2	1(1)	1	1	5	1	1	14	1	1	5	1	1
Dugno bestuburiai	AP 7	6	1	6	1(1)	1	6	5	1	6	14	1	6	6	1	6
Žuvys	AP 8	6	1	2	1(1)	1	2	5	1	2	14	1	2	6	1	2
Fitobentosas	AP 9	6	4	6	1(1)	4	6	5	4	6	14	4	6	6	4	6
Hidrologinis režimas	AP 10	6	12	6	5	12	6	5	12	6	14	12	6	6	12	6
Morfologinės sąlygos	AP 11	6	1	1	5	1	1	5	1	1	14	1	1	6	1	1
Upės vientisumas	AP 12	6	1	1	5	1	1	5	1	1	14	1	1	6	1	1

(1) - Nemunas aukščiau Rusnės aukščiau Leitės

(2) - Nemunas ties Druskininkais, Neris ties Buivydžiais

Paaiškinimai stulpelių numeravimui:

1 – analitinis paketas, kiekvieno analitinio paketo parametrų sąrašai yra pateikti 4.7 lentelėje

2 – monitoringo vietų skaičius

3 – mėginių skaičius vietose per metus

4 – periodiškumas per 6 m. monitoringo ciklą

Pastaba:

Jeigu pagrindiniuose intakuose ir baseinų žemdirbystės regionuose upėse pavojingų medžiagų ir metalų koncentracijos mėginiuose pirmaisiais tyrimų metais neviršija nustatytų standartų (didžiausios leistinos šių medžiagų koncentracijos), pakartotini mėginiai koncentracijų nustatymui gali būti imamai po trijų metų.

Priežiūros ekstensyvus monitoringas

Šio 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. Todėl pakanka vykdyti pagrindinių monitoringo elementų – bendrųjų fizikinių-cheminių rodiklių, hidrologinio režimo, morfologinių sąlygų, upės vientisumo, pagrindinių jonų ir biologinių rodiklių stebėseną. Atitinkamai, mažesnis ir stebėjimų intensyvumas: 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 bendrieji fizikiniai-cheminiai rodikliai ir hidrologinis režimas turėtų būti matuojami 4 kartus (kas 3 mėnesius), likę rodikliai – kartą į metus.

Visų monitoringo elementų rodiklių stebėjimų dažnumas ir ciklišumas atitinka reikalavimus, nurodytus BVPD ir yra pakankamas bendros vandens telkinių ekologinės būklės stebėsenai bei vidutinio duomenų patikimumo ir tikslumo lygio užtikrinimui. Nemuno UBR numatytos 74 priežiūros ekstensyvaus monitoringo vietos (iš jų 5 skirtos etaloninių sąlygų monitoringui, 4.5 lentelė).

4.5 lentelė. Priežiūros ekstensyvaus upių (natūralių ir labai pakeistų upių bei dirbtinių kanalų) monitoringo programa. Analizės, kurios turėtų būti atliekamos kiekvienoje iš analitinių paketų (AP) yra pateiktos 4.7 lentelėje.

	Priežiūros ekstensyvaus upių monitoringo vietos						
Monitoringo elementai		**Etaloninių sąlygų vietos**			**Kitos vietos**		
	1	2	3	4	2	3	4
Bendrieji fizikiniai-cheminiai rodikliai	AP 1	5	4	2	69	4	2
Pagrindiniai jonai	AP 2	5	1	2	69	1	2
Makrofitai	AP 6	1	1	1	36	1	1
Dugno bestuburiai	AP 7	5	1	2	69	1	2
Žuvys	AP 8	5	1	2	69	1	2
Fitobentosas	AP 9	5	1	2	69	1	2
Hidrologinis režimas	AP 10	5	4	2	69	4	2
Morfologinės sąlygos	AP 11	5	1	1	69	1	1
Upės vientisumas	AP 12	5	1	1	69	1	1

Paaiškinimai stulpelių numeravimui:

1 – analitinis paketas, kiekvieno analitinio paketo parametrų sąrašai yra pateikti 4.7 lentelėje

2 – monitoringo vietų skaičius

3 – mėginių skaičius vietose per metus

4 – periodiškumas per 6 m. monitoringo ciklą

Veiklos monitoringas

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 Nemuno UBR apima 190 upių vietų (4.6 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 siūloma 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 elementų, dėl kurių vandensaugos tikslai gali būti nepasiekti, rodikliai bei biologinių elementų rodikliai, matavimus atliekant kas 3 metus. Rečiau, kartą per 6 metus tirami 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 yra mažesnis, nei nurodomas BVPD (kartą per 3 metus), manoma jis yra pakankamas makrofitų būklės stebėsenai, kadangi makrofitų bendrijos – vienos inertiškiausių (lėčiausiai kintančių) biologinių elementų tarpe. Bendrieji fizikiniai-cheminiai 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), išskyrus HE poveikį patiriančias upių vietas: šiose upių vietose hidrologinis režimas turi būti stebimas kasmet, 12 kartus per metus (t.y. kas mėnesį). Šie matavimai leis tiksliau įvertinti HE veiklos poveikį upių hidrologiniam režimui. Metalų ir kitų pavojingų medžiagų

koncentracijų stebėseną rekomeduojama vykdyti tik tose upių vietose, kur dėl šių elementų gali būti nepasiekta gera cheminė būklė (Nemuno UBR tokių vietų yra 8), tyrimų metais matavimus vandenyje atliekant kas mėnesį (12 kartus per metus), o dugno nuosėdose - kartą per metus (2 kartai per 6 metų monitoringo ciklą).

Biologinių elementų – dugno bestuburių ir žuvų rodikliai turėtų būti matuojami kartą į metus (kas 3 metai), o fitobentoso rodiklius (kaip ir fizikinių-cheminių elementų rodiklius) rekomenduotina matuoti 4 kartus per metus, kadangi fitobentoso rodikliai greičiausiai kinta vandens kokybės pokyčių poveikyje.

Tiriamasis monitoringas

Dalyje veiklos monitoringo vietų (telkiniai, kuriuose vandensaugos tikslai gali būti nepasiekti) kai kurių fizikinių-cheminių elementų rodiklių išmatuotos vertės neatitinka verčių, kurios turėtų būti upėje remiantis informacija apie taršos apkrovą (sumodeliuotos vertės). Šiose upių vietose (22 vietos; 4.6 lentelė) rekomenduotina vykdyti intensyvesnį, tiriamąjį monitoringą, kad būtų galima tiksliai nustatyti rodiklių realias vertes, o tuo pačiu – potencialius taršos šaltinius. Šiose upių vietose bendrųjų fizikinių-cheminių rodiklių vertes bei nuotėkio kiekį rekomenduotina matuoti ne 4, o 12 kartų per metus (kas mėnesį).

4.6 lentelė. Tiriamojo monitoringo upėse programa. Analizės, kurios turėtų būti atliekamos kiekvienoje iš analitinių paketų (AP) yra pateiktos 4.7 lentelėje.

Monitoringo elementai	**Veiklos ir tyriamojo monitoringo vietos**			
	1	2	3	4
Bendrieji fizikiniai-cheminiai rodikliai	AP 1	22(1)/168	12(1)/4	2
Metalai(2)	AP 3	8(2)/182	12(2)/0	2(2)/0
Metalai sedimentuose(2)	AP 3	8 (2)/182	1(2)/0	2(2)/0
PM (2)	AP 4	8 (2)/182	12(2)/0	2(2)/0
PM sedimentuose(2)	AP 4	8 (2)/182	1(2)/0	2(2)/0
Makrofitai	AP 6	75	1	1
Dugno bestuburiai	AP 7	190	1	2
Žuvys	AP 8	190	1	2
Fitobentosas	AP 9	190	4	2
Hidrologinis režimas (3)	AP 10	27(3)/163	12(3)/4	6(3)/2
Morfologinės sąlygos	AP 11	190	1	1
Upės vientisumas	AP 12	190	1	1

(1) –tiriamojo monitoringo vietos/likusios vietos

(2) – rizikos vietos dėl pavojingų medžiagų (8 vietos)/likusios vietos

(3) - rizikos vietos dėl HE poveikio (33 vietos)/likusios vietos

Paaiškinimai stulpelių numeravimui:

1 – analitinis paketas, kiekvieno analitinio paketo parametrų sąrašai yra pateikti 4.7 lentelėje

2 – monitoringo vietų skaičius

3 – mėginių skaičius vietose per metus

4 – periodiškumas per 6 m. monitoringo ciklą

4.7 lentelė. Rodikliai, esantys kiekviename iš analitinių paketų (upėms)

Analitinis paketas	**Rodiklių sąrašas**
AP 1	Bendrieji fizikiniai-cheminiai 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 Mn, Ca, Savitasis elektrinis laidis, Šarmingumas
AP 2	Pagrindiniai jonai Cl, SO_4, Na, K, Mg, Si
AP 3	Sunkieji metalai: Švinas ir jo junginiai, Nikelis ir jo junginiai, Chromas bendras, Chromas VI, Varis,

Analitinis paketas	Rodiklių sąrašas
	Kadmis, Alavas, Vanadis, Arsenas, Aliuminis, Cinkas, Gyvsidabris
AP 4	Pavojingos medžiagos, nurodytos LR Aplinkos ministro 2007 m. spalio 8 d. įsakymu Nr. D1-515 (Valstybės žinios, 2007, Nr.110-4522) patvirtintame nuotekų tvarkymo reglamente
AP 5	Fitoplanktonas: rūšinė sudėtis, gausumas, biomasė, indikatorinių grupių rodikliai, chlorofilas a
AP 6	Makrofitai: rūšinė sudėtis, gausumas ir dugno padengimas kiekviena rūšimi (RI ar kiti tinkami indeksai)
AP 7	Dugno bestuburiai: rūšinė sudėtis, kiekvienos rūšies individų gausumas (DIUF ar kiti tinkami indeksai)
AP 8	Žuvys: rūšinė sudėtis, kiekvienos rūšies individų gausumas (LŽI ar kiti tinkami indeksai)
AP 9	Fitobentosas: rūšinė sudėtis, gausumas
AP 10	Hidrologinis režimas: Vandens nuotėkio dydis
AP 11	Morfologinės sąlygos: Upės vagos pobūdis, natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgis ir plotis
AP 12	Upės vientisumas: Dirbtinės kliūtys žuvų migracijai ir nešmenų transportui

4.1.1.2. Ežerų, tvenkinių ir karjerų monitoringo programa

Priežiūros intensyvus monitoringas

Priežiūros intensyvus monitoringas yra skirtas svarbiausių ežerų ir tvenkinių ekologinės būklės stebėsenai, įskaitant tuos, kuriuose vandens kiekis viso upės baseino atžvilgiu yra reikšmingas (įskaitant tvenkinius). Priežiūros intensyvų monitoringą siūloma vykdyti etaloninių sąlygų stebėsenai ežeruose, reprezentuojančiuose skirtingus ežerų tipus (7 ežerai), o taip pat Kauno mariose (vandens kiekis viso upės baseino atžvilgiu yra reikšmingas) (4.8 lentelė).

Visų kokybės elementų rodiklių monitoringo dažnumas nustatytas taip, kad būtų užtikrintas aukštas duomenų patikimumo ir tikslumo lygis. Priežiūros intensyvaus monitoringo vietose kasmet, 9 kartus per metus (atviro nuo ledo dangos laikotarpiu) siūloma tirti bendrųjų fizikinių-cheminių elementų rodiklius. Jautriausiai į fizikinių-cheminių rodiklių pokyčius reaguojantys fitoplanktono rodikliai priežiūros intensyvaus monitoringo vietose turi būti nustatomi kasmet, 6 kartus per metus (balandžio, gegužės, liepos, rugpjūčio, rugsėjo ir spalio mėnesiais). Kauno mariose kasmet turi būti matuojamos pavojingų medžiagų ir metalų koncentracijos (vandenyje – 9 kartus į metus, dugno nuosėdose – kartą per metus). Aplinkos kaitos poveikyje lėčiau kintančių biologinių elementų – makrofitų, žuvų ir dugno bestuburių rodiklius pakanka tirti kartą kas 3 metus (2 kartai per 6 m. monitoringo ciklą). Makrofitų rodiklius rekomenduotina stebėti tik 6-se iš 7 etaloninių sąlygų ežerų (viename ežerų – Švento ež. makrofitų bendrijos yra netipiškos dėl natūralių ežero charakteristikų). Kartą per 6 m. monitoringo ciklą turi būti įvertintos morfologinės sąlygos ir nustatytas vandens apykaitos greitis.

4.8 lentelė. Priežiūros intensyvaus ežerų ir tvenkinių monitoringo programa. Analizės, kurios turėtų būti atliekamos kiekvienoje iš analitinių paketų (AP) yra pateiktos 4.11lentelėje.

Monitoringo elementai	**Priežiūros intensyvaus monitoringo vietos ežeruose ir tvenkiniuose**						
		Etaloninių sąlygų ežerai			**Kauno marios**		
	1	2	3	4	2	3	4
Bendrieji fizikiniai-cheminiai rodikliai	AP 13	7	9	6	1	9	6
Metalai	AP 14	0	0	0	1	9	6
Metalai sedimentuose	AP 14	0	0	0	1	1	6
PM	AP 15	0	0	0	1	9	6
PM sedimentuose	AP 15	0	0	0	1	1	6
Fitoplanktonas	AP 16	7	6	6	1	6	6
Makrofitai	AP 17	6	1	2	1	1	2
Žuvys	AP 18	7	1	2	1	1	2
Dugno bestuburiai	AP 19	7	1	2	1	1	2
Vandens apykaitos greitis	AP 20	7	1	1	1	1	1
Morfologinės sąlygos	AP 21	7	1	1	1	1	1

Paaiškinimai stulpelių numeravimui:

1 – analitinis paketas, kiekvieno analitinio paketo parametrų sąrašai yra pateikti *4.11* lentelėje

2 – monitoringo vietų skaičius

3 – mėginių skaičius vietose per metus

4 – periodiškumas per 6 m. monitoringo ciklą

Priežiūros ekstensyvus monitoringas

Šis monitoringas skirtas stebėti bendrą vandens telkinių, kurie nėra rizikos telkiniai, būklę. Monitoringo tinklas Nemuno UBR apima 162 ežerus (kurių tarpe 7 ežerai priskirtini etaloninių sąlygų ežerams), 1 dirbtinį ežerą (Lampėdžių karjeras) ir 16 tvenkinių (4.9 lentelė). Ežerinės ekosistemos kinta gana lėtai, todėl monitoringo elementų rodiklius pakanka tirti kartą per 6 m. monitoringo ciklą. Toks stebėjimų dažnumas ir ciklišKumas atitinka minimalius reikalavimus, nurodytus BVPD ir yra pakankamas bendros vandens telkinių ekologinės būklės stebėsenai bei vidutinio duomenų patikimumo ir tikslumo lygio užtikrinimui.

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

4.9 lentelė. Priežiūros ekstensyvaus ežerų ir tvenkinių monitoringo programa. Analizės, kurios turėtų būti atliekamos kiekvienoje iš analitinių paketų (AP) yra pateiktos 4.11 lentelėje.

Monitoringo elementai	**Priežiūros ekstensyvaus ežerų ir tvenkinių monitoringo vietos**												
		Etaloninių sąlygų ežerai			Kiti ežerai			Tvenkiniai			Dirbtiniai ežerai (karjerai)		
	1	2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	4
Bendrieji fizikiniai-cheminiai rodikliai	AP 13	7	4	1	155	4	1	16	4	1	1	4	1
Fitoplanktonas	AP 16	7	4	1	155	4	1	16	4	1	1	4	1
Makrofitai	AP 17	7	1	1	145	1	1	16	1	1	1	1	1
Žuvys	AP 18	7	1	1	151	1	1	16	1	1	1	1	1
Dugno bestuburiai	AP 19	7	1	1	145	1	1	16	1	1	1	1	1
Vandens apykaitos greitis	AP 20	7	1	1	155	1	1	16	1	1	1	1	1
Morfologinės sąlygos	AP 21	7	1	1	155	1	1	16	1	1	1	1	1

Paaiškinimai stulpelių numeravimui:

1 – analitinis paketas, kiekvieno analitinio paketo parametrų sąrašai yra pateikti *4.11* lentelėje

2 – monitoringo vietų skaičius

3 – mėginių skaičius vietose per metus

4 – periodiškumas per 6 m. monitoringo ciklą

Veiklos monitoringas

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

Veiklos monitoringo tinklas Nemuno UBR apima 64 ežerus ir 25 tvenkinius (4.9 lentelė).

Ekologinės būklės pokyčių stebėsenai, bendrųjų fizikinių cheminių elementų, fitoplanktono rodiklių bei chlorofilo „a“ tyrimai veiklos moniitoringo 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 m. 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 manome, kad toks tyrimų dažnumas užtikrina pakankamą duomenų patikimumo ir tikslumo lygį.

Dalyje veiklos monitoringo vietų (ežerai ir tvenkiniai, kuriuose vandensaugos tikslai gali būti nepasiekti), priežastys, lėmusios prastesnę nei gera ekologinę būklę, nėra aiškios (galimas praeities taršos poveikis). Šiose vietose (23 ežerai ir 9 tvenkiniai; 4.9 lentelė) rekomenduotina vienais metais per 6 metų monitoringo ciklą vykdyti intensyvesnį, tiriamąjį monitoringą, kad būtų galima tiksliau nustatyti bendrųjų fizikinių-cheminių rodiklių sezoninę kaitą, o tuo pačiu – išsiaiškinti, ar terminės stagnacijos metu nevyksta fosforo junginių atsipalaidavimas iš dugno nuosėdų (antrinė tarša, sąlygota praeities taršos). Tiriamojo monitoringo vietose, bendrųjų fizikinių-cheminių rodiklių vertes rekomenduotina matuoti ne 4, o pagal galimybes - 12 kartų per metus (kas mėnesį, t.t. ledo dangos periodu), fitoplanktono rodiklių – 6 kartus per metus (intensyvesnės vegetacijos periodu).

4.10 lentelė. Veiklos monitoringo ežeruose ir tvenkiniuose programa. Analizės, kurios turėtų būti atliekamos kiekvienoje iš analitinių paketų (AP) yra pateiktos 4.11 lentelėje.

Monitoringo elementai	**Veiklos ir tyrimo monitoringo ežerų ir tvenkinių vietos**						
		Ežerai			Tvenkiniai		
	1	2	3	4	2	3	4
Bendrieji fizikiniai-cheminiai rodikliai [(1)]	AP 13	23/41	12/4	1/2	9/16	12/4	1/2
Fitoplanktonas [(1)]	AP 16	23/41	6/4	1/2	6/16	6/4	1/2
Makrofitai	AP 17	64	1	1	25	1	1
Žuvys	AP 18	64	1	1	25	1	1
Dugno bestuburiai	AP 19	64	1	1	25	0	0
Vandens apykaitos greitis	AP 20	64	1	1	25	1	1
Morfologinės sąlygos	AP 21	64	1	1	25	1	1

[(1)] –tyrimo monitoringo vietos/likusios vietos

Paaiškinimai stulpelių numeravimui:

1 – analitinis paketas, kiekvieno analitinio paketo parametrų sąrašai yra pateikti 4.11 lentelėje

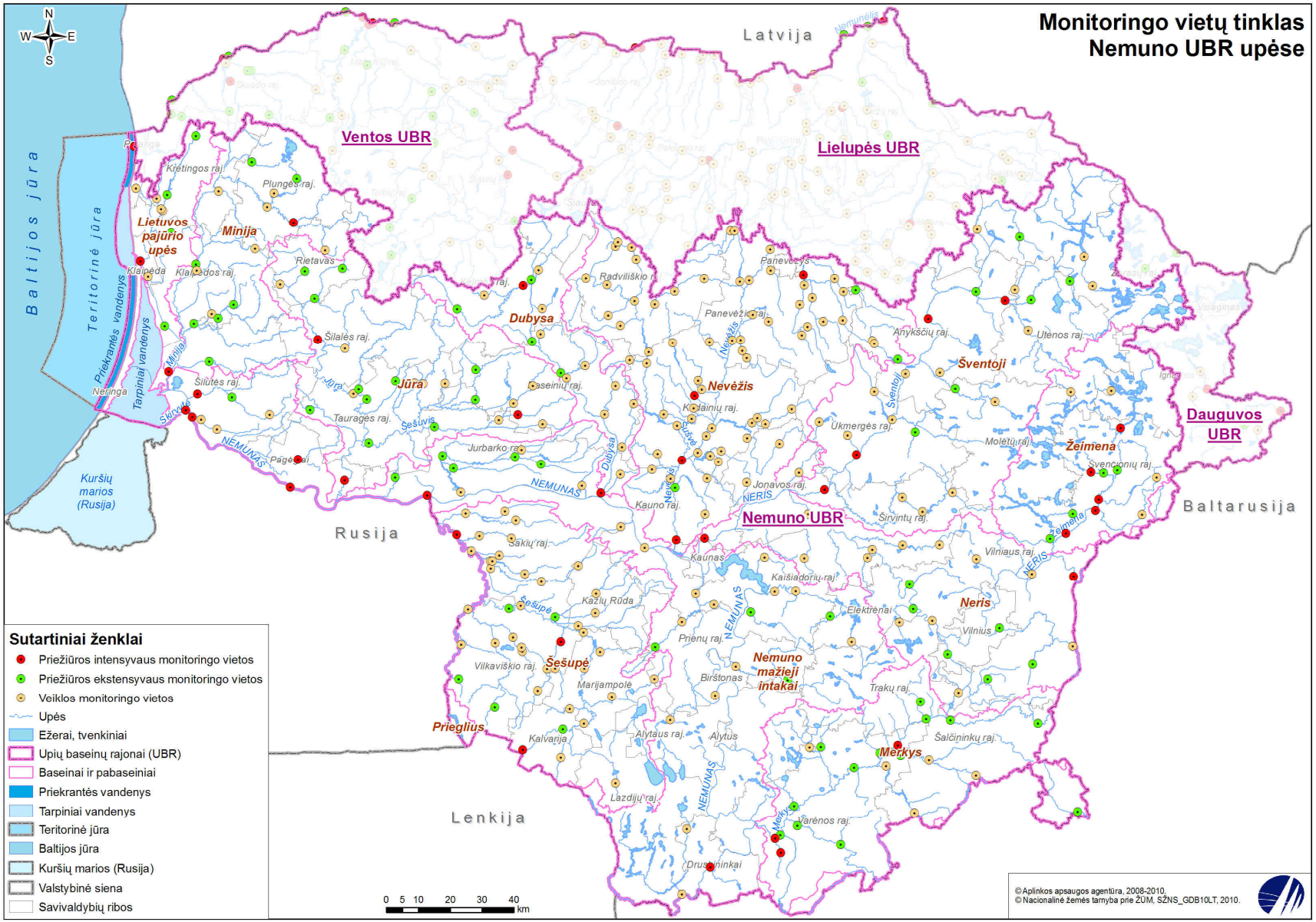
2 – monitoringo vietų skaičius

3 – mėginių skaičius vietose per metus

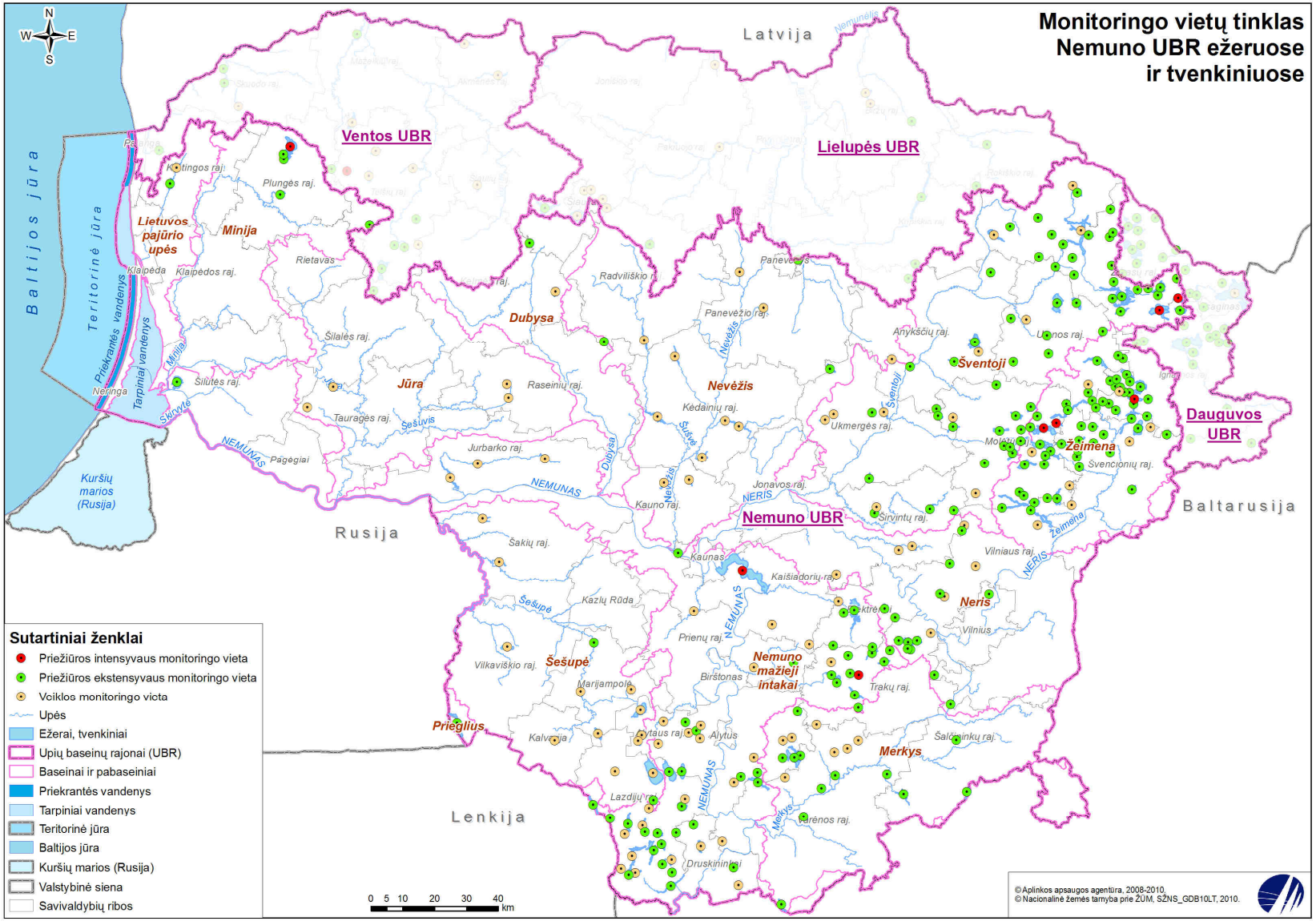
4 – periodiškumas per 6 m. monitoringo ciklą

4.11 lentelė. Rodikliai, esantys kiekviename iš analitinių paketų (ežerai ir tvenkiniai)

Analitinis paketas	**Rodiklių sąrašas**
AP 13	Bendrieji fizikiniai-cheminiai rodikliai: Skaidrumas, Deguonies koncentracija, Temperatūra, pH, Skendinčios dalelės, P bendras, N bendras, Spalva (Pt mg/l), Sąvitas elektros laidis, Šarmingumas, Ca, Fe, Si, NO_3-N, NO_2-N, PO_4-P, NH_4-N
AP 14	Sunkieji metalai: Švinas ir jo junginiai, Nikelis ir jo junginiai, Chromas bendras, Chromas VI, Varis, Kadmis, Alavas, Vanadis, Arsenas, Aliuminis, Cinkas, Gyvsidabris
AP 15	Pavojingos medžiagos, nurodytos LR Aplinkos ministro 2007 m. spalio 8 d. įsakymu Nr. D1-515 (Valstybės žinios, 2007, Nr.110-4522) patvirtintame nuotekų tvarkymo reglamente
AP 16	Fitoplanktonas: rūšinė sudėtis, gausumas, biomasė, indikatorinių grupių rodikliai, chlorofilas a
AP 17	Makrofitai: rūšinė sudėtis, gausumas ir dugno padengimas kiekviena rūšimi (RI indeksas)
AP 18	Žuvys: rūšinė sudėtis, kiekvienos rūšies gausumas ir biomasė
AP 19	Dugno bestuburiai: rūšinė sudėtis, kiekvienos rūšies individų gausumas
AP 20	Vandens apykaitos greitis
AP 21	Morfologinės sąlygos: Kranto linijos pokyčiai, natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgis



4.1 pav. Monitoringo vietų tinklas upėse



4.2 pav. Monitoringo vietų tinklas ežeruose ir tvenkiniuose

4.1.1.3. Tarpinių vandens telkinių monitoringo programa

Veiklos monitoringas

Vykdomas tarpiniuose vandens telkiniuose, kuriuose nustatyti vandensaugos tikslai gali būti nepasiekti. Veiklos monitoringo tinklas tarpinių kategorijos vandens telkiniuose apima 16 vietų.

Monitoringas **Kuršių mariose** bus vykdomas 10 kartų per metus (vasario-lapkričio mėn.). Toks sprendimas priimtas, atsižvelgiant į tai, jog žiemą, marioms dažniausiai esant padengtoms ledu, atlikti matavimai gali iškreipti tikrąją situaciją. Visgi visai tyrimų žiemos sezonu atsisakyti negalima, nes būtent tuo metu vyksta intensyvūs mineralizacijos procesai, ir tyrimai leidžia įvertinti mineralinių biogenų formų kiekius vandenyje. Be to, biogenų žiemos koncentracijos naudojamos ataskaitose įgyvendinant kitas Direktyvas bei strategijas. Daugumoje marių monitoringo vietų fizikinių-cheminių bei fitoplanktono kokybės elementų rodiklių monitoringas bus vykdomas 10 kartų per metus, keliose – tik intensyviuoju vegetacijos periodu (5 kartai, gegužės-rugsėjo mėn.). Monitoringas **Kuršių marių vandenų išplitimo Baltijos jūros zonoje** bus vykdomas 4-7 k. per metus (kartą per sezoną, o vienoje tyrimų vietoje, esant palankioms hidrometeorologinėms sąlygoms, fizikinių-cheminių bei fitoplanktono kokybės elementų tyrimus papildomai ketinama atlikti birželio, liepos, rugsėjo mėnesiais).

Epizodiški tyrimai parodė, jog Kuršių marių dugno nuosėdose gali kauptis dideli kiekiai biogeninių junginių, kurie, esant palankioms sąlygoms, sugrįžta atgal į vandens sluoksnį taip sukeldami antrinę taršą. Atsižvelgiant į mokslininkų rekomendacijas, monitoringo programoje bus įtrauktas biogenų dugno nuosėdose monitoringas (2-jose vietose 2 kartus per metus), o gauti rezultatai po 6 metų monitoringo ciklo bus naudojami peržiūrint priemonių programas.

Dugno bestuburių mėginiai bus imami visose tyrimų vietose kartą per metus (gegužės mėn.). Makrofitų ir žuvų tyrimai bus vykdomi kartą per 3 metus (2 k. per 6 metų monitoringo ciklą). Aktualių tarpiniams vandenims pavojingų medžiagų (PM) (arba medžiagų, apie kurias informacijos nėra daug) koncentracijos kasmet, 10 kartų per metus (Kuršių mariose) ir 4 kartus per metus (Kuršių marių vandenų išplitimo zonoje) turi būti matuojamos parinktose poveikio zonoje esančiose vietose. Jeigu pirmaisiais tyrimų metais pavojingų medžiagų koncentracijos vandenyje neviršija nustatytų standartų (didžiausios leistinos šių medžiagų koncentracijos), pakartotini mėginiai koncentracijų nustatymui gali būti imamai po trijų metų. Pesticidų (4.13 lentelė) vandenyje ir dugno nuosėdose tyrimai bus vykdomi kartą per metus (rugpjūtį). Toks tyrimų dažnumas neatitinka nurodyto BVPD, tačiau daugiamečių tyrimų rezultatai rodo, jog kai kurių medžiagų, kaip pvz., gyvsidabris, DDT ir kt., matuojamos koncentracijos – dažniausiai žemiau naudojamo metodo nustatymo ribos. Naftos produktų, detergentų, kai kurių sunkiųjų metalų koncentracijos vandenyje daugumoje vietų bus tiriamos 4 kartus per metus (kartą per sezoną), dugno nuosėdose tyrimai bus vykdomi 3 k. per metus (kartą per sezoną, išskyrus žiemą). Kartą per metus (rugpjūtį) bus tiriami ir sunkieji metalai bei pesticidai biotoje. Vienoje monitoringo vietų – Klaipėdos sąsiauryje – fizikinių-cheminių bei pavojingų medžiagų tyrimai bus vykdomi ekstensyviai, t.y., kartą per 3 metus.

Morfologinių sąlygų (gylio variacija, substrato sudėtis) Kuršių mariose monitoringas bus vykdomas kartą per 3 metus (2 kartai per 6 metų monitoringo ciklą), Kuršių marių vandenų išplitimo Baltijos jūros zonoje – kartą per 6 metus. Tokie hidrologiniai rodikliai, kaip gėlo vandens nuotėkis, vandens apykaita (dažniausiai

vertinama pagal druskėto vandens pasiskirstymą bei užsilaikymą) bei tai įtakojantys meteorologiniai rodikliai bus vertinami taip pat.

Informacija apie hidrometeorologinių rodiklių verčių kaitą bus gaunama ir iš pakrantės postų, kuriuose matavimai/stebėjimai vykdomi kasdien. Tokie kasdieniniai matavimai ypač padeda įvertinti gėlo/druskėto vandens kaitą, jo užsilaikymą bei išplitimo Kuršių mariose mastus.

4.12 lentelė. Veiklos monitoringo tarpiniuose vandens telkiniuose programa. Analizės, kurios turėtų būti atliekamos kiekvienoje iš analitinių paketų (AP) yra pateiktos 4.13 lentelėje.

Monitoringo elementai	**Veiklos monitoringo vietos tarpiniuose vandens telkiniuose**						
		Intensyvus			Ekstensyvus		
	1	2	3	4	2	3	4
Bendrieji fizikiniai-cheminiai rodikliai	AP 1	14/15	4/10	6	1	10	2
Bendrieji fizikiniai-cheminiai rodikliai sedimentuose	AP 2	2	2	6	-	-	-
Sunkieji metalai (be Cd), naftos produktai, detergentai	AP 3	10/14	4	6	1	4	2
Sunkieji metalai, naftos produktai sedimentuose	AP 4	12/14	3	6	1	3	2
Sunkieji metalai biotoje	AP 5	2	1	6	-	-	-
Pesticidai	AP 6	9	1	6	1	1	2
Pesticidai sedimentuose	AP 7	9	1	6	1	1	2
Pesticidai biotoje	AP 7	2	1	6	-	-	-
PM	AP 8	6	4/10	6	1	10	2
PM sedimentuose	AP 8	6	1	6	1	1	2
Kiti rodikliai	AP 9	7/11	4/10	6	1	10	2
Fitoplanktonas	AP 10	9/14	3/10	6	-	-	-
Makrofitai	AP 11	6	1	2	-	-	-
Žuvys	AP 12	6	1	2	-	-	-
Dugno bestuburiai	AP 13	15	1	6	-	-	-
Kiti biologiniai rodikliai	AP 14	1/10	2/7	6	-	-	-
Hidrologiniai rodikliai*	AP 15	1/15	1/10	6	-	-	
Morfologinės sąlygos	AP 16	15	1	2	1	1	2

Paaiškinimai stulpelių numeravimui:

1 – analitinis paketas, kiekvieno analitinio paketo parametrų sąrašai yra pateikti 4.13 lentelėje

2 – monitoringo vietų skaičius (nurodytas mažiausias/didžiausias vietų, kuriose tiriami 4.13 lentelėje išvardinti atskiri rodikliai, skaičius)

3 – mėginių/matavimų/stebėjimų skaičius vietose per metus (minimalus/maksimalus atskirų rodiklių, išvardintų 4.13 lentelėje tyrimų skaičius). Pastaba: skaičius neatspindi mėginių, paimtų atskiruose vandens horizontuose, kiekio.

4 – periodiškumas per 6 m. monitoringo ciklą

* - kai kurie hidrologiniai rodikliai taip pat matuojami kasdien pakrantės hidrometeorologiniuose postuose.

4.13 lentelė. Rodikliai, esantys kiekviename iš analitinių paketų (tarpiniai vandens telkiniai)

Analitinis paketas	**Rodiklių sąrašas**
AP 1	Bendrieji fizikiniai-cheminiai rodikliai: vandens temperatūra, druskingumas, skaidrumas, deguonies koncentracija, pH, P bendras, N bendras, NO_3-N, NO_2-N, PO_4-P, NH_4-N, SiO_2-Si
AP 2	Bendrieji fizikiniai-cheminiai rodikliai sedimentuose: biogeniniai junginiai
AP 3	Sunkieji metalai: gyvsidabris, varis, chromas bendras, cinkas, švinas, nikelis; naftos produktai, detergentai

Analitinis paketas	Rodiklių sąrašas
AP 4	Sunkieji metalai sedimentuose: gyvsidabris, kadmis, varis, chromas bendras, nikelis, cinkas, švinas, arsenas; naftos produktai sedimentuose
AP 5	Sunkieji metalai biotoje: gyvsidabris, kadmis, varis, cinkas, švinas
AP 6	Pesticidai: DDT ir jo metabolitai, heksachlorcikloheksanas (alfa, beta, gama HCH), endosulfanas, endosulfanas (alfa), aldrinas, dieldrinas, endrinas, heksachlorbenzenas (HCB)
AP 7	Pesticidai sedimentuose ir biotoje: DDT ir jo metabolitai, heksachlorcikloheksanas (alfa, beta, gama HCH), endosulfanas, endosulfanas (alfa), aldrinas, dieldrinas, endrinas, heksachlorbenzenas (HCB), simazinas, atrazinas
AP 8	Pavojingos medžiagos, nurodytos LR Aplinkos ministro 2007 m. spalio 8 d. įsakymu Nr. D1-515 (Valstybės žinios, 2007, Nr.110-4522) patvirtintame nuotekų tvarkymo reglamente
AP 9	Kiti rodikliai: BDS7, skendinčios medžiagos
AP 10	Fitoplanktonas: rūšinė sudėtis, gausumas, biomasė, chlorofilas a
AP 11	Makrofitai: rūšinė sudėtis, gausumas, dugno padengimas, augimo gyliai
AP 12	Žuvys: rūšinė sudėtis, gausumas, biomasė, amžinė struktūra
AP 13	Dugno bestuburiai: rūšinė sudėtis, biomasė, gausumas
AP 14	Kiti biologiniai rodikliai: bakterioplanktonas (bendras skaičius, biomasė, saprofitinių, naftos angliavandenilius oksiduojančių bakterijų skaičius), zooplanktonas (rūšinė sudėtis, gausumas, lytis)
AP 15	Hidrologiniai rodikliai: gėlo vandens pritekėjimas, vandens apykaita, bangos, meteorologiniai rodikliai
AP 16	Morfologinės sąlygos: gylio variacija, substrato sudėtis

4.1.1.4. Priekrantės vandens telkinių monitoringo programa

Veiklos monitoringas

Veiklos monitoringo tinklas priekrantės kategorijos vandens telkiniuose apima 6 vietas. Monitoringas bus vykdomas 4-7 k. per metus (kartą per sezoną, o dviejose tyrimų vietose, esant palankioms hidrometeorologinėms sąlygoms, fizikinių-cheminių bei fitoplanktono kokybės elementų tyrimus papildomai ketinama atlikti birželio, liepos, rugsėjo mėnesiais).

Dugno bestuburių mėginiai bus imami visose tyrimų vietose kartą per metus (gegužės mėn.). Makrofitų tyrimai bus vykdomi kartą per 3 metus (2 k. per 6 metų monitoringo ciklą). Pavojingų ir kitų aktualių medžiagų koncentracijos vandenyje bus tiriamos 4 kartus per metus (kartą per sezoną), dugno nuosėdose tyrimai bus vykdomi 3 k. per metus (kartą per sezoną, išskyrus žiemą). Pesticidų vandenyje ir dugno nuosėdose tyrimai bus vykdomi kartą per metus (rugpjūtį). Toks tyrimų dažnumas neatitinka nurodyto BVPD, tačiau daugiamečių tyrimų rezultatai rodo, jog kai kurių prioritetinių medžiagų, kaip pvz., gyvsidabris ir kt., matuojamos koncentracijos – dažniausiai žemiau naudojamo metodo nustatymo ribos. Be to, daryti jūroje tyrimus kas mėnesį nėra racionalu. Dvejose iš keturių atviros Baltijos jūros smėlėtos priekrantės monitoringo vietų tyrimai bus vykdomi ekstensyviai, t.y., kartą per 3 metus. Tokio tyrimų dažnumo pakanka, kadangi šio vandens telkinio būklė daugiausia įtakojama bendro Baltijos jūros taršos lygio.

Hidromorfologinių rodiklių (gylio variacija, substrato sudėtis) monitoringas bus vykdomas kartą per 6 metus. Tokie rodikliai, kaip bangos, dominuojančios srovės taip pat turėtų būti tiriami.

Informacija apie hidrometeorologinių rodiklių verčių kaitą bus gaunama ir iš pakrantės postų, kuriuose matavimai/stebėjimai vykdomi kasdien.

BVPD nurodo, kad, kalbant apie cheminę būklę, į paviršinio vandens sąvoką turi įeiti ir teritorinė jūra. Tačiau, planuojant monitoringą bei tęsiant daugiametes tyrimų šiuose vandenyse tradicijas, teritorinėje jūroje be pavojingų medžiagų ir fizikinių-cheminių rodiklių tiriami ir biologiniai kokybės elementai. Šiuose vandenyse tyrimai vykdomi 9-iose vietose. Monitoringas šiuose vandenyse vykdomas 4 kartus per metus (kartą per sezoną). Vienoje vietų, siekiant įvertinti vandens druskingumo kaitą dėl išnešamų Kuršių marių vandenų, vykdomas tik hidrometeorologinių rodiklių monitoringas. Siekiant įvertinti laidojamo švaraus grunto galimą poveikį jūros aplinkai, viena monitoringo vieta teritorinėje jūroje priskirta tiriamajam monitoringui. Fizikinių-cheminių, pavojingų ir kitų kontroliuojamų medžiagų bei kai kurių biologinių kokybės elementų tyrimai čia bus vykdomi epizodiškai, atsižvelgiant į grunto laidojimo dažnumą.

4.14 lentelė. Veiklos monitoringo priekrantės vandens telkiniuose programa. Analizės, kurios turėtų būti atliekamos kiekvienoje iš analitinių paketų (AP) yra pateiktos 4.16 lentelėje.

Monitoringo elementai	**Veiklos monitoringo vietos priekrantės vandens telkiniuose**						
		Intensyvus			Ekstensyvus		
	1	2	3	4	2	3	4
Bendrieji fizikiniai-cheminiai rodikliai	AP 1	3	4/7	6	2	4	2
Sunkieji metalai, naftos produktai, detergentai	AP 2	3	4	6	1/2	4	2
Sunkieji metalai, naftos produktai sedimentuose	AP 3	3	3	6	1/2	3	2
Pesticidai vandenyje ir sedimentuose	AP 4	2	1	6	1	1	2
PM vandenyje ir sedimentuose	AP 6	1	1/4	6	-	-	-
Kiti rodikliai	AP 7	1	4	6	1	4	2
Fitoplanktonas	AP 8	3	3/7	6	1/2	3/4	2
Makrofitai	AP 9	2	1	2	-	-	-
Dugno bestuburiai	AP 10	4	1	6	2	1	2
Kiti biologiniai rodikliai	AP 11	2/3	2/4	6	1	2	2
Hidrologiniai rodikliai*	AP 12	3	4	6	2	4	2
Morfologinės sąlygos	AP 13	4	1	1	2	1	1

Paaiškinimai stulpelių numeravimui:

1 – analitinis paketas, kiekvieno analitinio paketo parametrų sąrašai yra pateikti 4.16 lentelėje

2 – monitoringo vietų skaičius (nurodytas mažiausias/didžiausias vietų, kuriose tiriami 4.16 lentelėje išvardinti atskiri rodikliai, skaičius)

3 – mėginių/matavimų/stebėjimų skaičius vietose per metus (minimalus/maksimalus atskirų rodiklių, išvardintų 4.16 lentelėje tyrimų skaičius). Pastaba: skaičius neatspindi mėginių, paimtų atskiruose vandens horizontuose, kiekio.

4 – periodiškumas per 6 m. monitoringo ciklą

* - kai kurie hidrologiniai rodikliai taip pat kasdien matuojami pakrantės hidrometeorologiniuose postuose.

4.15 lentelė. Monitoringo teritorinėje jūroje programa. Analizės, kurios turėtų būti atliekamos kiekvienoje iš analitinių paketų (AP) yra pateiktos 4.16 lentelėje.

Monitoringo elementai	**Veiklos monitoringo vietos teritorinėje jūroje**			
	1	2	3	4
Bendrieji fizikiniai-cheminiai rodikliai	AP 1	8/9	4	6
Sunkieji metalai, naftos produktai, detergentai	AP 2	4/8	4	6
Sunkieji metalai, naftos produktai sedimentuose	AP 3	4/6	3	6
Pesticidai vandenyje ir sedimentuose	AP 4	3/5	1	6
Pesticidai, sunkieji metalai biotoje	AP 5	3	1	6
PM vandenyje ir sedimentuose	AP 6	2	1/4	6
Kiti rodikliai	AP 7	3	4	6
Fitoplanktonas	AP 8	8	3/4	6
Dugno bestuburiai	AP 10	8	1	6
Kiti biologiniai rodikliai	AP 11	1/8	2/4	6
Hidrologiniai rodikliai*	AP 12	9	4	6
Morfologinės sąlygos	AP 13	9	1	1

Paaiškinimai stulpelių numeravimui:

1 – analitinis paketas, kiekvieno analitinio paketo parametrų sąrašai yra pateikti 4.16 lentelėje

2 – monitoringo vietų skaičius (nurodytas mažiausias/didžiausias vietų, kuriose tiriami 4.16 lentelėje išvardinti atskiri rodikliai, skaičius)

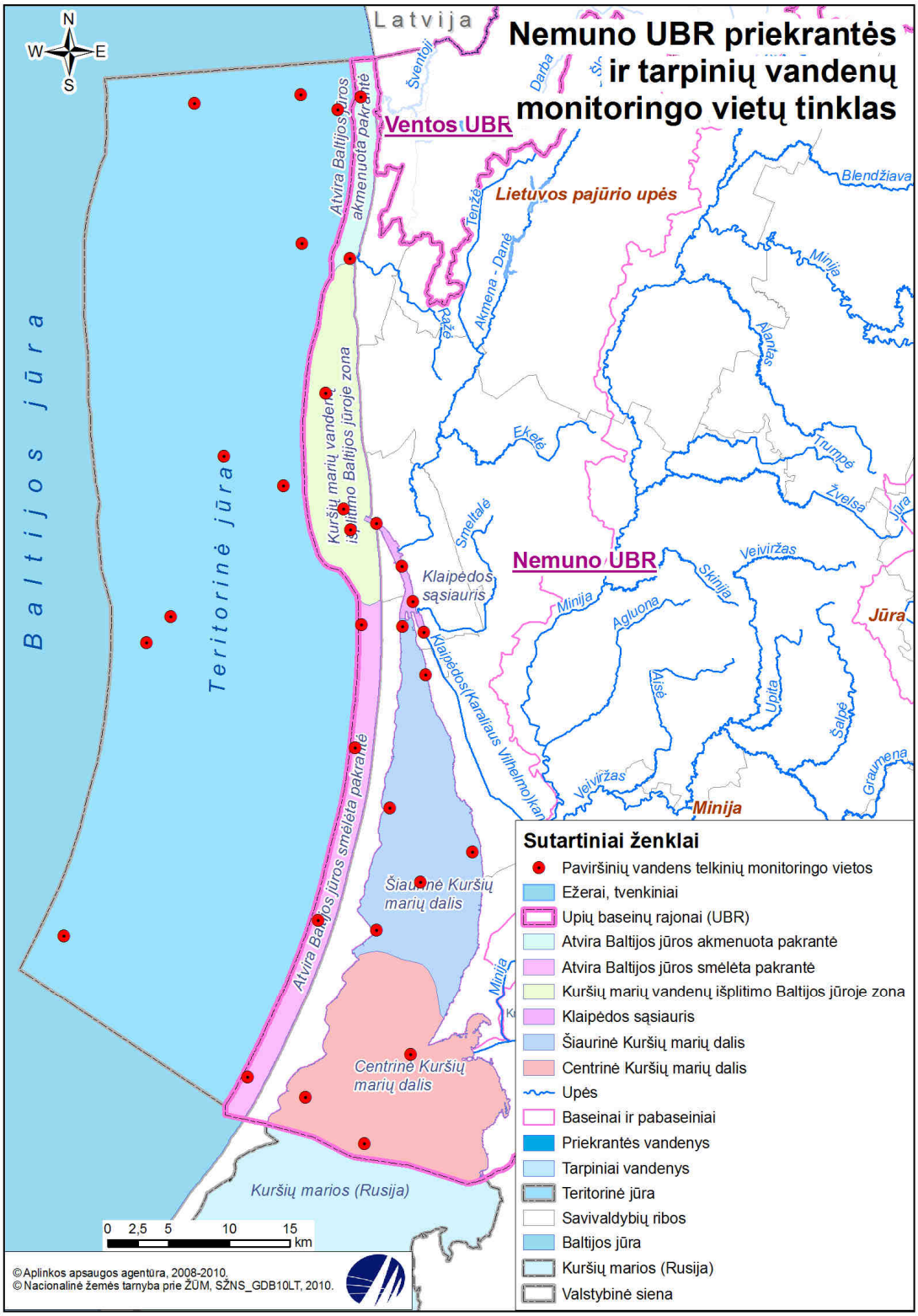
3 – mėginių/matavimų/stebėjimų skaičius vietose per metus (minimalus/maksimalus atskirų rodiklių, išvardintų 4.16 lentelėje tyrimų skaičius). Pastaba: skaičius neatspindi mėginių, paimtų atskiruose vandens horizontuose, kiekio.

4 – periodiškumas per 6 m. monitoringo ciklą

4.16 lentelė. Rodikliai, esantys kiekviename iš analitinių paketų (priekrantės vandens telkiniai)

Analitinis paketas	**Rodiklių sąrašas**
AP 1	Bendrieji fizikiniai-cheminiai rodikliai: vandens temperatūra, druskingumas, skaidrumas, deguonies koncentracija, pH, P bendras, N bendras, NO_3-N, NO_2-N, PO_4-P, NH_4-N, SiO_2-Si
AP 2	Sunkieji metalai: gyvsidabris, kadmis, varis, chromas bendras, cinkas, švinas, nikelis; naftos produktai, detergentai
AP 3	Sunkieji metalai sedimentuose: gyvsidabris, kadmis, varis, chromas bendras, nikelis, cinkas, švinas, arsenas; naftos produktai
AP 4	Pesticidai vandenyje ir dugno nuosėdose: DDT ir jo metabolitai, heksachlorcikloheksanas (alfa, beta, gama HCH), endosulfanas, endosulfanas (alfa), aldrinas, dieldrinas, endrinas, heksachlorbenzenas (HCB)
AP 5	Pesticidai, sunkieji metalai biotoje: DDT ir jo metabolitai, heksachlorcikloheksanas (alfa, beta, gama HCH), endosulfanas, endosulfanas (alfa), aldrinas, dieldrinas, endrinas, heksachlorbenzenas (HCB); gyvsidabris, kadmis, varis, švinas, cinkas
AP 6	Pavojingos medžiagos, nurodytos LR Aplinkos ministro 2007 m. spalio 8 d. įsakymu Nr. D1-515 (Valstybės žinios, 2007, Nr.110-4522) patvirtintame nuotekų tvarkymo reglamente
AP 7	Kiti rodikliai: skendinčios medžiagos
AP 8	Fitoplanktonas: rūšinė sudėtis, gausumas, biomasė, chlorofilas a

Analitinis paketas	**Rodiklių sąrašas**
AP 9	Makrofitai: rūšinė sudėtis, gausumas, dugno padengimas, augimo gyliai
AP 10	Dugno bestuburiai: rūšinė sudėtis, biomasė, gausumas
AP 11	Kiti biologiniai rodikliai: zooplanktonas (rūšinė sudėtis, gausumas, lytis)
AP 12	Hidrologiniai rodikliai: bangos, srovės
AP 13	Morfologinės sąlygos: gylio variacija, substrato sudėtis



4.3 pav. Tarpinių ir priekrantės vandenų monitoringo vietų tinklas

4.1.2. Paviršinių vandens telkinių būklės vertinimo rezultatai

Nemuno UBR upių kategorijos vandens telkinių būklė

Rengiant Nemuno UBR valdymo planą, buvo pasiūlyti nauji vandens telkinių išskyrimo principai. Remiantis šiais principais, buvo išskirti 584 upių kategorijos vandens telkiniai. Svarbiausias vandens telkinių ekologinės būklės vertinimo šaltinis yra vandens kokybės monitoringo duomenys, tačiau 2005 – 2008 m. monitoringo programos metu surinkti duomenys ne pilnai atspindi visų naujai išskirtų vandens telkinių ekologinę būklę, nes minėto laikotarpio monitoringo programa buvo sudaryta anksčiau išskirtų vandens telkinių atžvilgiu. Todėl, upių kategorijos vandens telkinių ekologinės būklės vertinimui buvo pasitelkti ne tik vandens kokybės monitoringo duomenys, tačiau ir matematinio modeliavimo rezultatai bei duomenys apie hidromorfologinius upių vagų rodiklius.

Vandens telkinių, kuriuose 2005 – 2008 m. laikotarpiu buvo atliekami vandens kokybės stebėjimai, ekologinė būklė arba ekologinis potencialas buvo nustatyti pagal monitoringo duomenis. Vertinimas buvo atliekamas pagal Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodiką.

Visų upių kategorijos vandens telkinių ekologinės būklės vertinimas taip pat buvo atliekamas pagal sumodeliuotas fizikinių – cheminių kokybės elementų rodiklių vertes bei hidromorfologinius upių vagų rodiklius. Fizikinių – cheminių kokybės elementų rodiklių vertės MIKE BASIN modeliu buvo apskaičiuotos įvertinant dabartines taršos apkrovas bei vidutines hidrologines sąlygas.

Įvertinus vandens telkinių ekologinę būklę bei ekologinį potencialą pagal monitoringo duomenis, sumodeliuotas fizikinių – cheminių kokybės elementų rodiklių vertes bei hidromorfologinius rodiklius, buvo atliktas gautų rezultatų palyginimas.

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

- 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;
- 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.

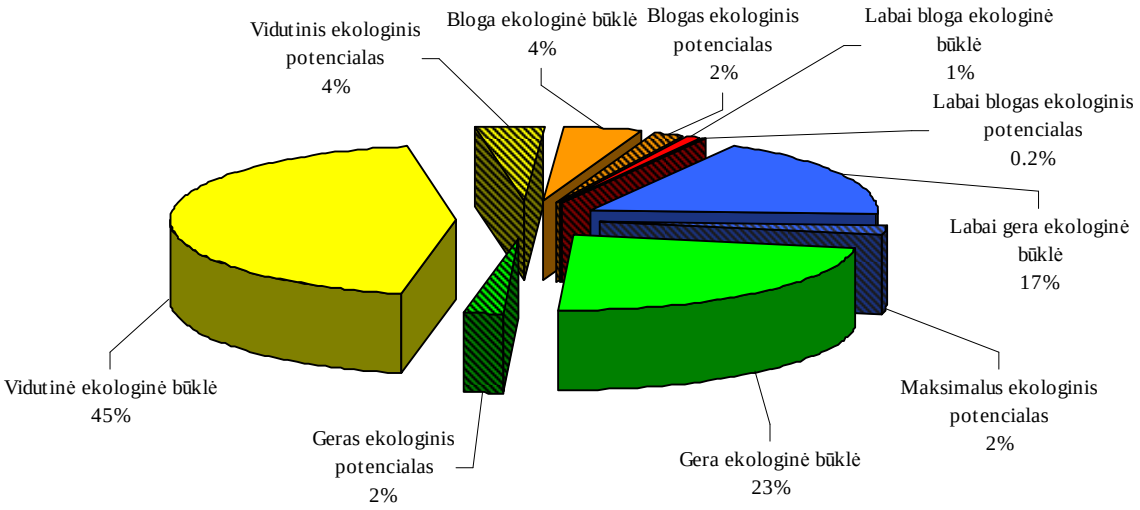
Nemuno UBR yra išskirti 584 upių kategorijos vandens telkiniai, kurių bendras ilgis siekia apie 10 195 km. Iš jų, 54 vandens telkiniai, kurių ilgis 1173 km, yra priskiriami LPVT, 4 vandens telkiniai, kurių bendras ilgis 40,2 km, yra dirbtiniai.

Atlikus vandens telkinių ekologinės būklės vertinimą, nustatyta, kad labai geros ekologinės būklės reikalavimus Nemuno UBR atitinka 102 vandens telkinys, kurių bendras ilgis 1935 km. Tai sudaro apie 17%. visų upių kategorijos vandens telkinių. 135 vandens telkiniai, kurie sudaro apie 23% visų telkinių, yra geros ekologinės būklės. Geros ekologinės būklės vandens telkinių bendras ilgis siekia 2589 km. Vandens telkinių, kurių ekologinė būklė yra vidutinė, grupė Nemuno UBR yra didžiausia. Tokių

vandens telkinių yra 258 arba 44%, o bendras jų ilgis sudaro 3955 km. Blogos bei labai blogos ekologinės būklės vandens telkinių Nemuno UBR nėra daug. Bloga ekologinė būklė buvo nustatyta 26 vandens telkiniuose, kurių bendras ilgis 466 km, o labai bloga ekologinė būklė – 5 vandens telkiniuose, kurių bendras ilgis yra apie 38 km. Taigi, blogos ekologinės būklės vandens telkiniai tesudaro apie 4% viso vandens telkinių skaičiaus, o labai blogos ekologinės būklės – apie 1%.

Maksimalus ekologinis potencialas buvo nustatytas 8 Nemuno UBR vandens telkiniuose, kurie priskiriami LPVT grupei. Šie vandens telkiniai sudaro apie 1% viso vandens telkinių skaičiaus, o bendras jų ilgis siekia 151 km. 13 Nemuno UBR vandens telkinių arba 2%, kurių bendras ilgis 189 km, yra gero ekologinio potencialo. Vidutinis ekologinis potencialas nustatytas 22 LPVT priskiriamų vandens telkinių. Šie telkiniai sudaro 4% viso vandens telkinių skaičiaus, o jų bendras ilgis siekia 623 km. Blogas ekologinis potencialas yra nustatytas 10 vandens telkinių, jie sudaro 2% viso Nemuno UBR vandens telkinių skaičiaus, o jų bendras ilgis siekia 207 km. Labai blogo ekologinio potencialo vandens telkinys tėra 1, jo ilgis 1,8 km.

Trijų dirbtinių vandens telkinių, kurių bendras ilgis sudaro 32 km, ekologinis potencialas yra vertinamas kaip maksimalus, o vieno, kurio ilgis 8 km, – kaip vidutinis.



4.4 pav. Nemuno UBR upių kategorijos vandens telkinių ekologinės būklės ir ekologinio potencialo vertinimo rezultatai

Išanalizavus ekologinę būklę sąlygojančius veiksnius buvo nustatyta, kad iš 289 telkinių, kurių ekologinė būklė šiuo metu yra vertinama kaip prastesnė nei gera, dėl vagų ištiesinimo geros ekologinės būklės reikalavimų neatitinka 146 vandens telkinių (50%) būklė. 69 vandens telkinių (24%) būklė netenkina geros ekologinės būklės reikalavimų dėl vandens kokybės problemų, 48 (17%) - dėl ištiesinimo ir vandens kokybės problemų, 20 (7%) - dėl hidroelektrinių poveikio, 5 (1,7%) – dėl vandens kokybės problemų ir HE poveikio, 1 (0,3%) – dėl hidroelektrinės poveikio, ištiesinimo ir vandens kokybės problemų.

Prastesnį nei gerą 32 labai pakeistų vandens telkinių ekologinį potencialą nulemia vandens kokybės problemos, o vieno vandens telkinio – hidroelektrinės poveikis.

Vidutinį vieno dirbtinio vandens telkinio potencialą nulemia vandens kokybės problemos.

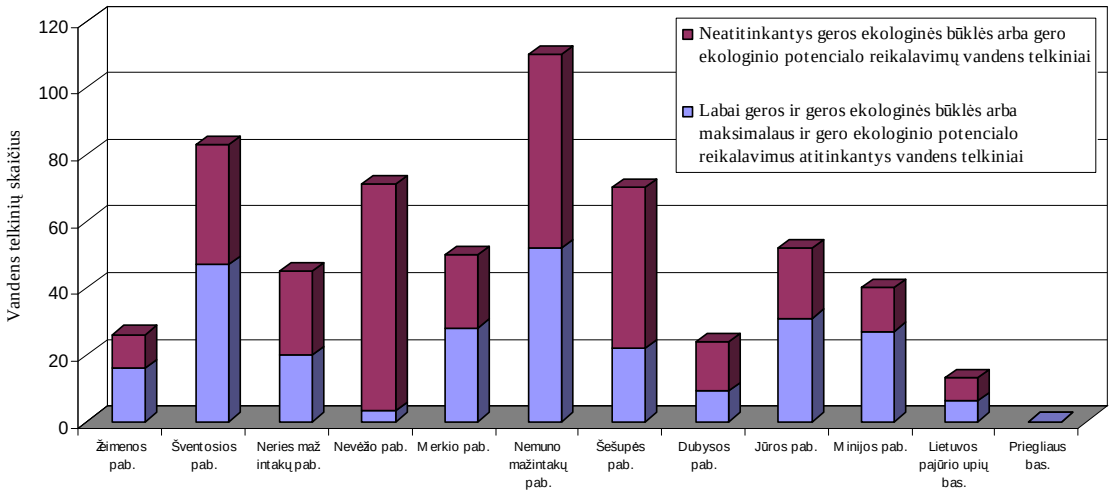
Skirtingos ekologinės būklės bei ekologinio potencialo vandens telkinių skaičiaus pasiskirstymas Nemuno UBR baseinuose ir pabaseiniuose pateikiamas 4.17 lentelėje. Iš lentelėje pateiktos informacijos matyti, kad geriausia ekologinė būklė yra

Minijos, Jūros ir Žeimenos pabaseiniuose. Šiuose pabaseiniuose labai geros bei geros ekologinės būklės arba maksimalaus bei gero ekologinio potencialo reikalavimus atitinka 60-68% visų vandens telkinių. Šventosios ir Merkio pabaseiniuose tokių vandens telkinių yra apie 56 – 57%. Prasčiausia situacija susiklosto Nevėžio pabaseinyje, kuriame didžioji dalis – net 96% – vandens telkinių neatitinka geros ekologinės būklės ar gero ekologinio potencialo reikalavimų. Virš 60% vandens telkinių geros ekologinės būklės ar gero ekologinio potencialo reikalavimų neatitinka Šešupės ir Dubysos pabaseiniuose, o Neries ir Nemuno mažųjų intakų pabaseiniuose bei Lietuvos pajūrio upių baseine, tokių vandens telkinių yra virš 50%.

4.17 lentelė. Skirtingos ekologinės būklės bei ekologinio potencialo vandens telkinių skaičiaus pasiskirstymas Nemuno UBR baseinuose ir pabaseiniuose

Baseinas/ 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
Žeimenos	14	274.7	2	9.5	9	85.0	0	0	0	0
Šventosios	37	627.2	9	131.1	34	314.9	1	19.5	0	0
Neries mažųjų intakų	7	136.8	12	144.8	22	538.5	1	18.1	2	19.4
Nevėžio	0	0	1	14.7	33	650.3	15	254.1	0	0
Merkio	7	191.1	15	270.3	20	229.7	2	38.4	0	0
Nemuno mažųjų intakų	12	177.6	37	571.6	52	729.9	2	42.2	2	16.6
Šešupės	2	21.4	16	237.2	40	707.0	1	39.6	0	0
Dubysos	0	0	8	229.4	13	197.2	1	12.6	0	0
Jūros	4	74.7	25	643.1	20	292.4	1	19.1	0	0
Minijos	18	415.2	9	317.8	12	164.8	1	11.0	0	0
Lietuvos pajūrio upių	1	36.5	1	19.7	3	44.8	1	11.6	1	1.7
Priegliaus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iš viso:	***102***	***1955.2***	***135***	***2589.3***	***258***	***3954.6***	***26***	***466.1***	***5***	***37.7***

Baseinas/ 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
Žeimenos	0	0	0	0	1	13.8	0	0	0	0
Šventosios	0	0	1	8.7	1	21.5	0	0	0	0
Neries mažųjų intakų	1	3.9	0	0	0	0	0	0	0	0
Nevėžio	1	5.2	1	25.8	10	204.9	10	207.4	0	0
Merkio	2	50.7	4	54.5	0	0	0	0	0	0
Nemuno mažųjų intakų	2	29.4	1	4.9	2	237.4	0	0	0	0
Šešupės	0	0	4	61.8	7	137.7	0	0	0	0
Dubysos	0	0	1	24.7	1	11.3	0	0	0	0
Jūros	1	27.2	1	8.4	0	0	0	0	0	0
Minijos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lietuvos pajūrio upių	4	46.5	0	0	1	4.7	0	0	1	1.8
Priegliaus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iš viso:	***11***	***162.9***	***13***	***188.8***	***23***	***631.3***	***10***	***207.4***	***1***	***1.8***



4.5 pav. Nemuno UBR upių kategorijos vandens telkinių ekologinė būklė ir ekologinis potencialas

Atlikus upių kategorijos vandens telkinių ekologinės būklės ir ekologinio potencialo pasikliovimo lygio įvertinimą, nustatyta, kad 37 vandens telkinių ekologinė būklė ar ekologinis potencialas yra nustatyti su dideliu pasikliovimo lygiu. Tai sudaro 6% visų Nemuno UBR telkinių. Vidutinis ekologinės būklės ar ekologinio potencialo vertinimo pasikliovimo lygis buvo nustatytas 185 arba 32% vandens telkinių, o mažas – 362 arba 62% vandens telkinių.

Vertinant upių cheminę būklę, buvo pasitelkti upių vandens kokybės monitoringo duomenys bei atsižvelgta į 2006 metais atliktoje studijoje „*Vandens aplinkai pavojingų medžiagų nustatymas Lietuvoje*“ pateiktus rezultatus.

Išanalizavus visą turimą informaciją apie upėse aptinkamas prioritetinių pavojingų, pavojingų bei kitų kontroliuojamų medžiagų koncentracijas, buvo nustatyta, kad gera cheminė būklė gali būti nepasiekta 10 vandens telkinių: Neries, Nevėžio, Nemuno ir Akmenos-Danės upėse. Likusiuose 574 vandens telkiniuose šiuo metu yra pasiekta gera cheminė būklė.

Apibendrinus Nemuno UBR upių kategorijos vandens telkinių ekologinės ir cheminės būklės vertinimo rezultatus nustatyta, kad šiuo metu gera būklė arba geras potencialas yra pasiektas 261 telkinyje, nepasiektas - 323 upių kategorijos vandens telkiniuose.

Nemuno UBR ežerų ir tvenkinių būklė

Nemuno UBR ežerų ekologinė būklė įvertinta pagal trijų informacijos šaltinių duomenis:

1. valstybinis monitoringas;
2. studijos „Restauruotinų Lietuvos ežerų nustatymas ir preliminarus restauravimo priemonių parinkimas šiems ežerams, siekiant pagerinti jų būklę” pateikti duomenys;
3. matematinis modeliavimas.

Priskiriant ežerus ekologinės būklės klasėms prioritetas 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.

Jeigu valstybinio monitoringo duomenų nėra, ežerai ekologinės būklės klasei buvo priskirti laikantis žemiau nurodytų principų:

4.18 lentelė. Ežerų ekologinės būklės klasifikavimo principai

Būklė pagal modeliavimo rezultatus	**Būklė pagal studijoje pateiktus duomenis**	**Galutinė būklė**
labai gera	neprobleminis ežeras	labai gera
	natūraliai eutrofinis/ stabilios būklės, antropogeniškai veikiamas	gera
	probleminis/kritinės būklės	vidutinė
gera	neprobleminis ežeras	gera
	natūraliai eutrofinis/ stabilios būklės, antropogeniškai veikiamas	gera
	probleminis/kritinės būklės	vidutinė
labai gera / gera	probleminis – natūraliai senas	gera
vidutinė	neprobleminis ežeras	gera
	natūraliai eutrofinis/ stabilios būklės, antropogeniškai veikiamas	vidutinė
	probleminis/kritinės būklės	vidutinė
bloga	neprobleminis ežeras	gera
	natūraliai eutrofinis/ stabilios būklės, antropogeniškai veikiamas	vidutinė
	probleminis/kritinės būklės	bloga

Laikantis aukščiau išdėstytų ežerų ekologinės būklės klasifikavimo principų, iš 234 didesnio kaip 0,5 km^2 ploto Nemuno UBR esančių ežerų, 64 ežerai priskirtini rizikos telkiniams. Apie 2 ežerų (Gilūšio ir Ūdrijos) ekologinę būklę nėra duomenų (t.y., monitoringo duomenų nėra, ekologinė būklė nesumodeliuota, ežerų studijoje ežeras neminimas). Todėl, minėtų ežerų ekologinė būklė buvo nustatyta pasitelkiant ekspertinį vertinimą. Šiuo metu Gilūšio ir Ūdrijos ežerų ekologinė būklė vertinama kaip gera. Šie ežerai įtraukti į ekstensyvaus priežiūros monitoringo tinklą, jų ekologinė būklė bus patikslinta atlikus monitoringą.

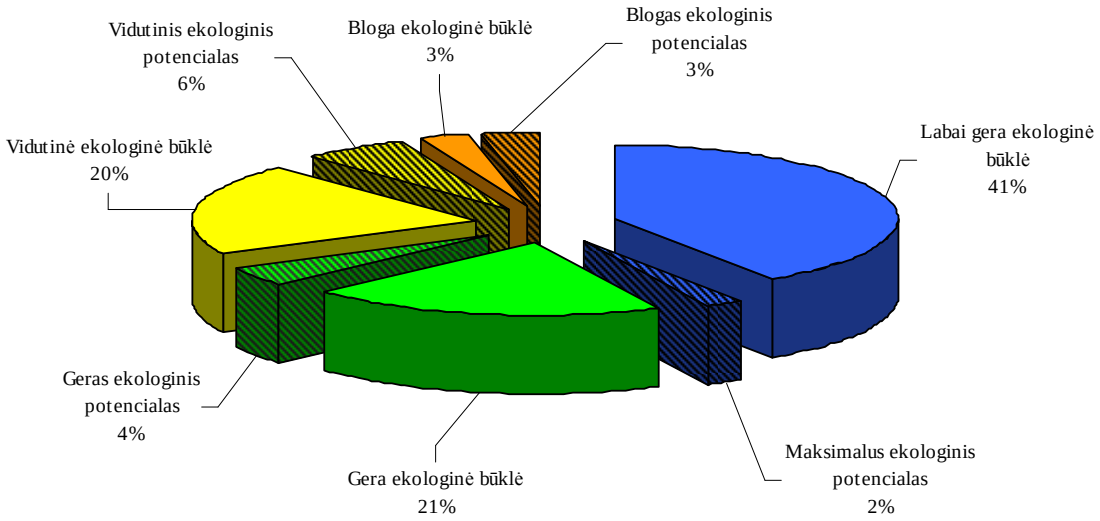
17 ežerų ekologinė būklė yra labai gera tiek pagal monitoringo, tiek ir pagal modeliavimo bei ežerų studijos rezultatus, todėl 14 iš jų siūloma įtraukti į etaloninių sąlygų stebėjimo priežiūros intensyvaus ir ekstensyvaus monitoringo tinklą (po 7 ežerus). Likusių 3 ežerų (Dringis, Margis, Metelys) vandens kokybės rodikliai atitinka labai geros ekologinės būklės reikalavimus, tačiau ežerai yra paveikti ar veikiami kitokio pobūdžio antropogeninio poveikio (vandens lygio pažeminimas, labai intensyvi žuvivaisa ir verslinė žvejyba, pakrantės urbanizacija), todėl neatitinka etaloninių sąlygų kriterijų.

Nemuno UBR tvenkinių ekologinis potencialas buvo įvertintas pagal valstybinio monitoringo duomenimis ir modeliavimo rezultatais. Priskiriant tvenkinius ekologinio potencialo klasėms, prioritetas buvo teikiamas valstybinio monitoringo rezultatams, t.y. jeigu apie tvenkinio ekologinės būklės rodiklius yra valstybinio monitoringo duomenys, tvenkinys priskirtas tai ekologinio potencialo klasei, kurią esant rodė monitoringo duomenys. Pagal modeliavimo rezultatus tvenkinio ekologinis potencialas buvo nustatomas tik tais atvejais, jeigu monitoringo duomenų nėra.

Laikantis aukščiau išdėstytų tvenkinių ekologinio potencialo klasifikavimo principų, iš 42-jų, didesnio kaip 0,5 km^2 ploto Nemuno UBR esančių tvenkinių, 26 tvenkiniai priskirtini rizikos telkinių kategorijai. Apie 1 tvenkinio (Jurgonių) ekologinę būklę nėra duomenų. Tvenkinio, apie kurį nėra duomenų, potencialas buvo nustatytas pasitelkiant ekspertinį vertinimą. Tvenkinys įtrauktas į ekstensyvaus priežiūros

monitoringo tinklą. Jo ekologinis potencialas bus patikslintas atlikus monitoringą, o šiuo metu vertinamas kaip geras.

Atlikus ežerų ir tvenkinių ekologinės būklės ir ekologinio potencialo vertinimą nustatyta, kad šiuo metu Nemuno UBR labai geros ekologinės būklės reikalavimus atitinka 112 telkinių, geros ekologinės būklės - 57 telkiniai, vidutinės - 56, blogos – 8 telkiniai. Maksimalaus ekologinio potencialo reikalavimus atitinka 6 telkiniai, gero ekologinio potencialo – 11, vidutinio – 17, blogo – 9 vandens telkiniai.



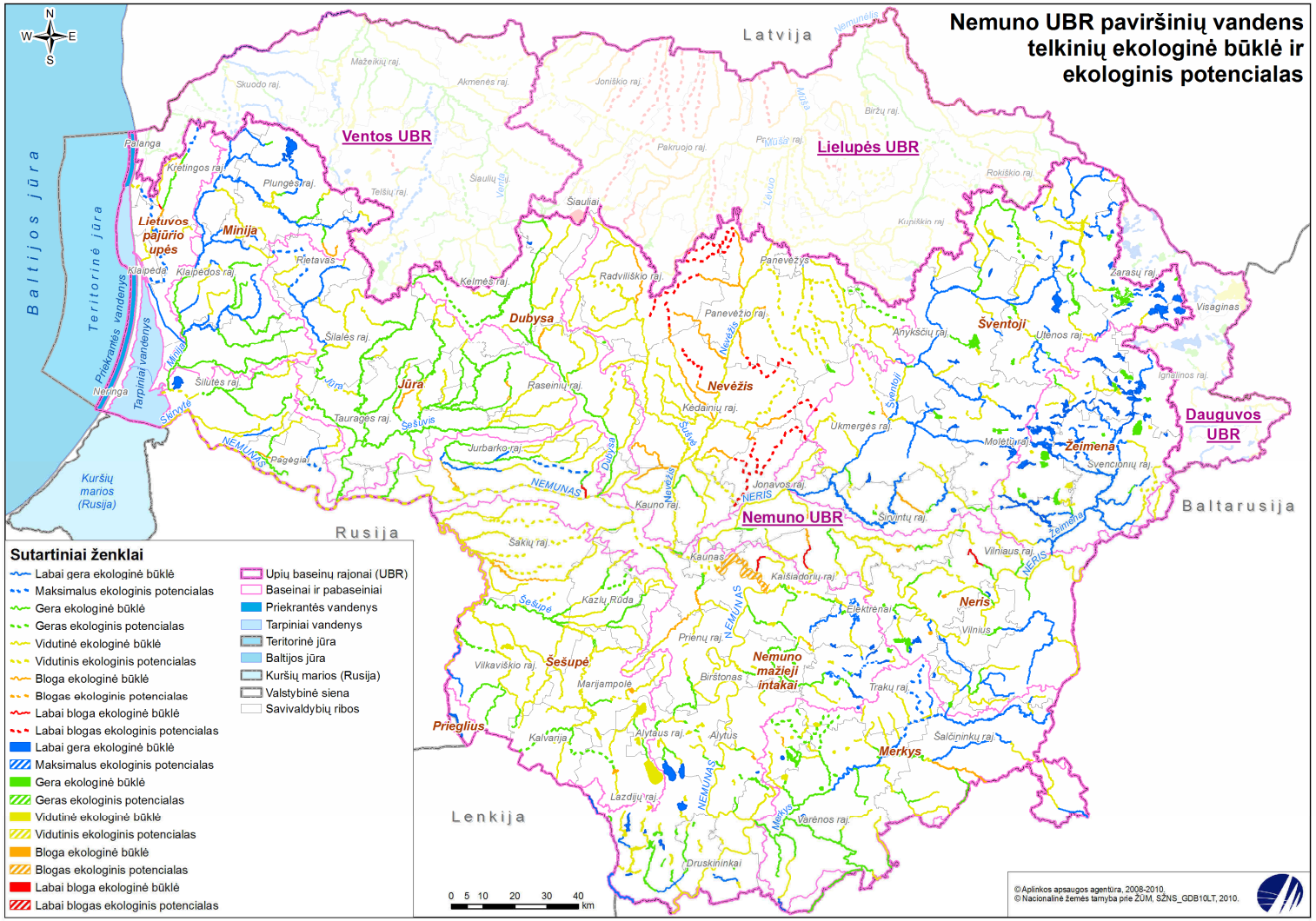
4.6 pav. Ežerų ir tvenkinių vandens telkinių ekologinė būklė ir ekologinis potencialas

Ežerų ir tvenkinių vandens telkinių ekologinė būklė ir ekologinis potencialas su dideliu pasikliovimo lygiu buvo nustatytas 51 vandens telkinyje. Šie vandens telkiniai sudaro 18% visų Nemuno UBR telkinių. Vidutinis pasikliovimo lygis nustatytas 49 telkiniuose (18%), o mažas – 176 (64%) telkiniuose.

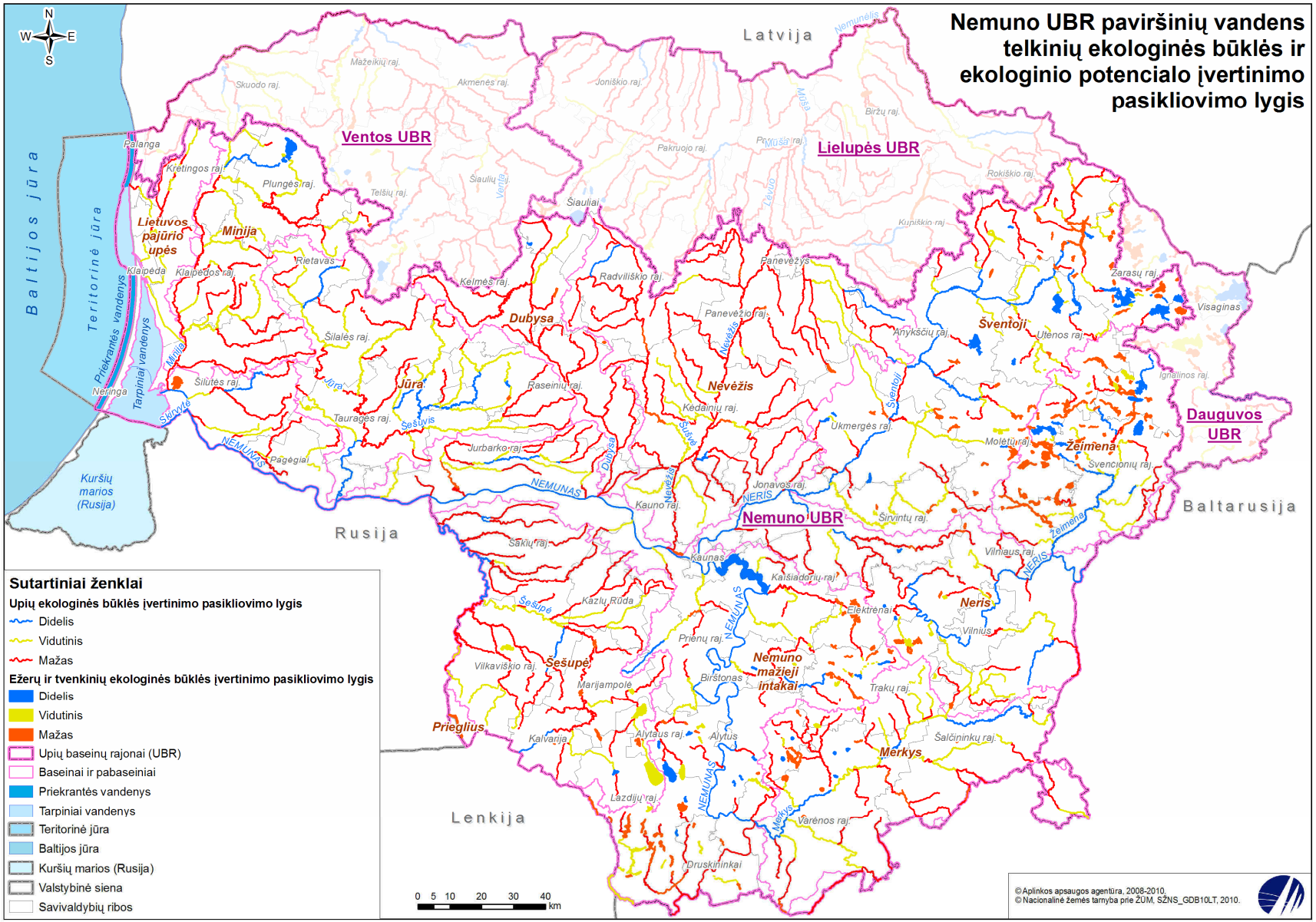
Pavojingų medžiagų monitoringas buvo vykdytas tik tuose Nemuno UBR ežeruose ir tvenkiniuose, kuriuose buvo tikėtinas šių medžiagų DLK viršijimas. Atlikti matavimai rodo, kad pavojingų medžiagų koncentracijos tirtuose ežeruose ir tvenkiniuose neviršija aplinkos kokybės standartų, t.y. juose yra pasiekta gera cheminė būklė. Tad, visumoje yra priimama, kad gera cheminė būklė yra pasiekta visuose Nemuno UBR ežerų kategorijos vandens telkiniuose.

Apibendrinus Nemuno UBR ežerų ir tvenkinių kategorijos vandens telkinių ekologinės ir cheminės būklės vertinimo rezultatus nustatyta, kad šiuo metu gera būklė arba geras potencialas yra pasiektas 186 vandens telkiniuose, nepasiektas - 90 vandens telkinių.

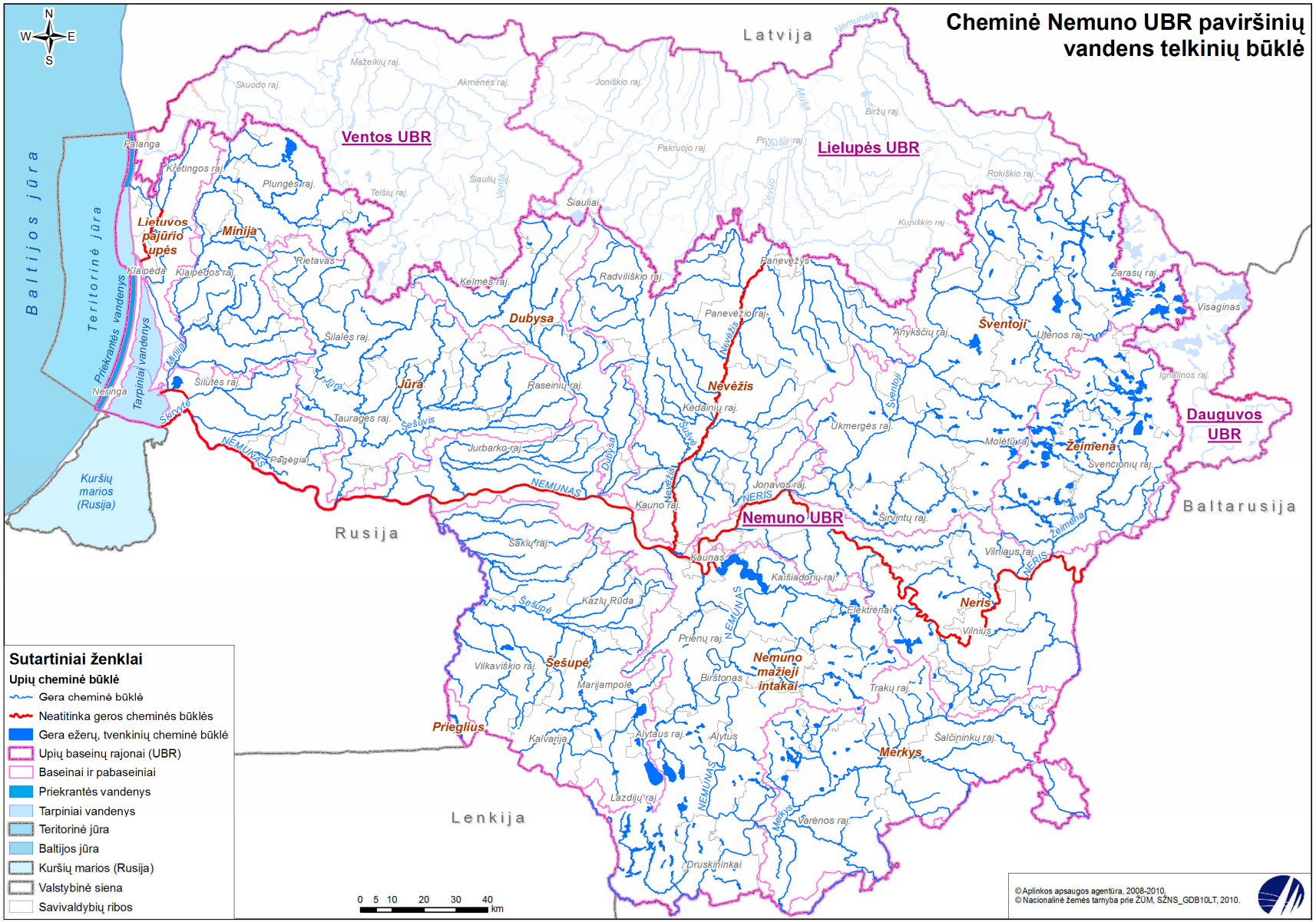
Nemuno UBR paviršinių vandens telkinių būklės vertinimo rezultatai pateikiami 4.7-4.10 paveiksluose.



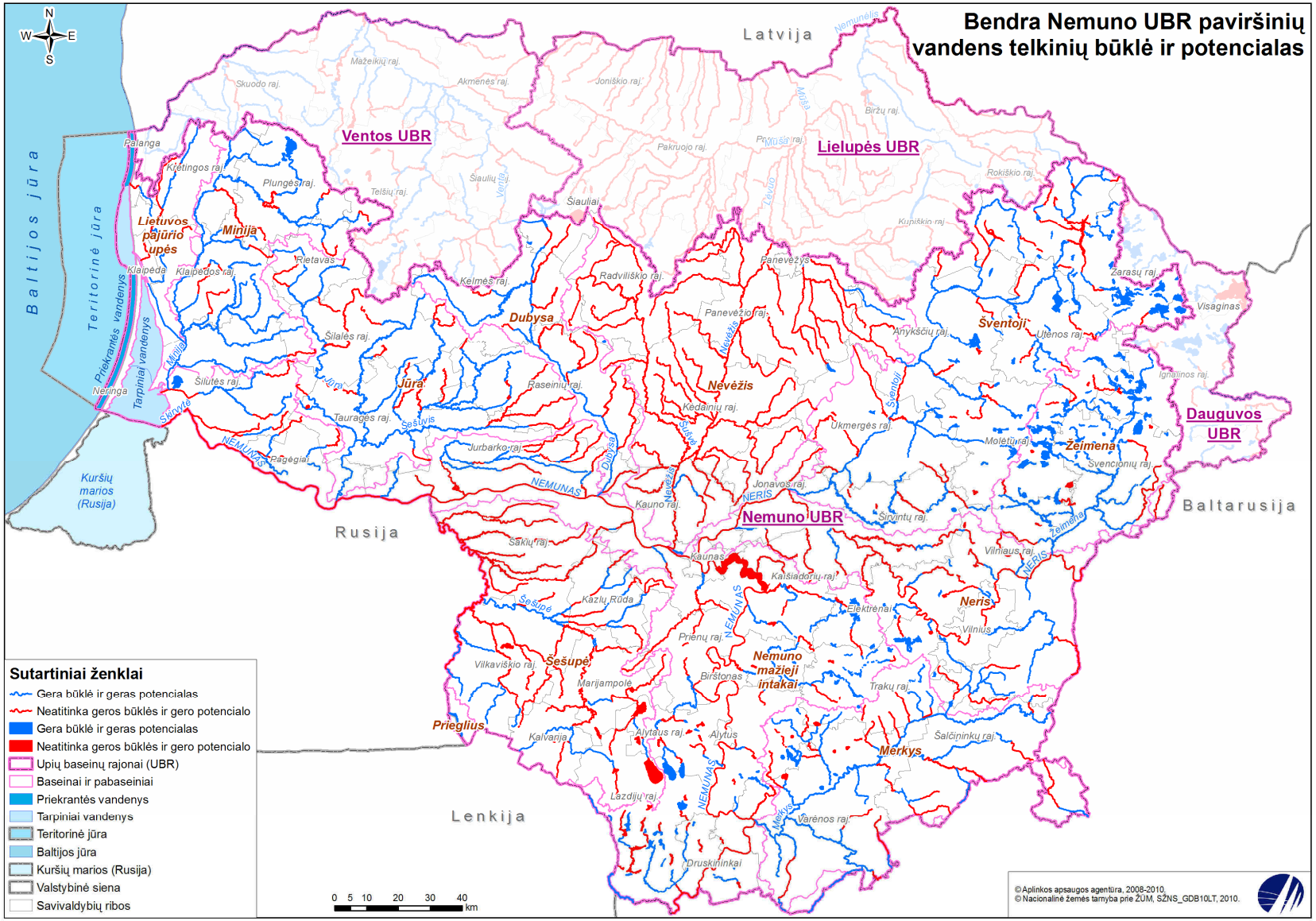
4.7 pav. Nemuno UBR vandens telkinių ekologinė būklė ir ekologinis potencialas



4.8 pav. Nemuno UBR paviršinių vandens telkinių ekologinės būklės ir ekologinio potencialo pasikliovimo lygis



4.9 pav. Cheminė Nemuno UBR paviršinių vandens telkinių būklė



4.10 pav. Bendra Nemuno UBR paviršinio vandens telkinių būklė ir potencialas

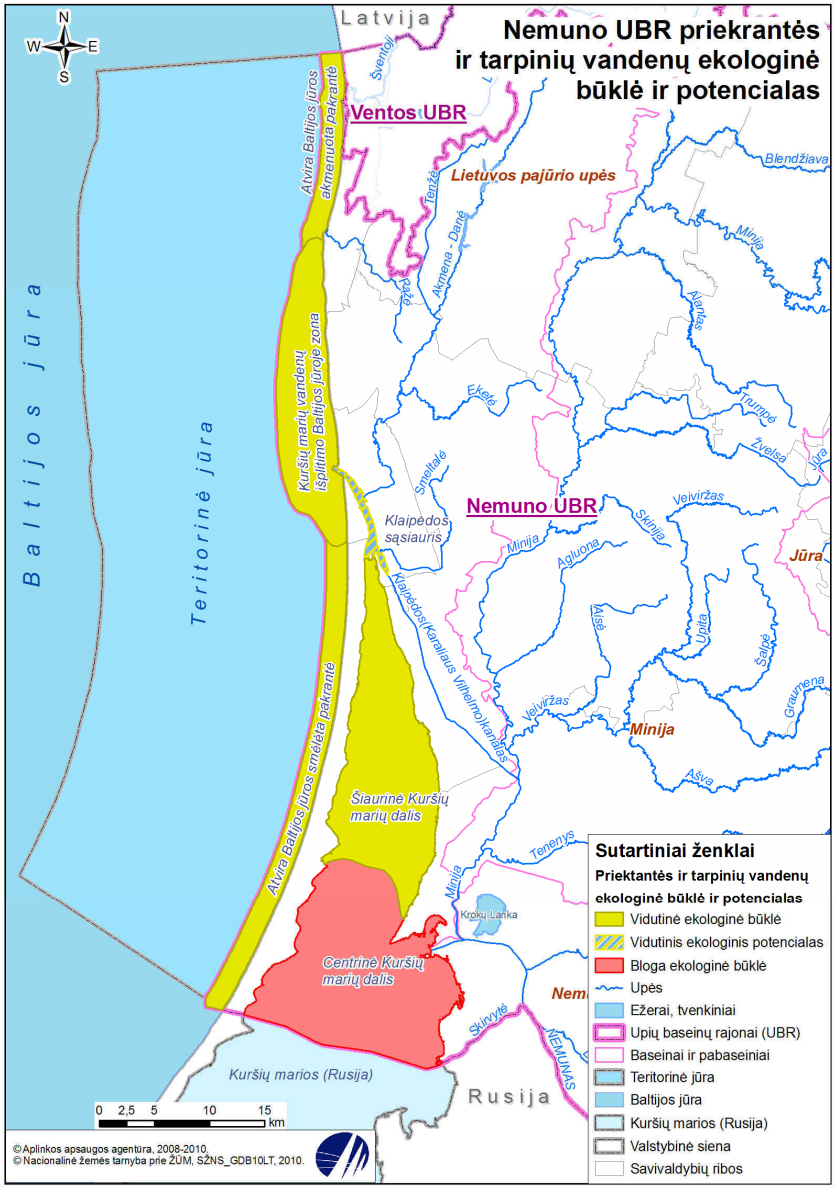
Tarpinių ir priekrantės vandenų būklė

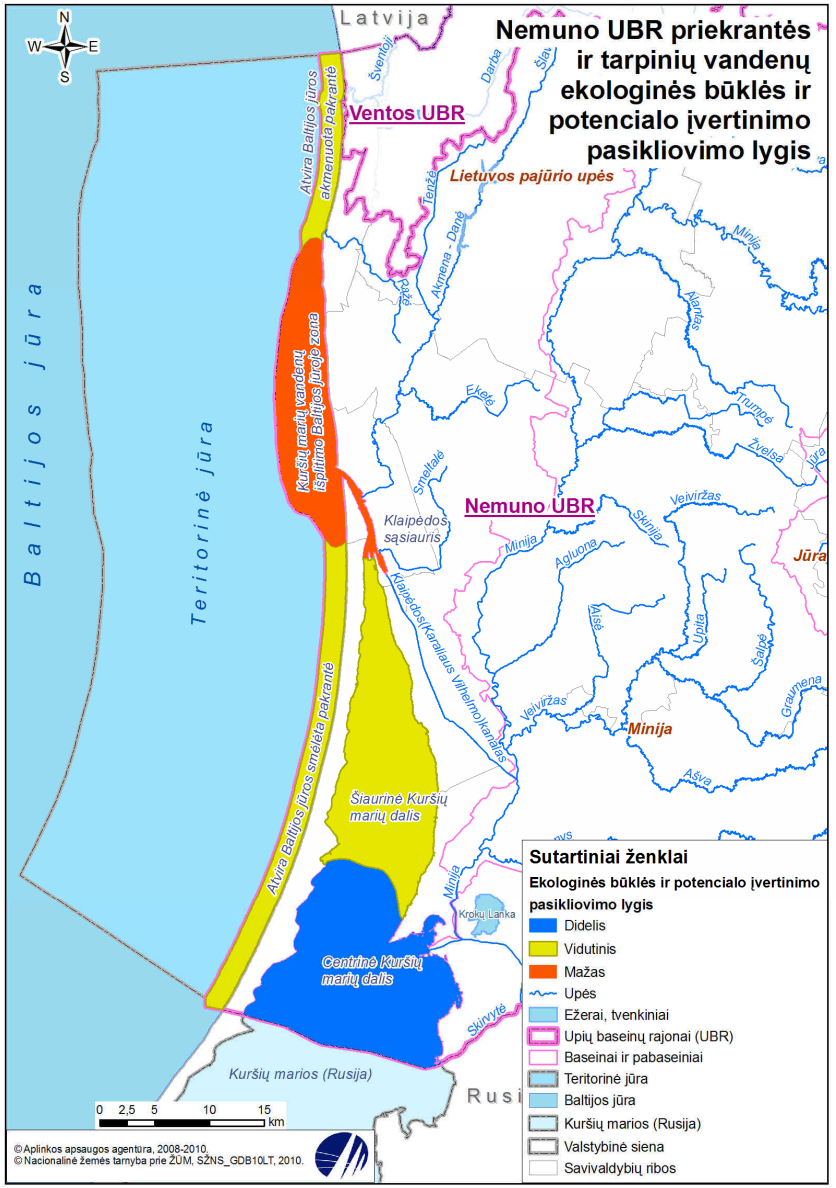
Ekologinė būklė

Tarpinių ir priekrantės vandenų ekologinė būklė 2008 m. įvertinta pagal 17-os vietų valstybinio monitoringo duomenis, analizuojant fizikinius-cheminius ir biologinius vandens kokybės elementus. Ekologinės būklės vertinimui naudoti fizikinių-cheminių elementų – maistingosios medžiagos – rodikliai: bendras fosforas, bendras azotas ir vandens skaidrumas (pastarasis tik priekrantės vandens telkiniams); biologinių kokybės elementų rodikliai – fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa, biomasė (chlorofilas a), zoobentoso taksonominė sudėtis ir gausa (vidutinis rūšių skaičius mėginyje), ichtiofaunos taksonominė sudėtis ir gausa (gružlio vidutinis gausumas). Ekologiniam potencialui vertinti naudoti tik vandens kokybės rodikliai. Nors makrodumblių ir gaubtasėklių tyrimai pagal Valstybinę aplinkos monitoringo programą buvo vykdyti 2007 m., vertinant ekologinę būklę atsižvelgta ir į rodiklių – maksimalus *Furcellaria lumbricalis* ir plūdinių (potameidų) paplitimo gylis – vertes. Ekologinės būklės/ekologinio potencialo vertinimo pasikliovimo lygiui įvertinti naudotos ekologinės būklės klasifikacijos taisyklės.

Atskirose monitoringo vietose gera ekologinė būklė nebuvo stebėta. 13-oje vietų (76,5 %) ji buvo vidutinė, 3-ose (17,6 %) - bloga, vienoje – neklasifikuotina.

Atskirų monitoringo vietų duomenys atspindi bendrą vandens telkinio būklę. 2008 m. valstybinio aplinkos monitoringo duomenys rodo, jog priekrantės vandens telkiniai bei tarpiniai vandenys (šiaurinė Kuršių marių dalis, Kuršių marių vandenų išplitimo Baltijos jūroje zona bei Klaipėdos sąsiauris (labai pakeistas vandens telkinys)) buvo *vidutinės ekologinės būklės/vidutinio ekologinio potencialo (ekologinės būklės/ekologinio potencialo vertinimo pasikliovimo lygis – vidutinis arba mažas),* tuo tarpu, tarpiniams vandens telkiniams priklausanti centrinė Kuršių marių dalis – *blogos ekologinės būklės (ekologinės būklės vertinimo pasikliovimo lygis – didelis)*. Visais atvejais prastesnę nei gera ekologinė būklė (ekologinis potencialas) rodė tiek biologinių rodiklių (arba vieno jų), tiek bendrųjų duomenų (maistingosios medžiagos, vandens skaidrumas) vertės (4.11 - 4.12 pav.).





4.11 -4.12 pav. Tarpinių ir priekrantės vandenų ekologinė būklė, ekologinis potencialas ir pasikliovimas

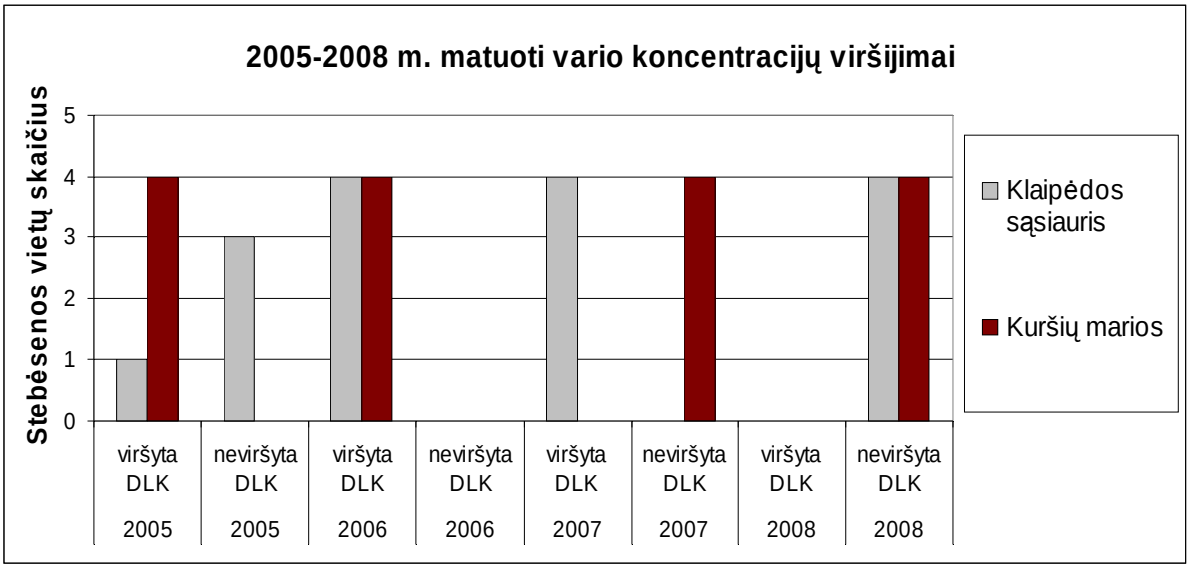
Cheminė būklė

Vertinant tarpinių ir priekrantės vandenų (bei teritorinės jūros) cheminę būklę buvo atsižvelgta į 2005-2008 m. valstybinio monitoringo duomenis bei į 2006 m. atliktos studijos „Vandens aplinkai pavojingų medžiagų nustatymas Lietuvoje“ rezultatus. 2008 m. monitoringo duomenys rodo, jog tik vienoje tarpinių vandenų – centrinė Kuršių marių dalis – vietoje (prie Nidos) vidutinė metinė cinko koncentracija viršijo DLK (100 µg/l). Tačiau aukštą vidutinę metinę cinko koncentraciją nulėmė tik vieno matavimo (rudenį) rezultatai.

Atskirais tyrimų metais vidutinės metinės vario koncentracijos Klaipėdos sąsiauryje ir Kuršių mariose viršijo DLK (visose telkinių tyrimo vietose). Tačiau 2008 m. (mariose ir 2007 m.) vario DLK visuose vandens telkiniuose nebuvo viršytos (DLK 10 µg/l) (4.13 pav.).

DLK viršijančios naftos angliavandenilių koncentracijos tyrimų periodu epizodiškai nustatytos visuose vandens telkiniuose, tačiau rezultatai nerodo ryškios konkretaus vandens telkinio taršos (viršijimai vandens telkiniuose tiek vietos, tiek laiko atžvilgiu nustatyti epizodiškai).

Projekto „Vandens aplinkai pavojingų medžiagų nustatymas Lietuvoje“ rezultatai rodo, jog uosto akvatorijoje aktuali vandens tarša *di(2-etilheksil)ftalatu (DEHP)* (visose vietose viršijo šiuo metu taikomą DLK (0,1 µg/l) ir atskirose tyrimų vietose kito 0,13-1,27 µg/l ribose), *organiniais alavo junginiais* (paviršiniame vandenyje prie „Klaipėdos kartono“ matuotos koncentracijos siekė 0,011-0,012 µg/l (DLK 0,001 µg/l); didelės šių junginių koncentracijos matuotos ir dugno nuosėdose) bei *nikeliu* (dugno nuosėdose). Tributilalavo tyrimai taip pat buvo vykdyti ir 2008 m. rugpjūčio mėn. Rezultatai parodė, jog didžiausios TBA koncentracijos dugno nuosėdose nustatytos Klaipėdos sąsiaurio įplaukos kanale (8,8 µg/kg s.sv), prie Malkų įlankos (57 µg/kg s.sv.) bei dampingo rajone (2,3 µg/kg s.sv.), tuo tarpu atviros jūros, Kuršių marių vandenų išplitimo zonos ir pietinės Baltijos jūros priekrantės stotyse neviršijo naudoto metodo nustatymo ribos (1,0 µg/kg s.sv).



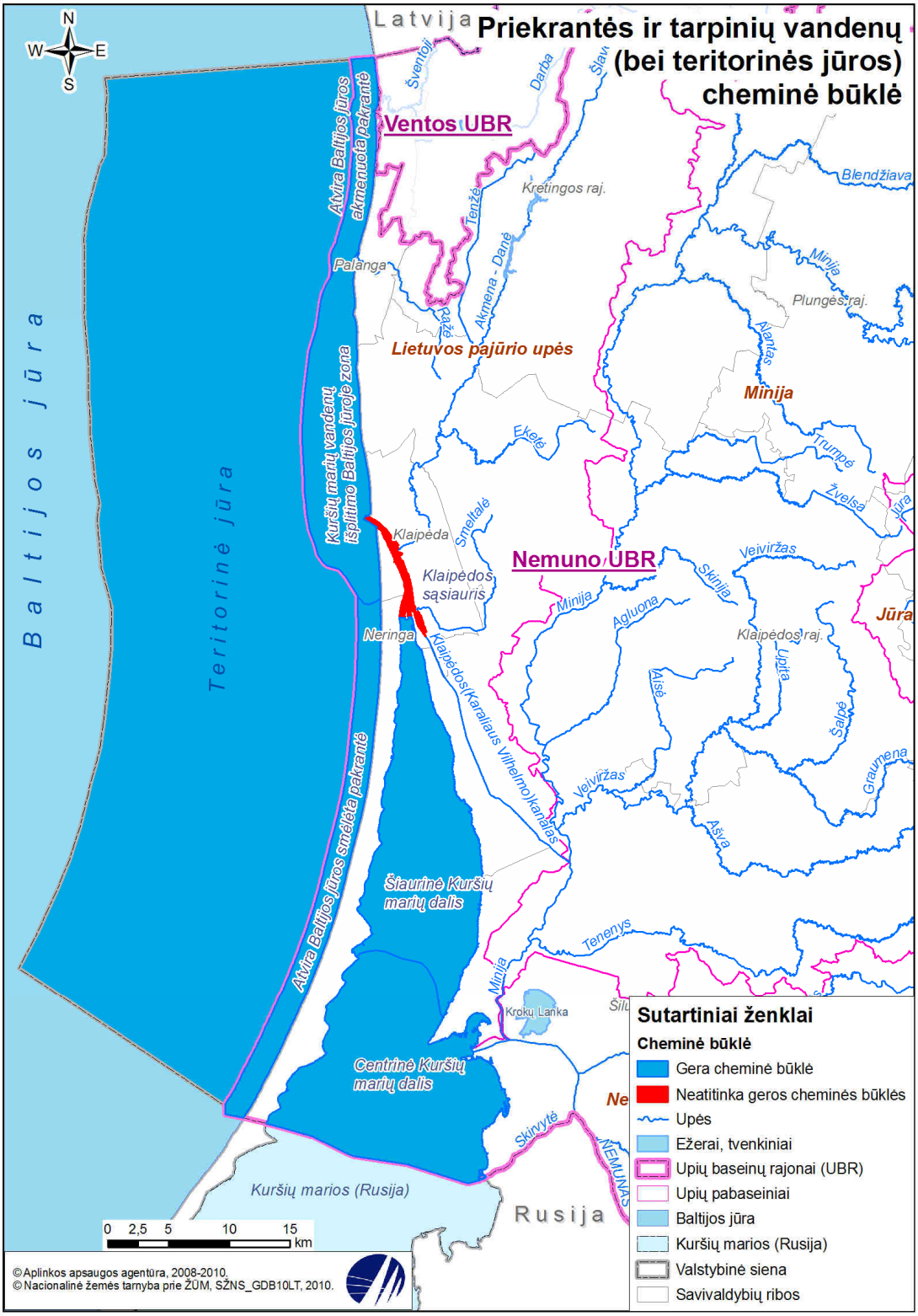
4.13 pav. 2005-2008 m. laikotarpiu užfiksuoti vario koncentracijų viršijimai.

Direktyvos 2008/105/EB 3 straipsnio 2 dalis nurodo, jog valstybės narės gali pasirinkti tam tikroms paviršinio vandens kategorijoms taikyti aplinkos kokybės standartus (AKS) dugno nuosėdoms ir (arba) biotai, o ne AKS, nustatytus vandeniui. Ateityje būtų tikslinga nustatyti AKS dugno nuosėdoms ir (arba) biotai, kadangi šiuose

aplinkos komponentuose teršalai daugiau akumuliuojasi, koncentracijos ne taip greitai kinta (lyginant su vandeniu), o tai leistų išsamiau įvertinti aplinkos cheminę būklę bei teršalų kitimo tendencijas.

Vandens telkinio cheminė būklė yra neatitinkanti geros būklės, jeigu bent vienos pavojingos medžiagos koncentracija viršija didžiausią leidžiamą koncentraciją. Apibendrinti tyrimų duomenys Klaipėdos sąsiaurį leidžia priskirti kaip vandens telkinį, nesiekiantį geros cheminės būklės (4.14 pav.). Deja, identifikuoti taršos pavojingomis medžiagomis šaltinius trūksta informacijos, be to, koncentracijų viršijimai nustatyti ne vienoje lokalioje vietoje, o visame telkinyje. Klaipėdos sąsiaurio akvatorijoje akumuliuojasi ne tik teršalai, patekę dėl uosto veiklos, laivybos, tačiau patekę ir su upių vandenimis iš sausumos (komunalinių nuotekų išleistuvai, pesticidai ir kt.). Siekiant ir toliau rinkti duomenis apie teršalų koncentracijas bei jų kaitos tendencijas, būtina tęsti vykdomus tiriamų medžiagų stebėjimus bei monitoringo programą papildyti naujomis medžiagomis, apie kurias informacijos nėra daug, tačiau ir iš negausių tyrimų žinoma, kad jos aptinkamos. TIPK leidimų komunalinėms nuotėkoms, taisyklių, susijusių su laivyba peržiūrėjimas yra taip pat papildomos priemonės.

Vandens telkinio būklė nustatoma pagal prastesnę ekologinę būklę/ekologinį potencialą arba cheminę būklę, klasifikuojant į dvi klases: gerą arba neatitinkančią geros būklės. Tyrimų rezultatai rodo, jog Lietuvos tarpinių ir priekrantės vandenų būklė neatitinka geros būklės.



4.14 pav. Tarpinių ir priekrantės vandenų bei teritorinės jūros cheminė būklė

Viso Nemuno UBR paviršinio vandens cheminės ir ekologinės būklės vertinimo rezultatai pateikti 4.7-4.10 pav.

4.2. POŽEMINIS VANDUO

4.2.1. Požeminio vandens monitoringo programa

Lietuvoje yra įteisinta ir veikia trijų lygių požeminio vandens monitoringo sistema - valstybinis, savivaldybių ir ūkio subjektų. Lietuvos geologijos tarnyba vykdo valstybinį požeminio vandens monitoringą bei tvirtina ūkio subjektų monitoringo programas, vertina gautus rezultatus, teikia pasiūlymus aplinkosauginių priemonių taikymui.

Valstybinis požeminio vandens monitoringas skirtas nuolatiniams požeminio vandens būklės stebėjimams visoje Lietuvos teritorijoje. Pagrindiniai valstybinio monitoringo uždaviniai keičiasi priklausomai nuo vykdomos aplinkosauginės politikos nustatomų prioritetų. Šiuo metu monitoringas vykdomas pagal Valstybinio aplinkos monitoringo programą 2005-2010 metams (Žin. 2005, Nr. 19-608). Pagrindinis jo uždavinys yra surinkti duomenis, kurie padėtų įvertinti požeminio vandens išteklių būklę ir jos kaitą pagal Bendrosios vandenų politikos (BVPD 2000/60/EB), Požeminio vandens direktyvos (2006/118/EB) ir Nitratų direktyvos reikalavimus (91/676/EB).

Didžioji dalis postų yra sudaryti iš vieno gręžinio. Gruntinio vandens stebėjimui gręžiniai yra įrengti specialiai, tuo tarpu spūdinių vandeningųjų sluoksnių stebėjimams daugiausiai naudojami nedidelių vandenviečių eksploataciniai gręžiniai.

Žemėnaudos įtakos gruntinio vandens išteklių formavimuisi įvertinti naudojamos gręžinių grupės – nedideliame plote, vienodose hidrogeologinėse sąlygose, tačiau skirtingose naudmenose įrengti gręžiniai. Grupę įprastai sudaro 2 – 4 gręžiniai.

Visų pagrindinių vandeningųjų sluoksnių, sudarančių gėlo vandens storymę ir jų tarpusavio sąveikos stebėjimams yra skirti gręžinių krūmai – į skirtinguose gyliuose slūgsančius vandeninguosius sluoksnius specialiai įrengti gręžiniai. Krūmą įprastai sudaro 2 - 4 gręžiniai.

Monitoringo tinklas yra sutankintas Lietuvos – Lenkijos pasienyje, kur vykdomas tarpvalstybinis požeminio vandens monitoringas.

Valstybinis monitoringas yra vykdomas pagal kiekvienais metais tvirtinamą darbų planą. Valstybinio monitoringo darbų kompleksą sudaro požeminio vandens lygio ir kokybės stebėjimai. Požeminio vandens lygis nuo 2005 metų yra matuojamas 1 kartą per dieną į 75 gręžinius nuleistais elektroniniais davikliais. Didžioji dalis lygio stebėjimų – 61 gręžinys - skirta gruntiniam vandeniui, 6 gręžiniai kvartero tarpmoreniniams ir 8 prekvartero spūdiniams vandeningiems sluoksniams. Kituose gręžiniuose vandens lygis matuojamas mėginių paėmimo metu. Į valstybinę monitoringo programą 2005-2010 metams buvo įtraukta 280 gręžinių - 179 stebimųjų gręžinių iš buvusio valstybinio monitoringo tinklo ir 101 mažų vandenviečių eksploatacinis gręžinys.

Požeminio vandens kokybės ir atskirų jos rodiklių grupių stebėjimai vykdomi rotacijos principu – dažniau požeminio vandens mėginiai imami iš gruntinio vandeningojo sluoksnio, kurio sudėtis yra kaitesnė ir rečiau iš spūdinių vandeningųjų sluoksnių. Taip pat tokie specifiniai cheminiai komponentai, kaip organiniai junginiai, pesticidai, metalai, kurių koncentracija požeminiame vandenyje yra labai maža, tiriami 1 kartą per 5 metų ciklą (4.19 lentelė) pasirinktinai tuose gręžiniuose, kuriuose tikimybė juos rasti yra didesnė.

4.19 lentelė. Požeminio vandens kokybės stebėjimai 2005-2008 m.

Stebimi parametrai	Vienetai	Vandeningo sluoksnio tipas	Metai			
			2005	**2006**	**2007**	**2008**
Bendra chemija + biogeniniai komponentai	gręžiniai	gruntinis	88	39	83	66
		Q spūdinis	12		21	
		pQ spūdinis	5		9	
		Iš viso	**105**/280	**39**/280	**112**/280	**66**/280
	postai		88	35	86	54
Mikroelementai	gręžiniai	gruntinis		24/280		
	postai			24		
Pesticidai	gręžiniai	gruntinis			10/140	
	postai				10	

Savivaldybių požeminio vandens monitoringas yra vykdomas pagal patvirtintus Bendruosius savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatus (Valstybės žinios. 2004, Nr. 130-46801) savivaldybių lygiu joms priskirtose teritorijose ir skirtas gamtinės aplinkos bei jos komponentų (tame tarpe požeminio vandens) būklės ir jų tarpusavio sąveikos stebėjimui, antropogeninio poveikio aplinkai vertinimui ir prognozėms. Požeminio vandens monitoringas pagal patvirtintas programas šiuo metu vykdomas tik 7 savivaldybėse – Šiaulių m. nuo 2000, Alytaus m. ir Druskininkų nuo 2001, Panevėžio m. ir Kauno m. nuo 2005, Varėnos m. nuo 2006 ir Vilniaus m. nuo 2007 metų.

Ūkio subjektų monitoringas vykdomas siekiant nustatyti ūkio subjektų taršos šaltinių išmetamų teršalų kiekį ir ūkinės veiklos poveikį gamtinei aplinkai ir užtikrinti jų sukeliamos taršos ar kito neigiamo poveikio mažinimą. Požeminio vandens monitoringas yra privalomas požeminio vandens vartotojams (vandenvietėms) ir ūkinės veiklos vykdytojams, kurie patenka į potencialių teršėjų sąrašą. Požeminio vandens monitoringas vykdomas pagal kiekvienam ūkio subjektui 3-5 metų laikotarpiui paruoštą individualią monitoringo programą. Monitoringo programos derinamos su Regionų aplinkos apsaugos departamentais ir tvirtinamos Lietuvos geologijos tarnyboje. Stebėjimų rezultatai taip pat teikiami minėtoms institucijoms ir kaupiami Lietuvos geologijos tarnybos duomenų bazėse.

Pagal savo veiklos ir poveikio požeminiam vandeniui pobūdį, o tuo pačiu ir reikalavimus monitoringui, išsiskiria dvi ūkio subjektų grupės – potencialūs teršėjai ir požeminio vandens naudotojai (vandenvietės). Ūkio subjektų potencialių teršėjų grupėje, požeminio vandens monitoringas aktyviausiai vykdomas degalinių ir naftos produktų saugyklų aplinkoje. Per paskutinius 2 metus suaktyvėjo monitoringo vykdymas gyvulininkystės objektų aplinkoje. Bendrai, naujų ūkio subjektų, prisijungiančių prie požeminio vandens monitoringo vykdytojų, skaičius didžiausias buvo 2003-2004 metais, o šiuo metu jis mažėja. Požeminio vandens monitoringą pagal patvirtintas programas vykdė 880 ūkio subjektų, dar 95 ūkio subjektų programos yra pasibaigusios ir turėtų būti pratęstos.

Ūkio subjektų monitoringo rezultatai labai svarbūs vertinant ekologinę teritorijų būklę, priimant sprendimus jos gerinimui. Informacija apie nustatytą taršą teikiama Regionų aplinkos apsaugos departamentams. Ūkio subjektų monitoringo duomenys padeda vertinti ne tik kiekvieno jų poveikį aplinkai, bet ir yra labai svarbūs vertinant pokyčius, vykstančius regioniniu mastu.

Lietuvoje visos vandenvietės, išgaunančios daugiau kaip 10 m^3/d, turi vesti paimamo vandens kiekio apskaitą, o siurbiančios daugiau kaip 100 m^3/d - vykdyti požeminio vandens išteklių kiekio ir kokybės monitoringą. 2008 m. išgaunamo vandens

apskaitą vykdė 1052 vandenvietės, iš jų požeminio vandens monitoringą – 254 vandenvietės.

Nemuno UBR požeminio vandens monitoringas

Gruntinio vandens monitoringo tinklas Nemuno UBR baseinuose ir pabaseinuose

Gruntinio vandens būklės stebėjimams Nemuno UBR yra naudojami valstybinio ir ūkio subjektų monitoringo tinklo gręžiniai. Valstybinio monitoringo tinklo gręžiniai išdėstyti gana tolygiai, tačiau tankis yra nedidelis svyruoja nuo 0,1 iki 0,3/100 km^2 atskiruose upių pabaseinuose. Ūkio subjektų monitoringo tinklas žymiai tankesnis, tačiau išsidėstęs netolygiai, sutelktas miestuose. Apibendrintas požeminio vandens monitoringo tinklas Nemuno UBR upių pabaseiniuose pateiktas 4.20 lentelėje ir 4.15 pav.

Kadangi upių baseinų rajonų valdymo tikslams požeminio vandens monitoringas turėtų atspindėti taršos poveikį regioniniu mastu, lentelėje eliminuoti ūkio subjektų, esančių urbanizuotose teritorijose, monitoringo gręžiniai.

Nors valstybinio monitoringo gręžinių tankis UBR yra menkas, bet apjungus ir ūkio subjektų stebėjimo sistemą jis padidėja iki 1,5 – 4,0 stebėjimo gręžinių100 km^2. Lietuvos pajūrio upių baseine tankis siekia net 13,8100 km^2 (4.20 lentelė).

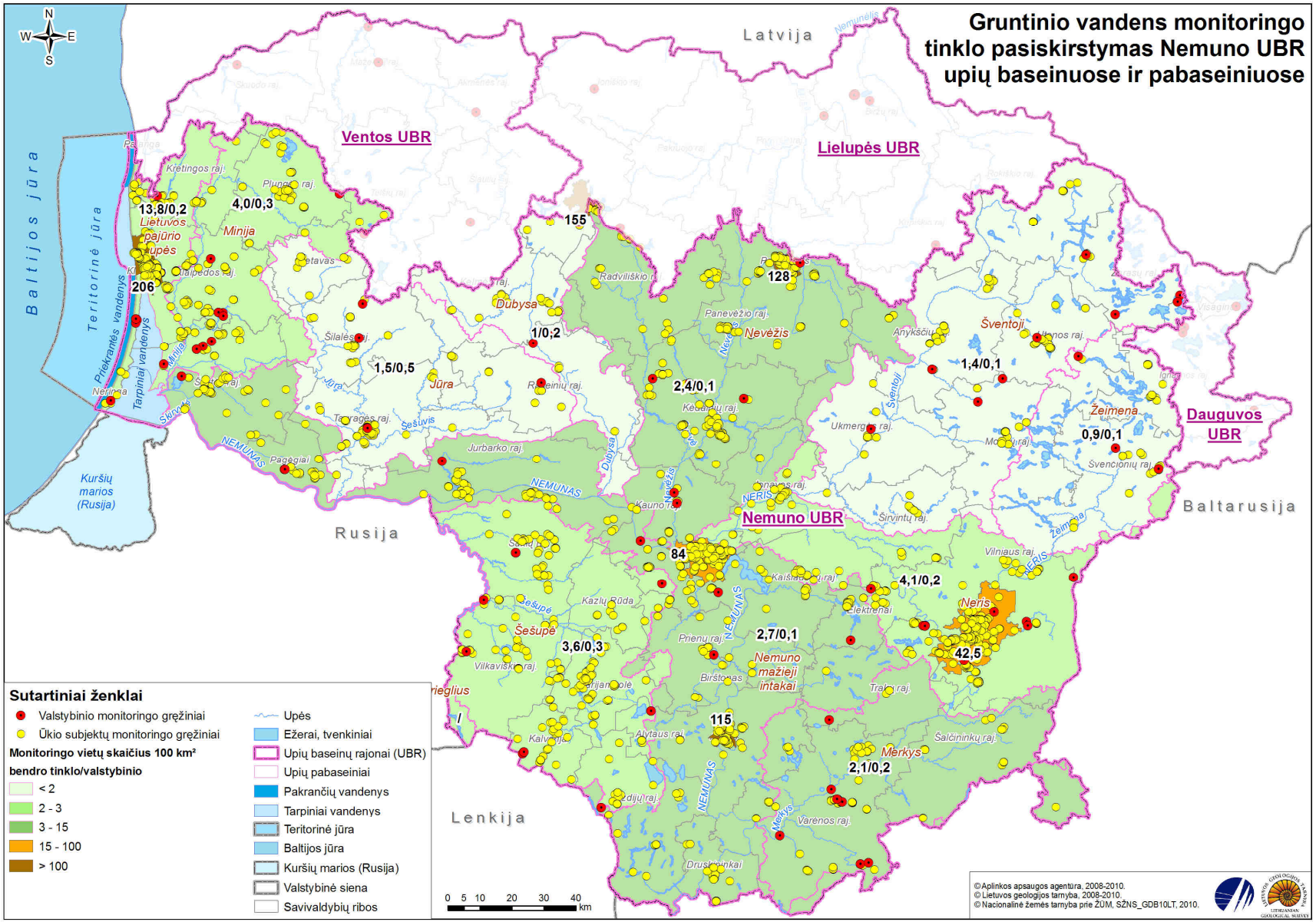
4.20 lentelė. Gruntinio vandens monitoringo tinklas Nemuno UBR baseinuose ir pabaseiniuose

Baseinas/ pabaseinis	Pabaseinio plotas, km	100 km^2	Monitoringo gręžinių skaičius			Gręžinių skaičius 100 km^2	
			valsty-binio	ūkio subjektų	bendras	valstybinio	bendro
Lietuvos pajūrio upių	1004,64	10,0	2	323	325	0,20	32,3
Klaipėdos m.	97	1,0		200	200		206,2
Pabaseinis (be miestų)	907,64	9,1	2	123	125		**13,8**
Dubysos	1965,38	19,7	3	17	20	0,2	**1,0**
Jūros	4004,93	40,0	4	105	109	0,1	2,7
Tauragės m.				49	49		
Pabaseinis (be miestų)	4004,93	40,0	4	56	60		**1,5**
Merkio	3724,73	37,2	8	71	79	0,2	**2,1**
Minijos	2939,99	29,4	9	110	119	0,3	**4,0**
Nemuno mažųjų intakų	8960,22	89,6	9	359	368	0,1	4,1
Kauno m	110	1,1		87	87		79,1
Alytaus m.	40	0,4		46	46		115,0
Pabaseinis (be miestų)	8810,22	88,1	9	226	235		**2,7**
Neries mažųjų intakų	4187,21	41,9	10	344	354	0,2	8,5
Vilniaus m.	400	4,0		170	170		42,5
Kauno m.	30	0,3		31	31		103,3
Pabaseinis (be miestų)	3757,21	37,6	10	143	153		**4,1**
Nevėžio	6119,23	61,2	6	236	242	0,1	4,0

Baseinas/ pabaseinis	Pabaseinio plotas, km	100 km^2	Monitoringo gręžinių skaičius			Gręžinių skaičius 100 km^2	
			valsty-binio	ūkio subjektų	bendras	valstybinio	bendro
Panevėžio m.	50	0,5		64	64		128,0
Šiaulių m.	20	0,2		31	31		155,0
Pabaseinis (be miestų)	6049,23	60,5	6	141	147		**2,4**
Šešupės ir Priegliaus	4678	46,8	12	186	198	0,3	4,2
Marijampolės m.				30	30		
Pabaseinis (be miestų)	6049,23	46,8	12	156	168		**3,6**
Šventosios	6789,11	67,9	10	100	110	0,1	1,6
Utenos m.				15	15		
Pabaseinis (be miestų)	6789,11	67,9	10	85	95		**1,4**
Žeimenos	2789,56	27,9	3	22	25	**0,1**	**0,9**
Iš viso:			76	1873	1949		
vidutinis						0,2	6
vidut. miestuose							118
vidut. be miestų							3,4

4.21 lentelė. Gruntinio vandens monitoringo gręžinių tankis Nemuno UBR upių baseinuose ir pabaseiniuose (be stebėjimo gręžinių miestuose)

Baseinas/pabaseinis	Gręžinių skaičius 100 km^2	
	valstybinio	bendro
Lietuvos pajūrio upių	0,20	13,8
Dubysos	0,2	1,0
Jūros	0,1	1,5
Merkio	0,2	2,1
Minijos	0,3	4,0
Nemuno mažųjų intakų	0,1	2,7
Neries mažųjų intakų	0,2	4,1
Nevėžio	0,1	2,4
Šešupės ir Priegliaus	0,3	3,6
Šventosios	0,1	1,4
Žeimenos	0,1	0,9



4.15 pav. Gruntinio vandens monitoringo tinklo pasiskirstymas Nemuno UBR upių baseinuose ir pabaseiniuose

Spūdinių vandeningųjų sluoksnių monitoringo tinklas Nemuno UBR požeminio vandens baseinuose

Spūdinių vandeningųjų sluoksnių monitoringo tinklas išskirtuose Nemuno UBR požeminio vandens baseinuose demonstruojamas 4.22 lentelėje ir 4.16 pav.

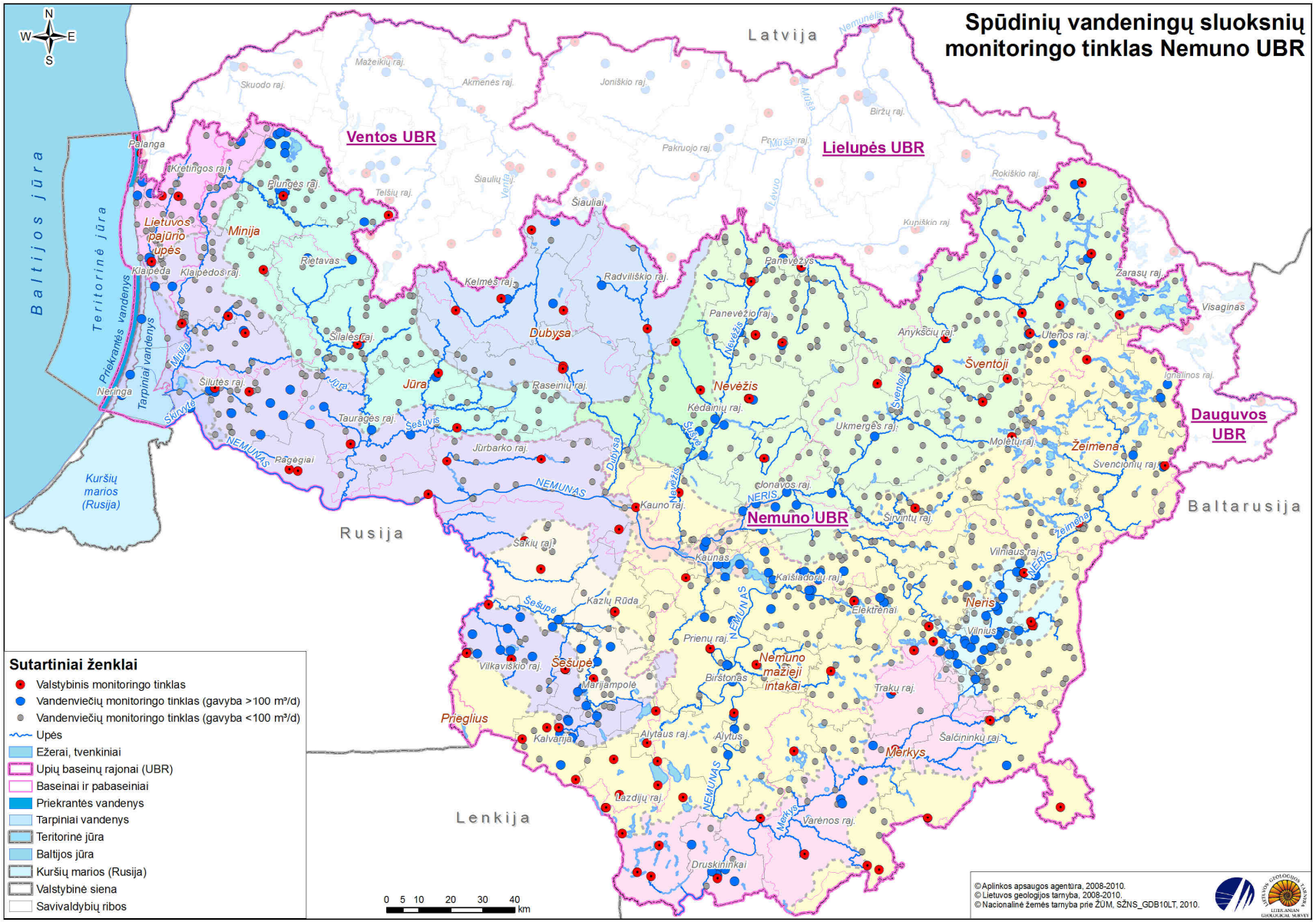
4.22 lentelė. Spūdinių vandeningųjų sluoksnių monitoringo tinklas Nemuno UBR

Požeminio vandens baseinas	**Plotas km^2**	**100 km^2**	**Monitoringo vietų skaičius**			**Vietų skaičius 100 km^2**	
			Valstybinio	**Vanden-viečių**	**Bendras**	**Valsty-binio**	**Bendras**
Viršutinio-vidurinio devono	11180	111,8	32	25	57	0,2	0,5
Viršutinio devono stipinų	3411	34,11	8	5	13	0,1	0,4
Permo – viršutinio devono	1005	10,05	3	8	11	0,8	1,1
Viršutinės – apatinės kreidos	8351	83,51	22	45	67	0,5	0,8
Pietryčių Lietuvos kvartero	19600	196	51	48	99	0,2	0,5
Vakarų žemaičių kvartero	4388	43,88	7	18	25	0,4	0,6

Spūdinių vandeningų sluoksnių stebėjimams yra naudojami valstybinio ir ūkio subjektų (vandenviečių) monitoringo tinklo gręžiniai. Tiesa į valstybinio monitoringo tinklą taip pat yra įtraukti nedidelių vandenviečių gręžiniai, tik dalis gręžinių įrengta specialiai. Esant poreikiui monitoringo tinklą nesunku papildyti, į jį įtraukiant vandenvietes gręžinius reikiamoje teritorijoje. Tačiau potencialios rizikos požeminio vandens baseinuose, kur svarbu išsiaiškinti vandens eksploatacijos nepaveikto telkinio būklę, reikalingi specialiai įrengti stebimieji gręžiniai.

Pagrindinis monitoringo tikslas bendru atveju būtų optimalaus požeminio vandens kiekio, kuris gali būti išgaunamas konkrečioje vandenvietėje, nepadarant ženklesnio poveikio išgaunamo vandens kokybei bei eksploatuojamo vandeningo sluoksnio būklei, įvertinimas ir kontrolė.

Optimalų požeminio vandens monitoringo tinklą turėtu sudaryti bent 3 stebėjimo gręžiniai, du iš kurių skirti požeminio vandens cheminės sudėties galimo kitimo tendencijoms už vandenvietės ribų, trečiasis – pačioje vandenvietėje – išgaunamo vandens kokybei kontroliuoti.



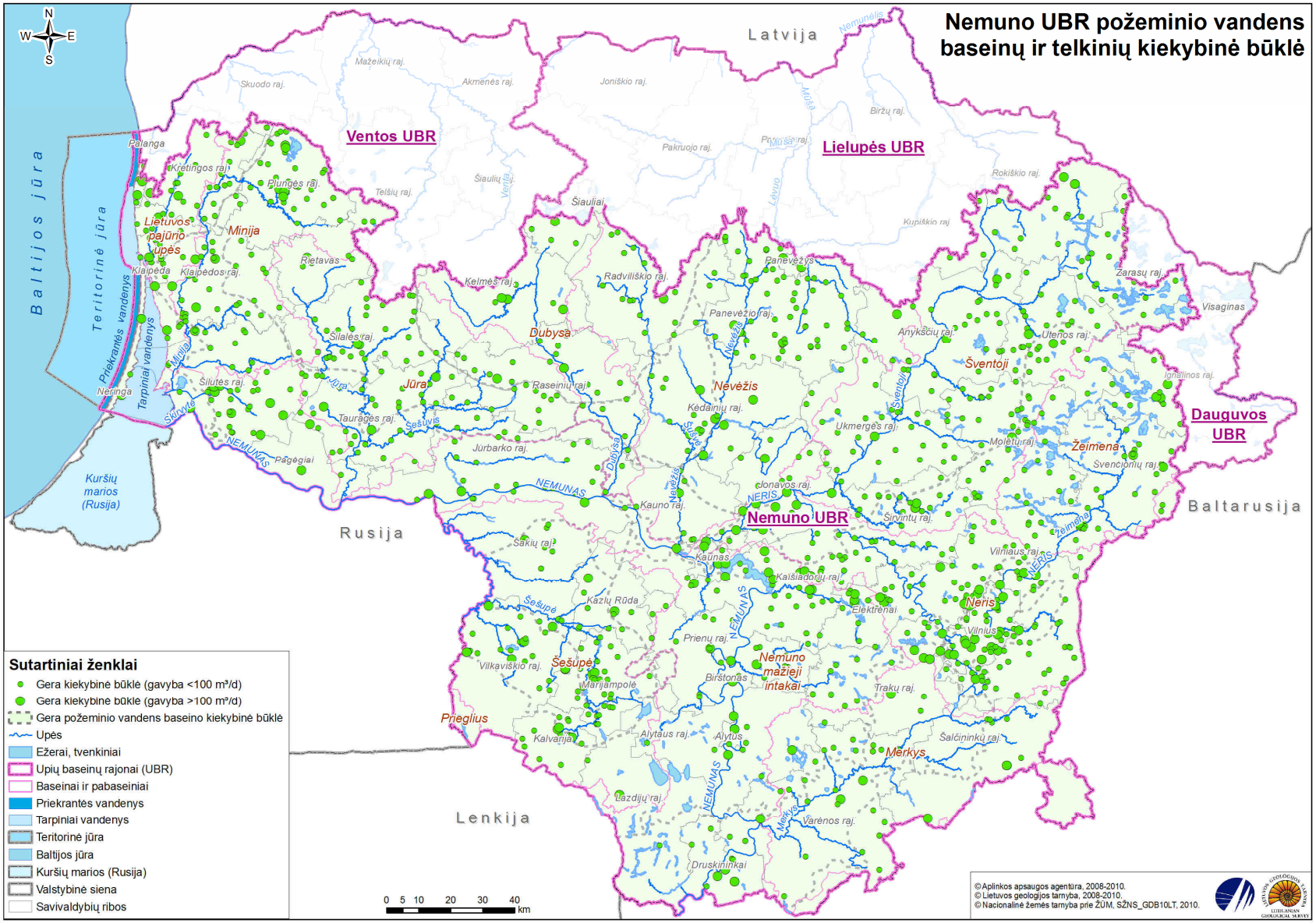
4.16 pav. Spūdinių vandeningų sluoksnių monitoringo tinklas Nemuno UBR

4.2.2. Požeminio vandens būklė

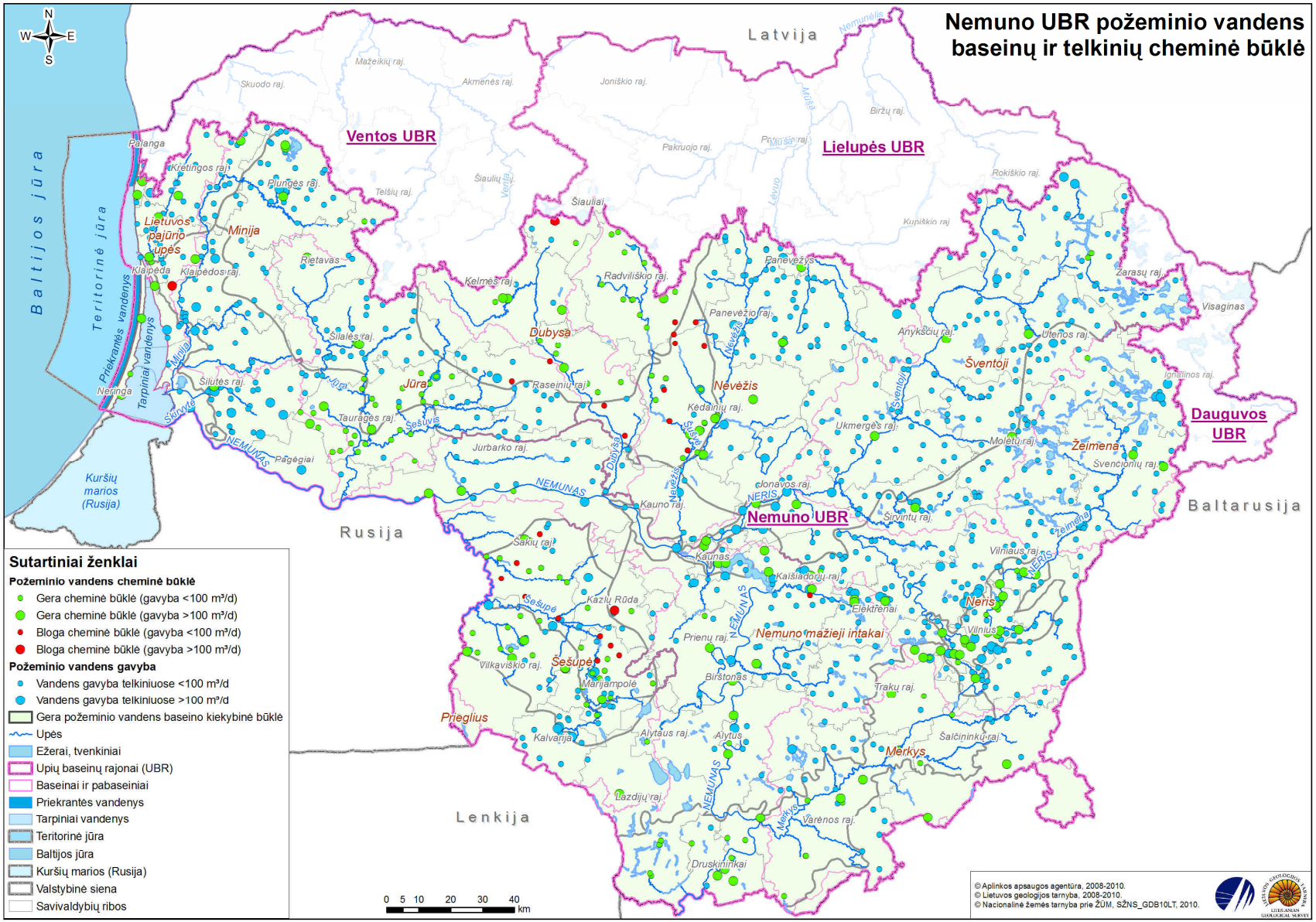
Valstybinis požeminio vandens monitoringas 2008 m. buvo vykdomas pagal Valstybinio aplinkos monitoringo programą 2005–2010 metams.

Požeminio vandens mėginiai buvo imti tik iš gruntinio sluoksnio, vieną kartą per metus, balandžio-gegužės mėnesiais. Paimta 120 mėginių trumpai cheminei analizei, biogeniniams elementams ir ChDS nustatyti. Tiriami vandens mėginių bendrieji cheminiai rodikliai (bendrasis kietumas, permanganato ir bichromato skaičius), pagrindiniai anijonai (Cl, SO_4, HCO_3, CO_2), katijonai (Ca, Mg, Na, K), biogeniniai komponentai (NO_2, NO_3, NH_4, PO_4). Gauti duomenys apibūdina gruntinio vandens, besiformuojančio skirtingomis gamtinės ir antropogeninės apkrovos sąlygomis, cheminę sudėtį ir kokybę. Taip pat buvo paimta 11 mėginių chloroorganinių, fosfoorganinių ir triazininių pesticidų tyrimams. Gauti pesticidų tyrimų rezultatai parodė, kad išsklaidytos taršos sąlygomis pesticidų gruntiniame vandenyje beveik nėra. Dešimties mėginių visų tirtų pesticidų koncentracija buvo mažesnė už jų aptikimo ribą.

Pagal monitoringo ir įvairių tyrimų duomenis dominuojanti Nemuno UBR požeminio vandens telkinių kiekybinė ir cheminė būklė yra gera (4.17-4.18 pav.).



4.17 pav. Nemuno UBR požeminio vandens baseinų ir telkinių kiekybinė būklė



4.18 pav. Nemuno UBR požeminio vandens baseinų ir telkinių cheminė būklė

4.3. BUVEINIŲ IR PAUKŠČIŲ APSAUGAI SVARBIŲ TERITORIJŲ MONITORINGO PROGRAMA

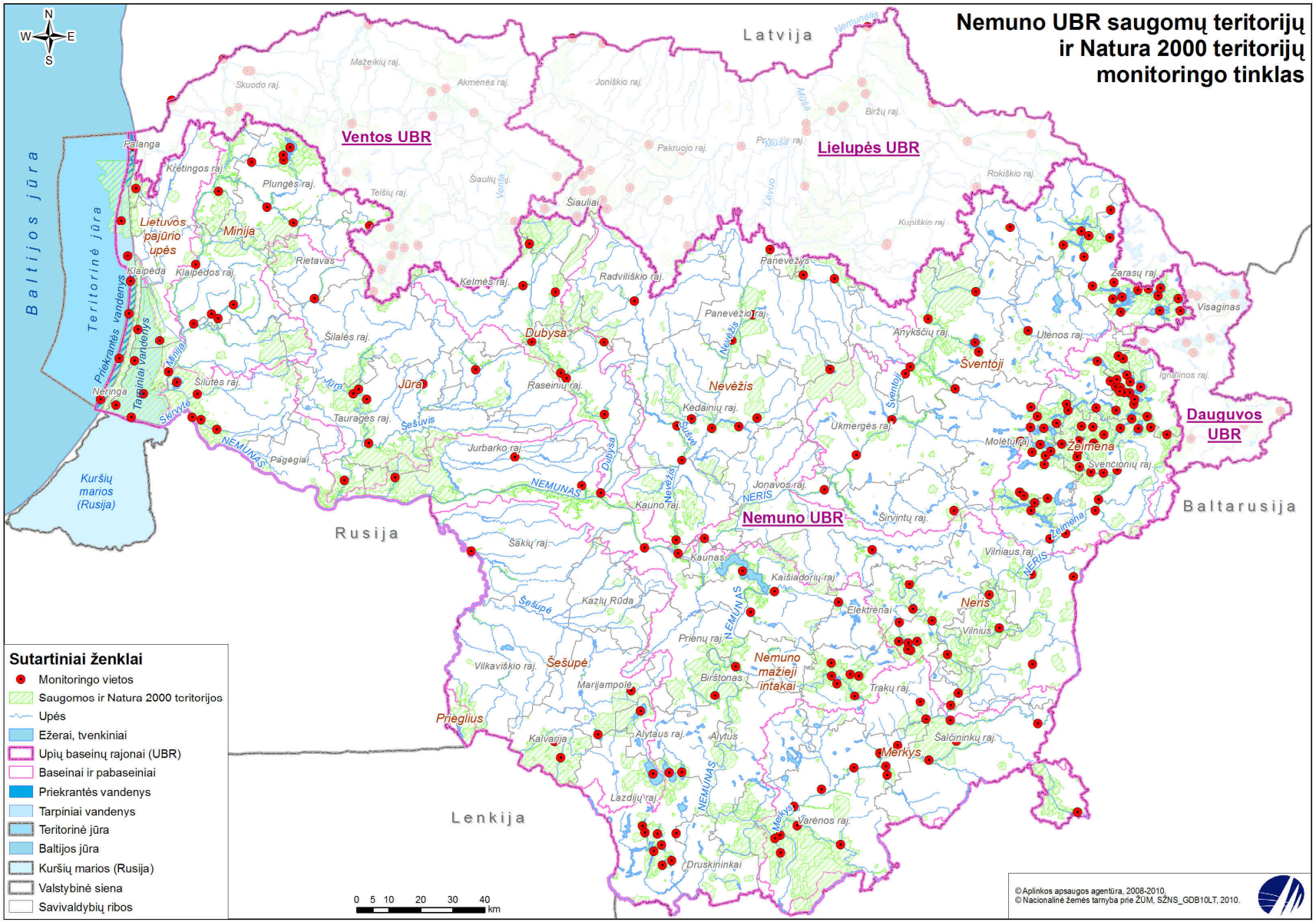
Vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. 695 „Dėl buveinių ir paukščių apsaugai svarbių teritorijų monitoringo programos patvirtinimo“ (Žin., 2003, Nr. 4-161), įgyvendinant Europos Bendrijos direktyvas 92/43/EEB „Dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros“ bei 79/409/EEB „Dėl laukinių paukščių apsaugos“ turi būti atliekamas monitoringas visose Lietuvos Respublikoje įsteigtose Europos Bendrijos 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 būklė ir jos pokyčiai yra stebimi pagal patvirtintą veiksmų planą. Į paviršinių Nemuno baseino rajono vandenų, kurių monitoringas yra vykdomas pagal BVPD reikalavimus, kategoriją patenka: (1) jūros buveinės, (2) upių žiotys ir lagūnos, (3) ežerų buveinės ir (4) upių buveinės. Buveinės turi būti stebimos ne rečiau kaip kas 3 metus. Stebimi šie rodikliai: vandens fizikinės ir cheminės savybės, charakteringų organizmų įvairovė ir skaitlingumas, dugno morfologija (tik jūros buveinėse), augalų bendrijų struktūra ir išsidėstymas (išskyrus jūros buveines). 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).

Pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. gruodžio 31 d. įsakymo Nr. 695 10 punktą, vykdant monitoringą kai kurie natūralių buveinių ar saugomų rūšių monitoringo parametrai (vandens fizikinės, cheminės, dinaminės savybės ir pan.) atskirai nėra nustatinėjami, jeigu reikiami ir patikimi duomenys yra gauti stebėjimus vykdant šiose vietovėse pagal kitas valstybinės aplinkos monitoringo programos dalis. Šiuo atveju buveinių ir paukščių apsaugai svarbių teritorijų ir paviršinių vandenų būklės monitoringas (vykdomas AAA ir JTC pagal BVPD reikalavimus) iš dalies sutampa tiek stebimų parametrų, tiek ir stebėjimų periodiškumo prasme, t.y. sutampa tikslai.

Nemuno UBR saugomų teritorijų monitoringo tinklas pateiktas 4.19 pav.



4.19 pav. Nemuno UBR saugomų teritorijų ir Natura 2000 teritorijų monitoringo tinklas

5. PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIO VANDENS TELKINIŲ VANDENSAUGOS TIKSLAI

5.1. BENDRIEJI PAVIRŠINIŲ VANDENS TELKINIŲ VANDENSAUGOS TIKSLAI

Pagal BVPD 4 straipsnio ir Lietuvos vandens įstatymo reikalavimus, valstybės narės privalo užtikrinti, kad būtų įgyvendinti nustatyti standartai ir pasiekti nustatyti vandensaugos tikslai ne vėliau kaip iki 2015 m. Svarbiausi BVPD keliami tikslai yra neleisti prastėti visų paviršinių vandens telkinių būklei ir pasiekti gerą visų vandens telkinių būklę bei gerą ekologinį dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių potencialą. Norminiai reikalavimai, kaip pasiekti gerą vandens telkinių būklę, yra nustatyti BVPD 5 priede: *„Kai dėl žmonių veiklos atitinkamo tipo paviršinio vandens telkinio biologinių kokybės elementų vertės nedaug nukrypsta nuo verčių, kurios paprastai būdingos tokio tipo paviršinio vandens telkiniams netrikdomomis gamtinėmis sąlygomis“*. Valstybės narės pačios apibrėžia ir nustato šiuos priimtinus nuokrypius nuo etaloninių sąlygų. Komisijos padedamos, valstybės narės kalibravimo būdu turi nustatyti bendrą ribą tarp labai geros ir geros bei geros ir vidutinės būklės (BVPD, 5 priedas, 1.4.1).

Kaip minėta šio plano įvade, siekdama suderinti žmogaus ūkinės veiklos poreikius ir vandens apsaugos tikslus, BVPD numato išimčių galimybę. 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 aplinkosauginiu požiūriu pranašesnių alternatyvų.

5.2 GEROS PAVIRŠINIŲ VANDENS TELKINIŲ BŪKLĖS REIKALAVIMAI

5.2.1. Upės

Biologiniai elementai

Lietuvos upių ekologinei būklei nustatyti taikomos klasifikacijos sistemos yra sudarytos (pritaikytos) tik dugno bestuburiams (Danijos Indeksas Upių Faunai, DIUF) ir žuvims (Lietuvos Žuvų Indeksas, LŽI). Remiantis LŽI ir DIUF verčių santykiais bei biologinius elementus papildančiais vandens kokybės ir hidromorfologiniais elementais, buvo nustatytos slenkstinės DIUF ≤ 5 ir LŽI $\leq 0{,}71$ vertės, nukrypimai nuo kurių reikštų prastesnę nei gera ekologinę būklę.

Fizikiniai-cheminiai elementai

Bendrieji fizikiniai-cheminiai kokybės elementai, turintys didžiausią įtaką biologinių elementų būklei upėse, yra BDS_7, bendras fosforas, $P\text{-}PO_4$, bendras azotas, $N\text{-}NH_4$, $N\text{-}NO_3$ ir O_2. Gerą ekologinę upių būklę apibūdinančios vandens kokybės elementų rodiklių vidutinės metinės vertės, kurios turėtų būti pasiektos upėse iki 2015 m., yra šios:

5.1 lentelė. Upių vandens kokybės elementų rodiklių vertės

BDS_7, mgO_2/L	$\leq 3{,}3$
P_{bendr}, mg/l	$\leq 0{,}14$
$P\text{-}PO_4$, mg/l	$\leq 0{,}09$
N_{bendr}, mg/l	$\leq 3{,}0$
$N\text{-}NH_4$, mg/l	$\leq 0{,}2$
$N\text{-}NO_3$, mg/l	$\leq 2{,}3$

O_2, mg/l [(1)]	≥6,5 (2-ojo tipo upėse) ≥7,5 (kitų tipų upėse)

Hidromorfologiniai elementai

Vadovaujantis BVPD įgyvendinimo gairėmis, 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.

1. Hidrologija.

Dabartiniai vandens organizmų tyrimų duomenys rodo, kad >30% nuotėkio dydžio sumažėjimas sąlygoja prastesnę nei gera vandens organizmų būklę. Tai vienas iš telkinių priskyrimo labai pakeistiems vandens telkiniams (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%.

2. Morfologija.

Nemuno UBR urbanizuotomis teritorijomis tekančios mažesnio kaip 1,5 m/km nuolydžio ištiesintos vagos upės 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:

- natūrali pakrančių augmenija apima ≥50 % atkarpos ilgio;
- vagos skerspjūvis pusiau natūralus, dugno reljefas su akivaizdžiais heterogeniškumo požymiais (atkarpoje esama seklumų ir pagilėjimų, lemiančių srovės greičio bei grunto sudėties pokyčius);
- kranto linijos forma heterogeniška, su užutekiais ar kliūtimis tėkmei, kur srovės greitis ir/arba kryptis kinta.

3. Upės vientisumas.

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 išteklių sumažėjimą (upių baseinų ribose migruojančios žuvys). Net ir esant 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 kliūtimis upėse, kuriose migruojančių žuvų esama ar yra žinoma, kad anksčiau jos čia gyveno.

Cheminė būklė

Pavojingų medžiagų koncentracijos vandenyje neturi viršyti didžiausių leidžiamų koncentracijų, nurodytų Nuotekų tvarkymo reglamente, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236. Prioritetinių pavojingų medžiagų ir pavojingų medžiagų bei kitų kontroliuojamų medžiagų DLK dugno nuosėdose kol kas nėra nustatytos.

5.2.2. Ežerai

Biologiniai elementai

Nemuno UBR ežerų ekologinės būklės nustatymui klasifikacijos sistema yra išbaigta tik chlorofilo a rodikliams (fitoplanktono būklę apibūdinantis rodiklis). Siektinos vertės, nusakančios gerą ežerų ekologinę būklę, yra:

5.2 lentelė. Siektinos gerą ežerų ekologinę būklę atitinkančios fitoplanktono rodiklių vertės

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

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

Fizikiniai-cheminiai elementai

Bendrieji fizikiniai-cheminiai elementai, turintys didžiausios įtakos ekologinei būklei pagal biologinius rodiklus ežeruose yra bendras N ir bendras P. Gerą ekologinę ežerų būklę apibūdinančios fizikinių-cheminių vandens kokybės elementų vidutinės metinės vertės, kurios turėtų būti pasiektos ežeruose iki 2015 m., yra šios:

5.3 lentelė. . Siektinos gerą ežerų ekologinę būklę atitinkančios fizikinių-cheminių vandens kokybės elementų rodiklių vertės

Rodikliai	1 ir 2 tipų ežerai:	3 tipo ežerai:
Bendras P:	≤0,06 mg/l	≤0,05 mg/l
Bendras N:	≤1,8 mg/l	≤1,2 mg/l

Hidromorfologiniai elementai

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 Nemuno UBR ežerų ekologinei 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 galutinai parengtos. Tačiau būtent šių biologinių elementų reakcija į hidromorfologinius pokyčius turėtų būti pagrįsti geros ekologinės būklės pagal hidromorfologinių elementų rodiklius kriterijai. Nemuno UBR esama pavyzdžių, kai sumažėjus ežero vandens lygiui sumažėjo žuvų rūšinė įvairovė (pvz., Dringio ežere (Žeimenos baseinas) išnyko ežerinės stintelės) ar pakito žuvų bendrijos struktūra (Šalnaičio ežeras Žeimenos baseine). Bet šių duomenų nepakanka norint apibūdinti siektinas ekologinės būklės pagal hidromorfologinių elementų rodiklius vertes, užtikrinančias gerą ekologinę būklę pagal biologinių elementų rodiklių vertes. Kadangi daugumos Nemuno UBR ežerų hidromorfologinių elementų rodiklių pokyčiai yra sąlyginai nedideli, siektinos vertės turėtų būti tokios pat kaip ir vertės, atitinkančios labai geros ekologinės būklės kriterijus.

Cheminė būklė

Pavojingų medžiagų koncentracijos vandenyje neturi viršyti didžiausių leidžiamų koncentracijų, nurodytų Nuotekų tvarkymo reglamente, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236. Prioritetinių pavojingų medžiagų ir pavojingų medžiagų bei kitų kontroliuojamų medžiagų DLK dugno nuosėdose kol kas nėra nustatytos.

5.2.3 Tarpiniai ir priekrančių vandenys

Cheminė būklė

Pavojingų medžiagų koncentracijos vandenyje neturi viršyti didžiausių leidžiamų koncentracijų, nurodytų 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), 1 ir 2 prieduose. Prioritetinių pavojingų medžiagų ir pavojingų medžiagų bei kitų kontroliuojamų medžiagų DLK dugno nuosėdose kol kas nėra nustatytos.

Siūlomos vandens kokybės elementų vertės, kurios turėtų būti pasiektos tarpiniuose vandenyse iki 2015 m., yra pateiktos 5.4 lentelėje:

5.4 lentelė. Tarpinių vandenų geros kokybės elementų vertės

EKOLOGINĖ BŪKLĖ			
Rodiklis	Kuršių marių vandenų išplitimo Baltijos jūroje zona	Šiaurinė Kuršių marių dalis	Centrinė Kuršių marių dalis
FIZIKINIAI-CHEMINIAI			
Bendras azotas (birželio-rugsėjo mėn. vidurkis), mg/l	≤1,08*; ≤0,67**; ≤0,25***	≤1,08	≤1,07
Bendras fosforas (birželio-rugsėjo mėn. vidurkis), mg/l	≤0,080*; ≤0,053**; ≤0,026***	≤0,080	≤0,079
BIOLOGINIAI			
Chlorofilas a (birželio-rugsėjo mėn. vidurkis), µg/l	≤46,6*; ≤25,7**; ≤4,8***	≤46,6	≤54,4
Maksimalus plūdinių (potameidų) paplitimo gylis, m	-	≥1,0	≥1,0
Maksimalus šakotojo banguolio paplitimo gylis, m	≥14,0	-	-
Vidutinis makrozoobentoso rūšių skaičius, vnt./mėginyje	≥7	≥17	≥15
Vidutinis gružlio gausumas, vnt./100 m^2	-	-	≥100

* - kai vandens telkinių druskingumas <2 praktiniai druskingumo vienetai;

** - kai vandens telkinių druskingumas 2-4 praktiniai druskingumo vienetai;

*** - kai vandens telkinių druskingumas >4 praktiniai druskingumo vienetai.

Priekrantės vandenų tipus aprašantys kriterijai pagal vertinimo laikotarpį buvo suderinti su tarpinių vandenų kriterijų vertinimo laikotarpiais, atitinkamai patikslinant jų vertes:

5.5 lentelė. Priekrantės vandenų geros kokybės elementų vertės

EKOLOGINĖ BŪKLĖ		
Rodikliai	Atvira Baltijos jūros smėlėta priekrantė	Atvira Baltijos jūros akmenuota priekrantė
FIZIKINIAI-CHEMINIAI		
Bendras azotas (birželio-rugsėjo mėn. vidurkis), mg/l	≤0,25	≤0,25
Bendras fosforas (birželio-rugsėjo mėn. vidurkis), mg/l	≤0,026	≤0,026
Vidutinis vandens skaidrumas vasarą, m	≥5,0	≥5,0
BIOLOGINIAI		
Chlorofilas a (birželio-rugsėjo mėn. vidurkis), µg/l	≤4,8	≤4,8
Maksimalus šakotojo banguolio paplitimo gylis, m	-	≥15,0
Vidutinis makrozoobentoso rūšių skaičius, vnt./mėginyje	≥10	≥12

Hidromorfologiniai priekrantės ir tarpinių vandenų elementai

Priekrantės ir tarpiniuose vandenyse hidromorfologinių rodiklių pokyčiai yra sąlyginai nedideli ir išimtinai įtakojami gamtinių veiksnių. Priekrantės vandenyse kranto linijos ir dugno geomorfologijos pokyčiai yra ryškiausi, tačiau jų vaidmuo tiek biologiniams, tiek ir cheminiams vandens kokybės rodikliams yra menkas. Tarpiniuose vandenyse, ir ypač Kuršių mariose, vienas svarbesnių hidrologinių rodiklių yra vandens lygis, tačiau pastarojo pokyčiai labiausiai nulemti klimatinių veiksnių. Kuršių marių batimetrija ir nešmenų hidraulinis transportas, svarbūs makrofitų juostų paplitimui ir makrozobentoso bendrijoms, taip pat didžiąja dalimi formuojami gamtinių veiksnių. Dėl šių priežasčių hidromofologinių kriterijų nustatymas nėra pagrįstas.

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

Priskiriant vandens telkinį LPVT arba DVT, paprastai turima omenyje, kad ekologinės tokių telkinių savybės yra fiziškai pakitusios tiek morfologinių, tiek ir hidrologinių charakteristikų prasme. Tačiau toks priskyrimas nenumato ekologinių pakitimų, susidarančių į vandenį patekus teršiančioms medžiagoms.

Bendras kokybės kriterijus yra pasiektas geras ekologinis potencialas. Tai atspindi ekologinę kokybę, kada fizinis poveikis vandens telkiniui, leidžiantis jį priskirti LPVT arba DVT, yra priimtinas. Tolesnis fizinis poveikis yra laikomas nereikšmingu tik tol, kol jis neviršija skirtumo tarp etaloninių sąlygų ir geros ekologinės būklės natūraliame vandens telkinyje. LPVT ir DVT gero ekologinio potencialo klasifikacija buvo parengta vertinant antropogeninio poveikio sąlygotų nukrypimų nuo maksimalaus ekologinio potencialo laipsnį.

Dirbtiniai vandens telkiniai

Karjerai pagal savo ekologines savybes atitinka natūralius ežerus. Jų biologinių kokybės elementų maksimalus ekologinis potencialas turėtų atitikti labai geros ekologinės būklės reikalavimus, nustatytus ežerams. Savo ruožtu, biologinių kokybės elementų geras ekologinis potencialas turėtų atitikti tuos pačius, t.y. geros ekologinės būklės reikalavimus:

5.6 lentelė. DVT gero ekologinio potencialo pagal biologinius elementų rodiklius vertės

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

Dirbtiniai kanalai pagal savo ekologines savybes yra labiausiai artimi upėms. Biologinių kokybės elementų maksimalus ekologinis potencialas turi atitikti geros ekologinės būklės reikalavimus, nustatytus natūralioms atitinkamo tipo upėms. Todėl kokybės elementų geras ekologinis potencialas turi atitikti vidutinės ekologinės būklės reikalavimus, nustatytus natūralioms upėms: DIUF EKS ≥0,50 ir LŽI ≥0,40 vertės.

Reikalavimai fizikiniams-cheminiams dirbtinių vandens telkinių kokybės elementams bei cheminei šių telkinių ekologiniam potencialui yra tokie patys, kaip ir natūraliems atitinkamų tipų vandens telkiniams.

Labai pakeisti vandens telkiniai

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:

5.7 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

Labai pakeisto Merkio upės ruožo (2 tipas pagal baseino dydį ir nuolydį) ekologinis potencialas turėtų būti nustatytas remiantis atitinkamo tipo upėms sudaryta sistema. Geros ekologinės būklės reikalavimai, taikomi upėms, turėtų būti taikomi ir šio labai pakeisto upės ruožo maksimaliam ekologiniam potencialui apibūdinti. Atitinkamai, biologinių kokybės elementų geras ekologinis potencialas turėtų atitikti vidutinės ekologinės būklės reikalavimus, nustatytus natūralioms upėms: DIUF EKS ≥0,50 ir LŽI ≥ 0,40 vertės.

Labai pakeisto Nemuno upės ruožo ekologinis potencialas turėtų būti vertinamas pagal vertinimo sistemą, sukurtą labai didelių lėtos tėkmės upių ekologinei būklei vertinti. Biologinių kokybės elementų geras ekologinis potencialas turi atitikti vidutinės ekologinės būklės reikalavimus, taikomus natūralioms upėms: DIUF EKS ≥0,50 ir LŽI ≥ 0,40 vertės.

Labai pakeistų ištiesintos vagos upių ekologinis potencialas turėtų būti vertinamas remiantis atitinkamo baseino dydžio mažo nuolydžio natūralioms upėms taikoma sistema. Biologinių kokybės elementų geras ekologinis potencialas turėtų atitikti vidutinės ekologinės būklės reikalavimus, taikomus vertinant 2 tipo natūralias upes: DIUF EKS ≥0,50 ir LŽI ≥ 0,40 vertės.

Vertinant **Klaipėdos sąsiaurio** ekologinį potencialą turėtų būti taikomi tik bendrieji vandens rodikliai, o „ilgalaikės atminties“ dugno organizmų (makrofitai ir bestuburiai) elementai tam yra netinkami. Dėl vandens apykaitos ypatumų sąsiauryje, priklausomai nuo jame vyraujančių vandens masių (kurias lengva identifikuoti pagal matuojamą vandens druskingumą) siūloma naudoti gretimų vandens telkinių - šiaurinių Kuršių marių, Kuršių marių vandens įtakos zonos Baltijos jūroje arba priekrančių vandenų – ekologinės būklės kriterijų vertes.

5.8 lentelė. Klaipėdos sąsiaurio gero ekologinio potencialo vertės

Rodikliai	<2 psu	2-4 psu	>4 psu
Bendras azotas (birželio-rugsėjo mėn. vidurkis), mg/l	≤1,08	≤0,67	≤0,25
Bendras fosforas (birželio-rugsėjo mėn. vidurkis), mg/l	≤0,080	≤0,053	≤0,026
Chlorofilas a (birželio-rugsėjo mėn. vidurkis), µg/l	≤46,6	≤25,7	≤4,8

Reikalavimai fizikiniams-cheminiams labai pakeistų vandens telkinių kokybės elementams bei cheminei šių telkinių būklei yra tokie patys, kaip ir natūraliems atitinkamų tipų vandens telkiniams.

5.3. POŽEMINIO VANDENS TELKINIŲ VANDENSAUGOS TIKSLAI

Požeminio vandens telkinių atveju svarbiausias vandensaugos tikslas yra gera tų telkinių kiekybinė ir kokybinė (cheminė) būklė: 1) jeigu būklė tokia ir yra, ji turi būti palaikoma ir toliau; 2) jeigu būklė nėra gera, turi būti numatytos priemonės šiai būklei pagerinti; 3) jeigu būklė grėsmingai blogėja, ta grėsmė turi būti sustabdyta.

Atsižvelgiant į faktinę požeminio vandens būklę Lietuvoje ir jos vertinimus, vertinant užteršto gruntinio ir sąlyginai švaraus spūdinio vandens kokybės būklę siūloma naudoti dvi kriterijų grupes: 1 – aplinkosauginius ir 2 – geriamojo vandens kriterijus. Būtent taip pataria ir naujausios ES specialios darbo grupės paruoštos rekomendacijos.

Gruntinio vandens būklės vertinimui tikslinga naudoti BVPD ir PVD nustatytą taršos ribinę vertę (RV) nitratams 50 mg/l, kuri sutampa su analogišku geriamojo vandens kokybės kriterijumi (*Lietuvos higienos norma HN 24:2003*). Be to, reikia atsižvelgti ir į kitų azoto formų (nitritų, amonio) koncentracijas požeminiame vandenyje. Kadangi faktų apie gruntinio vandens taršą pesticidais Lietuvoje nėra, kol kas nesiūloma taikyti BVPD/PVD jiems nustatytą ribinę vertę.

Vertinant spūdinio vandens cheminę būklę Lietuvoje, ir toliau siūloma vadovautis geriamojo vandens kokybės kriterijais (*Lietuvos higienos norma HN 24:2003*). Dviem probleminiams hidrocheminiams rodikliams – chloridams ir sulfatams gamtinių hidrocheminių anomalijų zonose, kuriose pasireiškia padidėjusios mineralizacijos vandens intruzijos - siūlomos atitinkamai 350 mg/l chloridams ir 500 mg/l sulfatams ribinės vertės. Kitiems vandens kokybės komponentams ribinių verčių nustatyti nereikia, nes jos neviršija Lietuvos higienos normoje HN 24:2003 reglamentuojamų koncentracijų.

5.4 SAUGOMŲ TERITORIJŲ APLINKOSAUGOS TIKSLAI

Aplinkosaugos tikslai vertinami visų pirma paukščių ir buveinių saugomoms teritorijoms.

Saugomų teritorijų, skirtų paukščių apsaugai aplinkosaugos tikslai

Europos Sąjungos direktyvų Dėl laukinių paukščių apsaugos (79/409/EEC) (toliau – Paukščių direktyva) reikalauja įsteigti specialias saugomas teritorijas, skirtas saugoti paukščius ir jų buveines labai svarbias visai Europai. Įgyvendinant šią direktyvą plėtojamas „Natura 2000“ saugomų teritorijų tinklas.

Paukščių direktyvos keliami tikslai iš esmės neprieštarauja Bendrosios vandens politikos direktyvos tikslams. 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 %) teritorijos, todėl daugelį statinių/veiklų dažniausiai galima įrengti/atlikti už saugomų teritorijų ribų. Būtina tik atsiminti, kad 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.

Saugomų teritorijų, skirtų buveinių apsaugai aplinkosaugos tikslai

Europos Sąjungos direktyvų Dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos (92/43/EEC) (toliau – Buveinių direktyva) reikalauja įsteigti specialias saugomas teritorijas, skirtas saugoti natūralias buveines bei rūšis labai svarbias visos Europos biologinei įvairovei. Įgyvendinant šią direktyvą plėtojamas „Natura 2000“ saugomų teritorijų tinklas.

Kaip ir Paukščių, Buveinių direktyvos keliami tikslai iš esmės neprieštarauja Bendrosios vandens politikos direktyvos tikslams. Abi direktyvos siekia subalansuoto vystymosi, gyvenamosios aplinkos kokybės užtikrinimo žmogui ir visai gyvajai gamtai.

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. Jeigu planuojama ūkinės veikla gali daryti reikšmingą poveikį „Natura 2000“ teritorijoms, nustatyta tvarka atliekamas poveikio aplinkai vertinimas. 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 2006-05-22 įsakymu Nr. D1-255 (Žin., 2006, Nr. 61-2214).

5.5. APLINKOSAUGOS TIKSLŲ PASIEKIMO ATIDĖJIMAS

Aplinkos apsaugos tikslų, nustatytų BVPD 4 straipsnyje, 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 BVPD nustatytų priežasčių:

1. Reikalaujamo pagerėjimo masto dėl techninių galimybių negalima pasiekti kitaip, kaip tik etapais, kurie yra ilgesni už nustatytą terminą;
2. Užbaigti būklės pagerinimą per nustatytą laiką būtų per daug brangu;
3. Laiku pagerinti vandens telkinio ekologinės būklės negalima dėl gamtinių sąlygų**.**

Identifikavus Nemuno UBR rizikos telkinius (320 upių, 64 ežerų ir 26 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 56 upių kategorijos ir vieno ežerų kategorijos vandens telkinio gera būklė arba geras potencialas. Sutelktosios taršos mažinimo priemonės padės pasiekti gerą 15 upių kategorijos vandens telkinių būklę/potencialą. Dar 41 upių kategorijos vandens telkinio gera būklė/potencialas bus pasiekta įgyvendinus pasklidosios taršos mažinimo priemones. Viename ežere (Pravalo ež.) kritinę būklę sąlygoja vandens lygio kaita dėl Arnionių žuvininkystės ūkio veiklos. Šio ežero gera ekologinė būklė turėtų būti užtikrinta kontroliuojant vandens lygio paėmimą ūkio reikmėms ir tuo būdu sumažinant vandens lygio svyravimus. Likusiems rizikos vandens telkiniams (264 upių, 63 ežerų ir 26 tvenkinių, 4 tarpiniams ir 2 priekrantės vandens telkiniams) siūlomas tikslų pasiekimo atidėjimas, nes tikslus pasiekti juose neįmanoma techniškai, per brangu arba to neleidžia gamtinės sąlygos.

5.5.1. Techninės atidėjimo priežastys

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

1) apskritai nėra techninio sprendimo problemai panaikinti;
2) reikia daugiau laiko problemai išspręsti, nei nustatyta;
3) nėra informacijos apie problemos priežastį, todėl neįmanoma pasiūlyti sprendimo.

Nemuno UBR daugiausia vandens telkinių geros ekologinės būklės pasiekimo tikslų atidėjimų yra susiję su antra ir trečia priežastimi.

Reikia daugiau laiko

Nustatyta, kad dalyje Nemuno UBR upių kategorijos vandens telkinių dėl pasklidosios taršos poveikio susidariusios nitratų azoto koncentracijos stipriai viršija geros ekologinės būklės/potencialo kriterijų. Pritaikius visoje Lietuvoje siūlomas žemės ūkio taršos mažinimo papildomas priemones, kai kur jų nepakaks ir reikės imtis dar daugiau priemonių. Norint sumažinti azoto koncentracijas šiuose telkiniuose iki reikiamo lygio, reikėtų investuoti į dirbtines šlapynes/sedimentacijos tvenkinėlius ar panašias priemones, kurios azotą sulaiko drenažu nutekančiame vandenyje ir kurios literatūroje pripažįstamos kaip vienos efektyviausių. Kadangi šios, daug investicijų reikalaujančios priemonės, dar niekada nebuvo taikytos Lietuvoje, pirmiausia siūloma įgyvendinti bandomuosius projektus - įsitikinti priemonių veiksmingumu ir susipažinti su praktiniais įgyvendinimo aspektais bei atidėti investavimą vėlesniam laikotarpiui.

Taigi minėtų vandens telkinių vandensaugos tikslų pasiekimą siūloma atidėti, kol bus ištirtos efektyviausių priemonių taikymo galimybės. Tokių telkinių yra 14.

Nepakanka informacijos apie problemą ir/arba jos priežastį, todėl neįmanoma pasiūlyti sprendimo

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

- Netikrumas dėl upių kategorijos vandens telkinių būklės;
- Netikrumas dėl tam tikrų rizikos veiksnių upių kategorijos vandens telkiniams daromo poveikio; ir
- Netikrumas dėl ekologinės būklės ežeruose ir gero ekologinio potencialo tvenkiniuose padėties bei prastos būklės priežasčių.

Netikrumas dėl upių kategorijos vandens telkinių būklės

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 reikšmingus taršos šaltinius. Iš visų 320 upių kategorijos rizikos vandens telkinių 32-jų telkinių būklė yra neaiški.

Netikrumas dėl tam tikrų rizikos veiksnių daromo poveikio. Rizikos grupei buvo priskirtos **hidroelektrinių veikiamos upių atkarpos**, tačiau daugeliu atveju duomenų, patvirtinančių neigiamą hidromorfologinių pakeitimų poveikį vandens telkinių ekologinei būklei, nėra. Todėl nėra visiškai aišku ar šių veiksnių poveikis visais atvejais sąlygoja prastesnę nei gerą vandens telkinio ekologinę būklę/potencialą. Netikrumas dėl hidroelektrinių daromo poveikio yra nustatytas 27 upių kategorijos vandens telkiniuose.

Atlikus matematinį modeliavimą buvo nustatyta, kad kai kurie **sutelktosios taršos šaltiniai** gali turėti reikšmingą poveikį vandens telkinių – priimtuvų būklei/potencialui, tačiau šį poveikį patvirtinančių monitoringo duomenų nėra arba turimi duomenys reikšmingo poveikio nerodo. Netikrumas dėl galimo reikšmingo sutelktosios taršos poveikio nustatytas 13 upių kategorijos vandens telkinių.

Atskirai reikia paminėti **ištiesintas upes**. Yra aišku ir visuotinai sutariama, kad upių ištiesinimas blogina upių ekologinę būklę ir todėl jos paskelbtos rizikos arba labai pakeistais vandens telkiniais. Nemuno UBR yra 195 rizikos grupei priskiriami vandens telkiniai, kurių vagos yra ištiesintos. Ištiesinimo poveikis ekologinei vandens telkinių būklei nėra išanalizuotas, todėl siūloma atidėti tikslų pasiekimą dėl netikrumo apie ištiesinimo daromą poveikį. Tačiau pagrindinė priežastis geros ekologinės būklės tikslų pasiekimo atidėjimams yra nepajėgumas mokėti už upių renatūralizavimą.

Sekliuose telkiniuose, tokiuose kaip tarpiniai Kuršių marių vandenys, **antrinė tarša** gali būti ypač svarbus būklę lemiantis veiksnys. Esami pavieniai duomenys rodo, kad Kuršių marių Lietuvos teritorijoje dugno nuosėdose sukaupta daugiau kaip 75% viso kasmet upėmis patenkančio amonio ir nitratų N bei daugiau kaip tris kartus atplukdomo bendro P. Esant palankioms klimatinėms sąlygoms atmosferinio N fiksacijos būdu į marias gali būti papildomai atnešama iki 80% metinio Nemunu ir kitomis upėmis patenkančio ištirpusio N kiekio. Tačiau netikrumas dėl šių rizikos veiksnių sąveikos ir taršos dinamikos išlieka itin didelis.

Visų rizikos veiksnių, kurių poveikis iki šiol nėra žinomas arba kelia abejonių, stebėjimui yra numatytas veiklos arba tiriamasis monitoringas. Šių vandens telkinių vandensaugos tikslų pasiekimą siūloma atidėti, kol nebus surinka daugiau duomenų, įrodančių reikšmingą rizikos veiksnių poveikį vandens telkinio būklei/potencialui.

Netikrumas dėl pasklidosios taršos daromo poveikio nėra aktualus, nes pasklidosios taršos poveikį daugeliu atveju patvirtina tiek modeliavimo, tiek monitoringo rezultatai. Be to, netikrumo faktorius vertinant pasklidosios taršos poveikį nėra toks svarbus, nes daug pasklidosios taršos mažinimo priemonių bus įgyvendinama ne lokaliai, o visos šalies mastu ir tai nulems taršos mažėjimą visuose vandens telkiniuose.

Netikrumas dėl ekologinės būklės ežeruose ir gero ekologinio potencialo tvenkiniuose bei prastos ekologinės būklės/potencialo priežasčių. Iš 90-ies Nemuno UBR ežerų ir tvenkinių (64 ežerai ir 26 tvenkiniai), kurie buvo identifikuoti kaip rizikos telkiniai, 32 ežerų ir tvenkinių (23 ežerai ir 9 tvenkiniai) prastesnę nei gera ekologinę būklę/potencialą sąlygojančios priežastys nėra aiškios, nes prastesnę nei gerą ekologinę būklę/potencialą galėjo sąlygoti ir praeities tarša, todėl jiems numatytos tiriamosios priemonės. Dar 13 ežerų ir tvenkinių (5 ežerai ir 8 tvenkiniai) priskyrimo rizikos grupei pagrįstumą taip pat parodys papildomi tyrimai (galimas pasklidosios taršos poveikis, tačiau jis turi būti patvirtintas kokybės elementų rodiklių tyrimų duomenimis). Dėl šių priežasčių vandensaugos tikslų pasiekimas minėtuose 45 ežeruose ir tvenkiniuose (28 ežerai ir 17 tvenkinių) turi būti atidėtas. Likusių 45 ežerų ir tvenkinių tarpe, 44 ežerų ir tvenkinių (35 ežerai ir 9 tvenkiniai) prastesnę nei gera ekologinę būklę/potencialą sąlygoja pasklidoji tarša. Šių telkinių ekologinės būklės/potencialo pagerinimui numatytos priemonės sutampa su žemės ūkio pasklidąją taršą mažinančiomis ir gyvenviečių nuotekų valyklų modernizavimo priemonėmis. Tačiau pasiekti gerą ekologinę būklę ežeruose ir gerą ekologinį potencialą tvenkiniuose per pirmąjį Programos įgyvendinimo etapą nėra galimybių, kadangi, net ir sustabdžius teršiančiųjų medžiagų patekimą į vandens telkinius, gera ekologinė būklė/potencialas gali būti nepasiekti tiek dėl galimos dugno nuosėdose akumuliuotų teršalų resuspensijos, tiek dėl inertiškesnių biologinių elementų – makrofitų ir žuvų bendrijų uždelsto atsikūrimo. Stovinčio vandens bei mažo pratakumo vandens telkinių savaiminio apsivalymo procesai yra kur kas lėtesni, nei tekančio vandens ekosistemose. Todėl tikslų pasiekimą tokiuose telkiniuose turi būti atidėtas pagal BVPD 4 straipsnio 4.4 punktą, susijusį su gamtiniu vandens telkinių atsistatymu. Gera ekologinė būklė per pirmąjį Programos įgyvendinimo etapą (2010-2015 metus) gali būti pasiekta tik likusiame viename - Pravalo (Vidugirio) ežere, kuriame, kaip minėta aukščiau, vienintelė prastesnę ekologinę būklę sąlygojanti priežastis yra nenatūralios prigimties vandens lygio svyravimai.

Tarpvalstybinės taršos kontekstas

Tarptautiniuose UBR vandensaugos tikslų pasiekimo išimtys turi būti suderintos tarp valstybių. Tačiau suderinimo leidžiama neatlikti tam tikromis sąlygomis, jei kita pusė nėra ES narė.

Nemuno UBR tarptautinės taršos poveikis yra aktualus tiek upių (Neries, Nemuno ir Šešupės), tiek Kuršių marių ekologinei būklei. Upių ekologinę būklę apsprendžia iš taršos šaltinių pakliūvanti tarša, tuo tarpu Kuršių marioms yra svarbi tiek iš taršos šaltinių pakliūvanti tarša, tiek upėmis pernešamas taršos kiekis. Tarptautinės taršos apkrovas sudaro Baltarusijoje bei Rusijos Federacijos Kaliningrado srities į Nemuno UBR upes patenkanti tarša.

Poveikis upėms. Vandens kokybės monitoringo rezultatai rodo, kad dėl tarptautinės taršos poveikio geros ekologinės būklės reikalavimų gali neatitikti BDS_7 koncentracijos Neryje bei Nemune bei bendrojo fosforo koncentracijos Šešupės žemupyje. Tačiau, nustatyti kiekybiškai tarptautinės taršos poveikį vis dar trūksta duomenų. Bet kokiu atveju yra aišku, kad vandensaugos tikslų pasiekimas šiose upėse priklauso ne vien tik nuo Lietuvos veiksmų, bet yra reikalingi veiksmai iš Rusijos ir Baltarusijos valstybių. Todėl Neryje, Nemune ir Šešupės žemupyje siūloma atidėti tikslų pasiekimą. Pagrindinė primonė siekiant bendrų vandensaugos tikslų yra stiprinti bendradarbiavimą su kaimyninėmis valstybėmis. Tam tikslui jau eilę metų yra deramasi su Rusija ir Baltarusija dėl tarptautinio bendradarbiavimo sutarties pasirašymo. Kita priemonė - ir toliau tęsti pagal valstybinę stebėsenos programą numatytus vandens telkinių tyrimus šalies pasienyje ir taip didinti tarptautinės taršos poveikio masto vertinimo patikimumą.

Poveikis Kuršių marioms. Atlikti skaičiavimai rodo, kad Nemunu ir kitomis upėmis pernešama tarša yra pagrindinis Kuršių marių taršos šaltinis. MIKE BASIN modeliu įvertinta, kad tarptautinė tarša gali sudaryti apie 60% visos upėmis į Kuršių marias pernešamos BDS_7 taršos apkrovos, 42% amonio azoto, 28% nitratų azoto ir apie 50% bendrojo fosforo taršos apkrovos. Didelį tarptautinės Baltarusijos taršos indėlį iš esmės nulemia tai, kad kaimyninės šalies teritorijoje susiformuoja apie pusė Nemuno debito. Apskaičiuota, kad gerai ekologinei Kuršių marių būklei pasiekti bendrojo fosforo prietaką reikia sumažinti 25%. Jei nebus mažinama tarptautinė Baltarusijos tarša, kuri sudaro apie 50%, tai reikštų, kad Lietuvoje susidarančią taršą reikia sumažinti per pusę. Deja, tai sunkiai įgyvendinamas uždavinys, nes atlikti skaičiavimai rodo, kad apie pusė bendrojo fosforo apkrovos Lietuvoje susidaro kaip gamtinis fonas. Taigi, siekiant įgyvendinti tikslą, antropogeninę taršą tektų sumažinti radikaliai. Pažymėtina ir tai, jog antrinė Kuršių marių tarša, nors ir priklausanti nuo klimatinės konkrečių metų situacijos, gali būti svarbus ekologinę būklę lemiantis veiksnys. Pagrindinis antrinės taršos šaltinis yra pietinėje marių dalyje Rusijos Federacijai priklausančioje teritorijoje. Nors ten esantys mobilaus fosforo kiekiai nėra tiksliai žinomi, lyginamieji panašios sudėties dugno nuosėdų vertinimai Lietuvai priklausančioje Kuršių marių dalyje rodo, jog jie gali būti ženklūs. Įvertinus visus šiuos veiksnius tampa akivaizdu, kad Kuršių marių aplinkosauginiai tikslai negalės būti įgyvendinami nesumažinus tarptautinės taršos.

Poveikis priekrantės vandenims.

Lietuvos Baltijos priekrantės ekologinė bei cheminė būklė priklauso nuo daugelio veiksnių: su Kuršių marių vandenimis patenkančių vandenų kokybės, nuo upėmis atnešamų teršalų kiekio, bendros situacijos Baltijos jūroje, kurioje dėl srovių nėra jokių ribų tarp valstybių jurisdikcijai priklausančių vandenų, maistmedžiagių nusėdimo iš atmosferos, pakrantėje ir jūroje vykdomos veiklos. Vertinant priekrantės vandenų būklę nereikia pamiršti ir natūralių Kuršių marių ir Baltijos jūros savybių: uždarumas, lėta Baltijos jūros vandens apykaita su Šiaurės jūra. Helsinkio sutarties šalys

pasiekė, kad Baltijos jūra dėl jos specifinių savybių yra pripažinta jautria jūra ir jai suteiktas specialaus (ypatingo) jūros rajono statusas. Tuo tikslu buvo nustatyti griežtesni naftos, kenksmingų skystų medžiagų ir šiukšlių išmetimų iš laivų Baltijos jūroje draudimai.

Iki šiol sunku atsakyti į klausimą, kokią dalį esamos priekrantės vandenų būklės įtakoja natūralūs sukcesiniai, o kokią – tarptautiniai antropogeniniai procesai. Aišku tik viena, kad Lietuvos priekrantės vandenų ir teritorinės jūros būklę įtakoja suminis visų Baltiją supančių valstybių apkrovos poveikis.

5.5.2. Per brangus būklės pagerinimas per nustatytą laiką

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.

Nemuno 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.

Iš 320 Nemuno UBR identifikuotų upių kategorijos rizikos vandens telkinių net 195 rizikos grupei priskiriami dėl ištiesinimo arba dėl bendro ištiesinimo ir kitų rizikos veiksnių poveikio. Rizikos grupei dėl ištiesinimo priskirtų upių vagų ilgis sudaro 2179 km. Bendras ištiesintų upių ir upelių ilgis (įskaitant rizikos ir labai pakeistus vandens telkinius) Nemuno UBR yra 3119 km. Atkarpos, kurios yra aukštupiuose, ekspertų vertinimu, paliekamos savaiminiam renatūralizavimuisi. Siūloma renatūralizuoti tas ištiesintų upių atkarpas, kurios yra aiškų visuomenės poreikį turinčiose teritorijose (gyvenvietėse, parkuose ir pan.), 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 72 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 ekologinei konkretaus upelio ekologinei būklei. Todėl siūloma apsiriboti bandomojo projekto įgyvendinimu 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.

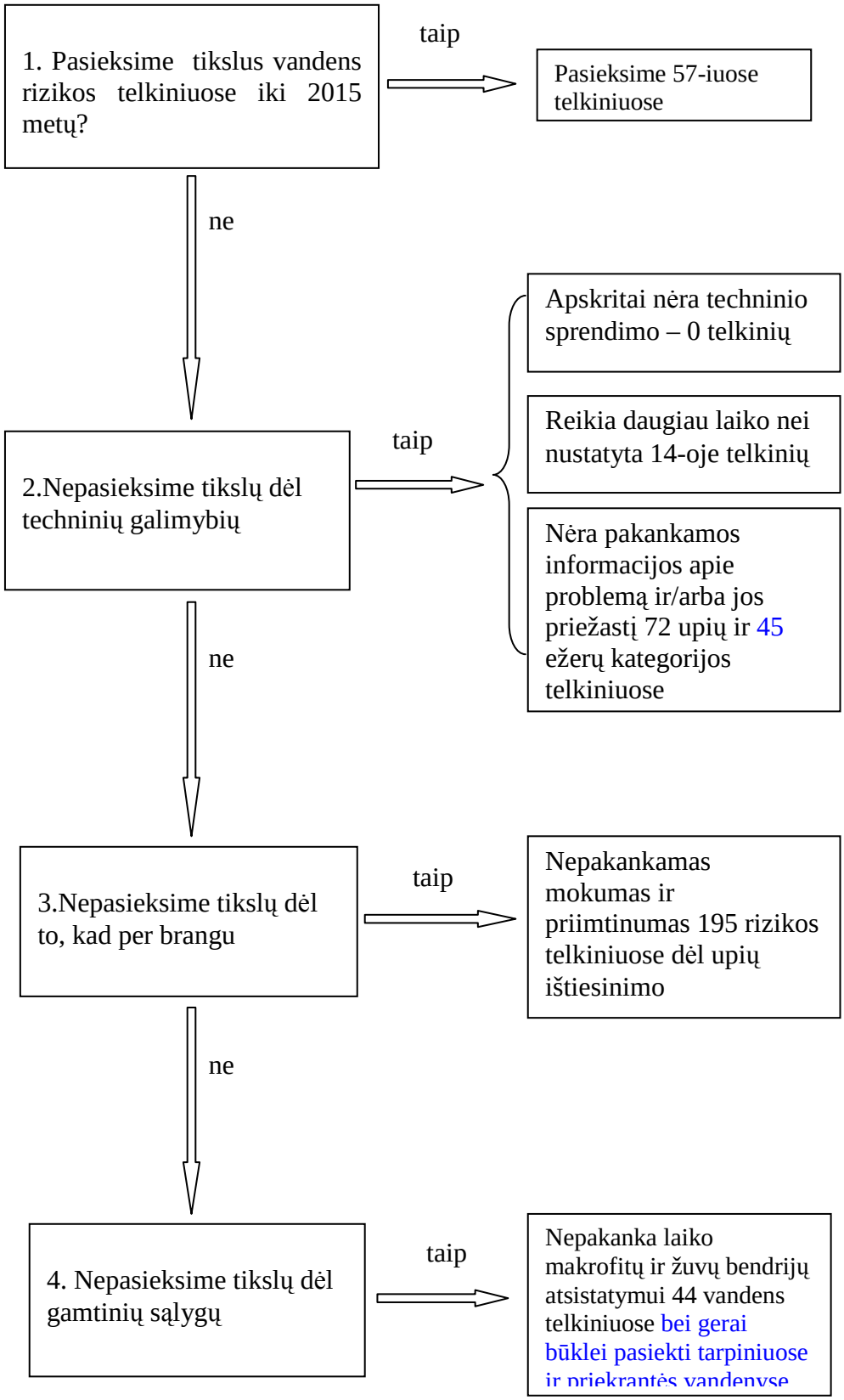
5.5.3. Gamtinės sąlygos, trukdančios pasiekti vandensaugos tikslus

Iš 90 ežerų ir tvenkinių, kurie buvo identifikuoti kaip rizikos telkiniai, 44 ežerų ir tvenkinių (35 ežerai ir 9 tvenkiniai) prastesnę nei gerą ekologinę būklę/potencialą sąlygojusi aiški priežastis yra į juos patenkanti pasklidoji tarša. Pasiekti gerą šių vandens telkinų ekologinę būklę ir gerą ekologinį potencialą per pirmąjį Programos įgyvendinimo etapą nėra galimybių. Net ir sustabdžius teršiančiųjų medžiagų patekimą į vandens telkinius, gera ekologinė būklė/potencialas gali būti nepasiekti dėl gamtinių

sąlygų. Yra gerai žinoma, kad stovinčio vandens bei mažo pratakumo vandens telkinių savaiminio apsivalymo procesai yra kur kas lėtesni, nei tekančio vandens ekosistemose. Sustabdžius taršą, ežeruose ir tvenkiniuose akumuliuoti teršalai (kitaip nei upėse) negali savaime pasišalinti per trumpą laikotarpį. Į upes patenkantys teršalai yra nunešami vandens srauto, todėl, sustabdžius teršalų patekimą, vandens kokybė pagerėja per sąlyginai trumpą laikotarpį. Tuo tarpu į ežerų ir tvenkinių ekosistemas patekę biogeniniai elementai su vandens srautu negali būti efektyviai išnešami, todėl dar ilgą laiką cirkuliuoja ekosistemos medžiagų apykaitos cikle. Dėl šios priežasties savaiminis teršalų pasišalinimas trunka ilgai. Taip pat lėtas ir inertiškesnių biologinių kokybės elementų – makrofitų ir žuvų bendrijų atsikūrimo procesas. Todėl tikslų pasiekimą tokiuose telkiniuose siūloma atidėti pagal BVPD 4 straipsnio 4.4 punktą, numatantį galimybę atidėti tikslus, kai jų pasiekti neleidžia gamtinės sąlygos.

Bendrą tarpinių ir priekrantės vandenų būklę lemia pasklidoji tarša iš baseino, daugiausia perteklinio azoto ir fosforo prietaka su upių vandenimis, daugiausia Nemunu. Matematinio modeliavimo rezultatai rodo, jog numatomas N ir P prietakos mažinimas įgyvendinus priemones Nemuno baseine bus nepakankamas gerai aplinkos ekologinei būklei Kuršių mariose pasiekti. Be to fosforo kiekiai ekosistemoje gali būti ypač priklausomi nuo antrinės taršos (dugno nuosėdų), kurios valdymas labai ribotas. Svarbiausias veiksnys, lemiantis priekrantės vandenų ekologinę būklę, yra centrinei Baltijai būdingas eutrofikacijos lygis. Dėl šių gamtinių priežasčių pasiekti numatytus vandensaugos tikslus tarpiniuose ir priekrantės vandenyse per pirmąjį planavimo laikotarpį bus neįmanoma, todėl siūloma atidėti tarpinių ir priekrantės vandenų geros būklės pasiekimą kitiems planavimo laikotarpiams.

Taigi, visų 416 rizikos vandens telkinių vertinimo pagal geros ekologinės būklės pasiekimo laipsnį schema atrodo taip:



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

6. VANDENS NAUDOJIMO EKONOMINĖS ANALIZĖS SANTRAUKA

Šiame skyriuje pateikiama ekonominės vandens naudojimo analizės santrauka kiekvienam Nemuno UBR baseinui ir pabaseiniui, panaudojant socialinius-ekonominius rodiklius.

Terminas „ekonominė analizė“ šiame Plane turi tą prasmę, kuri yra nurodyta Bendrojoje vandens politikos direktyvoje, ir visiškai atspindi direktyvos reikalaujamus elementus.

Atlikus žmogaus ūkinės veiklos poveikio vertinimą buvo nustatyta, kad tarp didžiausią poveikį paviršiniams vandens telkinių žmogaus ūkinės veiklos rūšių yra žemės ūkio veikla, kuri pasireiškia kaip pasklidoji tarša; sutelktoji tarša, kurią sudaro buitinių, gamybinių bei lietaus (paviršinių) nuotekų išleistuvų apkrovos; tarptautinė tarša bei fizinis natūralių vandentakių keitimas. Vienas iš pastarojo poveikio sukėlėjų yra energetikos sektorius, t.y. ant vandentakių pastatytos Lietuvos hidroelektrinės, todėl energetikos sektorius taip pat buvo įtrauktas į ekonominę analizę. Be to, buvo atlikta ir kitų poveikį (nors ir mažesnį) turinčių veiklų - žuvininkystės ir rekreacijos - ekonominė analizė.

Toliau yra glaustai pateikta ekonominė vandens naudojimo analizė, kurią sudaro bendras situacijos apibūdinimas, ūkio sektorių analizė ir ekonominės šių sektorių svarbos įvertinimas.

6.1. BENDRAS SITUACIJOS APIBŪDINIMAS

47 814 km^2 ploto (be tarpinių ir priekrantės vandenų) Nemuno upių baseinų rajonas (UBR) užima beveik 74 % Lietuvos teritorijos. Nemuno UBR žemės panaudojimas skirtingoms reikmėms yra pateiktas 6.1 lentelėje.

6.1 lentelė. Nemuno UBR žemės danga.

Žemės danga*	Plotas Nemuno baseine, %
Miesto vietovės	3,2
Žemės ūkio paskirties vietovės	60
Natūralios buveinės	36,4
Miestai su >10 000 gyventojų	28

Duomenų šaltinis: CORINE žemėlapis.

Nemuno UBR gyvena 80 % visų Lietuvos gyventojų, santykis tarp miesto ir kaimo gyventojų nesikeičia nuo 2004 m. – didesnė gyventojų dalis, apie 70 %, gyvena miesto vietovėse.

Nedarbo lygis Nemuno upių baseinų rajone mažėjo nuo 2003 m., kai siekė 10,6%, iki 2008 m. – tada darbo neturėjo beveik 4 % šios teritorijos gyventojų. 2009 metais šis skaičius bus pasikeitęs, tačiau ataskaitos rašymo metu tokių duomenų dar nėra.

Palyginus socialinę-ekonominę situaciją Nemuno UBR su Lietuvos vidurkiu, rodikliai čia yra aukštesni. Pavyzdžiui, vidutinės namų ūkio pajamos 2008 metais per mėnesį Nemuno UBR (imant septynių apskričių šiame rajone vidurkį) buvo 1018 Lt, tuo tarpu Lietuvos vidurkis 2008 m. buvo 986,8 Lt. Nemuno upių baseinų rajonas pasižymi aukštais socialiniais-ekonominiais rodikliais daugiausia todėl, kad šiame rajone įsikūrę didžiausi ir ekonomiškai stipriausi šalies miestai.

Nemuno UBR gyventojų skaičius kaimo vietovėse 2008 metais sudarė 25,6 procento, o visoje Lietuvoje ši dalis prilygo 33 procentams.

Vandens gavyba ir naudojimas Nemuno UBR per pastaruosius penkerius metus gerokai svyravo – daugiausiai dėl Kruonio hidroakumuliacinės elektrinės veiklos. Tuo

tarpu suvartojamo požeminio vandens kiekis beveik nekito, todėl galima teigti, kad apskritai vandens suvartojimas ne energijos gamybos tikslams pastaraisiais metais buvo stabilus.

Lyginant vandens suvartojimą Nemuno UBR su tendencijomis kituose baseinų rajonuose, svarbu į skaičiavimus neįtraukti vandens, kuris yra naudojamas energijai gaminti, kadangi didelis vandens kiekis, sunaudojamas Ignalinos AE ar Kruonio HAE, iškraipo tikrąją situaciją. Tokiu atveju skaičiavimų rezultatai rodo, kad apie 83 % vandens yra suvartojama Nemuno UBR ir tik 17 % suvartojama likusiuose upių baseinų rajonuose.

Didžiosios dalies (apie 94%) nuotekų valyti nereikia. 93% suvartojamo vandens yra energijai gaminti, tai ir didžiąją dalį nuotekų, kurių nereikia valyti, sudaro vanduo, naudojamas energetikos sektoriuje aušinimo tikslams.

Lietuvoje nevalytų nuotekų kiekis sudaro 0,3% visų išleidžiamų nuotekų, o iki nustatytų normų neišvalomas nuotekų kiekis siekia 27 procentus (jei neskaičiuosime nuotekų, kurių apskritai nereikia valyti). Šie skaičiai pateikiami palyginimui su pabaseiniuose išleidžiamais nuotekų kiekiais žemiau.

Pramonės įmonės 2008 metais sunaudojo apie 21% bendro Nemuno UBR sunaudoto vandens kiekio (be energetikai skirto vandens), šis kiekis nuo 2001 m. didėja. Turint galvoje, kad Lietuvos pramonės įmonės privalo įgyvendinti TIPK direktyvos reikalavimus ir įdiegti geriausius galimus gamybos būdus, darytina prielaida, kad vandens suvartojimas iki šiol didėjo dėl bendro pramonės sektoriaus augimo ir plėtros. Pramonės įmonių išleidžiamų nuotekų kiekis tesudaro maždaug pusę namų ūkių išleidžiamų nuotekų kiekio, tačiau šiuo atveju reikėtų atkreipti dėmesį į pramonės įmonių išleidžiamas pavojingas medžiagas.

Toliau pateikiame vandens naudojimo skirtinguose sektoriuose ir jo sąsajų su pagrindiniais socialiniais ir ekonominiais rodikliais aprašymą pagal Nemuno UBR pabaseinius. Duomenys apie vandenų taršą ir jos daromą įtaką vandens telkiniams detaliai nagrinėjami antrame šio Plano skyriuje, skirtame ūkinės veiklos poveikio vertinimui.

Reikia atkreipti dėmesį, kad socialiniai-ekonominiai rodikliai statistinėje apskaitoje neskaičiuojami pagal pabaseinius ir daugeliu atveju netgi pagal savivaldybes, o dažniausiai tik pagal apskritis. Todėl, kur tinkama, šiuos rodiklius pabaseiniams perskaičiuojame pagal savivaldybės gyventojų skaičiaus dalį atitinkamoje apskrityje. Pabrėžtina, kad 2008 metų statistikoje dar neatsispindi finansinės krizės padariniai, todėl, pavyzdžiui, nedarbo ar disponuojamųjų pajamų kitimo tendencijos 2009 metais bus pasikeitę.

6.1.1. Visiems pabaseiniams bendra informacija

6.1.1.1. Namų ūkiai

Namų ūkių sektorius yra vienas svarbiausių vandens išteklių naudotojų. 2008 metais vienas prie centralizuotų tinklų prijungto namų ūkio gyventojas Lietuvoje per dieną suvartojo vidutiniškai 63 l vandens[1]. Kiek vandens vidutiniškai suvartoja vienas namų ūkio gyventojas Nemuno UBR pabaseiniuose tiksliai pasakyti negalima, kadangi savivaldybių lygmenyje nėra bendros geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo strategijos ir vienos savivaldybės teritorijoje veiklą vykdo keletas smulkių vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įmonių. Kol kas nė viena savivaldybė nenustatė viešojo vandens tiekimo teritorijų. Skaičiavimus papildomai komplikuoja tai, kad pabaseinių teritorijos nesutampa su savivaldybių teritorijomis. Tačiau su tam tikromis prielaidomis,

[1] Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos 2008 metų ataskaita

šį vidutinio vieno žmogaus vandens suvartojimo per parą skaičių (nors ir netikslų) pagal pabaseinius pateikiame žemiau esančioje analizėje, remdamiesi atitinkamoje savivaldybėje dominuojančių vandens tiekimo įmonių duomenimis.

6.1.1.2. Žemės ūkis

Žemės ūkis yra laikomas ekonominio poveikio, susijusio tiek su sutelktąja, tiek su pasklidąja žemės ūkio veiklos daroma tarša, sukėlėju. Be to, šis sektorius apima ir upelių ištiesinimą ir kanalizavimą melioracijos tikslais. Žemės ūkio apkrovos poveikis yra labai svarbus, tačiau labai mažai analizuotas Lietuvoje.

Vienas iš pagrindinių hidromorfologinių pokyčių „kaltininkų“ – sausinamoji melioracija, įgyvendinta sovietiniais metais. Kadangi sausinamosios melioracijos tikslas yra reguliuoti dirvožemio drėgmės režimą sukuriant palankias augalų augimo sąlygas, jos pasekmes galima vadinti apkrova iš žemės ūkio sektoriaus. Žemių sausinimo poveikis hidrologiniam režimui sausinamuose plotuose pasireiškia dvejopai: pirma, sumažėja išgaravimas, kas ypač išryškėja pavasarį ir vasaros pradžioje; antra, padidėja upių maksimalūs nuotėkio dydžiai. Apskritai sausinimo poveikis upių ir upelių hidrologiniam režimui yra ryškesnis mažuose baseinuose. Kuo didesnis baseinas, tuo mažesnis sausinimo poveikis.

6.1.1.3. Ištiesintos upės

GIS metodais nustatyta, kad ištiesintų upių ir upelių ilgis Nemuno UBR yra 3119 km. Iš jų maždaug 940 km yra priskirti labai pakeistiems vandens telkiniams (LPVT). Didžioji dauguma ištiesintų upių yra mažos.

6.1.1.4. Energetika

Nemuno upių baseinų rajone apie 93% viso išgauto vandens yra sunaudojama energijos gamybai. Šis sektorius yra pagrindinis hidromorfologinio režimo pakitimų dėl užtvankų ir panašių užtvarų statybų sukėlėjas, daugeliu atvejų neleidžiantis pasiekti geros vandens telkinių ekologinės būklės.

Iš viso, Nemuno UBR upėse šiuo metu veikia 50 HE. Dėl nenatūralaus pobūdžio vandens lygio ir nuotėkio svyravimų, rizikos vandens telkiniais pasiūlyta laikyti upių atkarpas žemiau 32 hidroelektrinių, o Nemuną žemiau Kauno HE priskirti LPVT. Vienas iš rizikos sušvelninimo būdų yra seno tipo turbinų pakeitimas naujomis, kurios geriau dera prie natūralaus upės nuotėkio režimo. Taip galima sumažinti didelių vandens lygio svyravimų poveikį žemiau hidroelektrinių ir pasiekti gerą vandens ekologinę būklę 2015 metais.

6.1.1.5. Žuvininkystė

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.

Žemės ūkio ministerijos Žuvininkystės departamento pateiktais duomenimis, šiuo metu Lietuvos tvenkiniuose, kurių bendras plotas yra apie 100 km^2, žuvis augina 26 bendrovės. 2007 m. šiuose tvenkiniuose buvo išauginta apie 3,5 tūkst. tonų gyvų prekinių 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.

2008 m. žuvims sušerta 10255 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% projektinės. Tai lemia dalies tvenkinių projektai, numatantys, kad 105 mln. m^3 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 siurblinių visai nebenaudoja. Siekiant mažinti elektros energijos sąnaudas, dalis siurblinių 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.

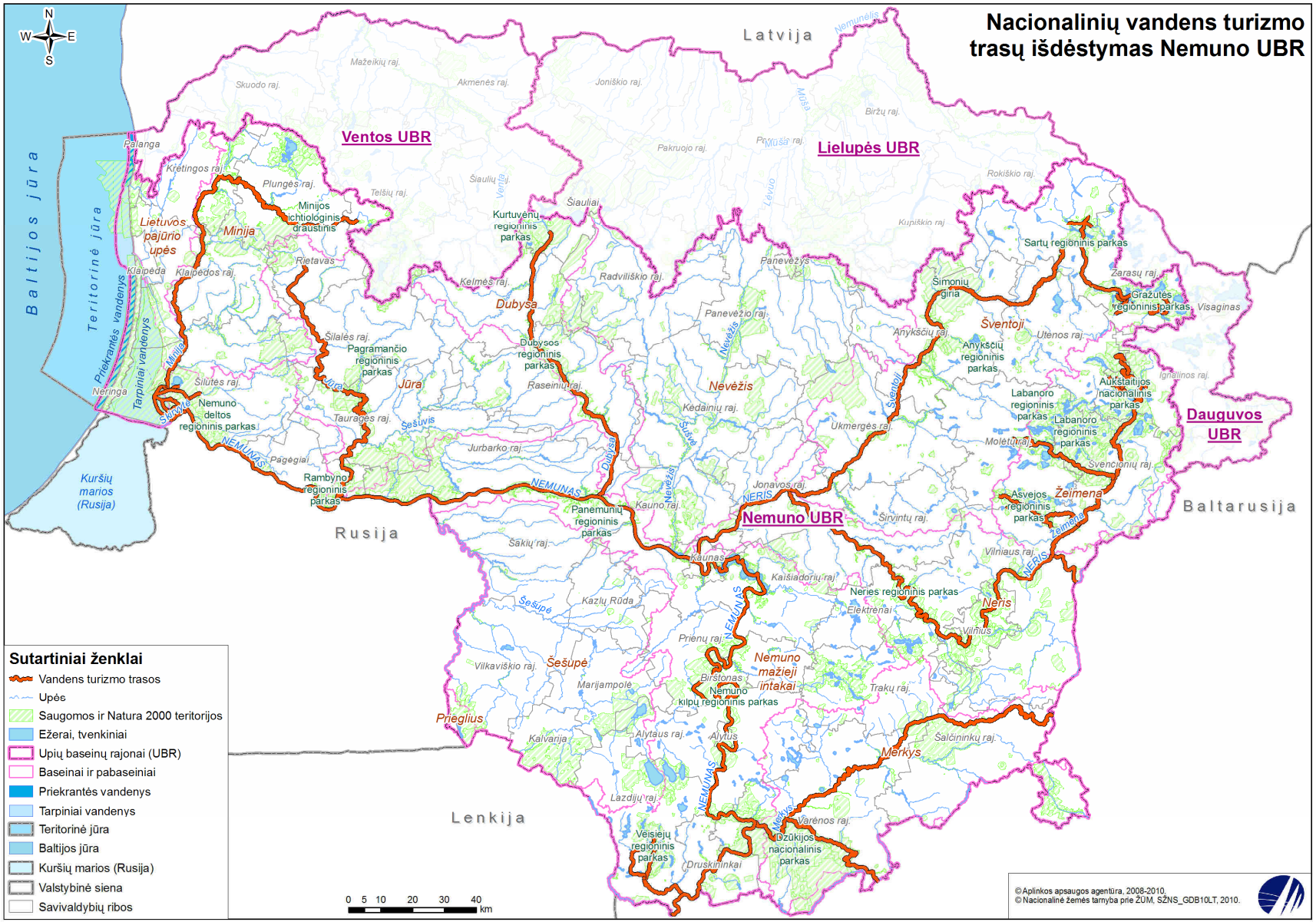
Akvakultūros sektoriuje vyrauja mikro-įmonės ir mažos įmonės. Versline akvakultūra Lietuvoje užsiima ir ūkininkai, kurie verčiasi žuvų auginimu tvenkiniuose. Tokių ūkių yra daugiau nei 50. Šių įmonių pelningumas nedidelis (tik 2–3%), nes naudojamos pasenusios ir neefektyvios technologijos, trumpas vegetacijos periodas. 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. 2007 m. buvo sertifikuota 13 ekologinės žuvininkystės ūkių, turinčių 50,4 km^2 (49,4 km^2 įžuvintų tvenkinių plotas).

Šiuo metu įgyvendinama Lietuvos žuvininkystė sektoriaus 2007–2013 metų veiksmų programa. Viena svarbiausių krypčių yra „Akvakultūra, žvejyba vidaus vandenyse, žuvininkystės ir akvakultūros produktų perdirbimas ir rinkodara“, tačiau ir kitų krypčių priemonės taip pat gali paveikti vandens išteklius. Šioje programoje tarp numatytų tikslų yra akvakultūros sektoriaus plėtra, akvakultūros įmonių bei vidaus vandenų laivų modernizavimas.

Pagal AAA duomenis, iš žuvininkystės tvenkinių išleidžiamo vandens kokybės parametrai ($BDS_{7,}$ N_{bendr} ir P_{bendr}) retai viršija leistinas normas.

6.1.1.6. Rekreacija

Aprašant rekreaciją Nemuno UBR pabaseiniuose bus dažnai referuojama į bendrą nacionalinių vandens turizmo trasų išdėstymo schemą (6.1 pav.).



6.1 pav. Nacionalinių vandens turizmo trasų išdėstymas. Šaltinis: Nacionalinių vandens turizmo trasų specialusis planas

Vykdydamas Nacionalinės turizmo plėtros 2007–2013 metų programą, ūkio ministras 2009 metų vasario mėnesį patvirtinto nacionalinių vandens turizmo trasų specialųjį planą. Jo tikslas - skatinti aktyvųjį vandens turizmą Lietuvoje, suformuojant vientisą vandens turizmo trasų tinklą. Šis tinklas apjungs pavienes savarankiškai nacionaliniuose ir regioniniuose parkuose susiformavusias turistines trasas, kad turimi vandens ištekliai būtų tikslingai išnaudojami vietiniam ir atvykstamajam turizmui skatinti. Bendras suplanuotų nacionalinių vandens turizmo trasų ilgis - 1858 km. Nacionalinių vandens turizmo trasų specialiajame plane išskirtos aštuonios nacionalinės reikšmės vandens turistinės trasos: 1. Merkio ir Ūlos, 2. Aukštaitijos nacionalinio parko ir Žeimenos, 3. Neries, 4. Minijos, 5. Jūros, 6. Šventosios, 7. Nemuno, 8. Dubysos.

6.1.2. Pabaseinių apibūdinimas

6.1.2.1. Minijos pabaseinis

Minijos pabaseinis užima 2942,1 km^2 plotą. Tai sudaro 6,16% viso Nemuno UBR ploto Lietuvoje.

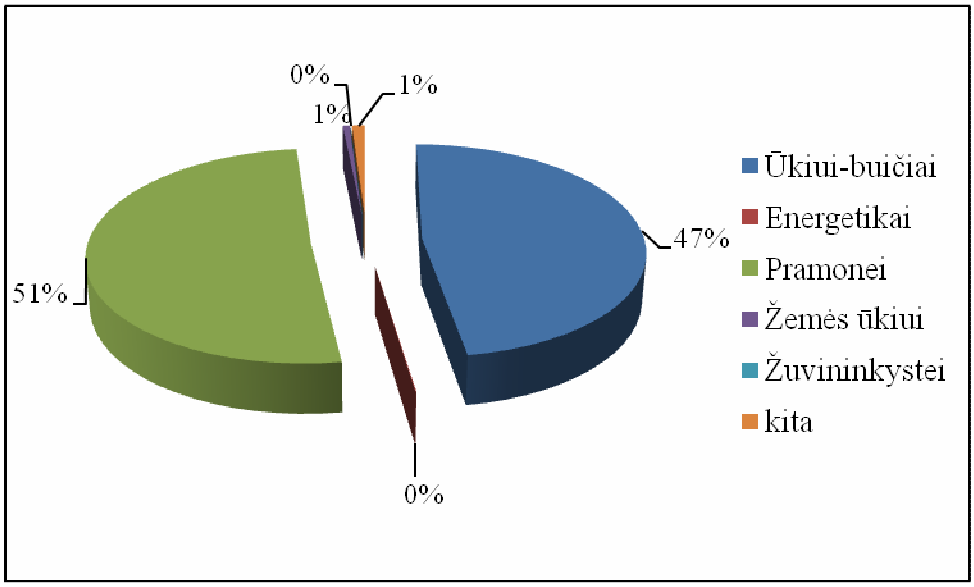
Daugiau kaip 50-čia procentų savo ploto į šį pabaseinį patenka dvi savivaldybės – Plungės ir Klaipėdos rajonų. Be to, į pabaseinį patenka dalys šių savivaldybių: Skuodo (tik 3,4% ploto), Kretingos (31,5%), Telšių (8.2%), Rietavo (27,0%), Šilalės (9,7%) ir Šilutės (29,9%). Toliau, apibūdindami Minijos pabaseinį, remsimės pagrindinių dviejų – Plungės ir Klaipėdos rajonų - socialiniais ekonominiais duomenimis. Žemės ūkio rodikliai atitinkamai pritaikomi pagal šių savivaldybių plotą.

Plungės ir Klaipėdos rajonuose gyvena atitinkamai 43,5 ir 49 tūkst. žmonių. Iš jų atitinkamai 47% ir 64% gyvena kaime.

Nedarbo lygis Nemuno upių baseinų rajone mažėja nuo 2003 m, kai siekė 10,6%, o 2008 m. darbo neturėjo maždaug 4 % šios teritorijos gyventojų. Plungės rajone nedarbo lygis nuo 2004 metų sumažėjo 27%, o Klaipėdos rajone – 60-čia procentų.

Statistikos apie namų ūkių disponuojamąsias pajamas atskirai savivaldybėms nėra, todėl galima tik pritaikyti dviejų apskričių, kurioms priklauso Plungės ir Klaipėdos rajonai, santykinį vidurkį. Pastarasis 2008 metais buvo lygus 900 litų. Tai yra mažiau nei Lietuvos vidurkis, kuris 2008 metais buvo 987 Lt.

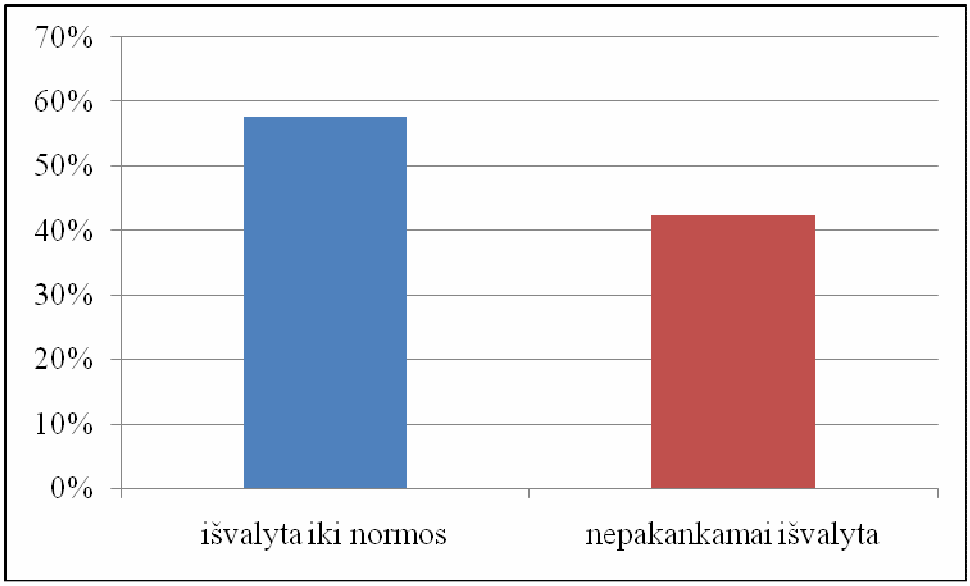
Vandens sunaudojimas Minijos pabaseinyje prilygsta maždaug 3000 tūkst. m^3 per metus.



6.2 pav. Vandens sunaudojimas Plungės ir Klaipėdos rajonų savivaldybėse 2008 metais. Šaltinis: Statistikos departamentas. Diagramą parengė konsultantas.

Kaip matyti iš 6.2 paveikslo, didžiausią vandens naudotojų dalį sudaro gyventojai, institucijos ir pramonė. Žemės ūkiui tenka vos 0,6%, o energetikai – 0,1% viso sunaudojamo šiose savivaldybėse vandens. Žuvininkystės sektoriaus įmonių Minijos pabaseinyje nėra.

Nors nevalytų nuotekų šiose savivaldybėse neišleidžiama visai (Lietuvoje - 0,3%), tačiau valomų nuotekų kokybė dar nėra visai pakankama: 42% nuotekų nėra išvaloma iki nustatytų normų. Lietuvoje šis procentas prilygsta 27% (jei neskaičiuosime nuotekų, kurių apskritai nereikia valyti).



6.3 pav. Nuotekų išvalymas Plungės ir Klaipėdos rajonų savivaldybėse kartu 2008 metais. Šaltinis: Statistikos departamentas. Diagramą parengė konsultantas.

6.1.2.2. Merkio pabaseinis

Merkio pabaseinis užima 3781 km^2 plotą. Tai sudaro 8% procentus viso Nemuno UBR ploto.

Daugiau kaip 50-čia procentų savo ploto į šį pabaseinį patenka dvi savivaldybės – Varėnos ir Šalčininkų rajonų. Be to, į pabaseinį patenka dalys šių savivaldybių: Alytaus (18,1% ploto), Trakų (40,5%), Vilniaus rajono (2,7%). Toliau, apibūdindami Merkio pabaseinį šiame skyrelyje, remsimės pagrindinių dviejų – Varėnos ir Šalčininkų rajonų socialiniais ekonominiais duomenimis. Žemės ūkio rodikliai atitinkamai pritaikomi pagal šių savivaldybių žemės ūkio naudmenų plotą.

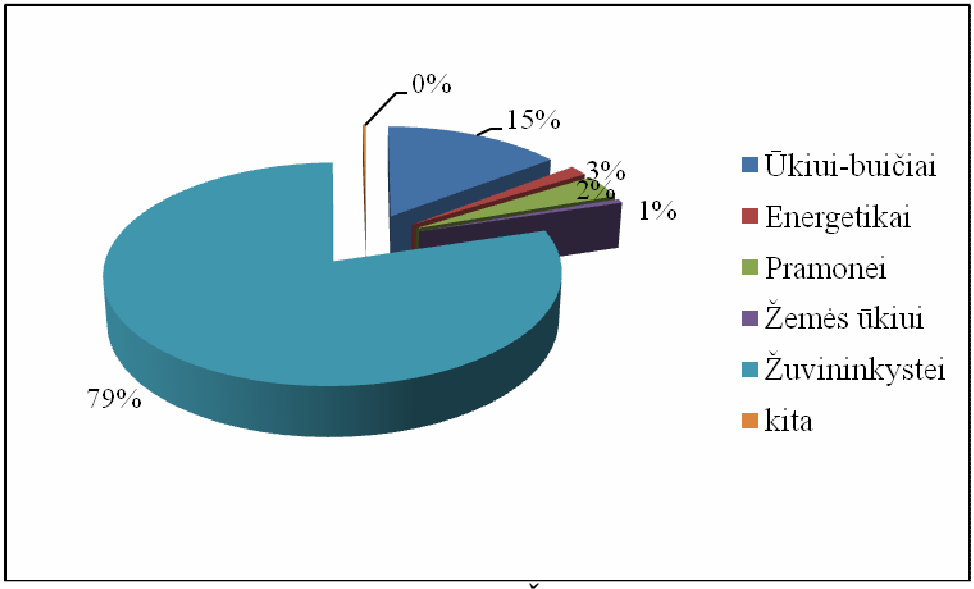
Varėnos ir Šalčininkų rajonuose gyvena atitinkamai 28,5 ir 37,5 tūkst. žmonių. Iš jų atitinkamai 64% ir 70% gyvena kaime. Tai daugiau nei vidutiniškai kaimiški rajonai.

Nedarbo lygis Nemuno upių baseinų rajone mažėja nuo 2003 m, kai siekė 10,6%, o 2008 m. darbo neturėjo mažiau nei 4 % šios teritorijos gyventojų. Varėnos rajone nedarbo lygis nuo 2004 iki 2008 metų sumažėjo 50%, o Šalčininkų rajone – 59%.

Statistikos apie namų ūkių disponuojamąsias pajamas atskirai savivaldybėms nėra, todėl galima tik pritaikyti dviejų apskričių, kurioms priklauso Varėnos ir Šalčininkų rajonai, skaičius. Vidurkio šiuo atveju, skirtingai nei kitų pabaseinių atvejais, netaikome, kadangi Vilniaus apskrities disponuojamų pajamų skaičius labai aukštas dėl Vilniaus mieste gyvenančių pajamų. Todėl Šalčininkų rajonui taikome Lietuvos kaimo vietovių namų ūkio nario disponuojamųjų pajamų per mėnesį vidurkį - 811,2 Lt.

Varėnos rajone, priklausančiame Alytaus apskričiai, šis rodiklis 2008 metais buvo lygus 806,2 Lt. Tai yra mažiau nei Lietuvos vidurkis, kuris 2008 metais buvo 986,8 Lt.

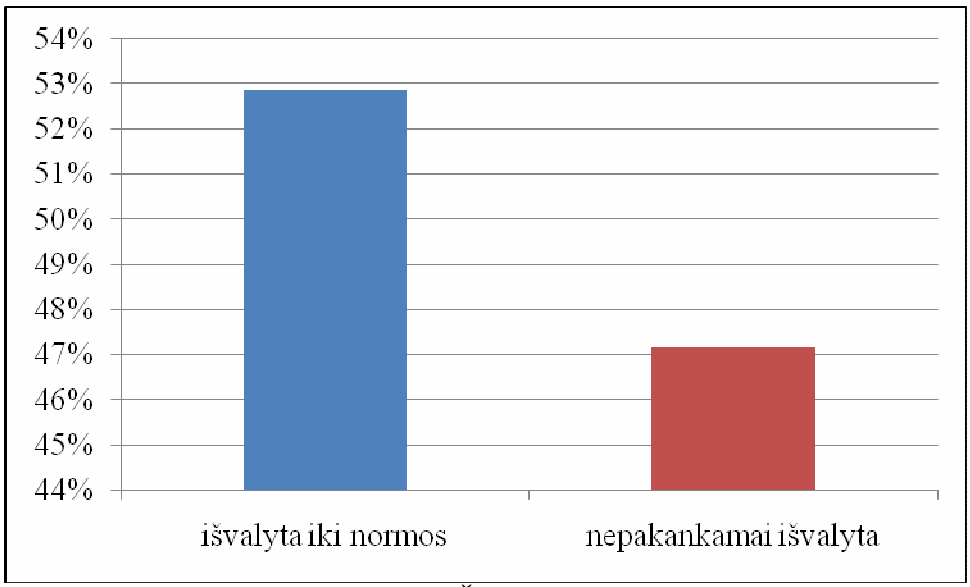
Vandens sunaudojimas Merkio pabaseinyje prilygsta maždaug 5600 tūkst. m^3 per metus. Iš šio skaičiaus daugiau kaip 4000 tūkst. m^3 per metus sunaudojama žuvininkystės reikmėms.



6.4 pav. Vandens sunaudojimas Varėnos ir Šalčininkų rajonų savivaldybėse 2008 metais. Šaltinis: Statistikos departamentas. Diagramą parengė konsultantas.

Kaip matyti iš 6.4 paveikslo, be žuvininkystės didžiąją dalį sudaro ūkiui-buičiai naudojamas vanduo. Pramonei tenka keturi, o žemės ūkiui ir energetikai - vos vienas procentas viso sunaudojamo šiose savivaldybėse vandens.

Nors nevalytų nuotekų šiose savivaldybėse neišleidžiama visai, tačiau valomų nuotekų kokybė nėra pakankama: 47% nuotekų nėra išvaloma iki nustatytų normų.



6.5 pav. Nuotekų išvalymas Varėnos ir Šalčininkų rajonų savivaldybėse kartu 2008 metais. Šaltinis: Statistikos departamentas. Diagramą parengė konsultantas.

6.1.2.3. Žeimenos pabaseinis

Žeimenos pabaseinis užima 2775 km^2 plotą. Tai sudaro 5,8% procentus viso Nemuno UBR ploto.

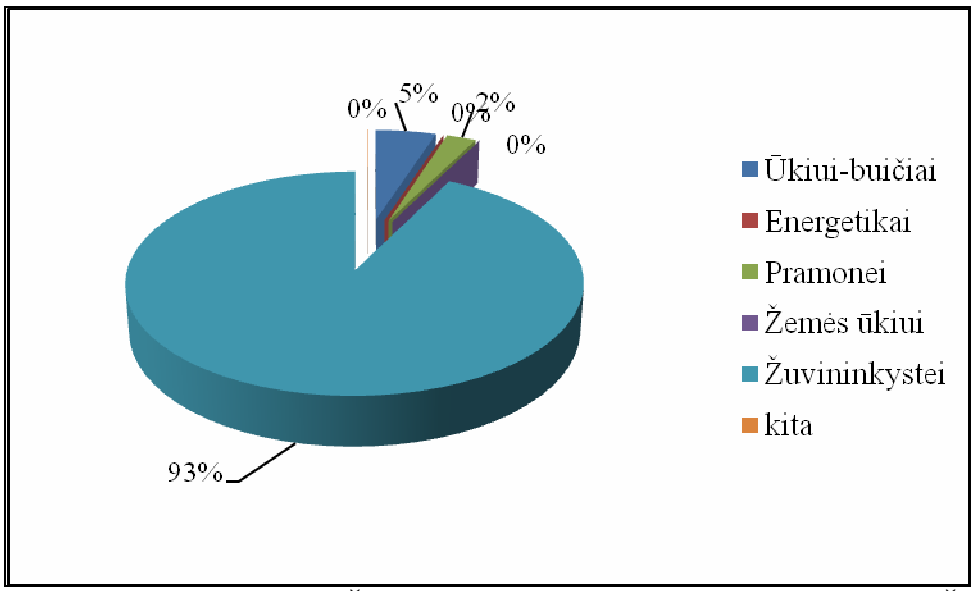
Daugiau kaip 50-čia procentų savo ploto į šį pabaseinį patenka viena savivaldybė – Švenčionių rajono. Be to, į pabaseinį patenka dalys šių savivaldybių: Ignalinos (29,3% ploto), Molėtų (37,1%), Vilniaus rajono (9,1%), Utenos (24,5%) ir Zarasų (0,9%). Toliau, apibūdindami Žeimenos pabaseinį šiame skyrelyje, remsimės pagrindinės vienos – Švenčionių rajono savivaldybės socialiniais ekonominiais duomenimis. Žemės ūkio rodikliai atitinkamai pritaikomi pagal šių savivaldybių žemės ūkio naudmenų plotą.

Švenčionių rajone gyvena 30 tūkst. žmonių. Iš jų 40% gyvena kaime. Tai daugiau nei vidutiniškai Lietuvoje.

Nedarbo lygis Nemuno upių baseinų rajone mažėja nuo 2003 m, kai siekė 10,6 %, o 2008 m. darbo neturėjo mažiau nei 4 % šios teritorijos gyventojų. Švenčionių rajone nedarbo lygis nuo 2004 iki 2008 metų sumažėjo 55 procentais.

Statistikos apie namų ūkių disponuojamąsias pajamas atskirai savivaldybėms nėra, todėl galima tik pritaikyti apskrities, kuriai priklauso Švenčionių rajonas, skaičius. Tačiau šio vidurkio šiuo atveju, skirtingai nei kitų pabaseinių atvejais, netaikome, kadangi Vilniaus apskrities disponuojamų pajamų skaičius labai aukštas dėl Vilniaus mieste gyvenančių pajamų. Todėl Švenčionių rajonui taikome taip vadinamą Lietuvos „kitų miestų“ disponuojamųjų pajamų rodiklį - 885,8 Lt vienam namų ūkio nariui per mėnesį. Tai yra mažiau nei apskritai bendras Lietuvos vidurkis, kuris 2008 metais buvo 986,8 Lt.

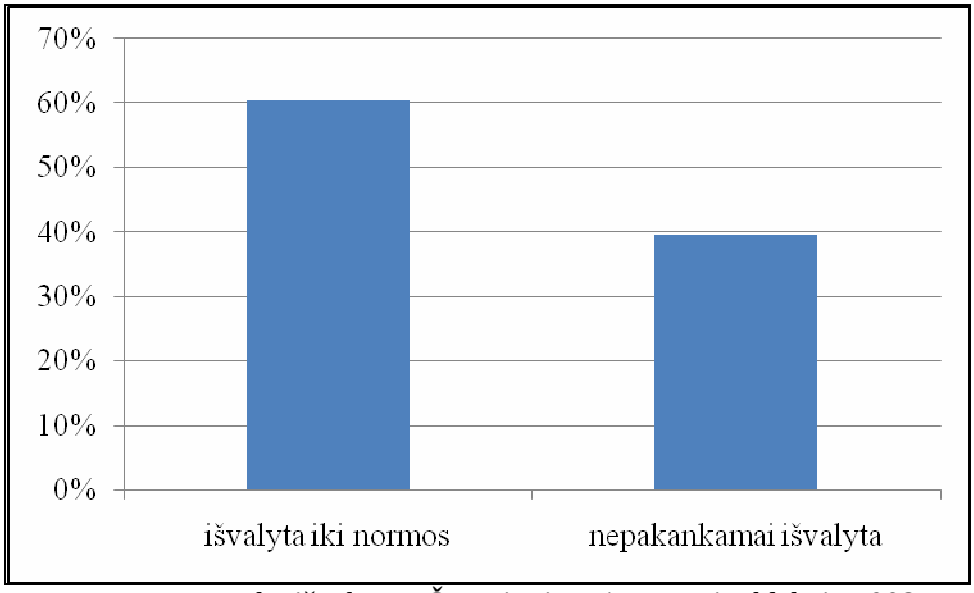
Vandens sunaudojimas Žeimenos pabaseinyje prilygsta maždaug 10850 tūkst. m^3 per metus. Iš šio skaičiaus didžioji dalis - apie 10000 tūkst. m^3 per metus sunaudojama žuvininkystės reikmėms.



6.6 pav. Vandens sunaudojimas Švenčionių rajono savivaldybėje 2008 metais. Šaltinis: Statistikos departamentas. Diagramą parengė konsultantas.

Kaip matyti iš 6.6 paveikslo, be žuvininkystės didžiąją dalį sudaro ūkiui-buičiai naudojamas vanduo. Pramonei tenka du, o žemės ūkiui - vos viena šimtoji procento viso sunaudojamo šiose savivaldybėse vandens.

Valytinų nuotekų šiame rajone nėra daug – 12% visų nuotekų. Nors nevalytų nuotekų šioje savivaldybėje neišleidžiama visai, tačiau valomų nuotekų kokybė nėra pakankama: 31 procentas nuotekų nėra išvalomas iki nustatytų normų.



6.7 pav. Nuotekų išvalymas Švenčionių rajono savivaldybėje 2008 metais
Šaltinis: Statistikos departamentas. Diagramą parengė konsultantas.

6.1.2.4. Šventosios pabaseinis

Šventosios pabaseinis užima 6789 km^2 plotą. Tai sudaro 14,2 % procentus viso Nemuno UBR ploto.

Daugiau kaip 50-čia procentų savo ploto į šį pabaseinį patenka net šešios savivaldybės – Anykščių (72%), Molėtų (61%), Širvintų (63%), Ukmergės (86%), Utenos (73%), ir Zarasų (55%) rajonų. Be to, į pabaseinį patenka dalys šių savivaldybių: Ignalinos (3% ploto), Jonavos (13%), Kupiškio (18%), Rokiškio (48%) ir Vilniaus rajono (3%). Toliau, apibūdindami Šventosios pabaseinį šiame skyrelyje, remsimės pagrindinių šešių rajonų socialiniais ekonominiais duomenimis. Žemės ūkio rodikliai atitinkamai pritaikomi pagal šių savivaldybių žemės ūkio naudmenų plotą.

Anykščių, Molėtų, Širvintų, Ukmergės, Utenos ir Zarasų rajonuose gyvenančių žmonių skaičius parodytas 6.2 lentelėje.

6.2 lentelė. Gyventojų skaičius Šventosios upės pabaseinio savivaldybėse

Savivaldybė	Gyventojų skaičius iš viso	Iš jų mieste	Kaime gyvenančių procentas
Zarasų raj.	20593	8597	58,3%
Anykščių raj.	32137	13025	59,5%
Utenos raj.	47934	32572	32,0%
Molėtų	23187	6949	70,0%
Širvintų	19142	7070	63,1%
Ukmergės raj.	45868	27603	39,8%
Iš viso	188861	95816	49,3%

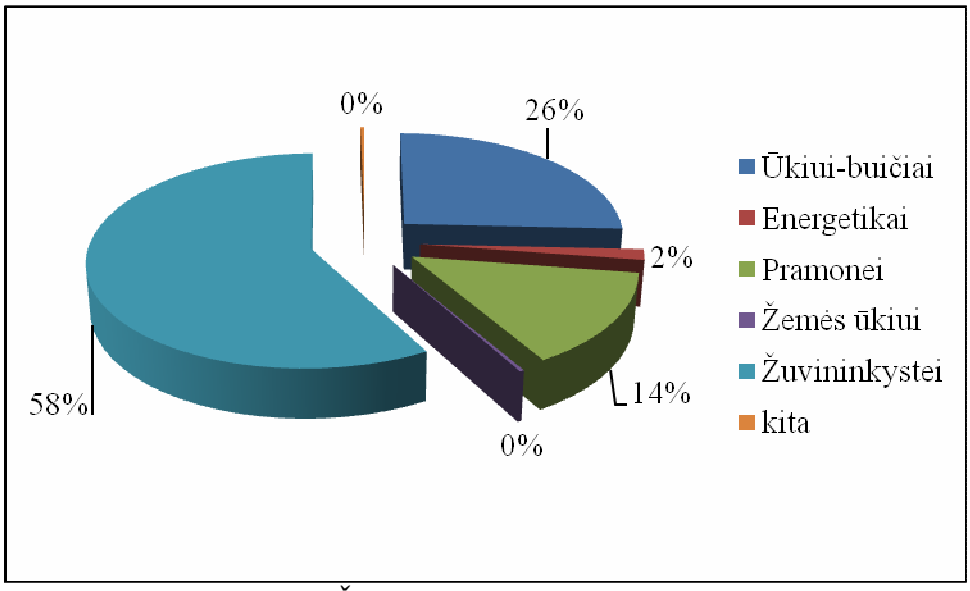
Šaltinis: Statistikos departamentas

Nedarbo lygis Nemuno upių baseinų rajone mažėja nuo 2003 m, kai siekė 10,6 %, o 2008 m. darbo neturėjo mažiau nei 4 % šios teritorijos gyventojų. Šventosios

pabaseinio savivaldybėse bedarbių skaičius sumažėjo 20 (Anykščių rajone) – 60-čia (Utenos rajone) procentų, tik Zarasų savivaldybėje jis nepakito.

Statistikos apie namų ūkių disponuojamąsias pajamas atskirai savivaldybėms nėra, todėl galima tik pritaikyti dviejų apskričių, kurioms priklauso nagrinėjamos savivaldybės, skaičius. Tai Utenos ir Vilniaus apskritys, kurių vidutinės disponuojamos vieno namų ūkio pajamos per mėnesį prilygo atitinkamai 851 ir 1186 Lt. Vidutiniškai pabaseinio vieno gyventojo disponuojamos pajamos lygios 967 Lt per mėnesį.

Vandens sunaudojimas Šventosios pabaseinyje prilygsta maždaug 13500 tūkst. m^3 per metus. Iš šio skaičiaus beveik 58% sunaudota žuvininkystės reikmėms.



6.8 pav. Vandens sunaudojimas Šventosios pabaseinio pagrindinėse savivaldybėse 2008 metais. Šaltinis: Statistikos departamentas. Diagramą parengė konsultantas.

Kaip matyti iš 6.8 paveikslo, be žuvininkystės didžiąją dalį sudaro ūkiui-buičiai naudojamas vanduo. Pramonei tenka penkiolika, energetikai – 1,7 %, o žemės ūkiui – vos 0,16% viso sunaudojamo šiose savivaldybėse vandens.

Nevalytų nuotekų šiose savivaldybėse neišleidžiama visai, taip pat ir valymo kokybė labai gera – net 99,7% reikalingų valyti nuotekų išvaloma iki normos.

6.1.2.5. Neries pabaseinis

Neries mažųjų intakų pabaseinis iš viso užima 24942 km^2 plotą, o Lietuvoje – 4267 km^2. Tai sudaro 8,9 % viso Nemuno UBR ploto Lietuvoje.

Daugiau kaip 50-čia procentų savo ploto į šį pabaseinį patenka Vilniaus miesto (100%) ir Vilniaus rajono (85,2%) savivaldybės. Be to, į pabaseinį patenka dalys šių savivaldybių: Jonavos (48,2% ploto), Kaišiadorių (42,7%), Elektrėnų (38% ploto), Kauno miesto (20,8%), Kauno rajono (6%), Šalčininkų (4,2%), Širvintų (37,3%), Švenčionių (9,7%), Trakų (19,9%) ir Ukmergės rajono (0,8%). Toliau, apibūdindami Neries mažųjų intakų pabaseinį šiame skyrelyje, remsimės pagrindinių keturių savivaldybių – Vilniaus miesto ir rajono bei Jonavos ir Kaišiadorių - socialiniais ekonominiais duomenimis. Įtraukiame Jonavos bei Kaišiadorių savivaldybes, kurių atitinkamai 48,2% ir 42,7% ploto patenka į Neries mažųjų intakų pabaseinį, kadangi jokiame kitame pabaseinyje šių savivaldybių ploto dalys nėra tokios didelės. Žemės ūkio rodikliai atitinkamai pritaikomi pagal šių savivaldybių žemės ūkio naudmenų plotą.

Keturių minėtų savivaldybių gyventojų skaičius parodytas 6.3 lentelėje.

Nedarbo lygis Nemuno upių baseinų rajone mažėja nuo 2003 m, kai siekė 10,6 %, o 2008 m. darbo neturėjo mažiau nei 4 % šios teritorijos gyventojų. Neries mažųjų intakų pabaseinio savivaldybėse bedarbių skaičius sumažėjo 18% (Vilniaus mieste) - 52% (Jonavos rajone).

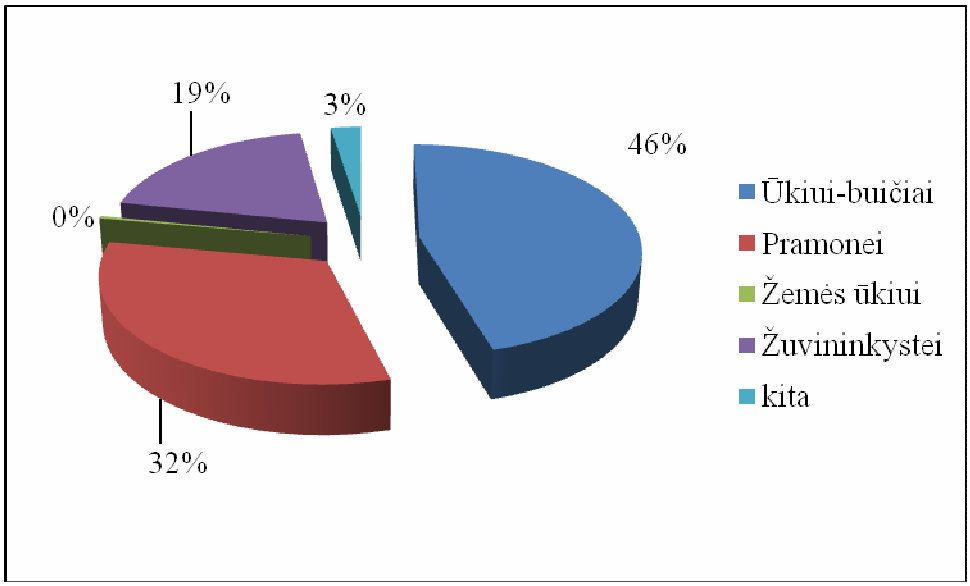
6.3 lentelė. Gyventojų skaičius Neries mažųjų intakų pabaseinio savivaldybėse

Savivaldybė	Gyventojų skaičius iš viso	Iš jų mieste	Kaime gyvenančių procentas
Vilniaus m.	555733	555672	0,0%
Vilniaus raj.	95078	5876	93,8%
Jonavos raj.	51745	34446	33,4%
Kaišiadorių raj.	35905	13488	62,4%
Iš viso	738461	609482	17,5%

Šaltinis: Statistikos departamentas

Statistikos apie namų ūkių disponuojamąsias pajamas atskirai savivaldybėms nėra, todėl galima tik pritaikyti dviejų apskričių, kurioms priklauso nagrinėjamos savivaldybės, skaičius. Tai Kauno ir Vilniaus apskritys, kurių vidutinės disponuojamos vieno namų ūkio pajamos per mėnesį prilygo atitinkamai 1015,9 Lt ir 1186 Lt. Vidutiniškai pabaseinio vieno gyventojo disponuojamos pajamos lygios 1166 Lt per mėnesį.

Vandens sunaudojimas Neries mažųjų intakų pabaseinio savivaldybėse prilygsta maždaug 23460000 tūkst. m^3 per metus. Iš šio skaičiaus 97,2% sunaudota energetikai, kadangi Kruonio hidroakumuliacinė elektrinė yra labai didelė vandens naudotoja. Ji priklauso Nemuno mažųjų intakų pabaseiniui, todėl vandens sunaudojimo energetikai toliau čia nenagrinėsime. Pateikiame vandens sunaudojimo struktūrą be vandens energetikai.



6.9 pav. Vandens sunaudojimas Neries mažųjų intakų pabaseinio pagrindinėse savivaldybėse 2008 metais; be energetikos, sunaudojančios 97% viso šių savivaldybių vandens. Šaltinis: Statistikos departamentas. Diagramą parengė konsultantas.

Kaip matyti iš 6.9 paveikslo, didžiausią vandens naudotojų, be energetikos, dalį sudaro ūkiui-buičiai naudojamas vanduo. Antrą vietą užima pramonė ir tik trečią, skirtingai nuo kitų pabaseinių, žuvininkystė. Žemės ūkiui tenka vos 0,4% viso sunaudojamo šiose savivaldybėse vandens.

Nevalytų nuotekų šiose savivaldybėse neišleidžiama visai, taip pat ir valymo kokybė labai gera – net 98% reikalingų valyti nuotekų išvaloma iki normos.

6.1.2.6. Nevėžio pabaseinis

Nevėžio pabaseinis užima 6140,5 km^2 plotą. Tai sudaro 12,8 % procento viso Nemuno UBR ploto.

Daugiau kaip 50-čia procentų savo ploto į šį pabaseinį patenka keturios savivaldybės – Kėdainių (98,3%), Panevėžio miesto (90,9%), Panevėžio rajono (73,9%) ir Radviliškio (71,0%) rajonų. Toliau, apibūdindami Nevėžio pabaseinį šiame skyrelyje, remsimės šių pagrindinių rajonų socialiniais ekonominiais duomenimis. Be to, į pabaseinį patenka dalys šių savivaldybių: Anykščių rajono – (18,6% ploto), Jonavos (38,7%), Kauno m. (9,3%), Kauno rajono (40,3%), Kelmės rajono (4,7%), Raseinių rajono (4,9%), Šiaulių m. (15,8%), Šiaulių rajono (tik 0,5%) ir Ukmergės rajono (13,2% ploto). Žemės ūkio rodikliai atitinkamai pritaikomi pagal šių savivaldybių žemės ūkio naudmenų plotą.

Panevėžio miesto ir rajono, Kėdainių bei Radviliškio rajonų savivaldybėse gyvenančių žmonių skaičius parodytas 6.4 lentelėje.

6.4 lentelė. Gyventojų skaičius Nevėžio pabaseinio savivaldybėse

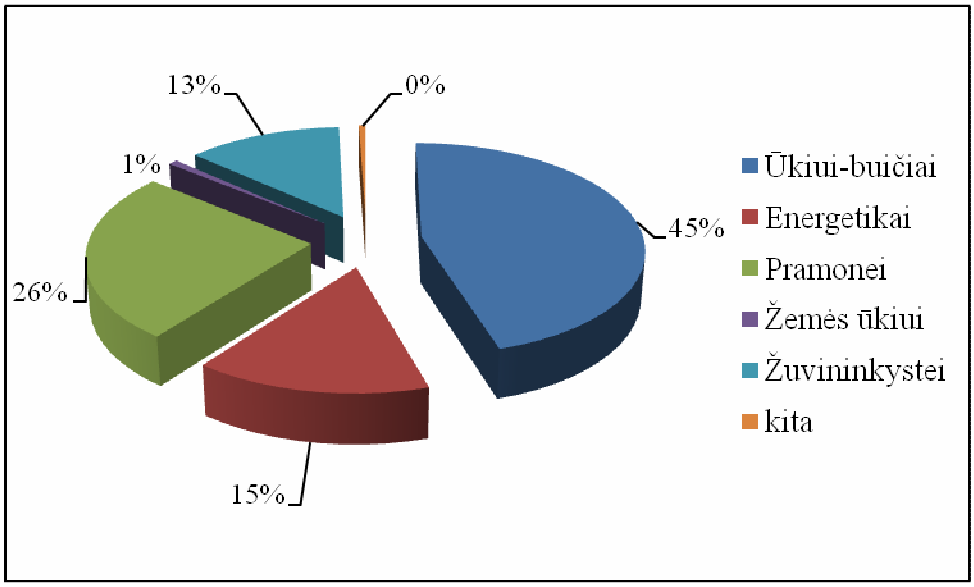
Savivaldybė	Gyventojų skaičius iš viso	Iš jų mieste	Kaime gyvenančių procentas
Kėdainių r.	63033	31055	50,7%
Panevėžio m.	42986	1695	96,1%
Panevėžio r.	113653	113653	0,0%
Radviliškio r.	49250	22825	53,7%
Iš viso	268922	169228	37,1%

Šaltinis: Statistikos departamentas

Nedarbo lygis Nemuno upių baseinų rajone mažėja nuo 2003 m, kai siekė 10,6 %, o 2008 m. darbo neturėjo mažiau nei 4 % šios teritorijos gyventojų. Nevėžio pabaseinio savivaldybėse bedarbių skaičius sumažėjo 45 (Panevėžio mieste) – 61-u (Panevėžio rajone) procentu.

Statistikos apie namų ūkių disponuojamąsias pajamas atskirai savivaldybėms nėra, todėl galima tik pritaikyti dviejų apskričių, kurioms priklauso nagrinėjamos savivaldybės, skaičius. Tai Kauno, Panevėžio ir Šiaulių apskritys, kurių vidutinės disponuojamos vieno namų ūkio pajamos per mėnesį prilygo atitinkamai 1016, 877 ir 915 Lt. Vidutiniškai pabaseinio vieno gyventojo disponuojamos pajamos 2008 metais lygios 918 Lt per mėnesį.

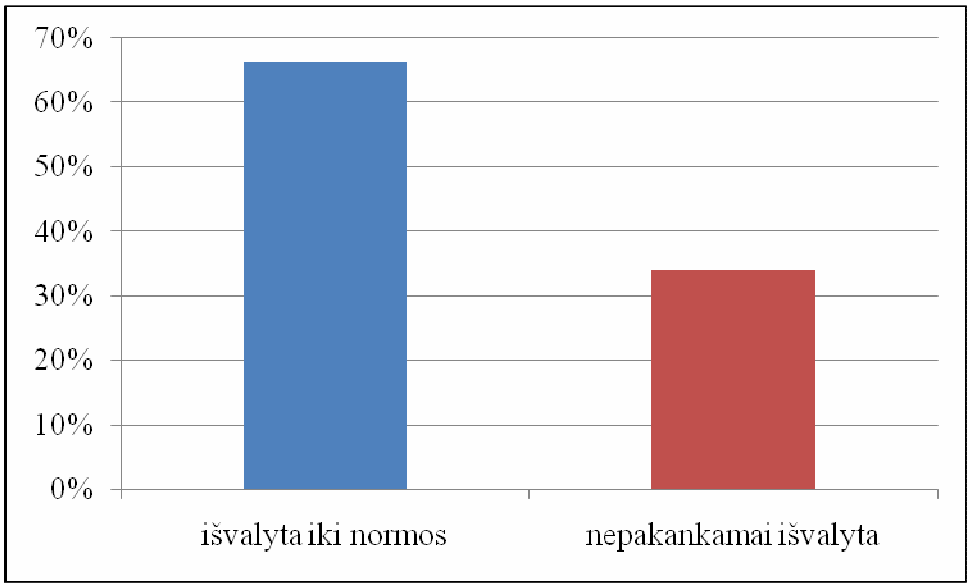
Vandens sunaudojimas Nevėžio pabaseinyje prilygsta maždaug 16700 tūkst. m^3 per metus.



6.10 pav. Vandens sunaudojimas Nevėžio pabaseinio pagrindinėse savivaldybėse 2008 metais. Šaltinis: Statistikos departamentas. Diagramą parengė konsultantas.

Kaip matyti iš 6.10 paveikslo, didžiausią vandens naudotojų dalį sudaro ūkiui-buičiai naudojamas vanduo. Pramonei tenka 26%, energetikai – 15 %, žuvininkystei – 13%, o žemės ūkiui – vos 0,7% viso sunaudojamo šiose savivaldybėse vandens.

Nevalytų nuotekų šiose savivaldybėse neišleidžiama visai, o valymo kokybė pastaraisiais metais sparčiai gerėja. Jei 2007 metais net 80% reikalingų valyti nuotekų buvo neišvaloma iki normos, tai 2008 metais tokių liko tik 34%. Tačiau reikia pabrėžti, kad iki normos nebuvo išvalomos Panevėžio miesto nuotekos iki 2009 metų. Nuo šių metų situacija turėtų būti dar geresnė. Tai turėtų atspindėti ir naujausioji statistika.



6.11 pav. Nuotekų išvalymas Kėdainių, Panevėžio miesto, Panevėžio rajono ir Radviliškio rajonų savivaldybėse kartu 2008 metais. Šaltinis: Statistikos departamentas. Diagramą parengė konsultantas.

6.1.2.7. Šešupės pabaseinis

Šešupės pabaseinis iš viso užima 6104,8 km^2 plotą. Lietuvoje yra 4769,75 km^2 šio pabaseinio ir tai sudaro 9,98 % procento viso Nemuno UBR ploto.

Daugiau kaip 50-čia procentų savo ploto į šį pabaseinį patenka penkios savivaldybės – Kalvarijos (99,3%), Kazlų rūdos (99,1%), Marijampolės (100%), Šakių (76,2%) ir Vilkaviškio (100%) rajonų. Toliau, apibūdindami Šešupės pabaseinį šiame skyrelyje, remsimės šių pagrindinių rajonų socialiniais ekonominiais duomenimis. Be to, į pabaseinį patenka dalys šių savivaldybių: Alytaus – (10% ploto), Kauno rajono (7,5%), Lazdijų (33,1%) ir Prienų (10,6%). Žemės ūkio rodikliai atitinkamai pritaikomi pagal šių savivaldybių žemės ūkio naudmenų plotą.

Pagrindinių pabaseinio rajonų savivaldybėse gyvenančių žmonių skaičius parodytas 6.5 lentelėje.

6.5 lentelė. Gyventojų skaičius Šešupės pabaseinio savivaldybėse

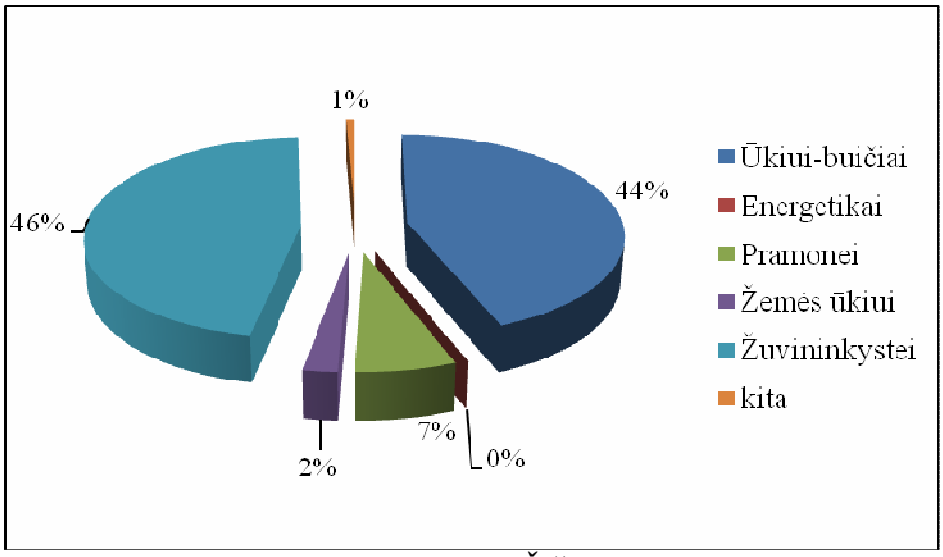
Savivaldybė	Gyventojų skaičius iš viso	Iš jų mieste	Kaime gyvenančių procentas
Marijampolės	68973	47010	31,8
Kalvarijos sav.	13407	5013	62,6
Kazlų Rūdos sav.	14497	7162	50,6
Vilkaviškio raj.	47978	20390	57,5
Šakių raj.	36364	10363	71,5
Iš viso / vidutiniškai	181219	89938	50,4

Šaltinis: Statistikos departamentas

Nedarbo lygis Nemuno upių baseinų rajone mažėja nuo 2003 m, kai siekė 10,6 %, o 2008 m. darbo neturėjo mažiau nei 4 % šios teritorijos gyventojų. Šešupės pabaseinio savivaldybėse bedarbių skaičius sumažėjo daugiau kaip 60-čia procentų, o Šakių savivaldybėje – net 70 procentų nuo 2003 metų.

Statistikos apie namų ūkių disponuojamąsias pajamas atskirai savivaldybėms nėra, todėl galima tik pritaikyti apskrities, kuriai priklauso visos nagrinėjamos savivaldybės, skaičius. Marijampolės apskrityje vidutinės disponuojamos vieno namų ūkio pajamos per mėnesį prilygo 868,2 Lt.

Vandens sunaudojimas Šešupės pabaseinyje prilygsta maždaug 10400 tūkst. m^3 per metus.



6.12 pav. Vandens sunaudojimas Šešupės pabaseinyje 2008 metais
Šaltinis: Statistikos departamentas. Diagramą parengė konsultantas.

Kaip matyti iš 6.12 paveikslo, didžiausią vandens naudotojų dalį sudaro ūkiui-buičiai naudojamas vanduo. Vos vienu procentu mažiau 2008 metais sunaudota

žuvininkystei. Pramonei tenka 7 procentai, žemės ūkiui – pusantro, o energetikai sunaudojama 0,6%.

Šiame pabaseinyje įvyko teigiamų pokyčių 2008 metais, palyginus su 2007: Kalvarijos savivaldybėje dar 2007-aisiais visos nuotekos buvo nevalomos, o 2008-aisiais, pastačius nuotekų valyklą, visos valomos iki normų. Valymo kokybė pabaseinyje labai gera – net 99,7% nuotekų išvaloma iki normos.

6.1.2.8. Dubysos pabaseinis

Dubysos pabaseinis iš viso užima 1965,9 km^2 plotą. Tai sudaro 4,1 % procento viso Nemuno UBR ploto Lietuvoje. Tai yra vienas iš mažiausių pagal plotą Nemuno UBR pabaseinių.

Daugiau kaip 50-čia procentų savo ploto į šį pabaseinį nepatenka nė viena savivaldybė. Savo skaičiavimuose šiam pabaseiniui priskirsime dvi pagrindines savivaldybes, užimančias didžiąją pabaseinio ploto dalį – Kelmės ir Raseinių. Jų ploto Dubysos pabaseinyje yra atitinkamai 46,5% ir 45,2%. Kitų septynių savivaldybių ploto dalis šiame pabaseinyje yra labai maža: Jurbarko (2,6%), Kauno rajono (4,9%), Kėdainių (1,7%), Radviliškio (4,5%), Šiaulių miesto (3,0%), Šiaulių rajono (13,0%) ir Telšių (tik 0,7%). Žemės ūkio rodikliai atitinkamai pritaikomi pagal šių savivaldybių žemės ūkio naudmenų plotą.

Pagrindinių pabaseinio rajonų savivaldybėse gyvenančių žmonių skaičius parodytas 6.6 lentelėje.

6.6 lentelė. Gyventojų skaičius Dubysos pabaseinio savivaldybėse

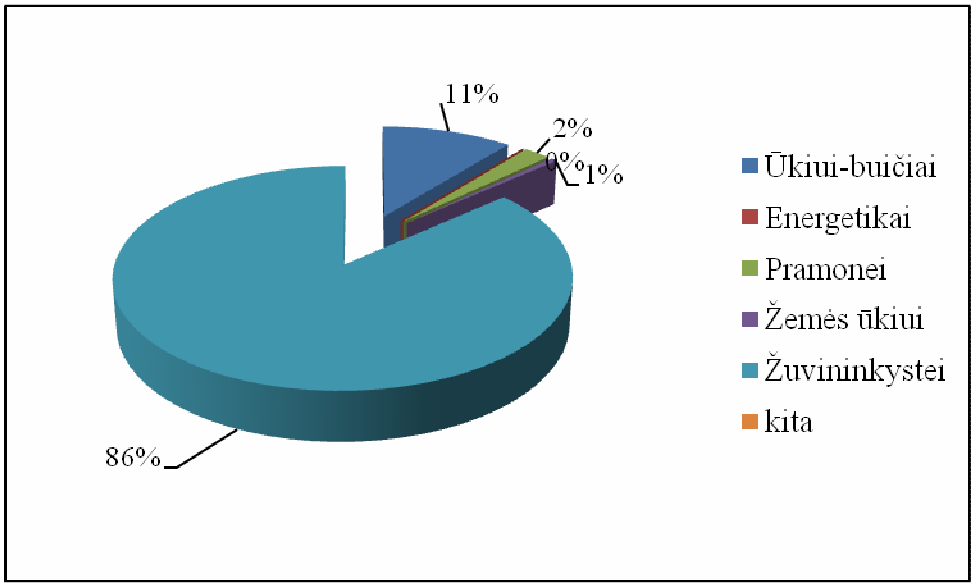
Savivaldybė	Gyventojų skaičius iš viso	Iš jų mieste	Kaime gyvenančių procentas
Kelmės raj.	38057	13803	63,7%
Raseinių raj.	41895	15703	62,5%
Iš viso / vidutiniškai	79952	29506	63,1%

Šaltinis: Statistikos departamentas

Nedarbo lygis Nemuno upių baseinų rajone mažėja nuo 2003 m, kai siekė 10,6 %, o 2008 m. darbo neturėjo mažiau nei 4 % šios teritorijos gyventojų. Dubysos pabaseinio savivaldybėse bedarbių skaičiaus sumažėjimas svyruoja tarp 38 ir 67 procentų.

Statistikos apie namų ūkių disponuojamąsias pajamas atskirai savivaldybėms nėra, todėl galima tik pritaikyti apskričių, kurioms priklauso visos nagrinėjamos savivaldybės, skaičius. Kauno apskrities, kuriai priklauso Raseiniai, vidutinės disponuojamos vieno namų ūkio pajamos per mėnesį 2008 metais prilygo 1016 Lt, o Šiaulių apskrities, kuriai priklauso Kelmė, - 915 Lt.

Vandens sunaudojimas Dubysos pabaseinyje prilygsta maždaug 8900 tūkst. m^3 per metus.



6.13 pav. Vandens sunaudojimas Dubysos pabaseinyje esančiose Kelmės ir Raseinių savivaldybėse 2008 metais. Šaltinis: Statistikos departamentas. Diagramą parengė konsultantas.

Kaip matyti iš 6.13 paveikslo, didžiąją vandens naudotojų dalį sudaro žuvininkystei naudojamas vanduo. Tiek Kelmės, tiek Raseinių savivaldybėse vandens sunaudojimas žuvininkystei sudaro beveik 90 procentų viso sunaudojamo vandens. Ūkiui buičiai sunaudota 10 procentų, o pramonei – net penkis kartus mažiau vandens. Žemės ūkiui vandens naudojama tik Kelmės rajone. Tai sudaro tik 0,5 % viso pabaseinyje sunaudojamo vandens. Energetikai nesunaudojama vandens visai.

Nevalytų nuotekų šiame pabaseinyje, kaip ir daugelyje kitų, neišleidžiama visai. Valymo kokybė pabaseinyje labai gera – net 99% nuotekų išvaloma iki normos.

6.1.2.9. Jūros pabaseinis

Jūros pabaseinis iš viso užima 4005 km^2 plotą ir tai sudaro 8,38 % procento viso Nemuno UBR ploto.

Daugiau kaip 50-čia procentų savo ploto į šį pabaseinį patenka trys savivaldybės – Rietavo (69,7%), Šilalės (85,2%) ir Tauragės (87,7%). Toliau, apibūdindami Jūros pabaseinį šiame skyrelyje, remsimės šių pagrindinių savivaldybių socialiniais ekonominiais duomenimis. Be to, į pabaseinį patenka dalys šių savivaldybių: Jurbarko – (26,7% ploto), Kelmės (13,9%), Klaipėdos (3,0%), Pagėgių (20,3%), Plungės (tik 0,4%), Raseinių (44,1%), Šilutės (3,3%) ir Telšių (tik 0,6%). Žemės ūkio rodikliai atitinkamai pritaikomi pagal šių savivaldybių žemės ūkio naudmenų plotą.

Pagrindinių pabaseinio rajonų savivaldybėse gyvenančių žmonių skaičius parodytas 6.7 lentelėje.

6.7 lentelė. Gyventojų skaičius Jūros pabaseinio savivaldybėse

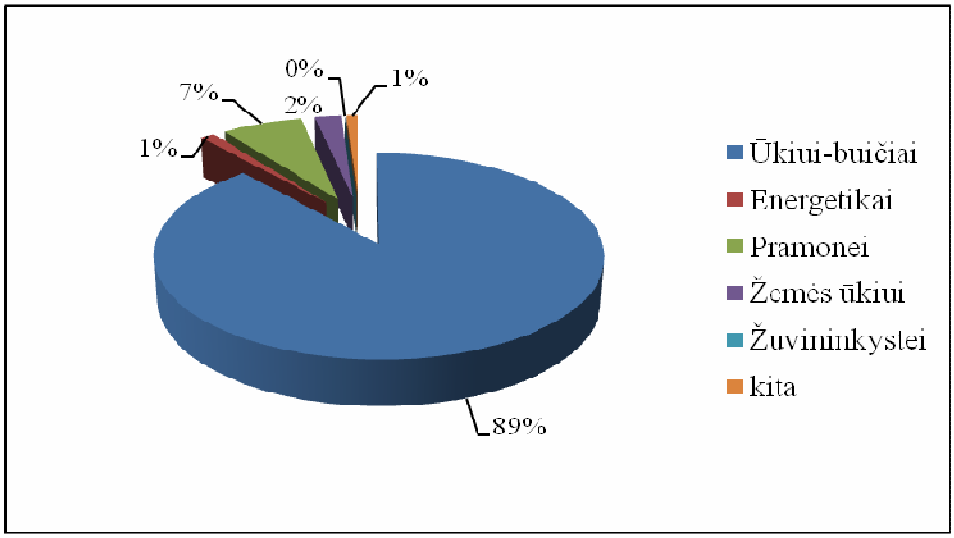
Savivaldybė	Gyventojų skaičius iš viso	Iš jų mieste	Kaime gyvenančių procentas
Rietavo raj.	10085	3843	61,9%
Šilalės raj.	30131	6037	80,0%
Tauragės raj.	50690	29838	41,1%
Iš viso / vidutiniškai	90906	39718	56,3%

Šaltinis: Statistikos departamentas

Nedarbo lygis Nemuno upių baseinų rajone mažėja nuo 2003 m, kai siekė 10,6 %, o 2008 m. darbo neturėjo mažiau nei 4 % šios teritorijos gyventojų. Jūros pabaseinio savivaldybėse bedarbių skaičius šiuo laikotarpiu sumažėjo vidutiniškai 56 %, o Šilalės rajone - 80-čia procentų.

Statistikos apie namų ūkių disponuojamąsias pajamas atskirai savivaldybėms nėra, todėl galima tik pritaikyti apskrities, kuriai priklauso visos nagrinėjamos savivaldybės, skaičius. Telšių apskrityje vidutinės disponuojamos vieno namų ūkio pajamos per mėnesį prilygo 851,5 Lt, o Tauragės – 861 Lt. Vidutiniškai vieno Jūros pabaseinio gyventojo disponuojamos pajamos per mėnesį buvo 860 Lt.

Vandens sunaudojimas Jūros pabaseinyje prilygsta maždaug 1593 tūkst. m^3 per metus.



6.14 pav. Vandens sunaudojimas Jūros pabaseinyje 2008 metais
Šaltinis: Statistikos departamentas. Diagramą parengė konsultantas.

Kaip matyti iš 6.14 paveikslo, didžiąją vandens naudotojų dalį sudaro ūkiui-buičiai naudojamas vanduo. Pramonei tenka 5 procentai, žemės ūkiui – 0,5 %, o energetikai – 0,6 % viso Jūros pabaseinyje sunaudojamo vandens.

Nevalytų nuotekų šiame pabaseinyje visai neišleidžiama. Valymo kokybė pabaseinyje labai gera – net 97% nuotekų išvaloma iki normos.

6.1.2.9. Lietuvos pajūrio upių baseinas

Lietuvos pajūrio upių baseinas iš viso užima 1077 km^2 plotą ir tai sudaro 2,3 % viso Nemuno UBR ploto.

Daugiau kaip 50-čia procentų savo ploto į šį baseiną patenka dvi savivaldybės – Klaipėdos miesto (89,9%) ir Neringos (100%). Toliau, apibūdindami Lietuvos pajūrio upių baseiną šiame skyrelyje, remsimės šių pagrindinių savivaldybių socialiniais ekonominiais duomenimis. Be to, į baseiną patenka dalys šių savivaldybių: Klaipėdos rajono – (31,4% ploto), Kretingos (41,7%), Palangos (49,0%) ir Šilutės (tik 2,9%). Žemės ūkio rodikliai atitinkamai pritaikomi pagal šių savivaldybių žemės ūkio naudmenų plotą.

Pagrindinių baseino rajonų savivaldybėse gyvenančių žmonių skaičius parodytas 6.8 lentelėje.

6.8 lentelė. Gyventojų skaičius Lietuvos pajūrio upių baseino savivaldybėse

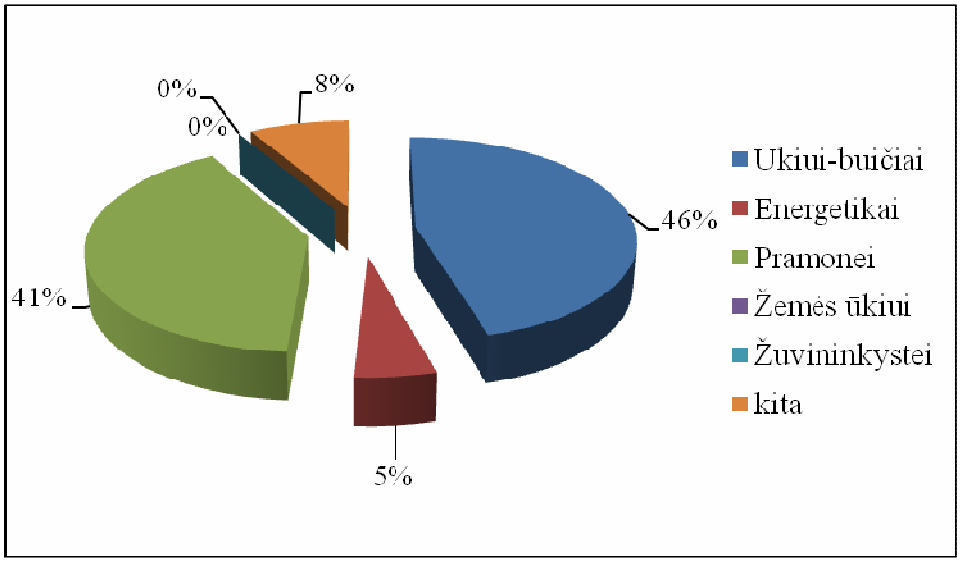
Savivaldybė	Gyventojų skaičius iš viso	Iš jų mieste	Kaime gyvenančių procentas
Klaipėdos m.	184657	184657	0,0%
Neringos sav.	3371	3371	0,0%
Iš viso / vidutiniškai	188028	188028	0,0%

Šaltinis: Statistikos departamentas

Nedarbo lygis Nemuno upių baseinų rajone mažėja nuo 2003 m, kai siekė 10,6 %, o 2008 m. darbo neturėjo mažiau nei 4 % šios teritorijos gyventojų. Lietuvos pajūrio upių baseino savivaldybėse bedarbių skaičius šiuo laikotarpiu sumažėjo Klaipėdoje – 50%, o Neringoje – net 100%.

Statistikos apie namų ūkių disponuojamąsias pajamas atskirai savivaldybėms nėra, todėl galima tik pritaikyti apskrities, kuriai priklauso abi nagrinėjamos savivaldybės, skaičius. Klaipėdos apskrityje vidutinės disponuojamos vieno namų ūkio pajamos per mėnesį 2008 metais prilygo 943 Lt.

Vandens sunaudojimas Lietuvos pajūrio upių baseine prilygsta maždaug 15700 tūkst. m^3 per metus.



6.15 pav. Vandens sunaudojimas Lietuvos pajūrio upių baseine 2008 metais
Šaltinis: Statistikos departamentas. Diagramą parengė konsultantas.

Kaip matyti iš 6.15 paveikslo, didžiąją vandens naudotojų dalį sudaro ūkiui-buičiai naudojamas vanduo. Skirtingai nei kituose pabaseiniuose, čia palyginti nedaug atsilieka pramonė. Taip yra dėl Klaipėdos – nemažo pramonės centro – patekimo į šį baseiną. Energetikai tenka 5 % viso Lietuvos pajūrio upių baseine sunaudojamo vandens.

Nevalytų nuotekų šiame baseine išleidžiama 2,5%, ir visos jos priklauso Neringos savivaldybei. Valymo kokybė baseine labai gera – apie 97% nuotekų išvaloma iki normos. Pradėjus veikti Neringos NVĮ situacija baseine dar pagerės.

6.1.2.10. Nemuno mažųjų intakų pabaseinis

Nemuno mažųjų intakų mažųjų intakų pabaseinis iš viso užima 8813 km^2 plotą ir tai sudaro 18,4 % viso Nemuno UBR ploto Lietuvoje.

Tai didelis pabaseinis. Daugiau kaip 50-čia procentų savo ploto į šį pabaseinį patenka net 11 savivaldybių. Alytaus miesto (100%), Alytaus rajono (71,9%), Birštono (100%), Druskininkų (99,7%), Elektrėnų (62%), Jurbarko (70,8%), Pagėgių (79,5%), Kaišiadorių (57,3%), Kauno miesto (70%), Lazdijų (66,8%) ir Prienų rajono (89,4%).

Be to, į pabaseinį patenka dalys šių savivaldybių: Kauno (41,3%), Kazlų rūdos (tik 0,9%), Marijampolės (10,3%), Raseinių (5,8%), Šakių (23,8%), Šalčininkų (16,9%), Šilutės (47,5%), Tauragės (12,3%), Trakų (39,5%) ir Varėnos (17,7%) rajonų.

Toliau, apibūdindami Nemuno mažųjų intakų pabaseinį šiame skyrelyje, remsimės pagrindinių dvylikos didžiausių savivaldybių socialiniais ekonominiais duomenimis. Įtraukiame ir Šilutės rajono savivaldybę, kurios 47,5% ploto patenka į Nemuno mažųjų intakų pabaseinį, kadangi jokiame kitame pabaseinyje šios savivaldybės ploto dalis nėra tokia didelė.

Žemės ūkio rodikliai atitinkamai pritaikomi pagal šių savivaldybių žemės ūkio naudmenų plotą.

Minėtų savivaldybių gyventojų skaičius parodytas 6.9 lentelėje.

6.9 lentelė. Gyventojų skaičius Nemuno mažųjų intakų pabaseinio savivaldybėse

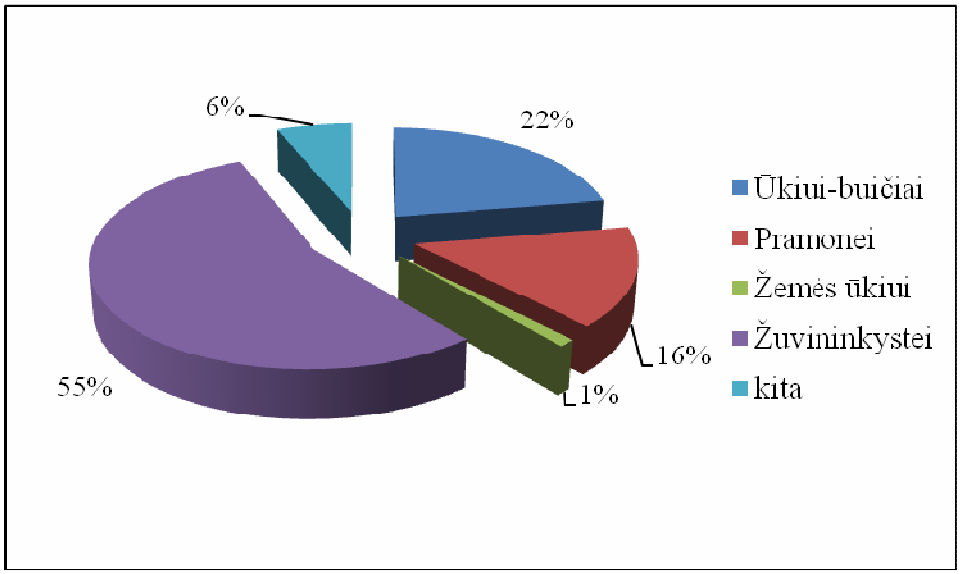
Savivaldybė	Gyventojų skaičius iš viso	Iš jų mieste	Kaime gyvenančių procentas
Alytaus raj.	31073	3276	89,5%
Alytaus m.	68304	68304	0,0%
Lazdijų raj.	24823	6403	74,2%
Druskininkų m.	24341	16263	33,2%
Kauno m.	355586	355586	0,0%
Birštono m.	5261	3172	39,7%
Prienų raj.	33580	12295	63,4%
Kaišiadorių raj.	35905	13488	62,4%
Šilutės raj.	52960	20945	60,5%
Jurbarko raj.	35158	13907	60,4%
Pagėgių raj.	11399	2554	77,6%
Elektrėnų	27911	18867	32,4%
Iš viso	706301	535060	24,2%

Šaltinis: Statistikos departamentas

Nedarbo lygis Nemuno upių baseinų rajone mažėja nuo 2003 m, kai siekė 10,6 %, o 2008 m. darbo neturėjo mažiau nei 4 % šios teritorijos gyventojų. Nemuno mažųjų intakų pabaseinio savivaldybėse bedarbių skaičiaus sumažėjimas sudarė vidutiniškai 50% (0% Birštono ir Prienų savivaldybėse iki daugiau nei 75% Elektrėnuose.).

Statistikos apie namų ūkių disponuojamąsias pajamas atskirai savivaldybėms nėra, todėl galima tik pritaikyti dviejų apskričių, kurioms priklauso nagrinėjamos savivaldybės, skaičius. Tai Alytaus, Kauno, Klaipėdos, Tauragės ir Vilniaus apskritys, kurių vidutinės disponuojamos vieno namų ūkio pajamos per mėnesį 2008 metais prilygo atitinkamai 806, 1016, 943, 861 ir 1186 Lt vienam namų ūkio nariui per mėnesį. Vidutiniškai pabaseinio vieno gyventojo disponuojamos pajamos lygios 963 Lt per mėnesį.

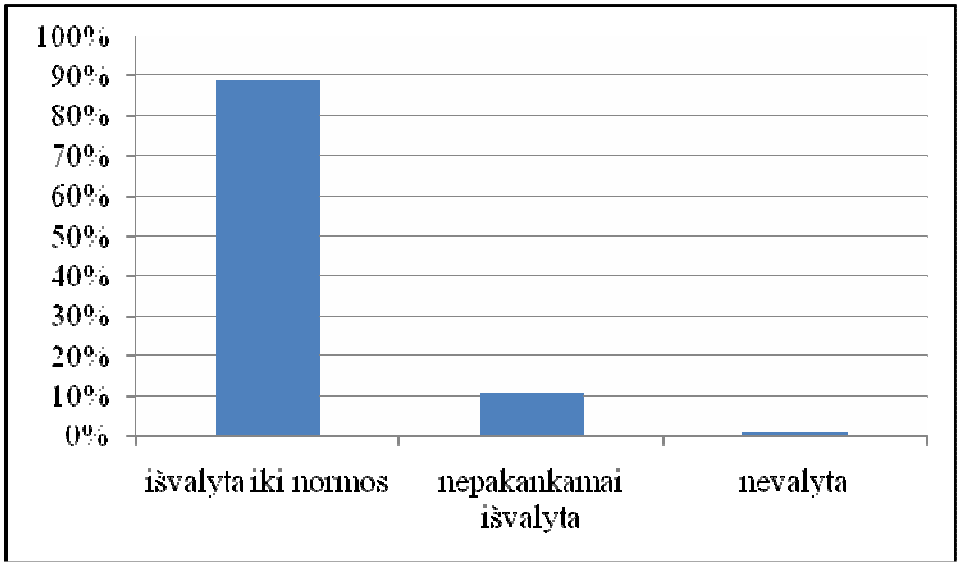
Vandens sunaudojimas Nemuno mažųjų intakų pabaseinio savivaldybėse prilygsta maždaug 2520000 tūkst. m^3 per metus. Iš šio skaičiaus net 99% sunaudota energetikai, kadangi Kruonio hidroakumuliacinė elektrinė yra labai didelė vandens naudotoja. Vandens sunaudojimo energetikai toliau čia nenagrinėsime. Pateikiame vandens sunaudojimo struktūrą be vandens energetikai.



6.16 pav. Vandens sunaudojimas Nemuno mažųjų intakų pabaseinio pagrindinėse savivaldybėse 2008 metais; be energetikos, sunaudojančios 99% viso šių savivaldybių vandens. Šaltinis: Statistikos departamentas. Diagramą parengė konsultantas.

Kaip matyti iš 6.16 paveikslo, didžiausią vandens naudotojų, be energetikos, dalį sudaro žuvininkystei naudojamas vanduo. Be jos daugiausia vandens sunaudojama ūkiui - buičiai. Trečią vietą užima pramonė. Žemės ūkiui tenka 1,4% viso sunaudojamo šiose savivaldybėse vandens (be energetikos).

Nevalytų nuotekų šiose savivaldybėse išleidžiama nedaug – Pagėgiuose, Šilutės rajone ir Kaune. Tai sudaro 0,3 visų reikalingų valyti nuotekų. Nuotekų valymo kokybė gera – 89% išvaloma iki normos (6.17 pav.).



6.17 pav. Nuotekų valymas Nemuno mažųjų intakų pabaseinio pagrindinėse savivaldybėse 2007 metais. Šaltinis: Statistikos departamentas. Diagramą parengė konsultantas.

6.1.2.11. Priegliaus baseinas

Priegliaus baseinas iš viso užima 88,4 km^2 plotą ir tai sudaro tik 0,18 % viso Nemuno UBR ploto.

Šis baseinas apima šešis procentus Vilkaviškio rajono savivaldybės teritorijos.

Jame reikšmingą poveikį darančių taršos šaltinių nėra. Taip pat nėra identifikuota jokių sutelktosios taršos išleistuvų. Priegliaus baseine hidroelektrinių ir tvenkinių ar ištiesintų upių, kurios galėtų būti laikomos labai pakeistais vandens telkiniais, taip pat nėra.

Todėl šio baseino Lietuvos daliai ekonominės analizės neatliekame ir papildomų priemonių, išskyrus bendranacionalines, nesiūlome.

6.2 ŪKIO SEKTORIŲ POVEIKIS VANDENS TELKINIŲ BŪKLEI

Pagrindiniai su vandens ištеklių naudojimu susiję ir pastaruosius veikiantys sektoriai Lietuvoje, kaip identifikuota analizuojant apkrovas vandens ištekliams, yra namų ūkių, pramonės, energetikos, žemės ūkio ir žuvininkystės sektoriai. Kaip tik ką parodyta vandens sunaudojimo skyrelyje aukščiau, pagal tiesioginį vandens sunaudojimą pirmąsias tris pozicijas užima namų ūkiai, pramonė ir žuvininkystė.

6.2.1. Pagrindinių poveikių pagal pabaseinius santrauka

Minijos pabaseinis

Pagrindiniai įvardinti poveikio šaltiniai Minijos upės pabaseinyje yra išleidžiamos komunalinės ir pramonės nuotekos. Nei žemės ūkio veikla, nei hidroenergetikos statiniai nekelia vandens būklei didesnių problemų.

Remiantis matematinio modeliavimo rezultatais Minijoje žemiau Plungės (t.y. įtekėjus Mažajai Sruojai) nedidelėje atkarpoje amonio azoto koncentracija dėl sutelktosios taršos poveikio gali balansuoti ant geros ir vidutinės ekologinės būklės ribos, tačiau upė rizikos telkinių grupei nėra priskiriama. Jos būklės stebėjimui yra numatyta vykdyti veiklos monitoringą.

Kitų sutelktosios taršos šaltinių reikšmingo poveikio Minijos pabaseinyje neužfiksuota. Rizikos telkinių dėl pavojingų medžiagų taip pat nenustatyta.

Vienas rizikos vandens telkinys (Babrungo upė) yra nustatytas dėl hidrologinių svyravimų, kuriuos sąlygoja hidroelektrinės poveikis, o tiesinant upes hidromorfologiškai pakeista 95.7 km.

Merkio pabaseinis

Pagrindiniai įvardinti poveikio šaltiniai Merkio upės pabaseinyje yra išleidžiamos žuvininkystės, komunalinės ir pramonės nuotekos.

Nustatyta, kad dėl UAB „Daugų žuvis“ taršos Varėnės upėje gali būti viršijamos slenkstinės geros ekologinės būklės BDS_7 koncentracijos, tačiau remiantis 2008 m. duomenimis, pastaraisiais metais BDS_7 koncentracijos žuvininkystės ūkio išleidžiamame vandenyje gerokai sumažėjo. Todėl Varėnė nėra įvardijama kaip rizikos upė. Jos būklės stebėjimui numatytas veiklos monitoringas.

Kaip rodo monitoringo ir modeliavimo duomenys, dėl per didelio BDS_7, azoto ar fosforo kiekio nuotekose turi būti imamasi papildomų priemonių Šalčininkų nuotekų valykloje. Rizikos telkinių dėl pavojingų medžiagų Merkio pabaseinyje nenustatyta.

Žemės ūkio veikla vandens būklei nekelia didesnių problemų.

Dėl hidrologinių svyravimų, kuriuos sąlygoja dviejų hidroelektrinių poveikis, nustatytas vienas rizikos vandens telkinys (Versekos upėje), o dėl upių tiesinimo hidromorfologiškai pakeista 295 km.

Žeimenos pabaseinis

Pagrindiniai įvardinti poveikio šaltiniai Žeimenos upės pabaseinyje yra išleidžiamos komunalinės ir pramonės nuotekos. Žuvininkystės nuotekų neigiamo

poveikio nenustatyta. Nei žemės ūkio veikla, nei hidroenergetikos statiniai nekelia vandens būklei didesnių problemų.

Kaip rodo monitoringo ir modeliavimo duomenys, dėl per didelio fosforo kiekio nuotekose turi būti imamasi papildomų priemonių Švenčionių nuotekų valykloje. Rizikos telkinių dėl pavojingų medžiagų Žeimenos pabaseinyje nenustatyta, tačiau vienkartinis prieš trejetą metų atliktas tyrimas rodė tam tikrų pavojingų medžiagų buvimą nuotekų valyklų nuotekose.

Reikšmingą poveikį darančių hidroelektrinių Žeimenos pabaseinyje nėra, o dėl upių tiesinimo hidromorfologiškai pakeista 86 km.

Šventosios pabaseinis

Pagrindiniai įvardinti poveikio šaltiniai Šventosios upės pabaseinyje yra išleidžiamos žuvininkystės, komunalinės ir pramonės nuotekos bei žemės ūkio tarša. Tačiau kokio nors žuvininkystės nuotekų neigiamo poveikio nenustatyta. Hidroenergetikos statiniai nekelia vandens būklei didesnių problemų.

Kaip rodo monitoringo ir modeliavimo duomenys, dėl per didelio fosforo kiekio turi būti imamasi papildomų priemonių Utenos miesto taršai mažinti. Tyrimai rodo, kad prie Utenos NV taršos nemažai gali prisidėti miesto teritorijoje esančių lietaus išleistuvų taršos apkrovos, tačiau kol kas faktinis paviršinių nuotekų išleistuvais išleidžiamas taršos kiekis nėra žinomas. Jam nustatyti turi būti atlikti papildomi tyrimai.

Žemės ūkio taršos poveikis daugelio pabaseinio upių ekologinei būklei reikšmingo poveikio neturi, tačiau kelios didesnio žemės ūkio intensyvumo teritorijose esančių upių yra užterštos nitratų azotu. Gerai šių upių ekologinei būklei pasiekti bus reikalingos papildomos žemės ūkio taršos mažinimo priemonės.

Rizikos telkinių dėl pavojingų medžiagų Šventosios pabaseinyje nenustatyta, tačiau vienkartinis prieš trejetą metų atliktas tyrimas parodė tam tikrų pavojingų medžiagų buvimą nuotekų valyklų nuotekose bei Šventojoje.

Pabaseinyje nustatyti 6 rizikos vandens telkiniai dėl hidrologinių svyravimų, kuriuos sukelia 7 hidroelektrinės, o dėl upių tiesinimo hidromorfologiškai pakeista 267 km.

Neries mažųjų intakų pabaseinis

Pagrindiniai įvardinti poveikio šaltiniai Neries mažųjų intakų upės pabaseinyje yra išleidžiamos komunalinės ir pramonės nuotekos bei žemės ūkio tarša. Taip pat šiame pabaseinyje aktuali ir tarptautinė tarša.

Kaip rodo monitoringo ir modeliavimo duomenys, dėl per didelio azoto ir fosforo kiekio nuotekose turi būti imamasi papildomų priemonių tik Kaišiadorių nuotekų valykloje.

Nerį yra siūloma priskirti rizikos telkinių grupei dėl taršos pavojingomis medžiagomis. Vienkartinis prieš trejetą metų atliktas tyrimas parodė tam tikrų pavojingų medžiagų buvimą Neryje ties Buivydžiais ir Jonavos nuotekų valyklos nuotekose.

Pagal vandens kokybės monitoringo duomenis, Neries upėje dėl tarptautinės taršos poveikio geros ekologinės būklės reikalavimų neatitinka BDS_7 vertės, tačiau tarptautinės taršos poveikio vertinimas dar bus tikslinamas surinkus daugiau monitoringo duomenų.

Žemės ūkio tarša nedaro reikšmingo poveikio daugeliui Neries mažųjų intakų pabaseinio upių, tačiau kelios atkarpos, esančios intensyvaus žemės ūkio teritorijose reikšmingą poveikį vis dėlto patiria. Jų ekologinės būklės gerinimui reikės imtis papildomų pasklidosios žemės ūkio taršos mažinimo priemonių.

Vienas vandens telkinys (Musės upė) yra veikiamas vandens lygių svyravimų dėl hidroelektrinės darbo režimo ir dėl to įvardijamas kaip rizikos telkinys, o dėl upių tiesinimo hidromorfologiškai pakeista 225 km.

Nevėžio pabaseinis

Pagrindiniai įvardinti poveikio šaltiniai Nevėžio upės pabaseinyje yra išleidžiamos komunalinės ir pramonės nuotekos bei žemės ūkio tarša. Šiame pabaseinyje, palyginus su kitais, reikia nemažai papildomų priemonių namų ūkių, pramonės ir žemės ūkio taršai mažinti.

Kaip rodo atlikti tyrimai, dėl per didelės taršos azoto ir fosforo junginiais papildomos priemonės turi būti įgyvendinamos trijose nuotekų valyklose (Baisogalos, Pakiršinio ir Bukonių). Papildomų taršos mažinimo priemonių gali prireikti ir daugiau NV (šiuo metu tokių identifikuota 9), tačiau reikšmingam jų poveikiui įrodyti kol kas trūksta duomenų.

Nevėžio pabaseinio upėms ypatingai aktuali yra pasklidoji žemės ūkio tarša. Reikšmingą jos poveikį patiria net 69 upių kategorijos vandens telkiniai. Gerai šių vandens telkinių ekologinei būklei pasiekti reikės įgyvendinti papildomas žemės ūkio taršos mažinimo priemones.

Nevėžio upė žemiau Panevėžio NV yra priskiriama rizikos grupei dėl taršos pavojingomis medžiagomis. Vienkartinis prieš trejetą metų atliktas tyrimas parodė tam tikrų pavojingų medžiagų buvimą Nevėžio vandenyse žemiau Panevėžio ir „Aukštaitijos vandenyse“.

Keturi upių telkiniai yra veikiami hidrologinių svyravimų dėl 5 hidroelektrinių poveikio ir dėl to yra įvardijami kaip rizikos telkiniai, o dėl upių tiesinimo hidromorfologiškai pakeista 747 km.

Šešupės pabaseinis

Iki šiol pagrindiniai įvardinti poveikio šaltiniai Šešupės upės pabaseinyje yra išleidžiamos komunalinės ir pramonės nuotekos bei žemės ūkio tarša. Šiame pabaseinyje, kaip ir Nevėžio, reikia imtis nemažai papildomų priemonių namų ūkių ir žemės ūkio taršai mažinti.

Kaip rodo monitoringo ir modeliavimo duomenys, dėl per didelės taršos azoto ir fosforo junginiais papildomos priemonės gali būti reikalingos penkiose nuotekų valyklose (Šakių, Vilkaviškio, Lazdijų, Kybartų ir Kazlų Rūdos). Tiesa, prieš imantis priemonių reikia surinkti daugiau duomenų, įrodančių Lazdijų ir Kazlų-Rūdos NV taršos reikšmingumą, o Vilkaviškio mieste reikia ištirti paviršinių nuotekų išleistuvų taršos apkrovas ir jų indėlį į bendrą miesto taršą. Todėl šiuo metu papildomas taršos mažinimo priemones siūloma įgyvendinti tik dviejose nuotekų valyklose (Šakių ir Kybartų).

Šešupės pabaseinyje būtina mažinti žemės ūkio taršą, kuri šiuo metu reikšmingą poveikį daro net 29 vandens telkinių ekologinei būklei.

Šešupės pabaseinyje nėra nustatytų rizikos telkinių dėl pavojingų medžiagų, tačiau vienkartinis prieš trejetą metų atliktas tyrimas parodė tam tikrų pavojingų medžiagų buvimą Siesarties vandenyse žemiau Šakių.

Dėl hidrologinių svyravimų, kuriuos sukelia 5 hidroelektrinių poveikis nustatyti du rizikos telkiniai, o dėl upių tiesinimo hidromorfologiškai pakeista 490 km.

Dubysos pabaseinis

Pagrindiniai įvardinti poveikio šaltiniai Dubysos upės pabaseinyje yra išleidžiamos komunalinės nuotekos bei žemės ūkio tarša.

Papildomos sutelktosios taršos mažinimo priemonės Dubysos pabaseinyje yra reikalingos tik vienoje – Tytuvėnų NV. Šios NV išleistuvu išleidžiama amonio azoto taršos apkrova turi būti sumažinta. Kitų Dubysos pabaseinyje esančių sutelktosios taršos šaltinių apkrovos reikšmingo poveikio upių ekologinei būklei nedaro.

Dubysos pabaseinyje pasitelkiant papildomas priemones reikia mažinti žemės ūkio taršą. Jos reikšmingą poveikį šiuo metu patiria 8 upių kategorijos vandens telkiniai.

Dubysos pabaseinyje nėra nustatyta rizikos telkinių dėl pavojingų medžiagų.

Pabaseinyje nustatyti du rizikos telkiniai dėl vandens lygio svyravimų, kuriuos sukelia dvi hidroelektrinės, o dėl upių tiesinimo hidromorfologiškai pakeista 150 km.

Jūros pabaseinis

Pagrindiniai įvardinti poveikio šaltiniai Jūros upės pabaseinyje yra išleidžiamos komunalinės ir pramonės nuotekos bei žemės ūkio tarša.

Kaip rodo monitoringo ir modeliavimo duomenys, dėl per didelio azoto ir fosforo kiekio nuotekose turi būti imamasi papildomų priemonių vienoje nuotekų valykloje (Raseinių NV). Reikšmingą taršos poveikį gali lemti dar trijų miesteliai ir kaimų taršos apkrovos, tačiau jų poveikis dar turi būti papildomai tiriamas.

Taip pat būtina mažinti atitekančią žemės ūkio taršą į du vandens telkinius. Jūros pabaseinyje rizikos telkinių dėl pavojingų medžiagų nenustatyta.

Nustatytas vienas rizikos dėl hidrologinių svyravimų, sukeliamų hidroelektrinės poveikio, o dėl upių tiesinimo hidromorfologiškai pakeista 196 km.

Lietuvos pajūrio upių baseinas

Pagrindiniai įvardinti poveikio šaltiniai Lietuvos pajūrio upių baseine yra išleidžiamos komunalinės, pramonės ir paviršinės nuotekos.

Kaip rodo monitoringo ir modeliavimo duomenys, dėl per didelio azoto ir fosforo kiekio nuotekose turi būti imamasi papildomų priemonių vienoje nuotekų valykloje (Kretingos NV). Papildomų taršos mažinimo priemonių gali prireikti ir mažinant paviršinių nuotekų išleistuvų taršą. Tačiau kol kas jų faktinės taršos apkrovos nėra žinomos, todėl jiems skirtų papildomų priemonių į Planą neįtraukiame.

Akmenos-Danės upė yra priskiriama rizikos telkiniams dėl galimos taršos pavojingomis medžiagomis.

Reikšmingą poveikį darančių hidroelektrinių šiame baseine nėra, o sureguliuotų upių ilgis siekia 80 km.

Nemuno mažųjų intakų pabaseinis

Pagrindiniai įvardinti poveikio šaltiniai Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje yra išleidžiamos komunalinės, pramonės ir žuvininkystės nuotekos. Taip pat šiame pabaseinyje aktuali ir tarptautinė tarša.

Kaip rodo monitoringo ir modeliavimo duomenys, dėl per didelio BDS_7, azoto ir fosforo kiekio nuotekose turi būti imamasi papildomų priemonių Pravieniškių, Šilutės, Klausučių ir Lekėčių nuotekų valyklose.

Nemuną siūloma priskirti rizikos telkiniams dėl galimos taršos pavojingomis medžiagomis. Vienkartinis prieš trejetą metų atliktas tyrimas parodė tam tikrų pavojingų medžiagų buvimą Nemuno vandenyse pasienyje, prie Rusnės, žemiau Sovietsko ir žemiau Kauno bei „Dzūkijos vandenų“, „Birštono vandentiekio“ ir „Kauno vandenų“ nuotekose.

Rizikos grupei priskiriami 9 vandens telkiniai veikiami vandens lygių svyravimų, kuriuos sąlygoja 8 hidroelektrinių veikla. Dėl Kauno HE poveikio, Nemuno

atkarpa žemiau hidroelektrinės įvardijama kaip labai pakeistas vandens telkinys. Dėl upių tiesinimo hidromorfologiškai pakeista 486 km.

Žemės ūkio tarša Nemuno mažųjų intakų pabaseinio upėms reikšmingo poveikio neturi, tačiau bendrai žuvininkystės tvenkinių tarša gali sąlygoti geros ekologinės būklės neatitinkančias BDS_7 koncentracijas Jiesios upėje.

Vandens kokybės monitoringo duomenys rodo, kad Nemune dėl tarptautinės taršos poveikio geros ekologinės būklės reikalavimų neatitinka BDS_7 vertės. Tarptautinės taršos poveikio vertinimas dar bus tikslinimas surinkus daugiau monitoringo duomenų.

6.2.2. Namų ūkiai

Lietuvoje statistiniai duomenys apie vandens sunaudojimą kaupiami pagal administracinius vienetus – savivaldybes. Tikslių duomenų apie gyventojų, prijungtų prie centralizuotų vandens tiekimo ir nuotekų tinklų, skaičių pabaseinyje pateikti negalima, kadangi šie duomenys kaupiami vandens tiekimo įmonių lygmenyje. Vandens tiekimo įmonių aptarnaujamos teritorijos nesutampa su savivaldybių ribomis ir aptarnaujamų gyventojų procentas atskirose gyvenvietėse yra skirtingas. Norint surinkti tikslią informaciją pabaseinio lygmenyje reikėtų organizuoti pabaseinių lygmens statistikos rinkimą.

Perskaičiuojant duomenis Nemuno upių baseinų rajono pabaseiniams naudoti šie informacijos šaltiniai:

1. Lietuvos Respublikos statistikos departamento duomenys apie vandens sunaudojimą 2007 metais pagal sektorius (vandens, sunaudoto ūkio ir buities bei pramonės reikmėms kiekiai savivaldybėse);
2. Aplinkos apsaugos agentūros nuotekų išleistuvų duomenų bazės 2007 m. duomenys. Nuotekų, išleidžiamų į atskirus pabaseinius, kiekiai apskaičiuoti naudojant išleistuvų koordinates. Į skaičiavimus neįtrauktos nuotekos, išleidžiamos iš energetikos objektų ir žuvininkystės įmonių.

Perskaičiuojant vandens sunaudojimą atskiruose pabaseiniuose taikytos šios prielaidos:

- Visas ūkio ir buities reikmėms sunaudotas vanduo priskiriamas namų ūkiams (LR statistikos departamento duomenų kategorija „sunaudota vandens ūkio ir buities reikmėms“);
- Vandens sunaudojimas ūkio ir buities reikmėms pabaseinyje yra proporcingas nuotekų, išleidžiamų į pabaseinį, kiekiui (t.y. jei iš savivaldybės A į pabaseinį B išleidžiama 20% savivaldybės teritorijoje susidarančių ūkio-buities nuotekų, tai šiame pabaseinyje sunaudojama 20% savivaldybės teritorijoje sunaudojamo vandens ūkio ir buities reikmėms);
- Dauguma išleistuvų išleidžia mišrias namų ūkių ir pramonės nuotekas. Nustatant namų ūkių dalį šiose nuotekose, taikoma proporcija, apskaičiuota pagal Statistikos departamento ūkio ir buities bei pramonės sektoriuose sunaudojamo vandens kiekius.

Siekiant įgyvendinti strateginį tikslą, kad 95 procentai gyventojų turėtų galimybę naudotis vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo paslaugomis, iš 2007-2013 metų finansinės perspektyvos numatomas finansavimas savivaldybėse, patenkančiose į Nemuno UBR.

Taip pat planuojama sukurti dumblo tvarkymo infrastruktūrą pastatant dumblo apdorojimo įrenginius 23 miestuose[1]. Žemiau pateikiama vandens suvartojimo Nemuno UBR namų ūkiuose charakteristika pagal pabaseinius.

Minijos pabaseinis

Iš visų savivaldybių, kurių teritorija patenka į Minijos pabaseinį, didžiausias vandens kiekis sunaudojamas Plungės raj. savivaldybės teritorijoje (beveik 70% nuo pabaseinyje sunaudoto vandens kiekio ūkio-buities tikslams). Plungės savivaldybėje vienas prie centralizuotų tinklų prijungtas gyventojas vidutiniškai suvartojo 50 l vandens per dieną, todėl galima teigti, kad vidutinis vandens sunaudojimas Minijos pabaseinyje yra mažesnis už Lietuvos vidurkį.

Informacija apie Minijos pabaseinyje namų ūkių sektoriuje sunaudoto vandens bei išleidžiamų nuotekų kiekius pateikiama 6.10 lentelėje.

Minijos pabaseinyje didžiausias poveikis namų ūkių sektoriuje daromas Plungės savivaldybėje. Į Minijos pabaseinį patenka 83% Plungės rajono savivaldybės teritorijos, tačiau į Minijos pabaseinio upes išleidžiamos visos rajone susidarančios nuotekos. Plungės raj. suvartojama 70% pabaseinio teritorijoje namų ūkiuose suvartojamo vandens kiekio ir išleidžiama 85% nuotekų.

Pabaseinio lygmenyje skirtumas tarp vandens suvartojimo ir nuotekų išleidimo (vandens patiekiama 20% daugiau nei išleidžiama nuotekų) galėjo susidaryti dėl perskaičiavimui taikytų prielaidų. Šilutės ir Klaipėdos rajonuose į Minijos pabaseinį išleidžiamose nuotekose (konkrečiuose išleistuvuose) namų ūkio nuotekų dalis komunalinėse nuotekose gali būti didesnė nei rajono vidurkis.

Lyginant su kitais Nemuno UBR pabaseiniais, Minijos pabaseinyje suvartojama mažai vandens (apie 1,5 % nuo Nemuno UBR namų ūkiuose suvartoto vandens kiekio).

6.11 lentelėje pateikti planuojami investiciniai projektai miestuose ir gyvenvietėse, patenkančiuose į Minijos pabaseinį su jiems reikalingomis sąnaudomis.

Minijos pabaseinyje investicijos į dumblo apdorojimo įrenginius nenumatytos.

[1] VP3-3.1-AM-01-V Priemonės „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ veiklos „Dumblo tvarkymo infrastruktūros kūrimas“ valstybės projektų sąrašas patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. gruodžio 9d. įsakymu Nr. D1-667 (Žin., 2009, Nr. 6-188, 48-1913)

6.10 lentelė. Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas namų ūkių sektoriuje Minijos pabaseinyje 2007m.

Savivaldybė	Savivaldybės ploto dalis, tenkanti pabaseiniui, %	Namų ūkio nuotekų dalis komunalinėse nuotekose, %	Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas savivaldybės teritorijoje			Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas pabaseinio teritorijoje				
			Bendras savivaldybės teritorijoje sunaudoto vandens kiekis ūkio-buities reikmėms, tūkst. m^3/metus	Bendras savivaldybės teritorijoje išleidžiamų ūkio-buities nuotekų kiekis (be pramonės), tūkst. m^3/metus	Bendras savivaldybės teritorijoje išleidžiamų paviršinių nuotekų kiekis, tūkst. m^3/metus	Sunaudoto vandens kiekis namų ūkio reikmėms, tūkst. m^3/metus	Išleidžiamų komunalinių nuotekų kiekis (namų ūkių + pramonės), tūkst. m^3/metus	Išleidžiamų namų ūkio nuotekų kiekis, tūkst. m^3/metus	Paviršinių nuotekų kiekis tūkst. m^3/metus	Nuotekų dalis nuo bendro savivaldybės teritorijoje išleidžiamų nuotekų kiekio (ūkio-buities nuotekos), %
Klaipėdos r.	58,0	47,0	732,0	335,0	621,0	288,4	132,0	62,0	42,0	39,4
Kretingos r.	31,5	85,1	682,0	594,0	441,0	40,2	35,0	29,8	13,0	5,9
Plungės r.	83,0	71,5	1.005,0	1.424,0	913,0	1.005,0	1.424,0	1.018,6	913,0	100,0
Rietavo	27,0	94,7	90,0	264,0	9,0	0,7	2,0	1,9	0,0	0,8
Skuodo r.	3,4	100,0	722,0	383,0	214,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Šilalės r.	9,7	84,7	412,3	411,0	219,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Šilutės r.	29,9	32,8	1.154,0	2.711,0	397,0	95,8	225,0	73,7	23,0	8,3
Telšių r.	8,2	57,0	1.398,0	3.362,0	190,0	5,8	14,0	8,0	0,0	0,4
IŠ VISO			**6.195,3**	**9.484,0**	**3.004,1**	**1.435,9**	**1.832,0**	**1.194,0**	**991,0**	

Pastabos:

1. Lentelėje pateikiamos visos, savivaldybės, kurių teritorija patenka į Minijos pabaseinį

2. Namų ūkio nuotekų dalis bendrose komunalinėse nuotekose apskaičiuota padalinus vandens kiekį, suvartojamą ūkio- buities reikmėms iš vandens kiekio, suvartojamo pramonės ir ūkio-buities tikslams sumos.

6.11 lentelė. Valstybės projektai Minijos pabaseinyje 2007-2013 metais

Savivaldybė	Gyvenvietė	Numatomi atlikti darbai							Projekto vertė, mln. Lt
		Naujos NV, vnt.	Rekonstruotos NV, vnt.	Nauji nuotekų tinklai, km	Rekonstruoti nuotekų tinklai, km	Nauji vandentiekio tinklai, km	Rekonstruoti vandentiekio tinklai, km	Nauji/ rekonstr. vandens gerinimo įrenginiai	
Klaipėdos r.	Gargždai			3,4		3,4			4,76
	Vėžaičiai		1	6,1		4,9			10,92
Kretingos r.	Salantai		1	3,9		3,2		1	9,455
Plungės r.	Plungė			5,6		3,3			8,9
Plungės r.	Plungė			24,0		17,3			28,91
Šilutės r.	Švėkšna			4,7					6,533
IŠ VISO			**2**	**51,1**		**32,1**		**1**	**69,478**

Šaltinis: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. rugsėjo 9 d. įsakymas Nr. D1-462dėl priemonės Nr. VP3-3.1-AM-01-V „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ valstybės projektų sąrašo Nr. 01 patvirtinimo(Žin., 2008, Nr. 109-4162, 2009, Nr. 47-1882)

Pastabos:

1. Vėžaičių vandens tiekimo ir nuotekų infrastruktūros plėtra patenka į „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros Klaipėdos rajone“ projektą. Projektas taip pat apima infrastuktūros plėtrą Kretingalės gyvenvietėje (Lietuvos pajūrio upių baseinas). Bendra projekto vertė 21,84 mln. Lt. Laikoma, kad Minijos pabaseinyje bus investuojama pusė projekto sumos.
2. Salantų vandens tiekimo ir nuotekų infrastruktūros plėtra patenka į „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros Kretingos rajone“ projektą. Projektas taip pat apima infrastuktūros plėtrą Kretingos mieste bei Vydmantų gyvenvietėje (Lietuvos pajūrio upių baseinas). Bendra projekto vertė 28,366 mln. Lt. Laikoma, kad Minijos pabaseinyje bus investuojama trečdalis projekto sumos.
3. Plungės mieste planuojami du investiciniai projektai „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtra Plungėje. I etapas“ ir „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtra Plungėje. II etapas“. Lentelėje informacija apie šiuos projektus pateikiama atskiromis eilutėmis.
4. Švėkšnos vandens tiekimo ir nuotekų infrastruktūros plėtra patenka į „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros Šilutės rajone“ projektą. Projektas taip pat apima infrastuktūros plėtrą Šilutės mieste bei Rusnės gyvenvietėje (Nemuno mažųjų intakų pabaseinis). Bendra projekto vertė 19,6 mln. Lt. Laikoma, kad Minijos pabaseinyje bus investuojama trečdalis projekto sumos.

Merkio pabaseinis

Iš visų savivaldybių, kurių teritorija patenka į Merkio pabaseinį didžiausias vandens kiekis sunaudojamas Šalčininkų ir Varėnos rajonuose (atitinkamai 51% ir 41 % nuo pabaseinyje sunaudoto vandens kiekio ūkio-buities tikslams). Šiose savivaldybėse vandens tiekimo paslaugas teikia UAB „Vilniaus vandenys“ ir UAB „Varėnos vandenys“. Šių bendrovių aptarnaujamose teritorijose vienas prie centralizuotų tinklų prijungtas gyventojas vidutiniškai suvartojo atitinkamai 59 ir 51 l vandens per dieną, o vidutiniškai Merkio pabaseinyje – 58 l/d. Tai yra mažiau už Lietuvos vidurkį.

Informacija apie Merkio pabaseinyje namų ūkių sektoriuje sunaudoto vandens bei išleidžiamų nuotekų kiekius pateikiama 6.12 lentelėje.

Merkio pabaseinyje didžiausias poveikis namų ūkių sektoriuje daromas Šalčininkų ir Varėnos savivaldybėse. Šalčininkų ir Varėnos rajonuose kartu paėmus

suvartojama 92% pabaseinio teritorijoje namų ūkiuose suvartojamo vandens kiekio ir išleidžiama 95% nuotekų. Pabaseinio lygmenyje skirtumas tarp vandens suvartojimo ir nuotekų išleidimo (vandens patiekiama 20% mažiau nei išleidžiama nuotekų) yra artimas vidutiniams vandens tiekimo įmonių pateikiamiems rodikliams.

Lyginant su kitais Nemuno UBR pabaseiniais, Merkio pabaseinyje suvartojama mažai vandens (apie 1% nuo Nemuno UBR namų ūkiuose suvartoto vandens kiekio).

6.13 pateikti planuojami investiciniai projektai miestuose ir gyvenvietėse, patenkančiuose į Merkio pabaseinį su jiems reikalingomis sąnaudomis.

Merkio pabaseinyje investicijos į dumblo apdorojimo įrenginius nenumatytos.

6.12 lentelė. Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas namų ūkių sektoriuje Merkio pabaseinyje 2007m.

Savivaldybė	Savivaldybės ploto dalis, tenkanti pabaseiniui, %	Namų ūkio nuotekų dalis komunalinėse nuotekose, %	Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas savivaldybės teritorijoje			Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas pabaseinio teritorijoje				
			Bendras savivaldybės teritorijoje sunaudoto vandens kiekis ūkio-buities reikmėms, tūkst. m^3/metus	Bendras savivaldybės teritorijoje išleidžiamų ūkio-buities nuotekų kiekis (be pramonės), tūkst. m^3/metus	Bendras savivaldybės teritorijoje išleidžiamų paviršinių nuotekų kiekis, tūkst. m^3/metus	Sunaudoto vandens kiekis namų ūkio reikmėms, tūkst. m^3/metus	Išleidžiamų komunalinių nuotekų kiekis (namų ūkių + pramonės), tūkst. m^3/metus	Išleidžiamų namų ūkio nuotekų kiekis, tūkst. m^3/metus	Paviršinių nuotekų kiekis tūkst. m^3/metus	Nuotekų dalis nuo bendro savivaldybės teritorijoje išleidžiamų nuotekų kiekio (ūkio-buities nuotekos), %
Alytaus r.	18,1	75,7	357,8	3.939,2	55,4	5,9	65,2	49,3	0,0	1,7
Šalčininkų r.	78,6	98,0	491,0	734,5	0,0	466,9	698,5	684,6	0,0	95,1
Trakų r.	40,5	57,7	695,1	243,0	23,0	62,9	22,0	12,7	0,0	9,1
Varėnos r.	82,1	64,4	402,3	668,1	193,0	379,5	630,3	405,6	193,0	94,3
Vilniaus r.	2,7	60,2	1.544,0	1.714,0	301,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IŠ VISO			**3.490,2**	**7.298,8**	**572,4**	**915,3**	**1.416,0**	**1.152,2**	**193,0**	

Pastabos:

1. Lentelėje pateikiamos visos, savivaldybės, kurių teritorija patenka į Merkio pabaseinį

2. Namų ūkio nuotekų dalis bendrose komunalinėse nuotekose apskaičiuota padalinus vandens kiekį, suvartojamą ūkio- buities reikmėms iš vandens kiekio, suvartojamo pramonės ir ūkio-buities tikslams sumos.

6.13 lentelė. Valstybės projektai Merkio pabaseinyje 2007-2013 metais

Savivaldybė	Gyven-vietė	Numatomi atlikti darbai							Projekto vertė, mln. Lt
		Nauji NVĮ, vnt.	Rekonstruoti NVĮ, vnt.	Nauji nuotekų tinklai, km	Rekonstruoti nuotekų tinklai, km	Nauji vandentiekio tinklai, km	Rekonstruoti vandentiekio tinklai, km	Nauji/ rekonstr. vandens gerinimo įrenginiai	
Šalčininkų r.	Eišiškės		1						8,0
	Šalčininkai			1,7		1,7			
Trakų r.	Rūdiškės	1		1,1		0,9			29,9
Varėnos r.	Varėna			22,4		3,7			23,005
IŠ VISO		**1**	**1**	**25,2**	**0**	**6,3**	**0**	**0**	**60,905**

Šaltinis: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. rugsėjo 9 d. įsakymas Nr. D1-462dėl priemonės Nr. VP3-3.1-AM-01-V „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ valstybės projektų sąrašo Nr. 01 patvirtinimo (Žin., 2008, Nr. 109-4162, 2009, Nr. 47-1882)

Pastabos:

Rūdiškių vandens tiekimo ir nuotekų infrastruktūros plėtra patenka į projektą „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtra Trakų rajone“. Projektas taip pat apima infrastuktūros plėtrą Trakų-Lentvario miestuose (Neries pabaseinis). Bendra projekto vertė 59,8 mln. Lt. Laikoma, kad Merkio pabaseinyje bus investuojama pusė projekto sumos.

Žeimenos pabaseinis

Iš visų savivaldybių, kurių teritorija patenka į Žeimenos pabaseinį didžiausias vandens kiekis sunaudojamas Švenčionių raj. savivaldybės teritorijoje (85% viso pabaseinyje sunaudoto vandens kiekio ūkio-buities tikslams). Švenčionių savivaldybėje vandens tiekimo paslaugas teikia UAB „Vilniaus vandenys“. Šios bendrovės aptarnaujamoje teritorijoje vienas prie centralizuotų tinklų prijungtas gyventojas vidutiniškai suvartojo 88 l vandens.

Informacija apie Žeimenos pabaseinyje namų ūkių sektoriuje sunaudoto vandens bei išleidžiamų nuotekų kiekius pateikiama 6.14 lentelėje.

Žeimenos pabaseinyje didžiausias poveikis namų ūkių sektoriuje daromas Švenčionių raj. savivaldybėje. Į Žeimenos pabaseinį patenka 73% Švenčionių rajono savivaldybės teritorijos, tačiau į Žeimenos pabaseinio upes išleidžiama 97% rajone susidarančių nuotekų. Švenčionių raj. suvartojama 84% pabaseinio teritorijoje namų ūkiuose suvartojamo vandens kiekio ir išleidžiama 90% nuotekų.

Skirtumas tarp vandens suvartojimo ir nuotekų išleidimo (vandens patiekiama 53% daugiau nei išleidžiama nuotekų) sunkiai paaiškinamas ir galėjo susidaryti dėl statistinių duomenų apskaitos problemų.

Lyginant su kitais Nemuno UBR pabaseiniais, Žeimenos pabaseinyje suvartojama labai mažai vandens (apie 0,7% namų ūkiuose Nemuno UBR suvartoto vandens kiekio).

„Vilniaus vandenų“ aptarnaujamoje teritorijoje vandens teikimo paslaugos teikiamos 94% ten gyvenančių gyventojų, o nuotekų tvarkymo - 92%.

6.15 lentelėje pateikta informacija apie planuojamus investicinius projektus miestuose ir gyvenvietėse, patenkančiuose į Žeimenos pabaseinį, su jiems reikalingomis sąnaudomis.

6.14 lentelė. Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas namų ūkių sektoriuje Žeimenos pabaseinyje 2007m.

Savivaldybė	Savivaldybės ploto dalis, tenkanti pabaseiniui, %	Namų ūkio nuotekų dalis komunalinėse nuotekose, %	Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas savivaldybės teritorijoje			Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas pabaseinio teritorijoje				
			Bendras savivaldybės teritorijoje sunaudoto vandens kiekis ūkio-buities reikmėms, tūkst. m^3/metus	Bendras savivaldybės teritorijoje išleidžiamų ūkio-buities nuotekų kiekis (be pramonės), tūkst. m^3/metus	Bendras savivaldybės teritorijoje išleidžiamų paviršinių nuotekų kiekis, tūkst. m^3/metus	Sunaudoto vandens kiekis namų ūkio reikmėms, tūkst. m^3/metus	Išleidžiamų komunalinių nuotekų kiekis (namų ūkių + pramonės), tūkst. m^3/metus	Išleidžiamų namų ūkio nuotekų kiekis, tūkst. m^3/metus	Paviršinių nuotekų kiekis tūkst. m^3/metus	Nuotekų dalis nuo bendro savivaldybės teritorijoje išleidžiamų nuotekų kiekio (ūkio-buities nuotekos), %
Ignalinos r.	29,3	99,9	359,0	107,4	21,4	68,9	20,6	20,6	21,4	19,2
Molėtų r.	37,1	98,7	330,3	263,9	5,4	15,0	12,0	11,8	0,0	4,5
Švenčionių r.	73,1	67,2	545,0	512,0	70,0	529,0	546,0	366,9	70,0	97,1
Utenos r.	24,5	47,8	1.244,6	3.524,0	1.393,4	1,1	3,0	1,4	0,0	0,1
Vilniaus r.	9,1	60,2	1.544,0	1.714,0	301,0	9,0	10,0	6,0	0,0	0,6
Zarasų r.	0,9	99,8	257,3	303,7	19,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IŠ VISO			**4.280,2**	**6.425,0**	**1.810,4**	**623,0**	**591,6**	**406,8**	**91,4**	

Pastabos:

1. Lentelėje pateikiamos visos savivaldybės, kurių teritorija patenka į Žeimenos pabaseinį.

2. Namų ūkio nuotekų dalis bendrose komunalinėse nuotekose apskaičiuota padalinus vandens kiekį, suvartojamą ūkio- buities reikmėms iš vandens kiekio, suvartojamo pramonės ir ūkio-buities tikslams sumos.

6.15 lentelė. Priemonės „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ Valstybės projektai Žeimenos pabaseinyje 2007-2013 metais

Savivaldybė	Gyvenvietė	Numatomi atlikti darbai							Projekto vertė, mln. Lt
		Nauji NVĮ, vnt.	Rekonstruoti NVĮ, vnt.	Nauji nuotekų tinklai, km	Rekonstruoti nuotekų tinklai, km	Nauji vandentiekio tinklai, km	Rekonstruoti vandentiekio tinklai, km	Nauji/ rekonstr. vandens gerinimo įrenginiai	
Ignalinos r.	Ignalina			2,3		1,0			2,31
Švenčionių r.	Pabradė		1	3,2		3,2			
	Švenčionys			11,0		7,7			16,354
IŠ VISO			**1**	**16,5**		**11,9**			**18,664**

Šaltinis: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. rugsėjo 9 d. įsakymas Nr. D1-462dėl priemonės Nr. VP3-3.1-AM-01-V „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ valstybės projektų sąrašo Nr. 01 patvirtinimo (Žin., 2008, Nr. 109-4162, 2009, Nr. 47-1882)

Žeimenos pabaseinyje investicijos į dumblo apdorojimo įrenginius nenumatytos.

Šventosios pabaseinis

Iš visų savivaldybių, kurių teritorija patenka į Šventosios pabaseinį didžiausias vandens kiekis sunaudojamas Utenos rajono savivaldybėje (38% nuo pabaseinyje sunaudoto vandens kiekio ūkio-buities tikslams). Utenos rajono savivaldybėje vandens tiekimo paslaugas teikia UAB „Utenos vandenys“. Šios bendrovės aptarnaujamoje teritorijoje vienas prie centralizuotų tinklų prijungtas gyventojas vidutiniškai suvartojo 42 l vandens per dieną, o vidutinis visų šešių nagrinėjamas savivaldybes aptarnaujamų vandens tiekimo įmonių ("Molėtų vanduo", "Anykščių vandenys", "Širvintų vandenys", "Ukmergės vandenys", "Zarasų vandenys") paslaugos gavėjas sunaudojo 49 l vandens per dieną, todėl galima teigti, kad vidutinis vandens sunaudojimas Šventosios pabaseinyje yra mažesnis už Lietuvos vidurkį.

Informacija apie Šventosios pabaseinyje namų ūkių sektoriuje sunaudoto vandens bei išleidžiamų nuotekų kiekius pateikiama 6.16 lentelėje.

Šventosios pabaseinyje didžiausias poveikis namų ūkių sektoriuje daromas Utenos savivaldybėje. Į Šventosios pabaseinį patenka 48% Utenos rajono savivaldybės teritorijos, tačiau į Šventosios pabaseinio upes išleidžiamos visos rajone susidarančios nuotekos. Utenos raj. suvartojama 38% pabaseinio teritorijoje suvartojamo vandens kiekio ir išleidžiama 86% nuotekų.

Skirtumas tarp vandens suvartojimo ir nuotekų išleidimo (vandens patiekiama 26% mažiau nei išleidžiama nuotekų) yra artimas vidutiniams vandens tiekimo įmonių pateikiamiems rodikliams.

Lyginant su kitais Nemuno UBR pabaseiniais, Šventosios pabaseinyje suvartojama mažai vandens (apie 4% viso namų ūkiuose Nemuno UBR suvartoto vandens kiekio).

Vidutinis šešių vandens tiekimo įmonių aptarnaujamų teritorijų paslaugų vandens tiekimo srityje procentas lygus 72% visų toje teritorijoje gyvenančių gyventojų, o nuotekų tvarkymo srityje - 55%

6.17 lentelėje pateikta informacija apie planuojamus investicinius projektus miestuose ir gyvenvietėse, patenkančiuose į Šventosios pabaseinį, su jiems reikalingomis sąnaudomis.

6.16 lentelė. Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas namų ūkių sektoriuje Šventosios pabaseinyje 2007m.

Savivaldybė	Savivaldybės ploto dalis, tenkanti pabaseiniui, %	Namų ūkio nuotekų dalis komunalinėse nuotekose, %	Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas savivaldybės teritorijoje			Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas pabaseinio teritorijoje				
			Bendras savivaldybės teritorijoje sunaudoto vandens kiekis ūkio-buities reikmėms, tūkst. m^3/metus	Bendras savivaldybės teritorijoje išleidžiamų ūkio-buities nuotekų kiekis (be pramonės), tūkst. m^3/metus	Bendras savivaldybės teritorijoje išleidžiamų paviršinių nuotekų kiekis, tūkst. m^3/metus	Sunaudoto vandens kiekis namų ūkio reikmėms, tūkst. m^3/metus	Išleidžiamų komunalinių nuotekų kiekis (namų ūkių + pramonės), tūkst. m^3/metus	Išleidžiamų namų ūkio nuotekų kiekis, tūkst. m^3/metus	Paviršinių nuotekų kiekis tūkst. m^3/metus	Nuotekų dalis nuo bendro savivaldybės teritorijoje išleidžiamų nuotekų kiekio (ūkio-buities nuotekos), %
Anykščių r.	72,0	51,9	437,5	720,0	32,0	432,5	1.017,8	528,4	32,0	98,9
Ignalinos r.	3,0	99,9	359,0	107,4	21,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Jonavos r.	13,0	11,3	1.919,0	3.310,0	294,0	18,0	34,0	3,9	0,0	0,9
Kupiškio r.	18,0	72,8	396,8	509,8	220,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Molėtų r.	61,0	98,7	330,3	263,9	5,4	315,3	251,9	248,7	5,4	95,5
Rokiškio r.	48,0	38,2	702,4	1.734,7	1.185,9	38,1	670,0	36,0	0,0	5,4
Širvintų r.	63,0	99,3	417,0	336,0	3,0	371,1	299,0	296,9	3,0	89,0
Ukmergės r.	86,0	84,4	799,0	1.807,0	185,0	799,0	1.807,0	1.524,6	185,0	100,0
Utenos r.	73,0	47,8	1.244,6	3.524,0	1.393,4	1.243,5	3.521,0	1.681,5	1.393,4	99,9
Vilniaus r.	3,0	60,2	1.544,0	1.714,0	301,0	4,5	5,0	3,0	0,0	0,3
Zarasų r.	55,0	99,8	257,3	303,7	19,2	25,9	30,6	30,5	0,0	10,1
IŠ VISO			**8.406,9**	**14.330,5**	**3.660,5**	**3.247,9**	**7.636,3**	**3.821,2**	**1.618,8**	

Pastabos:

1. Lentelėje pateikiamos visos, savivaldybės, kurių teritorija patenka į Šventosios pabaseinį

2. Namų ūkio nuotekų dalis bendrose komunalinėse nuotekose apskaičiuota padalinus vandens kiekį, suvartojamą ūkio- buities reikmėms iš vandens kiekio, suvartojamo pramonės ir ūkio-buities tikslams sumos.

6.17 lentelė. Priemonės „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ Valstybės projektai Šventosios pabaseinyje 2007-2013 metais

Savivaldybė	Gyvenvietė	Numatomi atlikti darbai							Projekto vertė, mln. Lt
		Nauji NVĮ, vnt.	Rekonstruoti NVĮ, vnt.	Nauji nuotekų tinklai, km	Rekonstruoti nuotekų tinklai, km	Nauji vandentiekio tinklai, km	Rekonstruoti vandentiekio tinklai, km	Nauji/ rekonstr. geriamo vandens įrenginiai	
Anykščių	Anykščiai		1	3,1		3,1			22,24
Ukmergės	Ukmergė		1	5,7		4,7			9,4
Utenos	Utena			6,2		6,2			8,68
Zarasų	Dusetos-Padusetėlis Užtiltė		1	8,0		1,6			9,0
IŠ VISO:			**3**	**23,0**		**15,6**			**49,32**

Šaltinis: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. rugsėjo 9 d. įsakymas Nr. D1-462dėl priemonės Nr. VP3-3.1-AM-01-V „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ valstybės projektų sąrašo Nr. 01 patvirtinimo (Žin., 2008, Nr. 109-4162, 2009, Nr. 47-1882)

6.18 lentelėje pateikti planuojami investiciniai dumblo tvarkymo infrastruktūros projektai miestuose, patenkančiuose į Šventosios pabaseinį.

6.18 lentelė. Dumblo tvarkymo infrastruktūros sukūrimo projektai Šventosios pabaseinyje 2007-2013 metais

Savivaldybė	Siektini projekto rezultatai	Preliminari projekto vertė, mln. Lt
Ukmergės r.	1 kompostavimo aikštelė	8,200
Utenos r.	1 pūdymo – džiovinimo įrenginys	20,380
IŠ VISO		**28,580**

Šaltinis: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. gruodžio 8 d. įsakymas Nr. D1-659 dėl priemonės „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ veiklos „Dumblo tvarkymo infrastruktūros kūrimas“ projektų finansavimo sąlygų aprašo patvirtinimo (Žin., 2009, Nr. 6-186)

Neries pabaseinis

Iš visų savivaldybių, kurių teritorija patenka į Neries mažųjų intakų pabaseinį didžiausias vandens kiekis sunaudojama Vilniaus miesto savivaldybės teritorijoje (74% viso pabaseinyje sunaudoto vandens kiekio ūkio-buities tikslams). Nemažoje dalyje Vilniaus apskrities savivaldybių vandens tiekimo paslaugas teikia UAB „Vilniaus vandenys“. Šios bendrovės aptarnaujamoje teritorijoje vienas prie centralizuotų tinklų prijungtas gyventojas vidutiniškai suvartojo 59 l vandens per dieną. Tai atitinka ir trijų pagrindinių nagrinėjamoje teritorijoje esančių „Vilniaus vandenų“, „Jonavos vandenų“ ir „Kaišiadorių vandenų“ vieno gyventojo sunaudojamo vandens vidurkį. Todėl galima teigti, kad vidutinis vandens sunaudojimas Neries mažųjų intakų pabaseinyje yra artimas Lietuvos vidurkiui.

Informacija apie Neries mažųjų intakų pabaseinyje namų ūkių sektoriuje sunaudoto vandens bei išleidžiamų nuotekų kiekius pateikiama 6.19 lentelėje.

Neries mažųjų intakų pabaseinyje didžiausias poveikis namų ūkių sektoriuje daromas Vilniaus miesto savivaldybėje. Vilniaus m. savivaldybės teritorijoje

suvartojama 74% pabaseinio teritorijoje namų ūkiuose suvartojamo vandens kiekio ir išleidžiama 96% nuotekų. Pabaseinio lygmenyje skirtumas tarp vandens suvartojimo ir nuotekų išleidimo (vandens patiekiama 10% mažiau nei išleidžiama nuotekų) yra mažesnis nei vidutiniai vandens tiekimo įmonių pateikiami rodikliai. Šį santykį iškreipia Kauno miesto savivaldybė (20,8% savivaldybės teritorijos patenka į Neries mažųjų intakų pabaseinį, todėl 20,8% savivaldybės teritorijoje suvartojamo vandens priskirta šiam pabaseiniui).

Lyginant su kitais Nemuno UBR pabaseiniais, Neries mažųjų intakų pabaseinio namų ūkiai suvartoja labai daug vandens (apie 41% viso namų ūkiuose Nemuno UBR suvartoto vandens kiekio).

Vidutinis trijų vandens tiekimo įmonių aptarnaujamų teritorijų paslaugų vandens tiekimo srityje procentas lygus 90% visų toje teritorijoje gyvenančių gyventojų, o nuotekų tvarkymo srityje - 87%.

6.20 lentelėje pateikta informacija apie planuojamus investicinius projektus miestuose ir gyvenvietėse, patenkančiuose į Neries mažųjų intakų pabaseinį, su jiems reikalingomis sąnaudomis.

6.19 lentelė. Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas namų ūkių sektoriuje Neries mažųjų intakų pabaseinyje 2007m.

Savivaldybė	Savivaldybės ploto dalis, tenkanti pabaseiniui, %	Namų ūkio nuotekų dalis komunalinėse nuotekose, %	Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas savivaldybės teritorijoje			Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas pabaseinio teritorijoje				
			Bendras savivaldybės teritorijoje sunaudoto vandens kiekis ūkio-buities reikmėms, tūkst. m^3/metus	Bendras savivaldybės teritorijoje išleidžiamų ūkio-buities nuotekų kiekis (be pramonės), tūkst. m^3/metus	Bendras savivaldybės teritorijoje išleidžiamų paviršinių nuotekų kiekis, tūkst. m^3/metus	Sunaudoto vandens kiekis namų ūkio reikmėms, tūkst. m^3/metus	Išleidžiamų komunalinių nuotekų kiekis (namų ūkių + pramonės), tūkst. m^3/metus	Išleidžiamų namų ūkio nuotekų kiekis, tūkst. m^3/metus	Paviršinių nuotekų kiekis tūkst. m^3/metus	Nuotekų dalis nuo bendro savivaldybės teritorijoje išleidžiamų nuotekų kiekio (ūkio-buities nuotekos), %
Elektrėnų	38,0	73,7	1.253,0	1.356,0	227,0	1.175,4	1.552,0	938,1	109,0	93,8
Jonavos r.	48,2	11,3	1.919,0	3.310,0	294,0	1.801,9	11.390,0	1.290,8	294,0	93,9
Kaišiadorių r.	42,7	65,5	1.288,0	1.560,0	338,0	608,5	737,0	483,1	271,0	47,2
Kauno m.	20,8	76,7	14.184,0	95,0	5.323,0	2.950,3	0,0	0,0	1.310,0	0,0
Kauno r.	6,0	99,4	1.178,0	26.786,0	561,0	7,7	175,0	174,0	245,0	0,7
Šalčininkų r.	4,2	98,0	491,0	734,5	0,0	14,0	21,0	20,6	0,0	2,9
Širvintų r.	37,3	99,3	417,0	336,0	3,0	45,9	37,0	36,7	0,0	11,0
Švenčionių r.	9,7	67,2	545,0	512,0	70,0	10,6	10,0	6,7	0,0	2,0
Trakų r.	19,9	57,7	695,1	243,0	23,0	577,8	202,0	116,5	23,0	83,1
Ukmergės r.	0,8	84,4	799,0	1.807,0	185,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vilniaus m.	100,0	85,3	25.062,7	42.232,0	944,0	25.062,7	42.232,0	36.007,8	944,0	100,0
Vilniaus r.	85,2	60,2	1.544,0	1.714,0	301,0	1.530,5	1.699,0	1.023,1	301,0	99,1
VISO			**49.375,8**	**80.685,5**	**8.269,0**	**33.785,3**	**58.055,0**	**37.385,4**	**3.497,0**	

Pastabos:

1. Lentelėje pateikiamos visos, savivaldybės, kurių teritorija patenka į Neries mažųjų intakų pabaseinį

2. Namų ūkio nuotekų dalis bendrose komunalinėse nuotekose apskaičiuota padalinus vandens kiekį, suvartojamą ūkio- buities reikmėms iš vandens kiekio, suvartojamo pramonės ir ūkio-buities tikslams sumos.

3. Kauno miesto savivaldybė patenka į tris pabaseinius (Nemuno mažųjų intakų, Neries ir Nevėžio). Vandens sunaudojimas Kauno m. savivaldybėje paskirstytas proporcingai savivaldybės ploto daliai tenkančiai kiekvienam iš šių pabaseinių.

4. Kauno miesto nuotekos išleidžiamos į Nemuno mažųjų intakų pabaseinį.

6.20 lentelė. Priemonės „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ Valstybės projektai Neries mažųjų intakų pabaseinyje 2007-2013 metais

Savivaldybė	Gyvenvietė	Numatomi atlikti darbai							Projekto vertė, mln. Lt
		Nauji NVĮ vnt.	Rekonstruoti NVĮ, vnt.	Nauji nuotekų tinklai, km	Rekonstruoti nuotekų tinklai, km	Nauji vandentiekio tinklai, km	Rekonstruoti vandentiekio tinklai, km	Nauji/ rekonstr. vandens gerinimo įrenginiai	
Elektrėnų	Elektrėnai - Vievis			2,1		2,0			8,47
	Elektrėnų – Vievio aglomeracija	1		3,9		3,8			
Jonavos r.	Jonava			7,3		2,0			10,1
	Rukla		1						
Kaišiadorių r.	Kaišiadorys			8,1		7,6			5,933
Kauno r.	Karmėlava ir Ramučiai			20,1		8,8			8,152
Trakų r.	Trakai-Lentvaris			26,7	0,4	18,3		1	29,9
Vilniaus m.	Vilnius			47,8	4,2	32,9	4,6		62,65
Vilniaus r.	Avižieniai			6,4		2,1			54,481
	Juodšiliai			6,1		1,5			
	Kalveliai		1	3,5		2,2			
	Nemenčinė			2,6		2,0			
	Nemėžis			3,0					
	Pagiriai			6,9		5,2			
	Rudamina			9,9		7,2			
	Skaidiškės			5,5		5,5			
	Valčiūnai			1,1					
IŠ VISO		**1**	**2**	**161**	**4,6**	**101,1**	**4,6**	**1**	**179,686**

Šaltinis: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. rugsėjo 9 d. įsakymas Nr. D1-462dėl priemonės Nr. VP3-3.1-AM-01-V „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ valstybės projektų sąrašo Nr. 01 patvirtinimo (Žin., 2008, Nr. 109-4162, 2009, Nr. 47-1882)

Pastabos:

1. Kaišiadorių vandens tiekimo ir nuotekų infrastruktūros plėtra patenka į projektą „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros Kaišiadorių rajone“. Projektas taip pat apima infrastuktūros plėtrą Rumšiškių ir Žiežmarių gyvenvietėse (Nemuno mažųjų intakų pabaseinis). Bendra projekto vertė 17,8 mln. Lt. Laikoma, kad Neries mažųjų intakų pabaseinyje bus investuojama trečdalis projekto sumos.
2. Karmėlavos ir Ramučių vandens tiekimo ir nuotekų infrastruktūros plėtra patenka į „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros Kauno rajone (Karmėlavoje ir Ramučiuose, Neveronyse, Raudondvaryje, Vilkijoje, Šlienavoje“ projektą. Projektas taip pat apima infrastuktūros plėtrą Raudondvario (Nevėžio pabaseinis), Neveronių, Vilkijos ir Šlienavos gyvenvietėse (Nemuno mažųjų intakų pabaseinis). Bendra projekto vertė 40,76 mln. Lt. Laikoma, kad Neries mažųjų intakų pabaseinyje bus investuojama viena penktoji dalis projekto sumos.
3. Trakų - Lentvario vandens tiekimo ir nuotekų infrastruktūros plėtra patenka į projektą „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros Trakų rajone“. Projektas taip pat apima infrastuktūros plėtrą Rūdiškių gyvenvietėje (Merkio pabaseinis). Bendra projekto vertė 59,8 mln. Lt. Laikoma, kad Neries mažųjų intakų pabaseinyje bus investuojama pusė projekto sumos.

6.21 lentelėje pateikti planuojami investiciniai dumblo tvarkymo infrastruktūros projektai miestuose, patenkančiuose į Neries mažųjų intakų pabaseinį.

6.21 lentelė. Dumblo tvarkymo infrastruktūros sukūrimo projektai Neries mažųjų intakų pabaseinyje 2007-2013 metais

Savivaldybė	Siektini projekto rezultatai	Preliminari projekto vertė, mln. Lt
Vilniaus m.	1 pūdymo- džiovinimo įrenginys	175,735
Jonavos r.	1 kompostavimo aikštelė	5,700
Kaišiadorių r.	1 kompostavimo aikštelė	3,400
IŠ VISO		**184,835**

Šaltinis: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. gruodžio 8 d. įsakymas Nr. D1-659 dėl priemonės „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ veiklos „Dumblo tvarkymo infrastruktūros kūrimas“ projektų finansavimo sąlygų aprašo patvirtinimo (Žin., 2009, Nr. 6-186)

Nevėžio pabaseinis

Informacija apie Nevėžio pabaseinyje namų ūkių sektoriuje sunaudoto vandens bei išleidžiamų nuotekų kiekius pateikiama 6.22 lentelėje.

Nevėžio pabaseinyje didžiausias poveikis namų ūkių sektoriuje daromas Panevėžio m. ir Panevėžio raj. savivaldybėse (Panevėžio mieste susidarančios nuotekos yra išleidžiamos Panevėžio rajono savivaldybės teritorijoje). Panevėžio m. suvartojama 47% namų ūkiuose pabaseinio teritorijoje suvartojamo vandens kiekio, o Panevėžio raj. savivaldybės teritorijoje išleidžiama 78% nuotekų.

Skirtumas tarp vandens suvartojimo ir nuotekų išleidimo (vandens patiekiama 20% mažiau nei išleidžiama nuotekų) yra artimas vidutiniams vandens tiekimo įmonių pateikiamiems rodikliams.

Lyginant su kitais Nemuno UBR pabaseiniais, Nevėžio pabaseinyje suvartojama santykinai daug vandens (apie 10% viso namų ūkiuose Nemuno UBR suvartoto vandens kiekio).

6.23 lentelėje pateikta informacija apie planuojamus investicinius projektus miestuose ir gyvenvietėse, patenkančiuose į Nevėžio pabaseinį su jiems reikalingomis sąnaudomis.

6.22 lentelė. Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas namų ūkių sektoriuje Nevėžio pabaseinyje 2007m.

Savivaldybė	Savivaldybės ploto dalis, tenkanti pabaseiniui, %	Namų ūkio nuotekų dalis komunalinėse nuotekose, %	Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas savivaldybės teritorijoje			Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas pabaseinio teritorijoje				
			Bendras savivaldybės teritorijoje sunaudoto vandens kiekis ūkio-buities reikmėms, tūkst. m^3/metus	Bendras savivaldybės teritorijoje išleidžiamų ūkio-buities nuotekų kiekis (be pramonės), tūkst. m^3/metus	Bendras savivaldybės teritorijoje išleidžiamų paviršinių nuotekų kiekis, tūkst. m^3/metus	Sunaudoto vandens kiekis namų ūkio reikmėms, tūkst. m^3/metus	Išleidžiamų komunalinių nuotekų kiekis (namų ūkių + pramonės), tūkst. m^3/metus	Išleidžiamų namų ūkio nuotekų kiekis, tūkst. m^3/metus	Paviršinių nuotekų kiekis tūkst. m^3/metus	Nuotekų dalis nuo bendro savivaldybės teritorijoje išleidžiamų nuotekų kiekio (ūkio-buities nuotekos), %
Anykščių r.	18,6	51,9	437,5	720,0	32,0	5,0	8,2	4,3	0,0	1,1
Jonavos r.	38,7	11,3	1.919,0	3.310,0	294,0	99,1	171,0	19,4	0,0	5,2
Kauno m.	9,3	76,7	14.184,0	95,0	5.323,0	1.319,1	40,0		1,0	42,1
Kauno r.	40,3	99,4	1.178,0	26.786,0	561,0	10,5	238,0	236,6	46,0	0,9
Kėdainių r.	98,3	37,5	1.479,0	2.164,0	1.295,0	1.479,0	2.164,0	1.639,2	1.295,0	100,0
Kelmės r.	4,7	82,1	262,0	447,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Panevėžio m.	90,9	69,4	4.366,1	0,0	5.146,3	3.968,8	0,0	0,0	5.146,3	0,0
Panevėžio r.	73,9	98,2	874,3	10.502,0	88,7	874,3	10.502,0	10.313,3	87,7	100,0
Radviliškio r.	71,0	94,8	969,0	1.471,0	124,0	150,9	229,0	217,1	12,0	15,6
Raseinių r.	4,9	83,5	687,5	635,0	62,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Šiaulių m.	15,8	95,4	3.619,0	9.599,0	515,0	571,8	0,0	0,0	79,0	0,0
Šiaulių r.	0,5	100,0	529,0	1.174,0	30,0	9,0	20,0	20,0	0,0	1,7
Ukmergės r.	13,2	84,4	799,0	1.807,0	185,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IŠ VISO			**31.303,4**	**58.710,0**	**13.670,0**	**8.487,4**	**13.372,2**	**10.550,4**	**6.667,0**	

Pastabos:

1. Lentelėje pateikiamos visos, savivaldybės, kurių teritorija patenka į Nevėžio pabaseinį.

2. Namų ūkio nuotekų dalis bendrose komunalinėse nuotekose apskaičiuota padalinus vandens kiekį, suvartojamą ūkio- buities reikmėms iš vandens kiekio, suvartojamo pramonės ir ūkio-buities tikslams sumos.

3. Kauno miesto savivaldybė patenka į tris pabaseinius (Nemuno mažųjų intakų, Neries ir Nevėžio). Vandens sunaudojimas Kauno m. savivaldybėje paskirstytas proporcingai savivaldybės ploto daliai tenkančiai kiekvienam iš šių pabaseinių.

4. Panevėžio miesto savivaldybė patenka į du pabaseinius (Nevėžio ir Mūšos). Vandens sunaudojimas Panevėžio m. savivaldybėje paskirstytas proporcingai savivaldybės ploto daliai tenkančiai kiekvienam iš šių pabaseinių.

5. Panevėžio mieste susidarančios nuotekos yra išleidžiamos Panevėžio rajono savivaldybės teritorijoje.

6. Šiaulių miesto savivaldybė patenka į tris pabaseinius (Nevėžio, Dubysos ir Mūšos). Vandens sunaudojimas Šiaulių m. savivaldybėje paskirstytas proporcingai savivaldybės ploto daliai tenkančiai kiekvienam iš šių pabaseinių.

6.23 lentelė. Priemonės „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ Valstybės projektai Nevėžio pabaseinyje 2007-2013 metais

Savivaldybė	Gyvenvietė	Numatomi atlikti darbai							Projekto vertė, mln. Lt
		Nauji NVĮ vnt.	Rekonstruoti NVĮ, vnt.	Nauji nuotekų tinklai, km	Rekonstruoti nuotekų tinklai, km	Nauji vandentiekio tinklai, km	Rekonstruoti vandentiekio tinklai, km	Nauji/ rekonstr. vandens gerinimo įrenginiai	
Kauno r.	Domeikava			23,9		13,3			14,805
Kauno r.	Raudondvaris			7,2		2,8			8,152
Kėdainių r.	Kėdainiai			2,6		2,6			3,64
Panevėžio m.	Panevėžys			31,4		31,4			43,96
Panevėžio r.	Ramygala			2,0		2,0			2,8
Radviliškio r.	Baisogala			2,0		0,9			3,146
IŠ VISO				**69,1**		**53**			**76,503**

Šaltinis: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. rugsėjo 9 d. įsakymas Nr. D1-462dėl priemonės Nr. VP3-3.1-AM-01-V „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ valstybės projektų sąrašo Nr. 01 patvirtinimo (Žin., 2008, Nr. 109-4162, 2009, Nr. 47-1882)

Pastabos:

1. Domeikavos vandens tiekimo ir nuotekų infrastruktūros plėtra patenka į projektą „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtra Kauno rajone (Akademijoje, Domeikavoje, Garliavoje, Ringauduose)“. Projektas taip pat apima infrastuktūros plėtrą Akademijose, Garliavos ir Ringaudų gyvenvietėse (Nemuno mažųjų intakų pabaseinis). Bendra projekto vertė 59,220 mln. Lt. Laikoma, kad Nevėžio pabaseinyje bus investuojama ketvirtadalis projekto sumos.
2. Raudondvario vandens tiekimo ir nuotekų infrastruktūros plėtra patenka į projektą „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtra Kauno rajone (Karmėlavoje, Ramučiuose, Neveronyse, Raudondvaryje, Vilkijoje, Šlienavoje)“. Projektas taip pat apima infrastuktūros plėtrą Karmėlavos (Neries pabaseinis), Ramučių, Neveronių, Vilkijos, Šlienavos gyvenvietėse (Nemuno mažųjų intakų pabaseinis). Bendra projekto vertė 40,76 mln. Lt. Laikoma, kad Nevėžio pabaseinyje bus investuojama penktadalis projekto sumos.
3. Kauno rajone planuojami du investiciniai projektai Lentelėje informacija apie šiuos projektus pateikiama atskiromis eilutėmis.
4. Baisiogalos vandens tiekimo ir nuotekų infrastruktūros plėtra patenka į projektą „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtra Radviliškio rajone“. Projektas taip pat apima infrastuktūros plėtrą Radviliškio mieste. Bendra projekto vertė 6,291 mln. Lt. Laikoma, kad Nevėžio pabaseinyje bus investuojama pusė projekto sumos.

6.24 lentelėje pateikti planuojami investiciniai dumblo tvarkymo infrastruktūros projektai miestuose, patenkančiuose į Nevėžio pabaseinį.

6.24 lentelė. Dumblo tvarkymo infrastruktūros sukūrimo projektai Nevėžio pabaseinyje 2007-2013 metais

Savivaldybė	Siektini projekto rezultatai	Preliminari projekto vertė, mln. Lt
Kėdainių r.	1 pūdymo- džiovinimo įrenginys	23,400
Panevėžio r.	1 pūdymo- džiovinimo įrenginys	17,900
IŠ VISO		**41,300**

Šaltinis: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. gruodžio 8 d. įsakymas Nr. D1-659 dėl priemonės „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ veiklos

„Dumblo tvarkymo infrastruktūros kūrimas“ projektų finansavimo sąlygų aprašo patvirtinimo (Žin., 2009, Nr. 6-186)

Šešupės pabaseinis

Informacija apie Šešupės pabaseinyje namų ūkių sektoriuje sunaudoto vandens bei išleidžiamų nuotekų kiekius pateikiama 6.25 lentelėje.

Šešupės pabaseinyje didžiausias poveikis namų ūkių sektoriuje daromas Marijampolės savivaldybėje. Marijampolės savivaldybės teritorijoje suvartojama 53% pabaseinio teritorijoje namų ūkiuose suvartojamo vandens kiekio ir išleidžiama 70% namų ūkių nuotekų.

Pabaseinio lygmenyje skirtumas tarp vandens suvartojimo ir nuotekų išleidimo (vandens patiekiama 35% mažiau nei išleidžiama nuotekų) yra artimas vidutiniams vandens tiekimo įmonių pateikiamiems rodikliams.

Lyginant su kitais Nemuno UBR pabaseiniais, Šešupės pabaseinyje suvartojama mažai vandens (apie 5% nuo namų ūkiuose Nemuno UBR suvartoto vandens kiekio).

6.26 lentelėje pateikta informacija apie planuojamus investicinius projektus miestuose ir gyvenvietėse, patenkančiuose į Šešupės pabaseinį, su jiems reikalingomis sąnaudomis.

6.25 lentelė. Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas namų ūkių sektoriuje Šešupės pabaseinyje 2007m.

Savivaldybė	Savivaldybės ploto dalis, tenkanti pabaseiniui, %	Namų ūkio nuotekų dalis komunalinėse nuotekose, %	Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas savivaldybės teritorijoje			Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas pabaseinio teritorijoje				
			Bendras savivaldybės teritorijoje sunaudoto vandens kiekis ūkio-buities reikmėms, tūkst. m^3/metus	Bendras savivaldybės teritorijoje išleidžiamų ūkio-buities nuotekų kiekis (be pramonės), tūkst. m^3/metus	Bendras savivaldybės teritorijoje išleidžiamų paviršinių nuotekų kiekis, tūkst. m^3/metus	Sunaudoto vandens kiekis namų ūkio reikmėms, tūkst. m^3/metus	Išleidžiamų komunalinių nuotekų kiekis (namų ūkių + pramonės), tūkst. m^3/metus	Išleidžiamų namų ūkio nuotekų kiekis, tūkst. m^3/metus	Paviršinių nuotekų kiekis tūkst. m^3/metus	Nuotekų dalis nuo bendro savivaldybės teritorijoje išleidžiamų nuotekų kiekio (ūkio-buities nuotekos), %
Alytaus r.	10,0	75,7	357,8	3.939,2	55,4	3,7	40,5	30,6	0,0	1,0
Kalvarijos	99,3	87,9	292,3	225,2	85,8	292,3	225,2	197,9	85,8	100,0
Kauno r.	7,5	99,4	1.178,0	26.786,0	561,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kazlų Rūdos	99,1	96,0	289,0	397,1	42,5	289,0	397,1	381,3	42,5	100,0
Lazdijų r.	33,1	100,0	162,3	184,2	5,2	135,9	154,2	154,2	5,2	83,7
Marijampolės	100,0	80,2	2.350,8	5.949,0	2.071,8	2.350,8	5.949,0	4.771,2	2.071,8	100,0
Prienų r.	10,6	98,0	447,3	920,2	76,3	3,4	7,0	6,9	15,2	0,8
Šakių r.	76,2	100,0	1.029,0	558,0	87,6	759,8	412,0	412,0	79,5	73,8
Vilkaviškio r.	100,0	92,6	622,3	919,7	458,5	622,3	919,7	852,1	458,5	100,0
VISO			**6.728,8**	**39.878,6**	**3.444,1**	**4.457,1**	**8.104,7**	**6.775,5**	**2.758,5**	

Pastabos:

1. Lentelėje pateikiamos visos, savivaldybės, kurių teritorija patenka į Šešupės pabaseinį

2. Namų ūkio nuotekų dalis bendrose komunalinėse nuotekose apskaičiuota padalinus vandens kiekį, suvartojamą ūkio- buities reikmėms iš vandens kiekio, suvartojamo pramonės ir ūkio-buities tikslams sumos.

6.26 lentelė. Priemonės „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ Valstybės projektai Šešupės pabaseinyje 2007-2013 metais

Savivaldybė	Gyvenvietė	Numatomi atlikti darbai							Projekto vertė, mln. Lt
		Nauji NVĮ vnt.	Rekonstruoti NVĮ, vnt.	Nauji nuotekų tinklai, km	Rekonstruoti nuotekų tinklai, km	Nauji vandentiekio tinklai, km	Rekonstruoti vandentiekio tinklai, km	Nauji/ rekonstr. vandens gerinimo įrenginiai	
Alytaus r.	Simnas		1	2,6		3,0			7,46
Kalvarijos	Kalvarija			4,6		1,8			4,48
Kazlų Rūdos	Kazlų Rūda		1	6,0		5,0			13,42
Lazdijų r.	Lazdijai			4,7		4,3			8,728
Marijampolės	Marijampolė		1	10,7		8,9			26,7
Prienų	Veiveriai				0,5				2,192
Šakių r.	Šakiai			2,3					17,0
	Kudirkos Naumiestis		1	11,7		3,8			
Vilkaviškio	Kybartai			5,6		4,7			22,2
	Vilkaviškis		1	12,1		6,9			
VISO			**5**	**31,7**	**0,5**	**15,4**			**102,18**

Šaltinis: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. rugsėjo 9 d. įsakymas Nr. D1-462dėl priemonės Nr. VP3-3.1-AM-01-V „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ valstybės projektų sąrašo Nr. 01 patvirtinimo (Žin., 2008, Nr. 109-4162, 2009, Nr. 47-1882)

Pastabos:

1. Lazdijų vandens tiekimo ir nuotekų infrastruktūros plėtra patenka į projektą „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtra Lazdijų rajone“. Projektas taip pat apima infrastuktūros plėtrą Veisiejų gyvenvietėje (Nemuno mažųjų intakų pabaseinis). Bendra projekto vertė 17,455 mln. Lt. Laikoma, kad Šešupės pabaseinyje bus investuojama pusė projekto sumos.
2. Veiverių vandens tiekimo ir nuotekų infrastruktūros plėtra patenka į projektą „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtra Prienų rajone“. Projektas taip pat apima infrastuktūros plėtrą Prienų mieste, Balbieriškio ir Išlaužo gyvenvietėse (Nemuno mažųjų intakų pabaseinis). Bendra projekto vertė 8,766 mln. Lt. Laikoma, kad Šešupės pabaseinyje bus investuojama ketvirtadalis projekto sumos.

6.27 lentelėje pateikti planuojami investiciniai dumblo tvarkymo infrastruktūros projektai miestuose, patenkančiuose į Šešupės pabaseinį.

6.27 lentelė. Dumblo tvarkymo infrastruktūros sukūrimo projektai Šešupės pabaseinyje 2007-2013 metais

Savivaldybė	Siektini projekto rezultatai	Preliminari projekto vertė, mln. Lt
Marijampolės	1 pūdymo- džiovinimo įrenginys	28,300
IŠ VISO		**28,300**

Šaltinis: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. gruodžio 8 d. įsakymas Nr. D1-659 dėl priemonės „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ veiklos „Dumblo tvarkymo infrastruktūros kūrimas“ projektų finansavimo sąlygų aprašo patvirtinimo (Žin., 2009, Nr. 6-186)

Dubysos pabaseinis

Informacija Dubysos pabaseinyje namų ūkių sektoriuje sunaudoto vandens bei išleidžiamų nuotekų kiekius pateikiama 6.28 lentelėje.

Dubysos pabaseinyje didžiausias poveikis namų ūkių sektoriuje daromas Kelmės raj. savivaldybėje. Kelmės raj. suvartojama 57% pabaseinio teritorijoje namų

ūkiuose suvartojamo vandens kiekio ir išleidžiama 79% nuotekų. Skirtumo tarp vandens suvartojimo ir nuotekų išleidimo (namų ūkių sektorius) Dubysos pabaseinyje praktiškai nėra. Paklaidą vandens sunaudojimo/ nuotekų balanse sąlygoja Šiaulių miesto savivaldybė (dalis vandens, sunaudojimo Šiaulių m. savivaldybėje, priskirta Dubysos pabaseiniui proporcingai savivaldybės ploto daliai, tenkančiai šiam pabaseiniui).

Lyginant su kitais Nemuno UBR pabaseiniais, Dubysos pabaseinyje suvartojama mažai vandens (apie 1% nuo namų ūkiuose Nemuno UBR suvartoto vandens kiekio).

6.29 lentelėje pateikta informacija apie planuojamus investicinius projektus miestuose ir gyvenvietėse, patenkančiuose į Dubysos pabaseinį, su jiems reikalingomis sąnaudomis.

6.28 lentelė. Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas namų ūkių sektoriuje Dubysos pabaseinyje 2007m.

Savivaldybė	Savivaldybės ploto dalis, tenkanti pabaseiniui, %	Namų ūkio nuotekų dalis komunalinėse nuotekose, %	Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas savivaldybės teritorijoje			Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas pabaseinio teritorijoje				
			Bendras savivaldybės teritorijoje sunaudoto vandens kiekis ūkio-buities reikmėms, tūkst. m^3/metus	Bendras savivaldybės teritorijoje išleidžiamų ūkio-buities nuotekų kiekis (be pramonės), tūkst. m^3/metus	Bendras savivaldybės teritorijoje išleidžiamų paviršinių nuotekų kiekis, tūkst. m^3/metus	Sunaudoto vandens kiekis namų ūkio reikmėms, tūkst. m^3/metus	Išleidžiamų komunalinių nuotekų kiekis (namų ūkių + pramonės), tūkst. m^3/metus	Išleidžiamų namų ūkio nuotekų kiekis, tūkst. m^3/metus	Paviršinių nuotekų kiekis tūkst. m^3/metus	Nuotekų dalis nuo bendro savivaldybės teritorijoje išleidžiamų nuotekų kiekio (ūkio-buities nuotekos), %
Jurbarko r.	2,6	98,9	737,0	943,0	421,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kauno r.	4,9	99,4	1.178,0	26.786,0	561,0	0,3	7,0	7,0	0,0	0,0
Kėdainių r.	1,7	37,5	1.479,0	2.164,0	1.295,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kelmės r.	46,5	82,1	262,0	447,0	14,0	249,7	426,0	349,9	14,0	95,3
Radviliškio r.	4,5	94,8	969,0	1.471,0	124,0	7,2	11,0	10,4	0,0	0,7
Raseinių r.	45,2	83,5	687,5	635,0	62,0	59,5	55,0	45,9	23,0	8,7
Šiaulių m.	3,0	95,4	3.619,0	9.599,0	515,0	108,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Šiaulių r.	13,0	100,0	529,0	1.174,0	30,0	14,4	32,0	32,0	0,0	2,7
Telšių r.	0,7	57,0	1.398,0	3.362,0	190,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IŠ VISO			**10.858,5**	**46.581,0**	**3.212,0**	**439,8**	**531,0**	**445,2**	**37,0**	

Pastabos:

1. Lentelėje pateikiamos visos, savivaldybės, kurių teritorija patenka į Dubysos pabaseinį

2. Namų ūkio nuotekų dalis bendrose komunalinėse nuotekose apskaičiuota padalinus vandens kiekį, suvartojamą ūkio- buities reikmėms iš vandens kiekio, suvartojamo pramonės ir ūkio-buities tikslams sumos.

3. Šiaulių miesto savivaldybė patenka į tris pabaseinius (Nevėžio, Dubysos ir Mūšos). Vandens sunaudojimas Šiaulių m. savivaldybėje paskirstytas proporcingai savivaldybės ploto daliai tenkančiai kiekvienam iš šių pabaseinių.

6.29 lentelė. Priemonės „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ Valstybės projektai Dubysos pabaseinyje 2007-2013 metais

Savivaldybė	Gyvenvietė	Numatomi atlikti darbai							Projekto vertė, mln. Lt
		Nauji NVĮ vnt.	Rekonstruoti NVĮ, vnt.	Nauji nuotekų tinklai, km	Rekonstruoti nuotekų tinklai, km	Nauji vandentiekio tinklai, km	Rekonstruoti vandentiekio tinklai, km	Nauji/ rekonstr. vandens gerinimo įrenginiai	
Kelmės r.	Kelmė			7,2		6,7			19,9
	Tytuvėnai		1	5,5		2,9			
Raseinių r.	Ariogala			1,8		1,8			3,433
IŠ VISO			**1**	**14,5**		**11,4**			**23,333**

Šaltinis: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. rugsėjo 9 d. įsakymas Nr. D1-462dėl priemonės Nr. VP3-3.1-AM-01-V „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ valstybės projektų sąrašo Nr. 01 patvirtinimo (Žin., 2008, Nr. 109-4162, 2009, Nr. 47-1882)

Pastaba:

Ariogalos vandens tiekimo ir nuotekų infrastruktūros plėtra patenka į „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros Raseinių rajone“ projektą. Projektas taip pat apima infrastuktūros plėtrą Raseinių mieste ir Viduklės gyvenvietėje (Jūros pabaseinis). Bendra projekto vertė 10,3 mln. Lt. Laikoma, kad Dubysos pabaseinyje bus investuojama trečdalis projekto sumos.

6.30 lentelėje pateikti planuojami investiciniai dumblo tvarkymo infrastruktūros projektai miestuose, patenkančiuose į Dubysos pabaseinį.

6.30 lentelė. Dumblo tvarkymo infrastruktūros sukūrimo projektai Dubysos pabaseinyje 2007-2013 metais

Savivaldybė	Siektini projekto rezultatai	Preliminari projekto vertė, mln. Lt
Kelmės r.	1 kompostavimo aikštelė	6,600
IŠ VISO		**6,600**

Šaltinis: Aplinkos ministerijos mokesčio už taršą duomenų bazė

Jūros pabaseinis

Informacija Jūros pabaseinyje namų ūkių sektoriuje sunaudoto vandens bei išleidžiamų nuotekų kiekius pateikiama 6.31 lentelėje.

Jūros pabaseinyje didžiausias poveikis namų ūkių sektoriuje daromas Tauragės rajono savivaldybėje. Tauragės raj. savivaldybės teritorijoje suvartojama 40% pabaseinio teritorijoje namų ūkiuose suvartojamo vandens kiekio ir išleidžiama 63% namų ūkių nuotekų.

Pabaseinio lygmenyje skirtumas tarp vandens suvartojimo ir nuotekų išleidimo (vandens patiekiama 29% mažiau nei išleidžiama nuotekų) yra artimas vidutiniams vandens tiekimo įmonių pateikiamiems rodikliams.

Lyginant su kitais Nemuno UBR pabaseiniais, Jūros pabaseinyje suvartojama mažai vandens (apie 3% nuo namų ūkiuose Nemuno UBR suvartoto vandens kiekio).

6.32 lentelėje pateikta informacija apie planuojamus investicinius projektus miestuose ir gyvenvietėse, patenkančiuose į Jūros pabaseinį, su jiems reikalingomis sąnaudomis.

6.31 lentelė. Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas namų ūkių sektoriuje Jūros pabaseinyje 2007m.

Savivaldybė	Savivaldybės ploto dalis, tenkanti pabaseiniui, %	Namų ūkio nuotekų dalis komunalinėse nuotekose, %	Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas savivaldybės teritorijoje			Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas pabaseinio teritorijoje				
			Bendras savivaldybės teritorijoje sunaudoto vandens kiekis ūkio-buities reikmėms, tūkst. m^3/metus	Bendras savivaldybės teritorijoje išleidžiamų ūkio-buities nuotekų kiekis (be pramonės), tūkst. m^3/metus	Bendras savivaldybės teritorijoje išleidžiamų paviršinių nuotekų kiekis, tūkst. m^3/metus	Sunaudoto vandens kiekis namų ūkio reikmėms, tūkst. m^3/metus	Išleidžiamų komunalinių nuotekų kiekis (namų ūkių + pramonės), tūkst. m^3/metus	Išleidžiamų namų ūkio nuotekų kiekis, tūkst. m^3/metus	Paviršinių nuotekų kiekis tūkst. m^3/metus	Nuotekų dalis nuo bendro savivaldybės teritorijoje išleidžiamų nuotekų kiekio (ūkio-buities nuotekos), %
Jurbarko r.	26,7	98,9	737,0	943,0	421,0	16,4	21,0	20,8	0,0	2,2
Kelmės r.	13,9	82,1	262,0	447,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Klaipėdos r.	3,0	47,0	732,0	335,0	621,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pagėgių	20,3	66,4	344,0	261,0	16,0	228,0	173,0	114,9	7,0	66,3
Plungės r.	0,4	71,5	1.005,0	1.424,0	913,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Raseinių r.	44,1	83,5	687,5	635,0	62,0	628,0	580,0	484,2	39,0	91,3
Rietavo	69,7	94,7	90,0	264,0	9,0	89,3	262,0	248,2	9,0	99,2
Šilalės r.	85,2	84,7	412,3	411,0	219,0	412,3	531,0	348,3	219,0	100,0
Šilutės r.	3,3	32,8	1.154,0	2.711,0	397,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tauragės r.	87,7	96,8	911,0	2.102,0	578,2	908,0	2.095,0	2.028,2	578,2	99,7
Telšių r.	0,6	57,0	1.398,0	3.362,0	190,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IŠ VISO			**7.732,8**	**12.895,0**	**3.440,2**	**2.282,0**	**3.662,0**	**3.223,8**	**852,2**	

Pastabos:

1. Lentelėje pateikiamos visos savivaldybės, kurių teritorija patenka į Jūros pabaseinį

2. Namų ūkio nuotekų dalis bendrose komunalinėse nuotekose apskaičiuota padalinus vandens kiekį, suvartojamą ūkio- buities reikmėms iš vandens kiekio, suvartojamo pramonės ir ūkio-buities tikslams sumos.

6.32 lentelė. Priemonės „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ Valstybės projektai Jūros pabaseinyje 2007-2013 metais

Savivaldybė	Gyvenvietė	Numatomi atlikti darbai							Projekto vertė, mln. Lt
		Nauji NVĮ vnt.	Rekonstruoti NVĮ, vnt.	Nauji nuotekų tinklai, km	Rekonstruoti nuotekų tinklai, km	Nauji vandentiekio tinklai, km	Rekonstruoti vandentiekio tinklai, km	Nauji/ rekonstr. vandens gerinimo	
Raseinių r.	Raseiniai			2,6		1,8			6,867
	Viduklė		1	1,8		0,9			
Šilalės r.	Šilalė			14,5		12,4			37,2
	Kvėdarna		1	11,0		11,0			
Tauragės r.	Tauragė			13,1		12,2			35,2
	Skaudvilė	1		18,2		3,9			
IŠ VISO		**1**	**2**	**61,2**		**42,2**			**79,267**

Šaltinis: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. rugsėjo 9 d. įsakymas Nr. D1-462dėl priemonės Nr. VP3-3.1-AM-01-V „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ valstybės projektų sąrašo Nr. 01 patvirtinimo (Žin., 2008, Nr. 109-4162, 2009, Nr. 47-1882)

Pastaba:

Raseinių ir Viduklės vandens tiekimo ir nuotekų infrastruktūros plėtra patenka į „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros Raseinių rajone“ projektą. Projektas taip pat apima infrastuktūros plėtrą Ariogalos gyvenvietėje (Dubysos pabaseinis). Bendra projekto vertė 10,3 mln. Lt. Laikoma, kad Jūros pabaseinyje bus investuojama du trečdaliai projekto sumos.

6.33 lentelėje pateikti planuojami investiciniai dumblo tvarkymo infrastruktūros projektai miestuose, patenkančiuose į Jūros pabaseinį.

6.33 lentelė. Dumblo tvarkymo infrastruktūros sukūrimo projektai Jūros pabaseinyje 2007-2013 metais

Savivaldybė	Siektini projekto rezultatai	Preliminari projekto vertė, mln. Lt
Raseinių r.	1 kompostavimo aikštelė	3,100
Tauragės r.	1 pūdymo- džiovinimo įrenginys	20,700
IŠ VISO		**23,800**

Šaltinis: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. gruodžio 8 d. įsakymas Nr. D1-659 dėl priemonės „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ veiklos „Dumblo tvarkymo infrastruktūros kūrimas“ projektų finansavimo sąlygų aprašo patvirtinimo (Žin., 2009, Nr. 6-186)

Lietuvos pajūrio upių baseinas

Informacija apie Lietuvos pajūrio upių baseine namų ūkių sektoriuje sunaudoto vandens bei išleidžiamų nuotekų kiekius pateikiama 6.34 lentelėje.

Lietuvos pajūrio upių baseine didžiausias poveikis namų ūkių sektoriuje daromas Klaipėdos ir Palangos miestų savivaldybėse. Klaipėdos m. savivaldybės teritorijoje suvartojama 75% baseino teritorijoje namų ūkiuose suvartojamo vandens kiekio. Klaipėdos miesto komunalinės nuotekos išleidžiamos į Kuršių marias, todėl didžiausias nuotekų kiekis, išleidžiamas į Lietuvos pajūrio upių baseino upes, yra išleidžiamas Palangos m. savivaldybėje (84% nuo pabaseinio teritorijoje išleidžiamo namų ūkio nuotekų kiekio).

Baseino lygmenyje suvartojamo vandens ir išleidžiamų nuotekų santykį (vandens patiekiama 2,4 karto daugiau nei išleidžiama nuotekų) iškreipia Klaipėdos miesto savivaldybė. Kaip jau minėta, Klaipėdos miesto nuotekos išleidžiamos į Kuršių marias.

Lyginant su kitais Nemuno UBR pabaseiniais, Lietuvos pajūrio upių baseine suvartojama daug vandens (apie 11% nuo namų ūkiuose Nemuno UBR suvartoto vandens kiekio).

6.35 lentelėje pateikta informacija apie planuojamus investicinius projektus miestuose ir gyvenvietėse, patenkančiuose į Lietuvos pajūrio upių baseiną, su jiems reikalingomis sąnaudomis.

6.34 lentelė. Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas namų ūkių sektoriuje Lietuvos pajūrio upių baseine 2007m.

Savivaldybė	Savivaldybės ploto dalis, tenkanti pabaseiniui, %	Namų ūkio nuotekų dalis komunalinėse nuotekose, %	Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas savivaldybės teritorijoje			Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas pabaseinio teritorijoje				
			Bendras savivaldybės teritorijoje sunaudoto vandens kiekis ūkio-buities reikmėms, tūkst. m^3/metus	Bendras savivaldybės teritorijoje išleidžiamų ūkio-buities nuotekų kiekis (be pramonės), tūkst. m^3/metus	Bendras savivaldybės teritorijoje išleidžiamų paviršinių nuotekų kiekis, tūkst. m^3/metus	Sunaudoto vandens kiekis namų ūkio reikmėms, tūkst. m^3/metus	Išleidžiamų komunalinių nuotekų kiekis (namų ūkių + pramonės), tūkst. m^3/metus	Išleidžiamų namų ūkio nuotekų kiekis, tūkst. m^3/metus	Paviršinių nuotekų kiekis tūkst. m^3/metus	Nuotekų dalis nuo bendro savivaldybės teritorijoje išleidžiamų nuotekų kiekio (ūkio-buities nuotekos), %
Klaipėdos m.	89,9	52,3	6.994,5	11,0	11.375,2	6.994,5	15,0	7,8	11.375,2	100,0
Klaipėdos r.	31,4	47,0	732,0	335,0	621,0	443,6	203,0	95,3	579,0	60,6
Kretingos r.	41,7	85,1	682,0	594,0	441,0	641,8	797,0	476,0	428,0	94,1
Neringos	100,0	100,0	168,0	0,0	0,0	168,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Palangos m.	49,0	97,4	1.019,4	3.268,0	1.397,0	1.019,4	3.268,0	3.183,7	1.388,0	100,0
Šilutės r.	2,9	32,8	1.154,0	2.711,0	397,0	31,5	74,0	24,3	0,0	2,7
IŠ VISO			**10.749,9**	**6.919,0**	**14.231,2**	**9.298,8**	**4.357,0**	**3.787,0**	**13.770,2**	

Pastabos:

1. Lentelėje pateikiamos visos, savivaldybės, kurių teritorija patenka į Lietuvos pajūrio upių baseine

2. Namų ūkio nuotekų dalis bendrose komunalinėse nuotekose apskaičiuota padalinus vandens kiekį, suvartojamą ūkio- buities reikmėms iš vandens kiekio, suvartojamo pramonės ir ūkio-buities tikslams sumos.

3. Neringos ir Klaipėdos miesto savivaldybių nuotekos išleidžiamos į Kuršių marias.

6.35 lentelė. Priemonės „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ Valstybės projektai Lietuvos pajūrio upių baseine 2007-2013 metais

Savivaldybė	Gyvenvietė	Numatomi atlikti darbai							Projekto vertė, mln. Lt
		Nauji NVĮ vnt.	Rekonstruoti NVĮ, vnt.	Nauji nuotekų tinklai, km	Rekonstruoti nuotekų tinklai, km	Nauji vandentiekio tinklai, km	Rekonstruoti vandentiekio tinklai, km	Nauji/ rekonstr. vandens gerinimo įrenginiai	
Klaipėdos m.	Klaipėda			13,0		9,0		1	52,0
Klaipėdos r.	Kretingalė		1	4,0		1,2		1	10,92
Kretingos r.	Kretinga		1						18,911
	Vydmantai		1	4,3		4,3		1	
Neringos	Neringa			1,2	4,4	1,8	14,5		24,48
Palangos m.	Palanga		1	6,2		6,2			15,1
IŠ VISO			**4**	**28,7**	**4,4**	**22,5**	**59,6**	**3**	**121,411**

Šaltinis: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. rugsėjo 9 d. įsakymas Nr. D1-462dėl priemonės Nr. VP3-3.1-AM-01-V „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ valstybės projektų sąrašo Nr. 01 patvirtinimo (Žin., 2008, Nr. 109-4162, 2009, Nr. 47-1882)

Pastabos:

1. Kretingalės vandens tiekimo ir nuotekų infrastruktūros plėtra patenka į „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros Klaipėdos rajone“ projektą. Projektas taip pat apima infrastuktūros plėtrą Vėžaičių gyvenvietėje (Minijos pabaseinis). Bendra projekto vertė 21,84 mln. Lt. Laikoma, kad Lietuvos pajūrio upių baseine bus investuojama pusė projekto sumos.
2. Kretingos ir Vydmantų vandens tiekimo ir nuotekų infrastruktūros plėtra patenka į „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros Kretingos rajone“ projektą. Projektas taip pat apima infrastuktūros plėtrą Salantų gyvenvietėje (Minijos pabaseinis). Bendra projekto vertė 28,366 mln. Lt. Laikoma, kad Lietuvos pajūrio upių baseine bus investuojama du trečdaliai projekto sumos.

6.36 lentelėje pateikti planuojami investiciniai dumblo tvarkymo infrastruktūros projektai miestuose, patenkančiuose į Lietuvos pajūrio upių baseiną.

6.36 lentelė. Dumblo tvarkymo infrastruktūros sukūrimo projektai Lietuvos pajūrio upių baseine 2007-2013 metais

Savivaldybė	Siektini projekto rezultatai	Preliminari projekto vertė, mln. Lt
Klaipėdos m., Klaipėdos r.	1 pūdymo- džiovinimo įrenginys	27,500
IŠ VISO		**27,500**

Šaltinis: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. gruodžio 8 d. įsakymas Nr. D1-659 dėl priemonės „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ veiklos „Dumblo tvarkymo infrastruktūros kūrimas“ projektų finansavimo sąlygų aprašo patvirtinimo (Žin., 2009, Nr. 6-186)

Nemuno mažųjų intakų pabaseinis

Informacija Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje namų ūkių sektoriuje sunaudoto vandens bei išleidžiamų nuotekų kiekius pateikiama 6.37 lentelėje.

Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje didžiausias poveikis namų ūkių sektoriuje daromas Kauno miesto ir Kauno rajono savivaldybėse (Kauno m. komunalinių nuotekų išleistuvai yra Kauno rajone). Kauno m. suvartojama 55% pabaseinio teritorijoje suvartojamo vandens kiekio, o Kauno raj. savivaldybės teritorijoje išleidžiama 75% pabaseinio teritorijoje susidarančių namų ūkio sektoriaus nuotekų.

Pabaseinio lygmenyje vandens namų ūkio reikmėms sunaudojama 48% mažiau nei išleidžiama nuotekų. Tam tikra paklaida susidaro dėl vandens sunaudojimo Kauno mieste. Priskyrus visą vandens sunaudojimą Nemuno mažųjų intakų baseinui skirtumas tarp sunaudoto vandens ir nuotekų sumažėtų iki 36%. Panašų skirtumą tarp parduoto vandens ir išvalytų nuotekų deklaruoja ir UAB "Kauno vandenys".

Lyginant su kitais Nemuno UBR pabaseiniais, Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje suvartojama labai daug vandens (apie 22% nuo Nemuno UBR namų ūkiuose suvartoto vandens kiekio).

Vidutinis aštuonių vandens tiekimo įmonių aptarnaujamų teritorijų paslaugų vandens tiekimo srityje procentas lygus 87% visų toje teritorijoje gyvenančių gyventojų, o nuotekų tvarkymo srityje - 81%.

6.37 lentelė. Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas namų ūkių sektoriuje Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje 2007m.

Savivaldybė	Savivaldybės ploto dalis, tenkanti pabaseiniui, %	Namų ūkio nuotekų dalis komunalinėse nuotekose, %	Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas savivaldybės teritorijoje			Vandens sunaudojimas ir nuotekų išleidimas pabaseinio teritorijoje				
			Bendras savivaldybės teritorijoje sunaudoto vandens kiekis ūkio-buities reikmėms, tūkst. m^3/metus	Bendras savivaldybės teritorijoje išleidžiamų ūkio-buities nuotekų kiekis (be pramonės), tūkst. m^3/metus	Bendras savivaldybės teritorijoje išleidžiamų paviršinių nuotekų kiekis, tūkst. m^3/metus	Sunaudoto vandens kiekis namų ūkio reikmėms, tūkst. m^3/metus	Išleidžiamų komunalinių nuotekų kiekis (namų ūkių + pramonės), tūkst. m^3/metus	Išleidžiamų namų ūkio nuotekų kiekis, tūkst. m^3/metus	Paviršinių nuotekų kiekis tūkst. m^3/metus	Nuotekų dalis nuo bendro savivaldybės teritorijoje išleidžiamų nuotekų kiekio (ūkio-buities nuotekos), %
Alytaus m.	100,0	80,2	1.989,9	0,0	2.515,2	1.989,9	0,0	0,0	2.515,2	0,0
Alytaus r.	71,9	75,7	357,8	3.939,2	55,4	348,2	3.833,5	2.900,5	55,4	97,3
Birštono	100,0	100,0	116,6	0,0	1,4	116,6	0,0	0,0	1,4	0,0
Druskininkų	99,7	99,6	1.142,6	1.673,6	978,5	1.142,6	1.673,6	1.666,3	978,5	100,0
Elektrėnų	62,0	73,7	1.253,0	1.356,0	227,0	77,6	84,0	61,9	118,0	6,2
Jurbarko r.	70,8	98,9	737,0	943,0	421,0	720,6	922,0	912,1	421,0	97,8
Kaišiadorių r.	57,3	65,5	1.288,0	1.560,0	338,0	679,5	823,0	539,5	67,0	52,8
Kauno m.	70,0	76,7	14.184,0	95,0	5.323,0	9.928,8	274,0	42,2	4.012,0	57,9
Kauno r.	41,3	99,4	1.178,0	26.786,0	561,0	1.159,5	26.366,0	26.210,3	270,0	98,4
Kazlų Rūdos	0,9	96,0	289,0	397,1	42,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lazdijų r.	66,8	100,0	162,3	184,2	5,2	26,4	30,0	30,0	0,0	16,3
Marijampolės	10,3	80,2	2.350,8	5.949,0	2.071,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pagėgių	79,5	66,4	344,0	261,0	16,0	116,0	88,0	58,4	9,0	33,7
Prienų r.	89,4	98,0	447,3	920,2	76,3	443,9	913,2	894,8	61,1	99,2
Raseinių r.	5,8	83,5	687,5	635,0	62,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Šakių r.	23,8	100,0	1.029,0	558,0	87,6	269,2	226,0	146,0	8,1	26,2
Šalčininkų r.	16,9	98,0	491,0	734,5	0,0	10,0	15,0	14,7	0,0	2,0
Šilutės r.	47,5	32,8	1.154,0	2.711,0	397,0	1.026,7	4.212,0	1.380,5	374,0	89,0
Tauragės r.	12,3	96,8	911,0	2.102,0	578,2	3,0	7,0	6,8	0,0	0,3
Trakų r.	39,5	57,7	695,1	243,0	23,0	54,3	19,0	11,0	0,0	7,8
Varėnos r.	17,7	64,4	402,3	668,1	193,0	22,8	37,8	24,3	0,0	5,7
IŠ VISO			**31.210,2**	**51.715,9**	**13.973,1**	**18.135,8**	**39.524,1**	**34.899,2**	**8.890,7**	

Pastabos:

1. Lentelėje pateikiamos visos, savivaldybės, kurių teritorija patenka į Nemuno mažųjų intakų pabaseinį.

2. Namų ūkio nuotekų dalis bendrose komunalinėse nuotekose apskaičiuota padalinus vandens kiekį, suvartojamą ūkio- buities reikmėms iš vandens kiekio, suvartojamo pramonės ir ūkio-buities tikslams sumos.

3. Alytaus miesto savivaldybėje susidarančios nuotekos išleidžiamos Alytaus raj. savivaldybės teritorijoje

4. Birštono savivaldybės savivaldybėje susidarančios nuotekos išleidžiamos Prienų raj. savivaldybės teritorijoje

5. Kauno miesto savivaldybė patenka į tris pabaseinius (Nemuno mažųjų intakų, Neries ir Nevėžio). Vandens sunaudojimas Kauno m. savivaldybėje paskirstytas proporcingai savivaldybės ploto daliai tenkančiai kiekvienam iš šių pabaseinių.

6. Kauno miesto savivaldybės teritorijoje susidarančios nuotekos išleidžiamos Kauno raj. savivaldybės teritorijoje.

6.38 lentelėje pateikti planuojami investiciniai projektai miestuose ir gyvenvietėse, patenkančiuose į Nemuno mažųjų intakų pabaseinį su jiems reikalingomis sąnaudomis.

6.38 lentelė. Valstybės projektai Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje 2007-2013 metais

Savivaldybė	Gyvenvietė	Numatomi atlikti darbai							Projekto vertė, mln. Lt
		Nauji NVĮ, vnt.	Rekonstruoti NVĮ, vnt.	Nauji nuotekų tinklai, km	Rekonstruoti nuotekų tinklai, km	Nauji vandentiekio tinklai, km	Rekonstruoti vandentiekio tinklai, km	Nauji/ rekonstr. vandens gerinimo įrenginiai	
Alytaus m.	Alytus			28,9	5,0	31,3			49,764
Birštono	Birštonas			3,2		3,0			4,34
Druskininkų	Druskininkai			2,1		1,5			2,52
Jurbarko r.	Jurbarkas			9,8		9,1			12,9
Kauno m.	Kaunas			44,5		39,8			72,8
Kauno r.	Ežerėlis			1,1		0,1			6,417
	Neveronys				0,3				
	Šlienava			4,0					
Kauno r.	Akademija			2,8		2,8			44,415
	Garliava			17,5		13,1			
	Ringaudai			5,6		5,6			
Kauno r.	Neveronys			5,8		4,9			24,456
	Vilkija			3,7					
	Šlienava			0,8					
Kaišiadorių	Rumšiškės			6,7		1,2			11,867
	Žiežmariai			0,9		0,9			
Lazdijų r.	Veisiejai		1	3,6		2,3			8,728
Pagėgių	Pagėgiai			2,6		2,6			3,64
Prienų r.	Prienai			4,1	1,2	4,2			6,575
	Balbieriškis	1							
	Išlaužas		1						
Prienų r.	Prienai			2,3		1,3			4,338
	Jieznas			1,3		1,3			
Šilutės r.	Šilutė			17,9					13,067
	Rusnė		1	0,9		0,9			
Šakių r.	Gelgaudiškis	1		7,0		2,0			11,3
IŠ VISO		**2**	**3**	**177,1**	**6,5**	**127,9**	**0**	**0**	**277,127**

Šaltinis: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. rugsėjo 9 d. įsakymas Nr. D1-462dėl priemonės Nr. VP3-3.1-AM-01-V „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir

plėtra“ valstybės projektų sąrašo Nr. 01 patvirtinimo (Žin., 2008, Nr. 109-4162, 2009, Nr. 47-1882)

Pastabos:

1. Akademijos, Garliavos ir Ringaudų vandens tiekimo ir nuotekų infrastruktūros plėtra patenka į projektą „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtra Kauno rajone (Akademijoje, Domeikavoje, Garliavoje, Ringauduose)“. Projektas taip pat apima infrastuktūros plėtrą Domeikavos gyvenvietėje (Nevėžio pabaseinis). Bendra projekto vertė 59,22 mln. Lt. Laikoma, kad Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje bus investuojama trys ketvirtadaliai projekto sumos.
2. Neveronių, Vilkijos ir Šlienavos vandens tiekimo ir nuotekų infrastruktūros plėtra patenka į projektą „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros Kauno rajone (Karmėlavoje ir Ramučiuose, Neveronyse, Raudondvaryje, Vilkijoje, Šlienavoje)“ projektą. Projektas taip pat apima infrastuktūros plėtrą Karmėlavos ir Ramučių gyvenvietėse (Neries pabaseinis) bei Raudondvaryje (Nevėžio pabaseinis). Bendra projekto vertė 40,76 mln. Lt. Laikoma, kad Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje bus investuojama trys penktadaliai projekto sumos.
3. Kauno r. planuojami trys investiciniai projektai: Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros Kauno rajone (Ežerėlyje, Neveronyse, Šlienavoje)“, „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtra Kauno rajone (Akademijoje, Domeikavoje, Garliavoje, Ringauduose)“, „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros Kauno rajone (Karmėlavoje ir Ramučiuose, Neveronyse, Raudondvaryje, Vilkijoje, Šlienavoje)“. Lentelėje informacija apie šiuos projektus pateikiama atskiromis eilutėmis.
4. Rumšiškių ir Žiežmarių vandens tiekimo ir nuotekų infrastruktūros plėtra patenka į projektą „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtra Kaišiadorių rajone“. Projektas taip pat apima infrastuktūros plėtrą Kaišiadorių mieste (Neries pabaseinis). Bendra projekto vertė 17,8 mln. Lt. Laikoma, kad Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje bus investuojama du trečdaliai projekto sumos.
5. Veisiejų vandens tiekimo ir nuotekų infrastruktūros plėtra patenka į projektą „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtra Lazdijų rajone“. Projektas taip pat apima infrastuktūros plėtrą Lazdijų mieste (Šešupės pabaseinis). Bendra projekto vertė 17,455 mln. Lt. Laikoma, kad Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje bus investuojama pusė projekto sumos.
6. Prienų, Balbieriškio ir Išlaužo vandens tiekimo ir nuotekų infrastruktūros plėtra patenka į projektą „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtra Prienų rajone“. Projektas taip pat apima infrastuktūros plėtrą Veiverių gyvenvietėje (Šešupės pabaseinis). Bendra projekto vertė 8,766 mln. Lt. Laikoma, kad Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje bus investuojama trys ketvirtadaliai projekto sumos.
7. Prienų r. planuojami du investiciniai projektai: „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtra Prienų rajone“ ir „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtra Prienuose“. Lentelėje informacija apie šiuos projektus pateikiama atskiromis eilutėmis.
8. Šilutės ir Rusnės vandens tiekimo ir nuotekų infrastruktūros plėtra patenka į projektą „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros Šilutės rajone“ projektą. Projektas taip pat apima infrastuktūros plėtrą Švėkšnos gyvenvietėje (Minijos pabaseinis). Bendra projekto vertė 19,6 mln. Lt. Laikoma, kad Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje bus investuojama du trečdaliai projekto sumos.

6.39 lentelėje pateikti planuojami investiciniai dumblo tvarkymo infrastruktūros projektai miestuose, patenkančiuose į Nemuno mažųjų intakų pabaseinį.

6.39 lentelė. Dumblo tvarkymo infrastruktūros sukūrimo projektai Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje 2007-2013 metais

Savivaldybė	Siektini projekto rezultatai	Preliminari projekto vertė, mln. Lt
Alytaus m., Alytaus r.	1 pūdymo- džiovinimo įrenginys	41,530
Druskininkų	1 kompostavimo aikštelė	4,300
Kauno m.	1 pūdymo- džiovinimo įrenginys	49,000
Šilutės r.	1 pūdymo- džiovinimo įrenginys	13,000
IŠ VISO		**107,83**

Šaltinis: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. gruodžio 8 d. įsakymas Nr. D1-659 dėl priemonės „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ veiklos „Dumblo tvarkymo infrastruktūros kūrimas“ projektų finansavimo sąlygų aprašo patvirtinimo (Žin., 2009, Nr. 6-186)

6.2.3. Pramonė

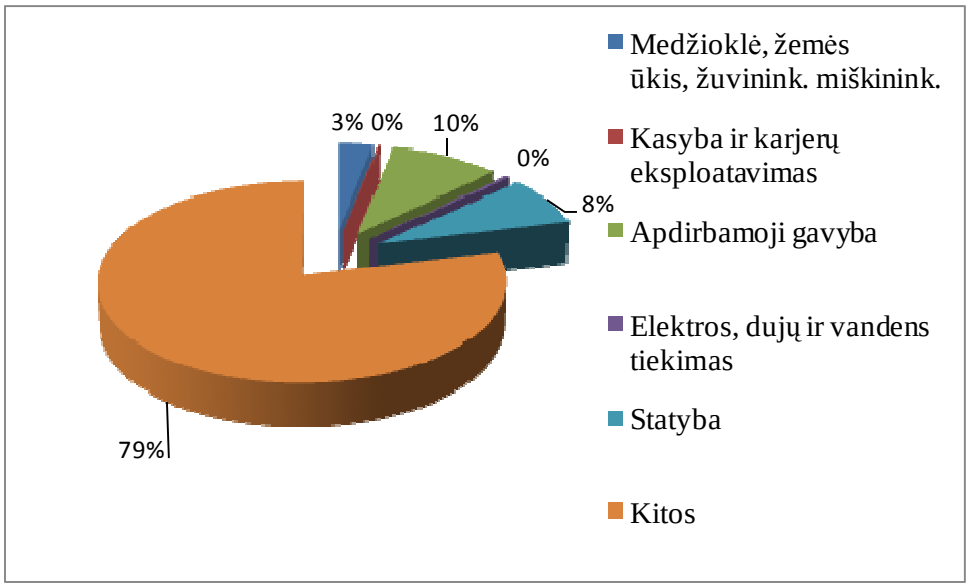
Taršos apkrovos pagal teršalų kiekius iš pramonės apibūdintos aukščiau. Šiame skyrelyje pateikiamas pramonės įmonių skaičius pagal šakas, TIPK turinčių įmonių kiekis bei sumokamų už taršą mokesčių kiekis pagal pabaseinius. Mokesčio už vandenų taršą sumos, ypač sumokėtos pagal vadinamąjį padidintą tarifą, rodo tam tikrą apkrovos vandens ištekliams laipsnį.

Taip pat pagal pabaseinius paskirstyti 2006 m. vykdyto projekto „Vandens aplinkai pavojingų medžiagų nustatymas Lietuvoje“ rezultatai. Šio projekto metu buvo atlikta su nuotekomis išleidžiamų pavojingų medžiagų analizė įvairiuose nuotekų valymo įrenginiuose ir kai kuriose upių vietose. Rezultatai parodė, kad kelių miestų nuotekų valyklų nuotekose buvo rastos tokios medžiagos kaip fenoliai ir etoksilatai, policikliniai aromatiniai angliavandeniliai, organiniai alavo junginiai ir ftalatai.

Minijos pabaseinis

Pramonės svarba vandens sunaudojimo prasme šiame pabaseinyje yra dvigubai mažesnė nei namų ūkių sektoriaus.

Minijos pabaseinyje pagal įmonių skaičių, neįtraukiant viešųjų institucijų, prekybos, kitų paslaugų ar panašių įmonių, didžiausią dalį užima apdirbamosios gavybos įmonės (6.18 pav.). Iš viso Plungės ir Klaipėdos rajonuose Statistikos departamento duomenimis, pateiktais pagal apskritis ir pritaikytais savivaldybėms, 2008 metais buvo maždaug 2000 veikiančių įmonių.



6.18 pav. Įmonių skaičiaus pasiskirstymas pagal ūkio šakas Minijos pabaseinyje, 2008m. Šaltinis: Statistikos departamento duomenys pagal apskritis, perskaičiuota konsultanto

2006 m. vykdyto projekto „Vandens aplinkai pavojingų medžiagų nustatymas Lietuvoje“ metu Minijos pabaseinio vandenys dėl galimų „egzotiškų“ pavojingų medžiagų nebuvo tirti, o „Plungės vandenų“ nuotekose metalų, fenolių ir jų etoksilatų, policiklinių aromatinių angliavandenilių, organinių alavo junginių, ftalatų bei ekotoksiškumo nebuvo rasta.

Minijos pabaseinyje yra devynios įmonės, turinčios taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (TIPK) leidimus. 6.40 lentelėje pateikiamas įrenginių, turinčių TIPK leidimus, skaičius pagal atskirus TIPK teisės aktuose nurodytus tipus.

6.40 lentelė. TIPK leidimus turinčių įmonių skaičius pagal įrenginių tipus Minijos pabaseinyje, 2008 m.

Įrenginio tipas	Įrenginių skaičius
Įrenginiai pavojingoms atliekoms šalinti arba joms naudoti, kai jų pajėgumas didesnis kaip 10 tonų per dieną	1
Gyvulinės žaliavos (išskyrus pieną), kurių galutinio produkto gamybos pajėgumas didesnis kaip 75 tonos per dieną.	2
Sąvartynai, priimantys daugiau negu 10 tonų atliekų per dieną arba kurių bendras pajėgumas didesnis kaip 25000 tonų, išskyrus inertinių atliekų sąvartynus.	1
Intensyvaus paukščių auginimo įrenginiai, kuriuose yra daugiau kaip 40 000 vietų paukščiams	3
Intensyvaus kiaulių auginimo įrenginiai, kuriuose yra daugiau kaip 2 000 vietų mėsinėms kiaulėms (daugiau kaip 30 kg)arba 750 vietų paršavedėms	2

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

Mokesčio už vandenų taršą sumos, ypač sumokėtos pagal vadinamąjį padidintą tarifą, taip pat rodo tam tikrą apkrovos vandens ištekliams laipsnį. Mokesčio už vandens taršą mokėtojų skaičius ir mokėtinos sumos pateiktos 6.41 lentelėje. 2008-aisias tiek mokesčio mokėtojų, tiek sumokėtų sumų kiekiai sumažėjo, palyginti su 2007-aisiais.

Daugiausia Plungės rajone 2008 metais sumokėta už organinę taršą BDS_7 – net 46% viso sumokėto kiekio. 2007 metais didžiausia suma sumokėta už taršą fosforu – 32 procentai. Klaipėdos rajone daugiausia pastaraisiais metais mokėta už taršą nafta ir jos produktais – apie 30 procentų visos mokėtos už vandenų taršą Klaipėdos rajone sumos. Šiame rajone mokesčio pagal padidintą tarifą buvo deklaruota beveik 7 % nuo bendro deklaruoto mokesčio už taršą kiekio, 2008 metais šis rodiklis prilygo beveik 10 %

6.41 lentelė. Mokesčio už vandens taršą kiekiai Minijos UBR

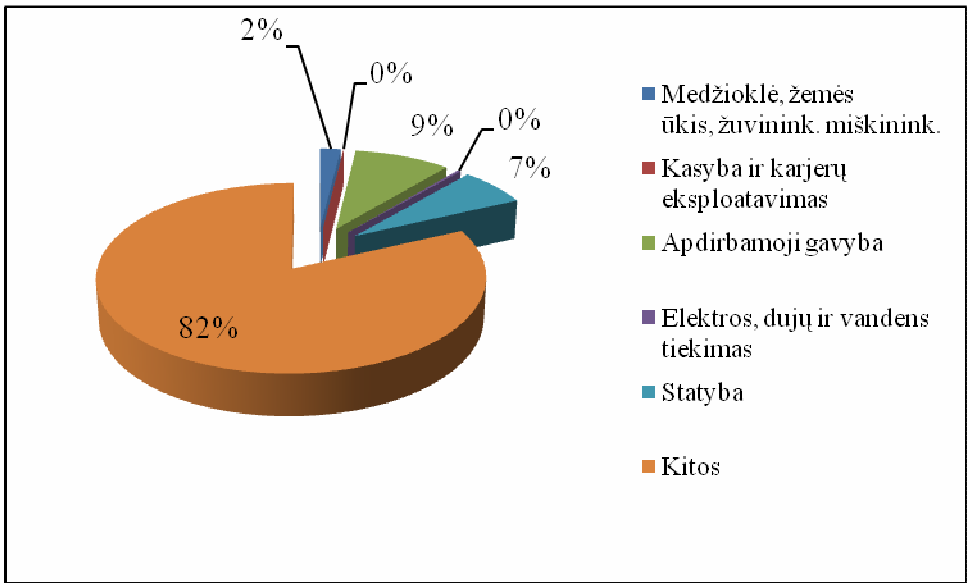
Rajonas	Mokesčio mokėtojų skaičius		Mokėtinos sumos, Lt (suapvalinta)	
	2007	2008	2007	2008
Klaipėdos raj.	24	22	26000	13500
Plungės raj.	14	9	88000	69000
Iš viso	**67**	**56**	**432000**	**255000**

Šaltinis: Aplinkos ministerijos mokesčio už taršą duomenų bazė

Merkio pabaseinis

Šiame pabaseinyje pramonės (be žuvininkystės) svarba vandens sunaudojimo prasme yra beveik keturis kartus mažesnė nei namų ūkių sektoriaus.

Merkio pabaseinyje pagal įmonių skaičių, neįtraukiant viešųjų institucijų, prekybos, kitų paslaugų ar panašių įmonių, didžiausią dalį užima apdirbamosios gavybos įmonės (6.19 pav.). Iš viso Varėnos ir Šalčininkų rajonuose Statistikos departamento duomenimis, pateiktais pagal apskritis ir pritaikytais savivaldybėms, 2008 metais buvo daugiau nei 1000 veikiančių įmonių.



6.19 pav. Įmonių skaičiaus pasiskirstymas pagal ūkio šakas Merkio pabaseinyje, 2008 m. Šaltinis: Statistikos departamento duomenys pagal apskritis, perskaičiuota konsultanto

2006 m. vykdyto projekto „Vandens aplinkai pavojingų medžiagų nustatymas Lietuvoje“ metu Merkio pabaseinio vandenys dėl galimų „egzotiškų“ pavojingų medžiagų nebuvo tirti, o „Varėnos vandenų“ nuotekose nustatyta keletas pavojingų medžiagų, keliančių susirūpinimą – tai monobutilalavo junginiai ir dibutilalavo junginiai. Jų koncentracijos buvo artimos didžiausioms leistinoms. Tarp kitų tirtų teršalų metalų, fenolių ir jų etoksilatų, policiklinių aromatinių angliavandenilių, ftalatų, lakiųjų organinių junginių viršijimų nebuvo nustatyta. Ekotoksiškumo atžvilgiu tirti vandenys iš esmės netoksiški.

Merkio pabaseinyje yra dvi įmonės, turinčios taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (TIPK) leidimus. 6.42 lentelėje pateikiamas įrenginių, turinčių TIPK leidimus, skaičius pagal atskirus TIPK teisės aktuose nurodytus tipus.

6.42 lentelė. TIPK leidimus turinčių įmonių skaičius pagal įrenginių tipus Merkio pabaseinyje, 2008m.

Įrenginio tipas	Įrenginių skaičius
Intensyvaus paukščių auginimo įrenginiai, kuriuose yra daugiau kaip 40 000 vietų paukščiams	1
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. Konsultanto paskirstymas pagal baseinus.

Mokesčio už vandenų taršą sumos, ypač sumokėtos pagal vadinamąjį padidintą tarifą, taip pat rodo tam tikrą apkrovos vandens ištekliams laipsnį. Mokesčio už vandens taršą mokėtojų skaičius ir mokėtinos sumos pateiktos 6.43 lentelėje. 2008-aisias tiek mokesčio mokėtojų, tiek sumokėtų sumų kiekiai sumažėjo, palyginti su 2007-aisiais.

6.43 lentelė. Mokesčio už vandens taršą kiekiai Merkio pabaseinyje

Rajonas	Mokesčio mokėtojų skaičius		Mokėtinos sumos, Lt (suapvalinta)	
	2007	2008	2007	2008
Varėnos raj.	6	5	44125	42272
Šalčininkų raj.	5	3	42465	35945
Iš viso	**11**	**8**	**86590**	**78217**

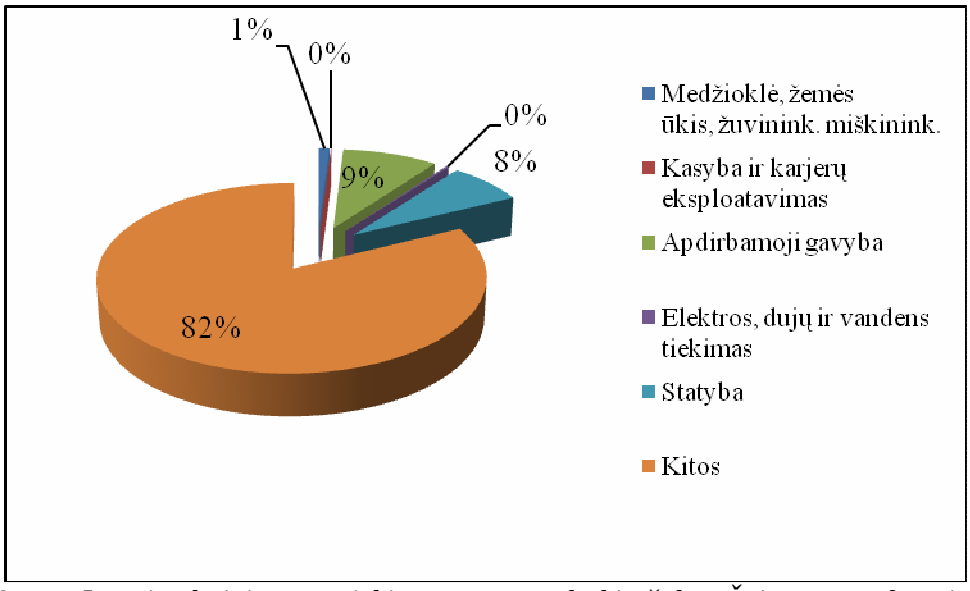
Šaltinis: Aplinkos ministerijos mokesčio už taršą duomenų bazė

Daugiausia Varėnos rajone 2008 metais sumokėta už taršą fosforu – 34 %, o 2007 metais – už BDS_7 – 29% viso sumokėto kiekio. Šalčininkų rajone tiek 2008 metais, tiek 2007 metais mokėta tik už organinę taršą BDS_7.

Žeimenos pabaseinis

Šiame pabaseinyje pramonės (be žuvininkystės) svarba vandens sunaudojimo prasme yra du kartus mažesnė nei namų ūkių sektoriaus.

Žeimenos pabaseinyje pagal įmonių skaičių, neįtraukiant viešųjų institucijų, prekybos, kitų paslaugų ar panašių įmonių, didžiausią dalį užima apdirbamosios gavybos įmonės (6.20 pav.). Iš viso Švenčionių rajone Statistikos departamento duomenimis, pateiktais pagal apskritis ir pritaikytais savivaldybėms, 2008 metais buvo apie 1900 veikiančių įmonių.



6.20 pav. Įmonių skaičiaus pasiskirstymas pagal ūkio šakas Žeimenos pabaseinyje, 2008m. Šaltinis: Statistikos departamento duomenys pagal apskritis, perskaičiuota konsultanto

2006 m. vykdyto projekto „Vandens aplinkai pavojingų medžiagų nustatymas Lietuvoje“ metu iš Žeimenos pabaseiniui priklausančių buvo tirtos Švenčionėlių bei Pabradės NVĮ nuotekos. Švenčionėlių NVĮ nuotekose di-2-etilheksilftalato kiekis viršijo Lietuvos standartus, izo-nonilfenolio kiekis kelia susirūpinimą. Vienas iš taikytų biotestų rodė silpną nuotekų toksiškumą. Tirtų metalų, policiklinių aromatinių angliavandenilių, organinių alavo junginių kiekių viršijimų nenustatyta. Pabradės NVĮ nuotekose tirtų metalų, fenolių ir jų etoksilatų, policiklinių aromatinių angliavandenilių, organinių alavo junginių, ftalatų ir jų etoksilatų bei bromintų bifenileterių kiekių viršijimų nenustatyta, nors vienas iš taikytų biotestų rodė silpną nuotekų toksiškumą.

Žeimenos pabaseinyje yra 4 įmonės, turinčios taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (TIPK) leidimus. 6.44 lentelėje pateikiamas įrenginių, turinčių TIPK leidimus, skaičius pagal atskirus TIPK teisės aktuose nurodytus tipus.

6.44 lentelė. TIPK leidimus turinčių įmonių skaičius pagal įrenginių tipus Žeimenos pabaseinyje, 2008 m.

Įrenginio tipas	Įrenginių skaičius
Įrenginiai keraminiams gaminiams degimo būdu gaminti, ypač stogų čerpėms, plytoms, ugniai atsparioms plytoms, čerpėms, molio dirbiniams arba porcelianui, kurių gamybos pajėgumas didesnis kaip 75 tonos per dieną ir/arba kurių degimo krosnies pajėgumas didesnis kaip 4 m3, o vienos krosnies džiovinimo talpa didesnė kaip 300 kg/m3.	1
Sąvartynai, priimantys daugiau negu 10 tonų atliekų per dieną arba kurių bendras pajėgumas didesnis kaip 25000 tonų, išskyrus inertinių atliekų sąvartynus	2
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. Konsultanto paskirstymas pagal baseinus.

Mokesčio už vandens taršą mokėtojų skaičius ir mokėtinos sumos pateiktos 6.45 lentelėje. 2008-aisias tiek mokesčio mokėtojų, tiek sumokėtų sumų kiekiai sumažėjo, palyginti su 2007-aisiais.

Daugiausia Švenčionių rajone tiek 2007 metais, tiek 2008 metais sumokėta už organinę taršą BDS_7 – atitinkamai 94% ir 99% viso sumokėto kiekio.

6.45 lentelė. Mokesčio už vandens taršą kiekiai Žeimenos UBR

Rajonas	Mokesčio mokėtojų skaičius		Mokėtinos sumos, Lt (suapvalinta)	
	2007	2008	2007	2008
Švenčionių raj.	15	11	49899	38896
Iš viso	**15**	**11**	**49899**	**38896**

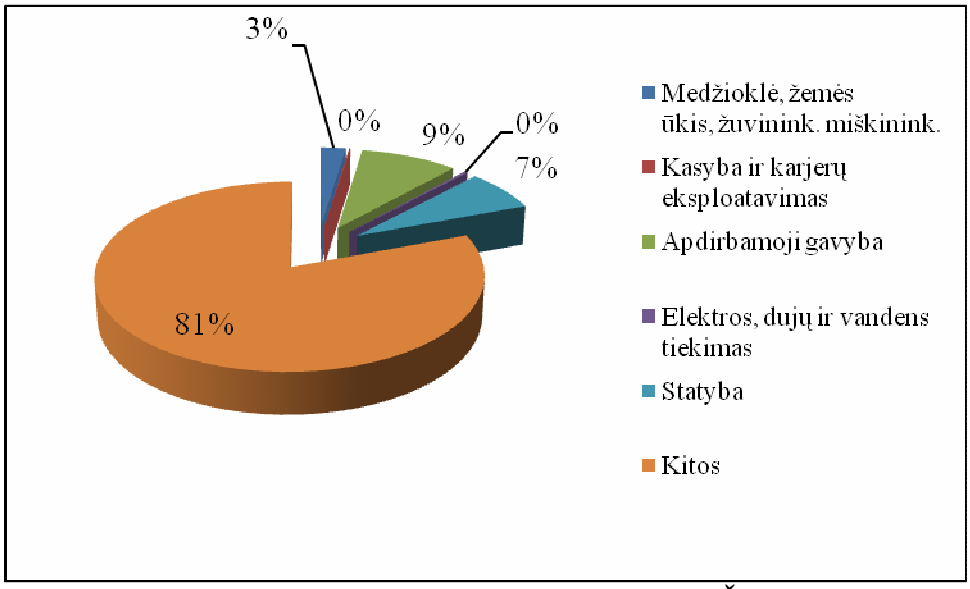
Šaltinis: Aplinkos ministerijos mokesčio už taršą duomenų bazė

Šventosios pabaseinis

Pramonės (be žuvininkystės) svarba vandens sunaudojimo prasme šiame pabaseinyje yra beveik du kartus mažesnė nei namų ūkių sektoriaus.

Šventosios pabaseinyje pagal įmonių skaičių, neįtraukiant viešųjų institucijų, prekybos, kitų paslaugų ar panašių įmonių, didžiausią dalį užima apdirbamosios gavybos įmonės (6.21 pav.). Iš viso Anykščių, Molėtų, Širvintų, Ukmergės, Utenos ir Zarasų rajonuose Statistikos departamento duomenimis, pateiktais pagal apskritis ir pritaikytais savivaldybėms, 2008 metais buvo daugiau nei 4200 veikiančių įmonių.

2006 m. vykdyto projekto „Vandens aplinkai pavojingų medžiagų nustatymas Lietuvoje“ metu buvo tirti šie Šventosios pabaseiniui priklausantys vandenys – Šventoji žemiau Anykščių bei nuotekos – „Utenos vandenų“, „Anykščių vandenų“ ir „Ukmergės vandenų“. Šventosios vandenyse žemiau Anykščių nikelio bei heksachlorbenzeno kiekiai viršijo ES AKS. „Utenos vandenų“ nuotekose tirtų fenolių ir jų etoksilatų, policiklinių aromatinių angliavandenilių, organinių alavo junginių ir ftalatų kiekių viršijimų nenustatyta, nors vienas iš taikytų biotestų rodė silpną nuotekų toksiškumą. „Anykščių vandenų“ nuotekose di-2-etilheksilftalato kiekis viršijo Lietuvos standartus, diizononilftalato – ES AKS. Vienas iš taikytų biotestų taip pat rodė silpną nuotekų toksiškumą. „Ukmergės vandenų“ nuotekose di-2-dietilheksilftalato kiekis viršijo Lietuvos standartus. Taikyti biotestai rodė silpną nuotekų toksiškumą.



6.21 pav. Įmonių skaičiaus pasiskirstymas pagal ūkio šakas Šventosios pabaseinyje, 2008m. Šaltinis: Statistikos departamento duomenys pagal apskritis, perskaičiuota konsultanto

Šventosios pabaseinyje yra 13 įmonių, turinčių taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (TIPK) leidimus. 6.46 lentelėje pateikiamas įrenginių, turinčių TIPK leidimus, skaičius pagal atskirus TIPK teisės aktuose nurodytus tipus.

6.46 lentelė. TIPK leidimus turinčių įmonių skaičius pagal įrenginių tipus Šventosios pabaseinyje, 2008m.

Įrenginio tipas	Įrenginių skaičius
Kurą deginantys įrenginiai, kurių nominalus šiluminis galingumas didesnis kaip 50 MW	1
Sąvartynai, priimantys daugiau negu 10 tonų atliekų per dieną arba kurių bendras pajėgumas didesnis kaip 25000 tonų, išskyrus inertinių atliekų sąvartynus	4
Skerdyklos, kurių skerdienos gamybos pajėgumas didesnis kaip 50 tonų per dieną	1
Pieno apdorojimo ir perdirbimo įmonės, į kurias priimama daugiau kaip 200 tonų pieno per dieną (metinis vidurkis).	2
Intensyvaus paukščių auginimo įrenginiai, kuriuose yra daugiau kaip 40 000 vietų paukščiams	3
Intensyvaus kiaulių auginimo įrenginiai, kuriuose yra daugiau kaip 2 000 vietų mėsinėms kiaulėms (daugiau kaip 30 kg) arba 750 vietų paršavedėms	2

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

Mokesčio už vandens taršą mokėtojų skaičius ir mokėtinos sumos pateiktos 6.47 lentelėje. Daugumoje savivaldybių Lietuvoje 2008-aisiais tiek mokesčio mokėtojų, tiek sumokėtų sumų kiekiai sumažėjo, palyginti su 2007-aisiais. Taip atsitiko ir Šventosios pabaseinyje.

Zarasų rajone ir 2008, ir 2007 metais daugiausia sumokėta už taršą fosforu -57% ir 42%. Anykščių raj. daugiausia sumokėta už taršą azotu ir BDS_7. Utenos rajone daugiausia sumokėta už BDS_7 ir riebalus. Molėtų rajone 2008 metais beveik 37% mokesčių sumos sumokėta už naftą ir jos produktus, o 2007 metais - 39% už suspenduotas medžiagas. Širvintų rajone didžioji mokesčio už taršą suma mokama už teršimą fosforu - 2007 metais net 68,5 %. Ukmergės rajone didžiąją dalį sudaro mokesčiai už naftą ir jos produktus, o už riebalus padidintu tarifu sumokėta net 24% visos sumokėtos sumos.

6.47 lentelė. Mokesčio už vandens taršą kiekiai Šventosios UBR

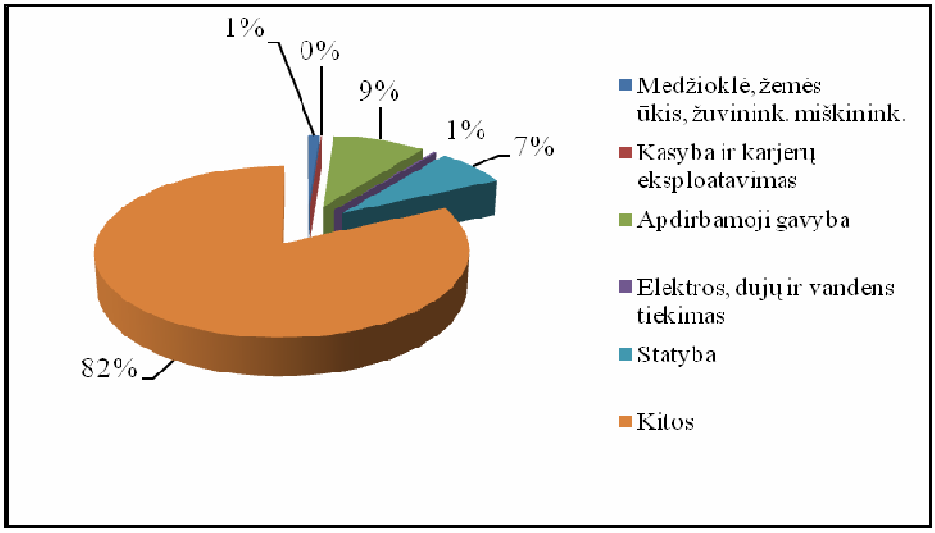
Rajonas	Mokesčio mokėtojų skaičius		Mokėtinos sumos, Lt (suapvalinta)	
	2007	2008	2007	2008
Zarasų raj.	10	6	12122	5218
Anykščių raj.	12	12	23619	14322
Utenos raj.	9	8	129331	58790
Molėtų raj.	7	4	8277	309
Širvintų raj.	4	5	9889	5636
Ukmergės raj.	7	8	45078	24115
Iš viso	**49**	**43**	**228316**	**108390**

Šaltinis: Aplinkos ministerijos mokesčio už taršą duomenų bazė

Neries pabaseinis

Pramonės svarba (be žuvininkystės) vandens sunaudojimo prasme šiame pabaseinyje yra pusantro karto mažesnė nei namų ūkių sektoriaus.

Neries mažųjų intakų pabaseinyje pagal įmonių skaičių, neįtraukiant viešųjų institucijų, prekybos, kitų paslaugų ar panašių įmonių, didžiausią dalį užima apdirbamosios gavybos įmonės (6.22 pav.). Iš viso Vilniaus, Vilniaus rajono ir Jonavos bei Kaišiadorių rajonuose Statistikos departamento duomenimis, pateiktais pagal apskritis ir pritaikytais savivaldybėms, 2008 metais buvo beveik 24 tūkst. veikiančių įmonių. Tai sudaro net 29% visų Lietuvos įmonių. Ypatingai didelė dalis – net 87% visų Lietuvos „kitų“ įmonių yra Neries pabaseinyje.



6.22 pav. Įmonių skaičiaus pasiskirstymas pagal ūkio šakas Neries mažųjų intakų pabaseinyje, 2008m. Šaltinis: Statistikos departamento duomenys pagal apskritis, perskaičiuota konsultanto.

2006 m. vykdyto projekto „Vandens aplinkai pavojingų medžiagų nustatymas Lietuvoje“ metu buvo tirti šie Neries mažųjų intakų pabaseiniui priklausantys vandenys: Neris ties Buivydžiais bei Jonavos ir Vilniaus nuotekos. Neries upės vandenyse di-2-etilheksilftalato koncentracija viršijo Lietuvos normas, o tributilalavo junginių kiekiai viršijo ES aplinkos kokybės normas. Taip pat ir dibutilftalato koncentracija buvo artima nustatytai normai. „Vilniaus vandenų“ nuotekose viršijimų nebuvo rasta, o „Jonavos vandenų“ nuotekose monobutilalavo junginių ir dibutilalavo junginių kiekiai buvo artimi normoms.

Neries mažųjų intakų pabaseinyje yra 26 įmonės, turinčios taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (TIPK) leidimus. 6.48 lentelėje pateikiamas įrenginių, turinčių TIPK leidimus, skaičius pagal atskirus TIPK teisės aktuose nurodytus tipus.

6.48 lentelė. TIPK leidimus turinčių įmonių skaičius pagal įrenginių tipus Neries pabaseinyje, 2008m.

Įrenginio tipas	Įrenginių skaičius
Kurą deginantys įrenginiai, kurių nominalus šiluminis galingumas didesnis kaip 50 MW	6
Įrenginiai mineralinėms medžiagoms lydyti, įskaitant mineralinio pluošto gamybą, kurių lydymo pajėgumas didesnis kaip 20 tonų per dieną.	1
Chemijos įrenginiai fosforo, azoto arba kalio trąšoms (paprastoms ar kompleksinėms) gaminti	2
Įrenginiai nepavojingoms atliekoms šalinti, kai jų pajėgumas didesnis kaip 50 t per dieną	1
Sąvartynai, priimantys daugiau negu 10 tonų atliekų per dieną arba kurių bendras pajėgumas didesnis kaip 25000 tonų, išskyrus inertinių atliekų sąvartynus.	4
Popierius ir kartonas, kurių gamybos pajėgumas didesnis kaip 20 tonų per dieną	2
Intensyvaus paukščių auginimo įrenginiai, kuriuose yra daugiau kaip 40 000 vietų paukščiams	5
Intensyvaus kiaulių auginimo įrenginiai, kuriuose yra daugiau kaip 2 000 vietų mėsinėms kiaulėms (daugiau kaip 30 kg)arba 750 vietų paršavedėms	4
Įrenginiai keraminiams gaminiams degimo būdu gaminti, ypač stogų čerpėms, plytoms, ugniai atsparioms plytoms, čerpėms, molio dirbiniams arba porcelianui, kurių gamybos pajėgumas didesnis kaip 75 tonos per dieną ir/arba kurių degimo krosnies pajėgumas didesnis kaip 4 m3, o vienos krosnies džiovinimo talpa didesnė kaip 300 kg/m3.	1

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

Mokesčio už vandens taršą mokėtojų skaičius ir mokėtinos sumos pateiktos 6.49 lentelėje. 2008-aisias tiek mokesčio mokėtojų, tiek sumokėtų sumų kiekiai sumažėjo, palyginti su 2007-aisiais.

Vilniaus mieste 2008 metais daugiausia sumokėta už taršą azotu- virš 24%. 2007 metais vyravo tarša variu – virš 20 %. Vilniaus rajone daugiausia teršiama BDS_7 - 2008 metais sumokėta net 84%, o 2007 metais – net 74% visos mokesčio už taršą sumos. Net 54% ir 77 % visos sumos atitinkamai sudarė suma padidintu tarifu. Jonavos rajone daugiausia mokama už taršą azotu - beveik 50% ir 39% visos sumokėtos sumos atitinkamai 2008 ir 2007 metais. Padidintu tarifu 2007 metais sumokėta virš 8%.

6.49 lentelė. Mokesčio už vandens taršą kiekiai Neries mažųjų intakų pabaseinyje

Rajonas	Mokesčio mokėtojų skaičius		Mokėtinos sumos, Lt (suapvalinta)	
	2007	2008	2007	2008
Vilniaus m.	19	14	1788969	925219
Vilniaus raj.	24	18	236393	28693
Jonavos raj.	9	7	297237	228472
Iš viso	**52**	**39**	**2322599**	**1182384**

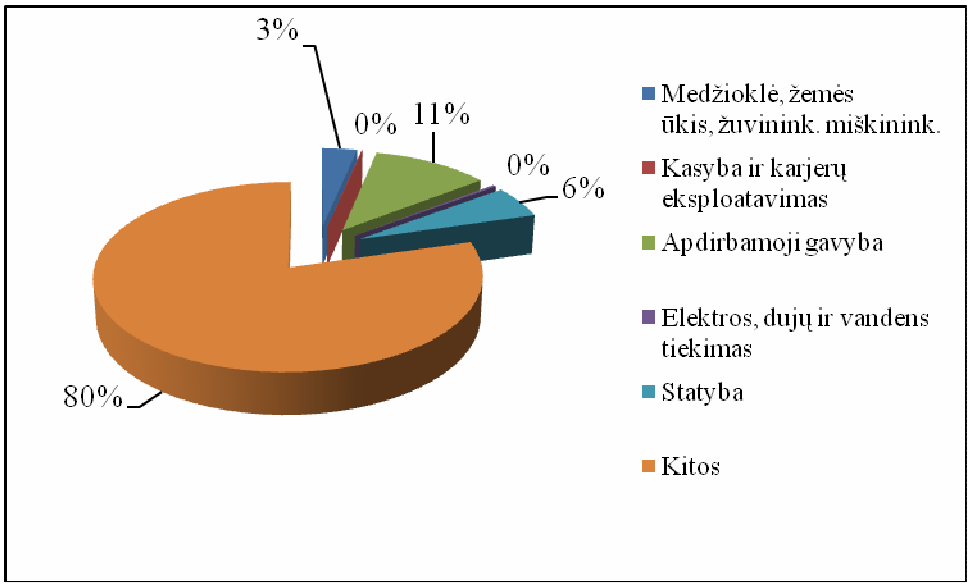
Šaltinis: Aplinkos ministerijos mokesčio už taršą duomenų bazė

Nevėžio pabaseinis

Pramonės (be žuvininkystės) svarba vandens sunaudojimo prasme Nevėžio pabaseinyje yra pusantro karto mažesnė nei namų ūkių sektoriaus.

Nevėžio pabaseinyje pagal įmonių skaičių, neįtraukiant viešųjų institucijų, prekybos, kitų paslaugų ar panašių įmonių, didžiausią dalį užima apdirbamosios gavybos įmonės (6.23 pav.). Iš viso Kėdainių, Panevėžio miesto ir rajono bei

Radviliškio savivaldybėse Statistikos departamento duomenimis, pateiktais pagal apskritis ir pritaikytais savivaldybėms, 2008 metais buvo daugiau nei 5800 veikiančių įmonių.



6.23 pav. Įmonių skaičiaus pasiskirstymas pagal ūkio šakas Nevėžio pabaseinyje, 2008 m. Šaltinis: Statistikos departamento duomenys pagal apskritis, perskaičiuota konsultanto

2006 m. vykdyto projekto „Vandens aplinkai pavojingų medžiagų nustatymas Lietuvoje“ metu buvo tirti Nevėžio žemiau Panevėžio vandenys bei „Aukštaitijos vandenų“ ir „Kėdainių vandenų“ nuotekos. Nevėžio žemiau Panevėžio vandenyse tributilalavo junginių ir di-2-etilheksilftalato kiekiai viršijo Lietuvos standartus, nikelio, izo-nonilfenolio ir tributilalavo junginių kiekis – ES AKS. Taikyti biotestai rodė silpną vandenų toksiškumą.

„Aukštaitijos vandenų“ nuotekose di-2-etilheksilftalato kiekis viršijo Lietuvos standartus. Kai kurie iš taikytų biotestų rodė vidutinį nuotekų toksiškumą.

„Kėdainių vandenų“ nuotekose normų viršijimų nenustatyta, tačiau monobutilalavo ir dibutilalavo junginių kiekiai kelia susirūpinimą. Vienas iš taikytų biotestų rodė silpną nuotekų toksiškumą. Tirtų metalų, fenolių ir jų etoksilatų, ftalatų bei lakiųjų organinių junginių kiekių viršijimų nenustatyta.

Nevėžio pabaseinyje yra 21 įmonė, turinti taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (TIPK) leidimus. 6.50 lentelėje pateikiamas įrenginių, turinčių TIPK leidimus, skaičius pagal atskirus TIPK teisės aktuose nurodytus tipus.

6.50 lentelė. TIPK leidimus turinčių įmonių skaičius pagal įrenginių tipus Nevėžio pabaseinyje, 2008

Įrenginio tipas	Įrenginių skaičius
Kurą deginantys įrenginiai, kurių nominalus šiluminis galingumas didesnis kaip 50 MW	5
Įrenginiai stiklui, įskaitant ir stiklo pluoštą, kurių lydymo pajėgumas didesnis kaip 20 tonų per dieną, gaminti.	1
Chemijos įrenginiai fosforo, azoto arba kalio trąšoms (paprastoms ar kompleksinėms) gaminti	2
Įmonės, kuriose atliekamas pirminis pluošto arba tekstilės apdorojimas (plovimas, balinimas, merserizavimas) arba dažymas ir kurių apdorojimo pajėgumas didesnis kaip 10 tonų pluošto per dieną	1
Sąvartynai, priimantys daugiau negu 10 tonų atliekų per dieną arba kurių bendras pajėgumas didesnis kaip 25000 tonų, išskyrus inertinių atliekų sąvartynus.	2
Skerdyklos, kurių skerdienos gamybos pajėgumas didesnis kaip 50 tonų per dieną	1

Įrenginio tipas	Įrenginių skaičius
Intensyvaus paukščių auginimo įrenginiai, kuriuose yra daugiau kaip 40 000 vietų paukščiams	1
Intensyvaus kiaulių auginimo įrenginiai, kuriuose yra daugiau kaip 2 000 vietų mėsinėms kiaulėms (daugiau kaip 30 kg)arba 750 vietų paršavedėms	3
Augalinės žaliavos, kurių galutinio produkto gamybos pajėgumas didesnis kaip 300 tonų per dieną (ketvirčio vidurkis)	3
Pieno apdorojimo ir perdirbimo įmonės, į kurias priimama daugiau kaip 200 tonų pieno per dieną (metinis vidurkis).	1
Įrenginiai, kuriuose, naudojant organinius tirpiklius, atliekamas medžiagų, daiktų arba gaminių paviršiaus apdorojimas – taurinimas, šlichtinimas, dengimas, riebalų šalinimas, atspariu vandeniui darymas, klijavimas, dažymas, valymas arba impregnavimas ir kurių vartojimo pajėgumas didesnis kaip 150 kg per valandą arba didesnis kaip 200 tonų per metus.	1

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

Mokesčio už vandens taršą mokėtojų skaičius ir mokėtinos sumos pateiktos 6.51 lentelėje. 2008-aisias tiek mokesčio mokėtojų, tiek sumokėtų sumų kiekiai sumažėjo, palyginti su 2007-aisiais. Panevėžio rajone daugiausia mokama už taršą azotu – apie 50% visos sumokėtos sumos. Panevėžio mieste 2008 metais daugiausia sumokėta už taršą nafta ir jos produktais - 37%, o 2007 metais - už taršą BDS_7 - 39% visos sumos. Radviliškio rajone 2008 metais išsiskyrė tarša nafta ir jos produktais - beveik 49% visos sumokėtos mokesčio sumos. Kėdainių rajone mokesčių sumos už pagrindinius teršalus pasiskirstę gana tolygiai.

6.51 lentelė. Mokesčio už vandens taršą kiekiai Nevėžio UBR

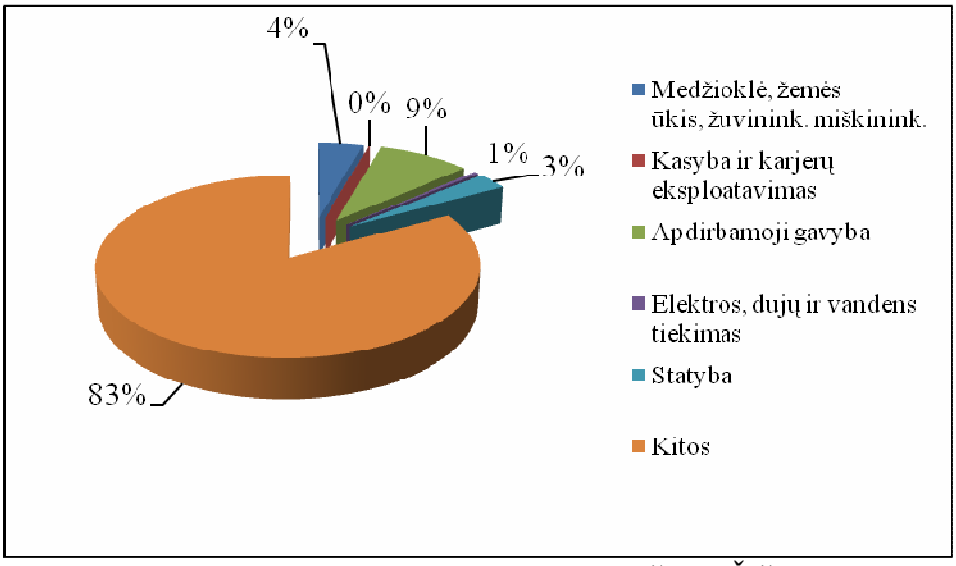
Rajonas	Mokesčio mokėtojų skaičius		Mokėtinos sumos, Lt (suapvalinta)	
	2007	2008	2007	2008
Panevėžio raj.	16	13	241073	59197
Radviliškio raj.	13	13	37482	3784
Panevėžio m.	22	18	274464	101738
Kėdainių raj.	19	14	255233	171084
Iš viso	**70**	**58**	**808300**	**336000**

Šaltinis: Aplinkos ministerijos mokesčio už taršą duomenų bazė

Šešupės pabaseinis

Pramonės (be žuvininkystės) svarba vandens sunaudojimo prasme Šešupės pabaseinyje yra beveik septynis kartus mažesnė nei namų ūkių sektoriaus.

Šešupės pabaseinyje pagal įmonių skaičių, neįtraukiant viešųjų institucijų, prekybos, kitų paslaugų ar panašių įmonių, didžiausią dalį užima apdirbamosios gavybos įmonės (6.24 pav.). Iš viso Marijampolės apskrities savivaldybėse, Statistikos departamento duomenimis, 2008 metais buvo beveik 3000 veikiančių įmonių.



6.24 pav. Įmonių skaičiaus pasiskirstymas pagal ūkio šakas Šešupės pabaseinyje, 2008m. Šaltinis: Statistikos departamento duomenys pagal apskritis, perskaičiuota konsultanto

2006 m. vykdyto projekto „Vandens aplinkai pavojingų medžiagų nustatymas Lietuvoje“ metu iš Šešupės pabaseiniui priklausančių buvo tirti Siesarties žemiau Šakių vandenys bei Marijampolės NVĮ, Vilkaviškio NVĮ, Šakių NVĮ ir Kazlų Rūdos NVĮ nuotekos.

Siesarties žemiau Šakių vandenyse nikelio ir tributilalavo junginių kiekiai viršijo Lietuvos standartus, monobutilalavo, dibutilalavo, monooktilalavo, dioktilalavo junginių bei di-2-etilheksilftalato kiekiai kelia susirūpinimą. Taikyti biotestai rodė silpną vandenų toksiškumą.

Marijampolės NVĮ, Vilkaviškio NVĮ, Šakių NVĮ, Kazlų Rūdos NVĮ nuotekose tirtų teršalų kiekiai neviršijo nustatytų normų, tačiau mononbutilalavo ir dibutilalavo junginių kiekiai visose šiose nuotekose kelia susirūpinimą. Vienas iš taikytų biotestų rodė vidutinį Marijampolės NVĮ nuotekų toksiškumą, tuo tarpu Vilkaviškio NVĮ nuotekų – silpną toksiškumą. Šakių NVĮ ir Kazlų Rūdos NVĮ nuotekoms taikyti biotestai rodė silpną toksiškumą.

Šešupės pabaseinyje yra 12 įmonių, turinčių taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (TIPK) leidimus. 6.52 lentelėje pateikiamas įrenginių, turinčių TIPK leidimus, skaičius pagal atskirus TIPK teisės aktuose nurodytus tipus.

6.52 lentelė. TIPK leidimus turinčių įmonių skaičius pagal įrenginių tipus Šešupės pabaseinyje, 2008 m.

Įrenginio tipas	Įrenginių skaičius
Kurą deginantys įrenginiai, kurių nominalus šiluminis galingumas didesnis kaip 50 MW	2
Sąvartynai, priimantys daugiau negu 10 tonų atliekų per dieną arba kurių bendras pajėgumas didesnis kaip 25000 tonų, išskyrus inertinių atliekų sąvartynus	3
Įrenginiai komunalinėms atliekoms deginti, kai jų pajėgumas didesnis kaip 3 tonos per valandą	1
Pieno apdorojimo ir perdirbimo įmonės, į kurias priimama daugiau kaip 200 tonų pieno per dieną (metinis vidurkis).	1
Intensyvaus paukščių auginimo įrenginiai, kuriuose yra daugiau kaip 40 000 vietų paukščiams	1
Intensyvaus kiaulių auginimo įrenginiai, kuriuose yra daugiau kaip 2 000 vietų mėsinėms kiaulėms (daugiau kaip 30 kg) arba 750 vietų paršavedėms	3
Deguonies turintiems organiniams junginiams: alkoholiams, aldehidams, ketonams, karboksirūgštims, esteriams, acetatams, eteriams, peroksidams, epoksidinėms dervoms	1

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

Mokesčio už vandens taršą mokėtojų skaičius ir mokėtinos sumos pateiktos 6.53 lentelėje. 2008-aisias tiek mokesčio mokėtojų, tiek sumokėtų sumų kiekiai sumažėjo, palyginti su 2007-aisiais.

Daugiausia Marijampolės savivaldybėje 2007 ir 2008 metais mokama už BDS_7 ir taršą azotu (virš 20 % visos sumos). Kalvarijos savivaldybėje 2008 metais praktiškai buvo mokėta vien tik už BDS_7 – net 96%, o 2007 metais nelabai mažiau –77%. Sumos pagal padidintą tarifą sudarė apie 24%. Kazlų rūdoje taip pat didžiausia dalis mokama už biogenines medžiagas - 2008 metais už taršą azotu - 46%, 2007 metais už taršą BDS_7 – 57 %. Vilkaviškio rajone vyravo mokestis už azotą ir BDS_7– 27%-36%. Šakių rajone 2008 metais išsiskyrė mokesčio už fosforą sumos - 42%; taip pat nemažai sumokėta už BDS_7 – 25 %. 2007 metais už taršą azotu sumokėta 27%, o BDS_7 – 25 % visos Šakių rajone sumokėtos mokesčio už vandens telkinių teršimą sumos.

6.53 lentelė. Mokesčio už vandens taršą kiekiai Šešupės pabaseinyje

Rajonas	Mokesčio mokėtojų skaičius		Mokėtinos sumos, Lt (suapvalinta)	
	2007	2008	2007	2008
Marijampolės sav.	22	13	155567	108287
Kalvarijos sav.	5	4	15697	4041
Kazlų Rūdos sav.	7	2	12326	12038
Vilkaviškio raj.	14	7	20752	12091
Šakių raj.	8	4	14266	3649
Iš viso	**56**	**30**	**218608**	**140106**

Šaltinis: Aplinkos ministerijos mokesčio už taršą duomenų bazė

Dubysos pabaseinis

Pramonės (be žuvininkystės) svarba vandens sunaudojimo prasme Dubysos pabaseinyje yra beveik septynis kartus mažesnė nei namų ūkių sektoriaus.

Dubysos pabaseinyje pagal įmonių skaičių, neįtraukiant viešųjų institucijų, prekybos, kitų paslaugų ar panašių įmonių, didžiausią dalį, kaip ir visuose kituose pabaseiniuose, užima apdirbamosios gavybos įmonės (6.25 pav.). Iš viso Kelmės ir Raseinių savivaldybėse, Statistikos departamento duomenimis, 2008 metais buvo beveik 2200 veikiančių įmonių.

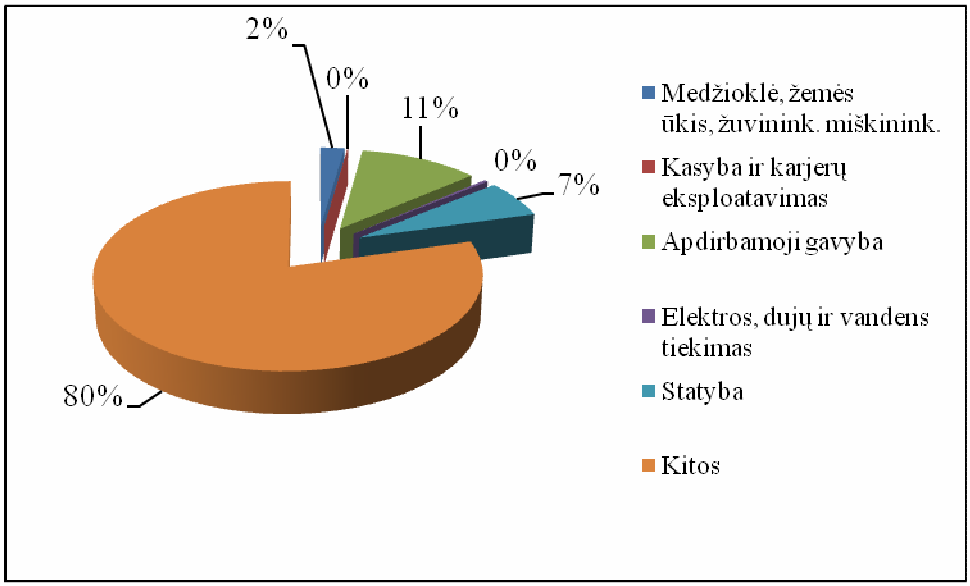
2006 m. vykdyto projekto „Vandens aplinkai pavojingų medžiagų nustatymas Lietuvoje“ metu Dubysos pabaseinyje tyrimai nebuvo daryti.

Dubysos pabaseinyje yra dvi įmonės, turinčios taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (TIPK) leidimus. 6.54 lentelėje pateikiamas įrenginių, turinčių TIPK leidimus, skaičius pagal atskirus TIPK teisės aktuose nurodytus tipus.

6.54 lentelė. TIPK leidimus turinčių įmonių skaičius pagal įrenginių tipus Dubysos pabaseinyje, 2008m.

Įrenginio tipas	Įrenginių skaičius
Intensyvaus kiaulių auginimo įrenginiai, kuriuose yra daugiau kaip 2 000 vietų mėsinėms kiaulėms (daugiau kaip 30 kg) arba 750 vietų paršavedėms	2

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



6.25 pav. Įmonių skaičiaus pasiskirstymas pagal ūkio šakas Kelmės ir Raseinių savivaldybėse kartu, 2008m. Šaltinis: Statistikos departamento duomenys pagal apskritis, perskaičiuota konsultanto

Mokesčio už vandens taršą mokėtojų skaičius ir mokėtinos sumos pateiktos 6.55 lentelėje. 2008-aisias tiek mokesčio mokėtojų, tiek sumokėtų sumų kiekiai sumažėjo, palyginti su 2007-aisiais.

Kelmės rajone daugiausia pastaraisiais metais mokėta už taršą nafta ir jos produktais – virš 50 procentų visos mokėtos už vandenų taršą Kelmės rajone sumos. Šiame rajone mokesčio pagal padidintą tarifą 2008 metais buvo deklaruota apie 18 % viso bendro deklaruoto mokesčio už taršą kiekio. 2007 metais daugiausia mokėta už organinę taršą - apie 57% visos sumokėtos sumos. Raseinių rajone taip pat daugiausia mokama už organinę taršą - 2008 metais už BDS_7 sumokėta 43% viso sumokėto kiekio.

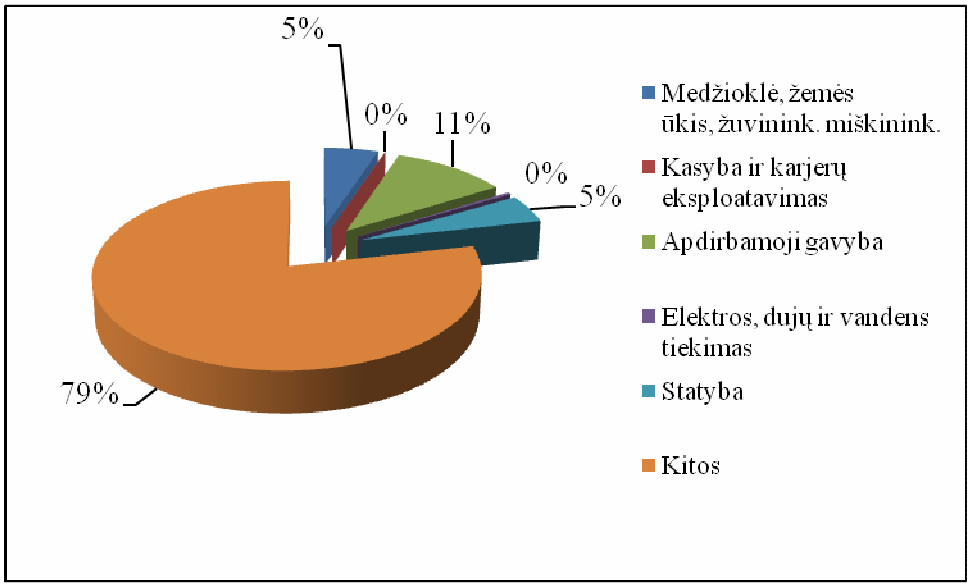
6.55 lentelė. Mokesčio už vandens taršą kiekiai Dubysos UBR

Rajonas	Mokesčio mokėtojų skaičius		Mokėtinos sumos, Lt (suapvalinta)	
	2007	2008	2007	2008
Kelmės raj.	8	4	17584	10319
Raseinių raj.	8	6	21113	1618
Iš viso	**16**	**10**	**38697**	**11937**

Šaltinis: Aplinkos ministerijos mokesčio už taršą duomenų bazė

Jūros pabaseinis

Pramonės (be žuvininkystės) svarba vandens sunaudojimo prasme Jūros pabaseinyje yra beveik trylika kartų mažesnė nei namų ūkių sektoriaus. Jūros pabaseinyje pagal įmonių skaičių, neįtraukiant viešųjų institucijų, prekybos, kitų paslaugų ar panašių įmonių, didžiausią dalį užima apdirbamosios gavybos įmonės (6.26 pav.). Iš viso Telšių ir Tauragės apskrities savivaldybėse, Statistikos departamento duomenimis, 2008 metais buvo beveik 1500 veikiančių įmonių.



6.26 pav. Įmonių skaičiaus pasiskirstymas pagal ūkio šakas Jūros pabaseinyje, 2008m.
Šaltinis: Statistikos departamento duomenys pagal apskritis, perskaičiuota konsultanto

2006 m. vykdyto projekto „Vandens aplinkai pavojingų medžiagų nustatymas Lietuvoje“ metu tarp Jūros pabaseiniui priklausančių buvo tirtos „Tauragės vandenų“ nuotekos. Tirtų metalų bei policiklinių aromatinių angliavandenilių kiekiai nuotekose jokių normų neviršijo, tačiau vienas iš taikytų biotestų rodė vidutinį toksiškumą.

Jūros pabaseinyje yra penkios įmonės, turinčios taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (TIPK) leidimus. 6.56 lentelėje pateikiamas įrenginių, turinčių TIPK leidimus, skaičius pagal atskirus TIPK teisės aktuose nurodytus tipus.

6.56 lentelė. TIPK leidimus turinčių įmonių skaičius pagal įrenginių tipus Jūros pabaseinyje, 2008m.

Įrenginio tipas	Įrenginių skaičius
Įrenginiai keraminiams gaminiams degimo būdu gaminti, ypač stogų čerpėms, plytoms, ugniai atsparioms plytoms, čerpėms, molio dirbiniams arba porcelianui, kurių gamybos pajėgumas didesnis kaip 75 tonos per dieną ir/arba kurių degimo krosnies pajėgumas didesnis kaip 4 m3, o vienos krosnies džiovinimo talpa didesnė kaip 300 kg/m3.	1
Gyvulių skeletų ir atliekų šalinimo arba perdirbimo įrenginiai, kurių darbo pajėgumas didesnis kaip 10 tonų per dieną	1
Pieno apdorojimo ir perdirbimo įmonės, į kurias priimama daugiau kaip 200 tonų pieno per dieną (metinis vidurkis).	1
Intensyvaus kiaulių auginimo įrenginiai, kuriuose yra daugiau kaip 2 000 vietų mėsinėms kiaulėms (daugiau kaip 30 kg) arba 750 vietų paršavedėms	2

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

Mokesčio už vandens taršą mokėtojų skaičius ir mokėtinos sumos pateiktos 6.57 lentelėje. 2008-aisias tiek mokesčio mokėtojų, tiek sumokėtų sumų kiekiai sumažėjo, palyginti su 2007-aisiais.

Rietavo rajone 2008 metais daugiausia sumokėta už organinę taršą BDS_7 – 83% viso sumokėto kiekio ir 83% bendro deklaruoto mokesčio už taršą kiekio buvo deklaruota pagal padidintą tarifą. 2007 metais daugiausia mokėta už organinę taršą BDS_7 – 56% viso sumokėto kiekio.

Šilalės rajone 2008 metais už BDS_7 sumokėta beveik 26%, o už bendrą azotą - beveik 29% viso sumokėto kiekio. Šiame rajone 28% bendro deklaruoto mokesčio už taršą kiekio deklaruota pagal padidintą tarifą. 2007 metais daugiausia mokėta už BDS_7 –

30% viso sumokėto kiekio, o mokesčio pagal padidintą tarifą buvo deklaruota beveik 48 % bendro deklaruoto mokesčio už taršą.

Tauragės rajone didžiausia suma sumokėta už taršą fosforu – apie 40 procentų.

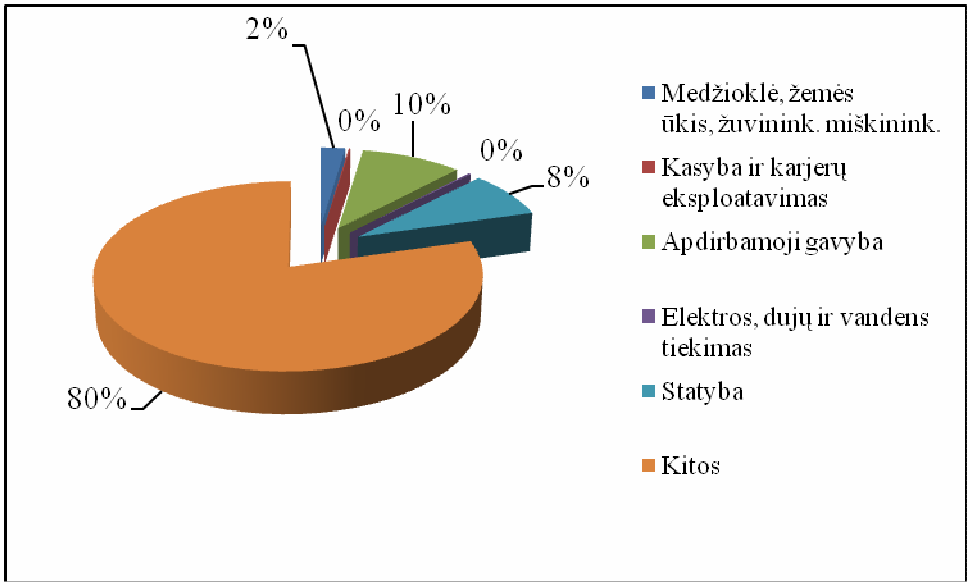
6.57 lentelė. Mokesčio už vandens taršą kiekiai Jūros pabaseinyje

Rajonas	Mokesčio mokėtojų skaičius		Mokėtinos sumos, Lt (suapvalinta)	
	2007	2008	2007	2008
Rietavo raj.	4	1	2764	558
Šilalės raj.	19	13	36656	10563
Tauragės raj.	26	23	93220	33364
Iš viso	**49**	**37**	**132640**	**44485**

Šaltinis: Aplinkos ministerijos mokesčio už taršą duomenų bazė

Lietuvos pajūrio upių baseinas

Pramonės (be žuvininkystės) svarba vandens sunaudojimo prasme Lietuvos pajūrio upių baseine yra beveik tokia pati kaip ir namų ūkių sektoriaus. Lietuvos pajūrio upių baseine pagal įmonių skaičių, neįtraukiant viešųjų institucijų, prekybos, kitų paslaugų ar panašių įmonių, didžiausią dalį užima apdirbamosios gavybos įmonės (6.27 pav.). Iš viso Telšių ir Tauragės apskrities savivaldybėse, Statistikos departamento duomenimis, 2008 metais buvo beveik 5000 veikiančių įmonių.



6.27 pav. Įmonių skaičiaus pasiskirstymas pagal ūkio šakas Lietuvos pajūrio upių baseine, 2008 m. Šaltinis: Statistikos departamento duomenys pagal apskritis, perskaičiuota konsultanto

2006 m. vykdyto projekto „Vandens aplinkai pavojingų medžiagų nustatymas Lietuvoje“ metu buvo tirti Lietuvos pajūrio upių baseinui priklausančių Akmenos-Danės žiočių ir Klaipėdos kanalo prie „Baltijos kolūkio“ išleistuvo vandenys bei „Klaipėdos vandens“ nuotekos.

Akmenos-Danės žiočių vandenyje di-etilheksilftalato kiekiai viršijo Lietuvos standartus, tributialavo junginiai – ES AKS, o keliantys susirūpinimą yra monobutilalavo, dibutilalavo, tetrabutilalavo junginių bei diizobutilftalato kiekiai. Tirtų policiklinių aromatinių angliavandenilių kiekių viršijimų nenustatyta.

Klaipėdos kanalo prie „Baltijos kolūkio“ išleistuvo vandenyje nikelio kiekis viršijo ES AKS. Policiklinių aromatinių angliavandenilių viršijimų nenustatyta.

„Klaipėdos vandens“ nuotekose tirtų metalų, fenolių ir jų etoksilatų, policiklinių aromatinių angliavandenilių, organinių alavo junginių, ftalatų bei lakiųjų organinių junginių kiekių viršijimų nenustatyta. Taikyti biotestai taip pat nerodė jokio nuotekų toksiškumo.

Lietuvos pajūrio upių baseine yra 20 įmonių, turinčių taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (TIPK) leidimus. 6.58 lentelėje pateikiamas įrenginių, turinčių TIPK leidimus, skaičius pagal atskirus TIPK teisės aktuose nurodytus tipus.

6.58 lentelė. TIPK leidimus turinčių įmonių skaičius pagal įrenginių tipus Lietuvos pajūrio upių baseine, 2008 m.

Įrenginio tipas	Įrenginių skaičius
Kurą deginantys įrenginiai, kurių nominalus šiluminis galingumas didesnis kaip 50 MW	4
Įrenginiai pavojingoms atliekoms šalinti arba joms naudoti, kai jų pajėgumas didesnis kaip 10 tonų per dieną	3
Įrenginiai, skirti dengimui apsauginėmis lydyto metalo dangomis, kurių įkrova didesnė kaip 2 tonos plieno per valandą	1
Organinių medžiagų gamyba	3
Įrenginiai nepavojingoms atliekoms šalinti, kai jų pajėgumas didesnis kaip 50 t per dieną	1
Gyvulinės žaliavos (išskyrus pieną), kurių galutinio produkto gamybos pajėgumas didesnis kaip 75 tonos per dieną	1
Įrenginiai, kuriuose, naudojant organinius tirpiklius, atliekamas medžiagų, daiktų arba gaminių paviršiaus apdorojimas – taurinimas, šlichtinimas, dengimas, riebalų šalinimas, atspariu vandeniui darymas, klijavimas, dažymas, valymas arba impregnavimas ir kurių vartojimo pajėgumas didesnis kaip 150 kg/val. arba didesnis kaip 200 t/metus	3
Intensyvaus paukščių auginimo įrenginiai, kuriuose yra daugiau kaip 40 000 vietų paukščiams	2
Augalinės žaliavos, kurių galutinio produkto gamybos pajėgumas didesnis kaip 300 tonų per dieną (ketvirčio vidurkis)	1
Popierius ir kartonas, kurių gamybos pajėgumas didesnis kaip 20 tonų per dieną.	1

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

Mokesčio už vandens taršą mokėtojų skaičius ir mokėtinos sumos pateiktos 6.59 lentelėje. 2008-aisias tiek mokesčio mokėtojų, tiek sumokėtų sumų kiekiai sumažėjo, palyginti su 2007-aisiais.

Ir Klaipėdoje, ir Neringoje daugiausia mokama už organinę taršą BDS_7 –tarp 24 % ir 77 % Taip pat nemažai sumokėta už taršą azotu - Klaipėdoje 2007 metais 27%. 2007 metais padidintu tarifu buvo deklaruoti 4 % mokesčių.

6.59 lentelė. Mokesčio už vandens taršą kiekiai Lietuvos pajūrio upių UBR

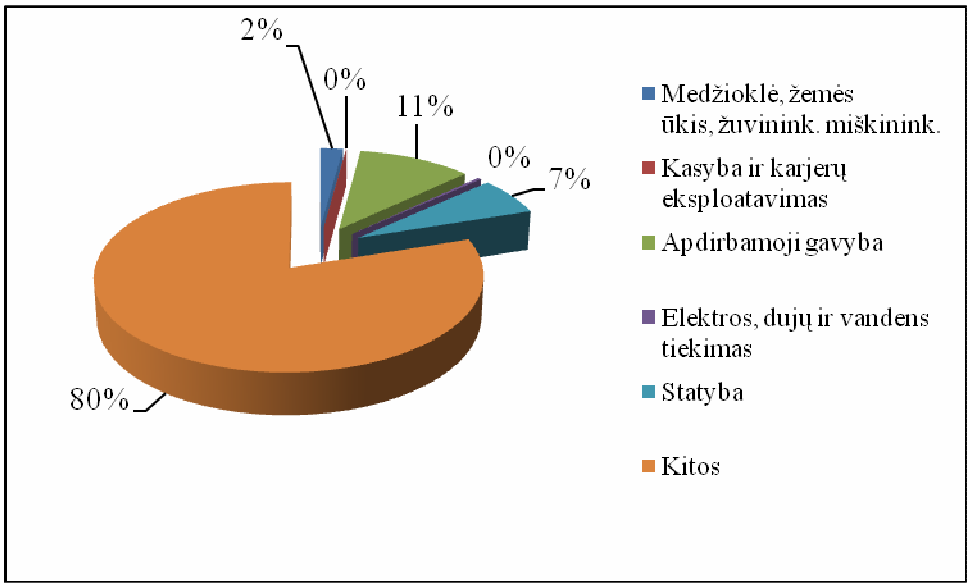
Rajonas	Mokesčio mokėtojų skaičius		Mokėtinos sumos, Lt (suapvalinta)	
	2007	2008	2007	2008
Klaipėdos m.	31	25	836228	454692
Neringos sav.	2	2	111918	98633
Iš viso	**33**	**27**	**948000**	**553000**

Šaltinis: Aplinkos ministerijos mokesčio už taršą duomenų bazė

Nemuno mažųjų intakų pabaseinis

Pramonės svarba (be žuvininkystės) vandens sunaudojimo prasme Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje yra pusantro karto mažesnė nei namų ūkių sektoriaus. Pagal įmonių skaičių, neįtraukiant viešųjų institucijų, prekybos, kitų paslaugų ar panašių įmonių, didžiausią dalį užima apdirbamosios gavybos įmonės (6.28 pav.). Iš viso šio

pabaseinio 12-oje savivaldybių Statistikos departamento duomenimis, pateiktais pagal apskritis ir pritaikytais savivaldybėms, 2008 metais buvo daugiau nei 16 tūkst. veikiančių įmonių. Tai sudaro net 20% visų Lietuvos įmonių.



6.28 pav. Įmonių skaičiaus pasiskirstymas pagal ūkio šakas Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje, 2008 m. Šaltinis: Statistikos departamento duomenys pagal apskritis, perskaičiuota konsultanto

2006 m. vykdyto projekto „Vandens aplinkai pavojingų medžiagų nustatymas Lietuvoje“ metu iš Nemuno mažųjų intakų pabaseinio buvo tirti Nemuno vandenys pasienyje, prie Rusnės, žemiau Sovietsko, žemiau Kauno, bei „Dzūkijos vandenų“, „Birštono vandentiekio“, „Šilutės vandenų“ ir „Kauno vandenų“ nuotekos.

Nemuno vandenyse pasienyje nustatyti di-2-etilheksilftalato kiekiai, viršijantys Lietuvos standartus, o susirūpinimą kelia monobutilalavo junginiai, diizobutilftalatas, diizononilftalatas ir benzilbutilftalatas. Vienas iš taikytų biotestų rodė silpną nuotekų toksiškumą.

Nemune prie Rusnės nustatytas di-2-etilheksilftalato kiekis, viršijantis Lietuvos standartus, bei izo-nonilfenolio ir tributilalavo junginių kiekiai, viršijantys ES AKS. Taip pat čia ištirtų monobutilalavo junginių, dibutilalavo junginių, tetrabutilalavo junginių bei monoktilalavo junginių kiekiai kelia susirūpinimą. Visi taikyti biotestai rodė silpną toksiškumą.

Nemune žemiau Sovietsko to paties di-2-etilheksilftalato kiekis viršijo Lietuvos standartus, nikelis – ES AKS, diizobutilftalatas kiekis kelia susirūpinimą. Visi taikyti biotestai rodė silpną toksiškumą.

Nemune žemiau Kauno tributilalavo junginių kiekiai viršijo Lietuvos standartus bei ES AKS. Tirtų metalų, fenolių ir jų etoksilatų, policiklinių aromatinių angliavandenilių bei ftalatų nenustatyta.

„Dzūkijos vandenų“ nuotekose cinko ir antraceno kiekiai viršijo Lietuvos standartus, nustatyti monobutilalavo ir dibutilalavo junginių kiekiai kelia susirūpinimą. Vienas iš taikytų biotestų rodė vidutinį nuotekų toksiškumą. Tirtų fenolių ir jų etoksilatų bei ftalatų kiekių viršijimų nenustatyta.

„Birštono vandentiekio“ nuotekose nustatyti monobutilalavo ir dibutilalavo kiekiai kelia susirūpinimą. Vienas iš taikytų biotestų rodė silpną nuotekų toksiškumą. Tirtų metalų, fenolių ir jų etoksilatų, policiklinių aromatinių angliavandenilių bei ftalatų nenustatyta.

„Šilutės vandenų“ nuotekose buvo tirti metalai, policikliniai aromatiniai angliavandeniliai, organiniai alavo junginiai bei ftalatai. Jokių viršijimų nenustatyta.

„Kauno vandenų“ nuotekose di-2-etilheksilftalato kiekis viršijo Lietuvos standartus, izo-nonilfenolis, nonilfenolmonoetoksilatas, monobutilalavo bei dibutilalavo junginiai kelia susirūpinimą. Taikyti biotestai rodė silpną ir vidutinį toksiškumą. Metalų, policiklinių aromatinių angliavandenilių nenustatyta.

Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje yra 27 įmonės, turinčios taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (TIPK) leidimus. 6.60 lentelėje pateikiamas įrenginių, turinčių TIPK leidimus, skaičius pagal atskirus TIPK teisės aktuose nurodytus tipus.

6.60 lentelė. TIPK leidimus turinčių įmonių skaičius pagal įrenginių tipus Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje, 2008

Įrenginio tipas	Įrenginių skaičius
Kurą deginantys įrenginiai, kurių nominalus šiluminis galingumas didesnis kaip 50 MW	5
Sąvartynai, priimantys daugiau negu 10 tonų atliekų per dieną arba kurių bendras pajėgumas didesnis kaip 25 000 tonų, išskyrus inertinių atliekų sąvartynus	1
Įrenginiai stiklui, įskaitant ir stiklo pluoštą, kurių lydymo pajėgumas didesnis kaip 20 tonų per dieną, gaminti.	1
Įrenginiai keraminiams gaminiams degimo būdu gaminti, ypač stogų čerpėms, plytoms, ugniai atsparioms plytoms, čerpėms, molio dirbiniams arba porcelianui, kurių gamybos pajėgumas didesnis kaip 75 tonos per dieną ir/arba kurių degimo krosnies pajėgumas didesnis kaip 4 m3, o vienos krosnies džiovinimo talpa didesnė kaip 300 kg/m3.	2
Įrenginiai pavojingoms atliekoms šalinti arba joms naudoti, kai jų pajėgumas didesnis kaip 10 tonų per dieną	2
Įrenginiai ketui arba plienui (pirminio arba antrinio lydymo), įskaitant nepertraukiamą liejimą, gaminti, kurių pajėgumas didesnis kaip 2,5 tonos per valandą.	1
Intensyvaus paukščių auginimo įrenginiai, kuriuose yra daugiau kaip 40 000 vietų paukščiams	4
Intensyvaus kiaulių auginimo įrenginiai, kuriuose yra daugiau kaip 2 000 vietų mėsinėms kiaulėms (daugiau kaip 30 kg)arba 750 vietų paršavedėms	6
Augalinės žaliavos, kurių galutinio produkto gamybos pajėgumas didesnis kaip 300 tonų per dieną (ketvirčio vidurkis)	1
Pieno apdorojimo ir perdirbimo įmonės, į kurias priimama daugiau kaip 200 tonų pieno per dieną (metinis vidurkis).	1
Įrenginiai, kuriuose, naudojant organinius tirpiklius, atliekamas medžiagų, daiktų arba gaminių paviršiaus apdorojimas – taurinimas, šlichtinimas, dengimas, riebalų šalinimas, atspariu vandeniui darymas, klijavimas, dažymas, valymas arba impregnavimas ir kurių vartojimo pajėgumas didesnis kaip 150 kg per valandą arba didesnis kaip 200 tonų per metus.	1
Įrenginiai, kuriuose pagrindiniams farmacijos produktams gaminti naudojami cheminiai arba biologiniai būdai.	1
Popierius ir kartonas, kurių gamybos pajėgumas didesnis kaip 20 tonų per dieną.	1

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

Mokesčio už vandens taršą mokėtojų skaičius ir mokėtinos sumos pateiktos 6.61 lentelėje. 2008-aisias tiek mokesčio mokėtojų, tiek sumokėtų sumų kiekiai sumažėjo, palyginti su 2007-aisiais.

6.61 lentelė. Mokesčio už vandens taršą kiekiai Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje

Rajonas	Mokesčio mokėtojų skaičius		Mokėtinos sumos, Lt (suapvalinta)		Vyraujantis teršalas, už kurį sumokėta daugiausia	
	2007	2008	2007	2008	2007	2008
Birštono m.	3	2	66774	48659	fosforas – 27%.	fosforas ir azotas –po 24%
Pagėgių raj.	3	2	32866	11711	BDS_7-52%	SPAM - 72,5%,
Šilutės raj.	25	21	57478	26709	BDS_7-52%, padidintu tarifu – 16,5 %	BDS_7-45%
Jurbarko raj.	5	5	26529	13352	BDS_7-55%, padidintu tarifu - 27%	BDS_7-36%
Kaišiadorių raj.	13	10	63416	59091	BDS_7-32%	nafta ir jos produktai – 24%, padidintu tarifu 6%
Kauno m.	27	24	2191899	1322044	BDS_7-42%	BDS_7-37%
Elektrėnų sav.	13	13	50918	24039	BDS_7-32%, padidintu tarifu – 13 %	azotas – 28%
Prienų raj.	10	7	14042	3755	BDS_7- 40%	BDS_7-47%, padidintu tarifu – 14 %
Alytaus raj.	9	8	278137	146309	suspenduotos medžiagos – 52%	BDS_7-39%
Alytaus m.	10	6	21033	4552	Maždaug tolygiai	BDS_7-31%
Lazdijų raj.	5	4	11100	7792	BDS_7-29%, detergentai – 27%, padidintu tarifu – 9%	BDS_7-27%
Druskininkų m.	4	4	59662	34654	BDS_7-22%	riebalai – 44%
Iš viso	**127**	**106**	**2873854**	**1702667**		

Šaltinis: Aplinkos ministerijos mokesčio už taršą duomenų bazė

6.2.4 Energetika ir užtvankos

Šis sektorius yra pagrindinis hidromorfologinio režimo pakitimų dėl užtvankų ir panašių užtvarų statybų sukėlėjas, daugeliu atvejų neleidžiantis pasiekti geros vandens telkinių ekologinės būklės. Nemuno upės baseinų rajone apie 93% viso išgauto vandens yra sunaudojama energijos gamybai.

Minijos pabaseinis

Minijos pabaseinyje yra dvi hidroelektrinės – tai Gondingos ir Plungės HE. Jos abi yra ant Babrungo upės. Pirmosios užtvanka yra didesnio nei 0,5 km^2 ploto ir yra priskiriama labai pakeistiems vandens telkiniams. Antroji - tik 0,015 km^2 ploto. Gondingos HE instaliuotas pajėgumas lygus 1530310 kWh, o galia – 950 kW, o Plungės HE instaliuota galia – 12 kW. Šilutės rajono dalyje, priklausančioje Minijos pabaseiniui, yra vienas didesnis nei 0,5 km^2 – Ramučių tvenkinys. Atstumas iki žiočių nuo šio tvenkinio – 22,7 km. Šio tvenkinio plotas – 0,51 km^2, o patvankos aukštis - 8,2m. Šis tvenkinys yra išnuomotas hidroelektrinės statybai. Tvenkinys yra barjeras

vietinėms žuvims. Tačiau per ilgą laiką tvenkinio charakteristikos tapo panašios į ežerų charakteristikas.

Merkio pabaseinis

Merkio pabaseinyje yra keturios hidroelektrinės. Pagrindiniai duomenys apie jas ir joms patvenktus tvenkinius pateiktos 6.62 lentelėje.

6.62 lentelė. Merkio pabaseinio hidroelektrinės

Savivaldybė	Tvenkinio pavadinimas	Upė	Atstumas iki žiočių	Instaliuota galia, kW	Tvenkinio plotas, km^2	Tvenkinio aukštis, m
Šalčininkų	Eišiškių	Verseka	22,3	180	1,286	9,7
Varėnos r.	Krūminių	Verseka	7,5	160	0,53	6,6
Varėnos r.	Varėnos (Senos)	Varėnė	2,1	111	0,208	5,6
Varėnos r.	Pamuselio HE	Musė	~2 km	30	nežinoma	nežinoma

Šaltinis: Lietuvos energijos tinklapis ir konsultantas

Visais atvejais HE užtvankos yra barjerai vietinėms žuvims, o Eišiškių ir Krūminių atveju – ir patamodrominėms žuvims.

Eišiškių HE yra viena iš keleto Lietuvoje, statyta prieš maždaug 50 metų.

Versekos upė iki Eišiškių HE užtvankos paskelbta ichtiologiniu draustiniu. Ties Krūminių kaimu ant Versekos pastatyta užtvanka (ir HE) užkerta kelią migruojančioms žuvims. Duobupio D.(dešiniojo) žemupyje, 0,2 km nuo žiočių pastatyta poilsiavietės "Merkys" užtvanka užtveria kelią migruojančioms žuvims į visą upelio baseiną. Taip pat ir ichtiologiniu požiūriu svarbioje Ūlos-Pelesos upės atkarpoje esanti Rudnios malūno užtvanka užtveria migruojančioms žuvims kelią.

Žeimenos pabaseinis

Žeimenos pabaseinyje yra dvi hidroelektrinės. Pagrindiniai duomenys apie jas ir joms patvenktus tvenkinius pateiktos 6.63 lentelėje.

6.63 lentelė. Žeimenos pabaseinio hidroelektrinės

Savivaldybė	Tvenkinio pavadinimas	Upė	Atstumas iki žiočių	Instaliuota galia, kW	Tvenkinio plotas, km^2	Tvenkinio aukštis, m
Švenčionių	Pabradės	Dubinga	1,4	310	0,296	10
Švenčionių	Pabradės kartono	Dubinga	1,0	132	Nežinoma	Nežinoma

Šaltinis: Lietuvos energijos tinklapis ir konsultantas

Visais atvejais HE užtvankos yra barjerai vietinėms žuvims. Abi elektrinės yra pastatytos ir/ar atnaujintos paskutinįjį dešimtmetį.

Šventosios pabaseinis

Šventosios pabaseinyje yra devynios hidroelektrinės. Pagrindiniai duomenys apie jas ir joms patvenktus tvenkinius pateiktos 6.64 lentelėje.

Visais atvejais HE užtvankos yra barjerai vietinėms žuvims, o Motiejūnų ir Širvintų bei Kavarsko atveju – ir patamodrominėms bei anadrominėms žuvims. Be to, Šventosios pabaseinyje dar yra bent trys didelės užtvankos. Tai Beičių (2,17 km^2 ploto), Utenos (1,01 km^2), išnuomota HE statybai, ir Nemeikščių užtvanka – 0,82 km^2 ploto. Per ilgą laiką tvenkinių charakteristikos tapo panašios į ežerų charakteristikas.

6.64 lentelė. Šventosios pabaseinio hidroelektrinės

Savivaldybė	Tvenkinio pavadinimas	Upė	Atstumas iki žiočių	Instaliuota galia, kW	Tvenkinio plotas, km^2	Tvenkinio aukštis, m
Zarasų r.	Antalieptės	Šventoji	211	3220	15,72	8
Ukmergės r.	Kadrėnų	Mūšia	1,6	80	0,93	5
Anykščių r.	Kavarsko	Šventoji	69	1000	0,78	4,3
Širvintų raj.	Motiejūnų	Širvinta	86,5	220	0,87	6,5
Širvintų raj.	Širvintų	Širvinta	82	180	0,52	5,5
Molėtų	Spiečiūnų	Virinta	55	10	0,01	2,5
Molėtų	Svobiškio	Virinta	51	22	0,076	4,6
Utenos	Užpalių	Šventoji	154	180	Nežinoma	Nežinoma
Ukmergės	Valtūnų	Siesartis	11	170	1,42	10,7

Šaltinis: Lietuvos energijos tinklapis ir konsultantas

Neries pabaseinis

Neries mažųjų intakų pabaseinyje yra keturios hidroelektrinės. Pagrindiniai duomenys apie jas ir joms patvenktus tvenkinius pateiktos 6.65 lentelėje.

6.65 lentelė. Neries mažųjų intakų pabaseinio hidroelektrinės

Savivaldybė	Tvenkinio pavadinimas	Upė	Atstumas iki žiočių	Instaliuota galia, kW	Tvenkinio plotas, km^2	Tvenkinio aukštis, m
Vilniaus	Grigiškių	Vokė	2,6	282	0,097	4,4
Vilniaus	Rokantiškių	Vilnia	11,6	225	0,134	4,7
Trakų raj.	Lentvario	Bevardis F-1	7,8	75	nežinoma	nežinoma
Širvintų raj.	Bartkuškio	Musė	31	150	0,61	8

Šaltinis: Lietuvos energijos tinklapis ir konsultantas

Visais atvejais HE užtvankos yra barjerai vietinėms žuvims. Be to, Neries mažųjų intakų pabaseinyje dar yra bent viena didelė užtvanka. Tai Margių, 0,56 km^2 ploto užtvanka, kuri yra barjeras ir patamodrominėms žuvims.

Nevėžio pabaseinis

Nevėžio pabaseinyje yra penkios hidroelektrinės. Pagrindiniai duomenys apie jas ir joms patvenktus tvenkinius pateiktos 6.66 lentelėje.

6.66 lentelė. Nevėžio pabaseinio hidroelektrinės

Savivaldybė	Tvenkinio pavadinimas	Upė	Atstumas iki žiočių	Instaliuota galia, kW	Tvenkinio plotas, km^2	Tvenkinio aukštis, m
Kėdainių r.	Angirių	Šušvė	25	1300	2,48	16
Kėdainių r.	Bublių	Obelis	10,5	160	1,52	12,4
Kėdainių r.	Juodkiškių	Obelis	5,35	510	0,834	12,3
Kėdainių r.	Labūnavos	Barupė	5	160	1,099	11
Radviliškio r.	Vaitiekūnų	Šušvė	60	370	1,416	10,7

Šaltinis: Lietuvos energijos tinklapis ir konsultantas

Visais atvejais HE užtvankos yra barjerai vietinėms žuvims, o Angirių ir Vaitiekūnų atveju – ir patamodrominėms ir/ar anadrominėms žuvims. Be to, Nevėžio pabaseinyje dar yra bent septynios didelės užtvankos. Tai Ekrano gamyklos (0,81 km^2 ploto), Stepanionių (0,60 km^2), Liberiškio (0,63 km^2), Montviliškio (0,75 km^2), Janušonių (0,55 km^2), Krivėnų (0,67 km^2) ir Pienionių (0,70 km^2).

Reikia paminėti, kad per ilgą laiką tvenkinių charakteristikos tapo panašios į ežerų charakteristikas.

Šešupės pabaseinis

Šešupės pabaseinyje yra aštuonios hidroelektrinės. Pagrindiniai duomenys apie jas ir joms patvenktus tvenkinius pateiktos 6.67 lentelėje.

6.67 lentelė. Šešupės pabaseinio hidroelektrinės

Savivaldybė	Tvenkinio pavadinimas	Upė	Atstumas iki žiočių	Instaliuota galia, kW	Tvenkinio plotas, km^2	Tvenkinio aukštis, m
Marijampolės	Antanavo	Šešupė	177	400	1,08	5,5
Kalvarijos	Lakinskų	Šešupė	243,4	150	0,06	3,5
Marijampolės	Liudvinavo	Šešupė	218	230	nežinoma	nežinoma
Marijampolės	Marijampolės I	Šešupė	201	150	0,112	3,5
Marijampolės	Marijampolės II	Šešupė	201	600	0,75	9,5
Marijampolės	Netičkampio	Dovinė	0,6	240	0,154	5,7
Vilkaviškio	Pilviškių	Šešupė	157	220	nežinoma	nežinoma
Marijampolės	Puskelnių	Šešupė	189	264	nežinoma	nežinoma

Šaltinis: Lietuvos energijos tinklapis ir konsultantas

Visais atvejais HE užtvankos yra barjerai vietinėms žuvims, o Antanavo ir Marijampolės I tvenkinių atveju - ir patamodrominėms žuvims (žuvys, kurios migruoja upes baseino ribose). Be to, Šešupės pabaseinyje dar yra bent trys didelės užtvankos. Tai Pilvės-Vabalkšnės (0,55 km^2), Totorviečių (0,55 km^2) ir Stebuliškių (0,55 km^2).

Per ilgą laiką tvenkinių charakteristikos tapo panašios į ežerų charakteristikas.

Dubysos pabaseinis

Dubysos pabaseinyje yra dvi hidroelektrinės. Abi Raseinių rajone. Pagrindiniai duomenys apie jas ir joms patvenktus tvenkinius pateikti 6.68 lentelėje.

6.68 lentelė. Dubysos pabaseinio hidroelektrinės

Savivaldybė	Tvenkinio pavadinimas	Upė	Atstumas iki žiočių	Instaliuota galia, kW	Tvenkinio plotas, km^2	Patvankos aukštis, m
Raseinių	Kaulakių	Luknė	4	165	0,365	16,3
Raseinių	Plikių	Gynėvė	2	98	0,425	16

Šaltinis: Lietuvos energijos tinklapis ir konsultantas

Šios elektrinės statytos ar rekonstruotos ne anksčiau nei prieš dvidešimt metų. Visais atvejais HE užtvankos yra barjerai vietinėms žuvims.

Didelių, viršijančių 0,5 km^2 ir priskirtinų labai pakeistiems vandens telkiniams užtvankų Dubysos pabaseinyje nėra.

Jūros pabaseinis

Jūros pabaseinyje yra viena hidroelektrinė. Ji pastatyta / rekonstruota mažiau nei prieš dvidešimt metų. Pagrindiniai duomenys apie hidroelektrinę ir jos tvenkinį pateikti 6.69 lentelėje.

6.69 lentelė. Jūros pabaseinio hidroelektrinės

Savivaldybė	Tvenkinio pavadinimas	Upė	Atstumas iki žiočių	Instaliuota galia, kW	Tvenkinio plotas, km^2	Patvankos aukštis, m
Tauragės	Balskų	Jūra	78	2914	2,80	14,5

Šaltinis: Lietuvos energijos tinklapis ir konsultantas

Balskų tvenkinys užkerta kelią vietinių, anadrominių[6] ir patamodrominių žuvų migracijai. Be Balskų tvenkinio Jūros pabaseinyje yra dar dvi užtvankos, formuojančios tvenkinius, kurių paviršiaus plotas didesnis nei 0,5 km^2. Tai Paupio (patvankos aukštis 3,9 m, tvenkinio paviršiaus plotas 0,74 km^2) ir Sujainių (patvankos aukštis 8 m, tvenkinio paviršiaus plotas 0,662 km^2) tvenkiniai. Abi užtvankos pastatytos Šešuvio upėje.

Per ilgą laiką tvenkinių charakteristikos tapo panašios į ežerų charakteristikas.

Lietuvos pajūrio upių baseinas

Lietuvos pajūrio upių baseine hidroelektrinių nėra. Lietuvos pajūrio upių baseine yra dvi užtvankos, formuojančios tvenkinius, kurių paviršiaus plotas didesnis nei 0,5 km^2. Tai Padvarių (patvankos aukštis 10,5 m, paviršaus plotas 0,82 km^2) ir Tūbausių (patvankos aukštis 10,5 m, paviršiaus plotas 0,849 km^2) tvenkiniai. Abi užtvankos pastatytos Akmenos-Danės upėje.

Nemuno mažųjų intakų pabaseinis

Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje yra 16 hidroelektrinių. Pagrindiniai duomenys apie hidroelektrines ir jų tvenkinius pateikti 6.70 lentelėje.

6.70 lentelė. Nemuno mažųjų intakų pabaseinio hidroelektrinės

Savivaldybė	Tvenkinio pavadinimas	Upė	Atstumas iki žiočių	Instaliuota galia, kW	Tvenkinio plotas, km^2	Patvankos aukštis, m
Birštono	Jundeliškių	Verknė	6	375	0,148	6
Elektrėnų	Elektrėnų	Strėva	40,5	200	13,89	11,1
Jurbarko r.	Jurbarkų	Mituva	7,5	675	2,195	10
Kaišiadorių r.	Bublių	Strėva	9	450	0,217	6,8
Kaišiadorių r.	Pastrėvio	Strėva	30,4	320	0,185	10,5
Kauno r.	Pajiesio HE	Jiesia	21	100	0,648	7,5
Kauno s.	Kauno HE	Nemunas	223,4	4x25,2MW	63,50	20,5
Lazdijų r.	Kapčiamiesčio	Nieda	0,9	150	0,21	5
Lazdijų r.	Baltosios Ančios	B. Ančia	4,3	650	2,495	12
Šalčininkų	Eišiškių	Verseka	22,3	180	1,286	9,7
Trakų r.	Aukštadvario	Verknė	56,5	180	2,934	3,5
Trakų r.	Bagdononių	Strėva	60,5	90	0,955	11,1
Trakų r.	Semeliškių malūnas	Strėva	53	20	nežinoma	nežinoma
Trakų r.	Semeliškių (upėtakių ūkio)	S-2	0,5	8	nežinoma	nežinoma
Varėnos r.	Krūminių	Verseka	7,5	160	0,53	6,6
Varėnos r.	Druskininkų	Ratnyčėlė	1,7	40	nežinoma	nežinoma

Šaltinis: Lietuvos energijos tinklapis ir konsultantas

Visais atvejais HE užtvankos užkerta kelią vietinių žuvų migracijai. Jurbarkų HE ir Kauno tvenkiniai užkerta kelią anadrominių ir patamodrominių žuvų migracijai, o Baltosios Ančios, Eišikių, Bagdanonių ir Krūminių HE tvenkiniai - patamodrominių žuvų migracijai (žuvys, kurios migruoja upės baseino ribose).

Be aukščiau išvardintų tvenkinių Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje yra dar dvi užtvankos, formuojančios tvenkinius, kurių paviršiaus plotas didesnis nei 0,5 km^2. Tai Girdžių HE (patvankos aukštis 8,7 m, tvenkinio paviršiaus plotas 0,575 km^2), Volungiškių (patvankos aukštis 10,2 m, tvenkinio paviršiaus plotas 0,681 km^2),

[6] Žuvų migracija iš jūros į upes nerštui vadinama anadromine migracija

Kriokialaukio (patvankos aukštis 8,1 m, tvenkinio paviršiaus plotas 0,753 km^2), Kruonio HAE (patvankos aukštis 52 m, tvenkinio paviršiaus plotas 3,03 km^2).

Per ilgą laiką tvenkinių charakteristikos tapo panašios į ežerų charakteristikas. (išskyrus Kruonio HAE tvenkinį).

Viena iš lentelėje pateiktų hidroelektrinių – Kapčiamiesčio įrengta seniai, t.y. daugiau nei prieš 40 metų. Šiai elektrinei būtų tikslinga numatyti turbinų keitimą.

6.2.5 Žemės ūkis

Žemės ūkis yra laikomas ekonominio poveikio, susijusio tiek su sutelktąja, tiek su pasklidąja žemės ūkio veiklos daroma tarša, sukėlėju. Be to, šis sektorius apima ir upelių kanalizavimą melioracijos tikslais. Žemės ūkio apkrovos poveikis yra labai svarbus, tačiau labai mažai analizuotas Lietuvoje.

Minijos pabaseinis

Pasklidoji žemės ūkio tarša reikšmingo poveikio Minijos pabaseinio upių kokybei nedaro.

Hidromorfologiniai pokyčiai

Apskaičiuota, kad iš viso Minijos pabaseinyje yra 95,7 km ištiesintų upių, tačiau nemažai jų yra labai mažos ir tokios, kurios laikui bėgant sugrįžta į natūralias vagas, kadangi melioracijos įrenginiai neprižiūrimi. Siūlomų identifikuoti labai pakeistais vandens telkiniais, t.y. tokiais, kurioms reikalingos papildomos priemonės pasiekti gerą ekologinį potencialą, nėra.

Merkio pabaseinis

Pabaseinyje žemės ūkio veikla nėra intensyvi, todėl upėms nekyla grėsmė neatitikti geros ekologinės būklės reikalavimų dėl pasklidosios taršos poveikio.

Hidromorfologiniai pokyčiai

Apskaičiuota, kad iš viso Merkio pabaseinyje yra 295 km ištiesintų upių, tačiau nemažai jų yra labai mažos ir tokios, kurios laikui bėgant sugrįžta į natūralias vagas, kadangi melioracijos įrenginiai neprižiūrimi. Siūlomų identifikuoti labai pakeistais vandens telkiniais, t.y. tokiais, kurioms reikalingos papildomos priemonės pasiekti gerą ekologinį potencialą, yra 97,5 km.

Žeimenos pabaseinis

Žemės ūkio veiklos apimtys Žeimenos pabaseinyje nedidelės, todėl pasklidoji tarša reikšmingo poveikio upių vandens kokybei neturi.

Hidromorfologiniai pokyčiai

Apskaičiuota, kad iš viso Žeimenos pabaseinyje yra 86,3 km ištiesintų upių, tačiau nemažai jų yra labai mažos ir tokios, kurios laikui bėgant sugrįžta į natūralias vagas, kadangi melioracijos įrenginiai neprižiūrimi. Siūlomų identifikuoti labai pakeistais vandens telkiniais, t.y. tokiais, kurioms reikalingos papildomos priemonės pasiekti gerą ekologinį potencialą, yra 13,8 km.

Šventosios pabaseinis

Nors žemės ūkio veikla Šventosios pabaseinyje nėra intensyvi, tačiau keliose, tekančiose didesnio žemės ūkio intensyvumo vietomis, upėse –Mūšioje ir Armonoje –

nitratų azoto koncentracijos dėl pasklidosios žemės ūkio taršos neatitinka geros ekologinės būklės reikalavimų. 2008 m. vandens kokybės monitoringo duomenys rodo, kad Mūšioje gali būti viršijamos ir BDS_7 koncentracijos, tačiau matematinio modeliavimo pagalba šio viršijimo priežasties nustatyti kol kas nepavyko. Likusių Šventosios pabaseinio upių kokybei pasklidoji žemės ūkio tarša reikšmingo poveikio neturi.

Hidromorfologiniai pokyčiai

Apskaičiuota, kad iš viso Šventosios pabaseinyje yra 267 km ištiesintų upių, tačiau nemažai jų yra labai mažos ir tokios, kurios laikui bėgant sugrįžta į natūralias vagas, kadangi melioracijos įrenginiai neprižiūrimi. Siūlomų identifikuoti labai pakeistais vandens telkiniais, t.y. tokiais, kurioms reikalingos papildomos priemonės pasiekti gerą ekologinį potencialą, yra 30,1 km.

Neries pabaseinis

Neries mažųjų intakų pabaseinio upės nėra labai stipriai veikiamos pasklidosios žemės ūkio taršos. Žemės ūkis čia nėra intensyviai plėtojamas, todėl didžiosios daugumos upių kokybei reikšmingo poveikio neturi. Nepaisant to, trijų upių – Lomenos, Laukystos ir Lokio – esančių intensyvesnio žemės ūkio teritorijose, kokybei žemės ūkio tarša reikšmingą poveikį daro. Dėl pasklidosios žemės ūkio taršos, minėtose upėse nitratų azoto koncentracijos neatitinka geros ekologinės būklės reikalavimų.

Hidromorfologiniai pokyčiai

Apskaičiuota, kad iš viso Neries mažųjų intakų pabaseinyje yra 225,4 km ištiesintų upių, tačiau nemažai jų yra labai mažos ir tokios, kurios laikui bėgant sugrįžta į natūralias vagas, kadangi melioracijos įrenginiai neprižiūrimi. Siūlomų identifikuoti labai pakeistais vandens telkiniais, t.y. tokiais, kurioms reikalingos papildomos priemonės pasiekti gerą ekologinį potencialą, nėra.

Nevėžio pabaseinis

Žemės ūkio tarša yra ypatingai svarbus ir reikšmingą poveikį Nevėžio pabaseinio upėms darantis veiksnys. Nevėžio pabaseinio upėms tenka viena didžiausių pasklidosios žemės ūkio taršos apkrovų visame Nemuno UBR. Dėl šios priežasties nitratų azoto koncentracijos neatitinka geros ekologinės būklės reikalavimų beveik visose pabaseinio upėse. Tik keliose upėse (Urkoje, Gynioje, Gomertoje ir Žadikėje), kurios teka mažesnio žemės ūkio intensyvumo teritorijomis, nitratų azoto koncentracijos atitinka geros ekologinės būklės reikalavimus. Matematinio modeliavimo rezultatai rodo, kad Nevėžio pabaseinio aukštupio upėse, kur žemės ūkio intensyvumas ne toks didelis, nitratų azoto koncentracijos yra mažesnės (siekia 2,5 - 4 mg/l) ir geros ekologinės būklės reikalavimus viršija palyginti nedaug, tuo tarpu likusiose (ypatingai mažesnėse) upėse geros ekologinės būklės reikalavimai gali būti viršijami daugiau nei du kartus. Nevėžio upėje nitratų azoto koncentracijos skirtingose atkarpose svyruoja nuo 3 iki 4 mg/l. Didžiausiame Nevėžio intake – Šušvėje – siekia apie 3 mg/l.

Hidromorfologiniai pokyčiai

Apskaičiuota, kad iš viso Nevėžio pabaseinyje yra 747,2 km ištiesintų upių, tačiau nemažai jų yra labai mažos ir tokios, kurios laikui bėgant sugrįžta į natūralias vagas, kadangi melioracijos įrenginiai neprižiūrimi. Siūlomų identifikuoti labai pakeistais vandens telkiniais, t.y. tokiais, kurioms reikalingos papildomos priemonės pasiekti gerą ekologinį potencialą, yra 430,1 km.

Šešupės pabaseinis

Šešupės pabaseinyje žemės ūkio veikla yra intensyvi ir nors jos poveikis nėra reikšmingas pačios Šešupės kokybei, nemažai Šešupės intakų dėl pasklidosios žemės ūkio taršos poveikio yra užterštos, t.y. nitratų azoto koncentracijos čia viršija geros ekologinės būklės reikalavimus. Tačiau reikėtų paminėti, kad lyginant su Nevėžio pabaseiniu, kuris taipogi pasižymi intensyvia žemės ūkio veikla, nitratų azoto koncentracijos Šešupės intakuose nėra tokios aukštos. Atlikto matematinio modeliavimo rezultatai rodo, kad žemės ūkio tarša gali turėti reikšmingą poveikį Sasnos, Rausvės ir jos intako Paikio, Šeimenos ir jos intako Vilkaujos, Širvintos ir jos intakų Zanylos bei Aistos, Novos ir jos intakų Pentos bei Nopaičio, Siesarties, Jotijos ir jos intako Orijos kokybei. Širvintoje ir jos intakuose nitratų azoto koncentracijos viršija geros ekologinės būklės reikalavimus labai nedaug, kitose išvardintose upėse vidutinės metinės nitratų azoto koncentracijos gali siekti apie 3-4,5 mg/l.

Hidromorfologiniai pokyčiai

Apskaičiuota, kad iš viso Šešupės pabaseinyje yra 490,4 km ištiesintų upių, tačiau nemažai jų yra labai mažos ir tokios, kurios laikui bėgant sugrįžta į natūralias vagas, kadangi melioracijos įrenginiai neprižiūrimi. Siūlomų identifikuoti labai pakeistais vandens telkiniais, t.y. tokiais, kurioms reikalingos papildomos priemonės pasiekti gerą ekologinį potencialą, yra 199,5 km.

Dubysos pabaseinis

Matematinio modeliavimo rezultatai rodo, kad pasklidoji žemės ūkio tarša nedaro reikšmingo poveikio pagrindinės upės Dubysos kokybei, tačiau keliuose jos intakuose nitratų azoto koncentracijos gali neatitikti geros ekologinės būklės reikalavimų. Tiesa, geros ekologinės būklės kriterijai Dubysos pabaseinio upėse Šiaušėje, Gryžuvoje, Kirkšnovėje, Gynėvėje, Lazduonoje nei Vilbėne yra viršijami nedaug. Vidutinės metinės nitratų azoto koncentracijos šiose upėse siekia iki 3 mg/l.

Hidromorfologiniai pokyčiai

Apskaičiuota, kad iš viso Dubysos pabaseinyje yra 150,1 km ištiesintų upių, tačiau nemažai jų yra labai mažos ir tokios, kurios laikui bėgant sugrįžta į natūralias vagas, kadangi melioracijos įrenginiai neprižiūrimi. Siūlomų identifikuoti labai pakeistais vandens telkiniais, t.y. tokiais, kurioms reikalingos papildomos priemonės pasiekti gerą ekologinį potencialą, yra 36 km.

Jūros pabaseinis

Pasklidoji žemės ūkio tarša nedaro reikšmingo poveikio pagrindinės Jūros upės kokybei.

Hidromorfologiniai pokyčiai

Apskaičiuota, kad iš viso Jūros pabaseinyje yra 195,7 km ištiesintų upių, tačiau nemažai jų yra labai mažos ir tokios, kurios laikui bėgant sugrįžta į natūralias vagas, kadangi melioracijos įrenginiai neprižiūrimi. Siūlomų identifikuoti labai pakeistais vandens telkiniais, t.y. tokiais, kurioms reikalingos papildomos priemonės pasiekti gerą ekologinį potencialą, yra 35,6 km.

Lietuvos pajūrio upių baseinas

Žemės ūkio taršos, keliančios grėsmę BVPD įgyvendinimui, nenustatyta.

Hidromorfologiniai pokyčiai

Lietuvos pajūrio upių baseine ištiesintų upių yra 80,3 km. Siūlomų identifikuoti labai pakeistais vandens telkiniais, t.y. tokiais, kurioms reikalingos papildomos priemonės pasiekti gerą ekologinį potencialą, yra 50,7 km.

Nemuno mažųjų intakų pabaseinis

Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje pasklidoji žemės ūkio tarša reikšmingą poveikį turi Jiesios kokybei, tiesa nitratų azoto koncentracijos geros ekologinės būklės reikalavimus čia viršija nedidelėje atkarpoje, o viršijimas yra nedidelis. Nemažą įtaką pasklidoji tarša daro ir BDS_7 koncentracijoms Jiesioje. Pagal atliktų skaičiavimų rezultatus, nitratų azoto koncentracijos dėl žemės ūkio taršos taip pat gali būti viršijamos Dievogalos ir Armenos upėse. Likusių Nemuno mažųjų intakų pabaseinio upių kokybei pasklidoji žemės ūkio tarša reikšmingo poveikio neturi.

Hidromorfologiniai pokyčiai

Apskaičiuota, kad iš viso Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje yra 485,9 km ištiesintų upių, tačiau nemažai jų yra labai mažos ir tokios, kurios laikui bėgant sugrįžta į natūralias vagas, kadangi melioracijos įrenginiai neprižiūrimi. Siūlomų identifikuoti labai pakeistais vandens telkiniais, t.y. tokiais, kurioms reikalingos papildomos priemonės pasiekti gerą ekologinį potencialą, yra 46,8 km.

6.2.6 Žuvininkystė

Minijos pabaseinis

Minijos pabaseinyje pramoninių žuvų auginimo tvenkinių nėra.

Merkio pabaseinis

Merkio pabaseinyje plėtojama gana intensyvi pramoninė žuvininkystė. 6.71 lentelėje pateikta informacija apie pagrindinėms žuvininkystės įmonėms priklausančius tvenkinių plotus.

6.71 lentelė. Žuvininkystės įmonės ir tvenkinių plotai Merkio pabaseinyje

Žuvininkystės įmonė	Tvenkinių plotas, km^2	Savivaldybė
UAB "Juodasis gandras"	5,062	Šalčininkų
UAB "Šalčininkų žuvis"	2,79	Šalčininkų
UAB "Kabelių žuvis"	6,718	Varėnos

Šaltinis: LR Vyriausybės 2001 m. liepos 3 d. nutarimas Nr. 826 dėl pramoninių žuvininkystės tvenkinių sąrašo ir plotų patvirtinimo (Žin., 2001, Nr. 58-2087, 2006, Nr. 144-5481)

Žeimenos pabaseinis

Žeimenos pabaseinyje žuvininkystės tvenkinių nėra, tačiau čia veikia Lietuvos valstybinio žuvivaisos ir žuvininkystės tyrimų centro filialas - Žeimenos lašišinių žuvų veislynas. Todėl ir vandens sunaudojimas žuvininkystės reikmėms šiame pabaseinyje yra santykinai didelis. Kokio nors neigiamo šio veislyno poveikio nenustatyta.

Šventosios pabaseinis

Šventosios pabaseinyje plėtojama gana intensyvi pramoninė žuvininkystė. 6.72 lentelėje pateikta informacija apie pagrindinėms žuvininkystės įmonėms priklausančius tvenkinių plotus.

6.72 lentelė. Žuvininkystės įmonės ir tvenkinių plotai Šventosios pabaseinyje

Žuvininkystės įmonė	Tvenkinių plotas, km^2	Savivaldybė
UAB "Vasaknos"	4,83	Zarasų
UAB „Armolė“	7,19	Molėtų

Šaltinis: LR Vyriausybės 2001 m. liepos 3 d. nutarimas Nr. 826 dėl pramoninių žuvininkystės tvenkinių sąrašo ir plotų patvirtinimo (Žin., 2001, Nr. 58-2087, 2006, Nr. 144-5481)

Neries pabaseinis

Neries mažųjų intakų pabaseinyje plėtojama gana intensyvi pramoninė žuvininkystė. Jai sunaudojama 19,2% šiame pabaseinyje iš viso naudojamo vandens. 6.73 lentelėje pateikta informacija apie pagrindinėms žuvininkystės įmonėms priklausančius tvenkinių plotus.

6.73 lentelė. Žuvininkystės įmonės ir tvenkinių plotai Neries mažųjų intakų pabaseinyje

Žuvininkystės įmonė	Tvenkinių plotas, km^2	Savivaldybė
UAB "Arvydai"	5,191	Vilniaus
UAB „Akvilegija“	6,818	Vilniaus

Šaltinis: LR Vyriausybės 2001 m. liepos 3 d. nutarimas Nr. 826 dėl pramoninių žuvininkystės tvenkinių sąrašo ir plotų patvirtinimo (Žin., 2001, Nr. 58-2087, 2006, Nr. 144-5481)

Nevėžio pabaseinis

Nevėžio pabaseinyje yra viena žuvininkystės įmonė. Tai „Kaplių žuvis“. Todėl ir vieninteliame Kėdainių rajone iš keturių Nevėžio pabaseiniui priklausančių žuvininkystė yra vandens naudotoja (1750 tūkst. m^3 per metus).

Kaip aprašyta anksčiau, pagal AAA duomenis iš šių žuvininkystės tvenkinių išleidžiamo vandens kokybės parametrai ($BDS_{7,}$ N_{bendr} ir P_{bendr} koncentracijos) retai viršija leistinas normas.

Šešupės pabaseinis

Šešupės pabaseinyje plėtojama pramoninė žuvininkystė. 6.74 lentelėje pateikta informacija apie vienintelę žuvininkystės įmonę.

6.74 lentelė. Žuvininkystės įmonės ir tvenkinių plotai Šešupės pabaseinyje

Žuvininkystės įmonė	Tvenkinių plotas, km^2	Savivaldybė
UAB "Karpis"	4,989	Marijampolės

Šaltinis: LR Vyriausybės 2001 m. liepos 3 d. nutarimas Nr. 826 dėl pramoninių žuvininkystės tvenkinių sąrašo ir plotų patvirtinimo (Žin., 2001, Nr. 58-2087, 2006, Nr. 144-5481)

Pagal AAA duomenis iš šių žuvininkystės tvenkinių išleidžiamo vandens kokybės parametrai ($BDS_{7,}$ N_{bendr} ir P_{bendr} koncentracijos) retai viršija leistinas normas.

Dubysos pabaseinis

Dubysos pabaseinyje plėtojama gana intensyvi pramoninė žuvininkystė. 6.75 lentelėje pateikta informacija apie pagrindinėms žuvininkystės įmonėms priklausančius tvenkinių plotus.

6.75 lentelė. Žuvininkystės įmonės ir tvenkinių plotai Dubysos pabaseinyje

Žuvininkystės įmonė	Tvenkinių plotas, km^2	Savivaldybė
UAB "Šilo pavėžupis"	8,068	Kelmės
UAB „Raseinių žuvininkystė“	11,556	Raseinių

Šaltinis: LR Vyriausybės 2001 m. liepos 3 d. nutarimas Nr. 826 dėl pramoninių žuvininkystės tvenkinių sąrašo ir plotų patvirtinimo (Žin., 2001, Nr. 58-2087, 2006, Nr. 144-5481)

Pagal AAA duomenis iš šių žuvininkystės tvenkinių išleidžiamo vandens kokybės parametrai ($BDS_{7,}$ N_{bendr} ir P_{bendr} koncentracijos) retai viršija leistinas normas.

Jūros pabaseinis

Jūros pabaseinyje žuvininkystės įmonių nėra.

Lietuvos pajūrio upių baseinas

Lietuvos pajūrio upių baseine žuvininkystės įmonių nėra.

Nemuno mažųjų intakų pabaseinis

Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje plėtojama gana intensyvi pramoninė žuvininkystė. 6.76 lentelėje pateikta informacija apie pagrindinėms žuvininkystės įmonėms priklausančius tvenkinių plotus.

6.76 lentelė. Žuvininkystės įmonės ir tvenkinių plotai Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje

Žuvininkystės įmonė	Tvenkinių plotas, km^2	Savivaldybė
UAB "Daugų žuvis"	6,158	Alytaus
UAB "Kintai"	4,82	Šilutės
UAB "Bartžuvė“	3,284	Elektrėnų
UAB „Išlaužo žuvis“	2,35	Prienų
UAB „Išlaužo žuvis“	1,516	Kauno

Šaltinis: LR Vyriausybės 2001 m. liepos 3 d. nutarimas Nr. 826 dėl pramoninių žuvininkystės tvenkinių sąrašo ir plotų patvirtinimo (Žin., 2001, Nr. 58-2087, 2006, Nr. 144-5481)

Kaip ir kituose pabaseiniuose, pagal AAA duomenis iš šių žuvininkystės tvenkinių išleidžiamo vandens kokybės parametrai ($BDS_{7,}$ N_{bendr} ir P_{bendr} koncentracijos) retai viršija leistinas normas. Tačiau būtent šiame pabaseinyje Jiesios upė identifikuota kaip rizikos dėl žuvininkystės poveikio.

6.2.7 Rekreacija

Minijos pabaseinis

Minijos pabaseinyje yra 55 tvenkiniai nuo 0,01 iki 0,88 km^2 ploto. Daugumoje jų žvejojama ir/ar maudomasi. Tačiau pagal Maudyklų direktyvą paskirtų oficialių maudyklų šiame pabaseinyje yra tik viena – prie Platelių ežero.

Prie dviejų didžiausių pabaseinio tvenkinių – Gondingos ir Ramučių – gali maudytis iki 30000 žmonių. Prielaida tokiam skaičiui pagrįsta 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. Bent penkių kilometrų spinduliu nuo minėtų tvenkinių gyvena apie 55 tūkst. žmonių.

Minija įtraukta į parengtą Nacionalinių vandens turizmo trasų specialųjį planą. Jame numatytos priemonės, kuriomis bus siekiama plėtoti pažintinį ir poilsinį vandens turizmą bei turizmo ir rekreacijos infrastruktūrą. Iš viso Minijos trasoje siūloma įrengti ir rekonstruoti vieną kempingą, 16 stovyklaviečių, 2 poilsiavietes, 2 atokvėpio vietas ir dvi prieplaukas. Iš viso šie objektai kainuos maždaug 4,68 mln. investicinių lėšų. Numatoma, kad šios trasos įrengimą turėtų finansuoti savivaldybių administracijos, regioninių parkų direkcijos ir privatūs asmenys.

Šios priemonės traktuojamos kaip pagrindinės BVPD įgyvendinimo priemonės.

Merkio pabaseinis

Merkio pabaseinyje yra 175 ežerai ir 56 tvenkiniai didesni kaip 0,5 ploto. Daugumoje jų žvejojama ir/ar maudomasi. Tačiau oficialių, pagal Maudyklų direktyvą paskirtų maudyklų šiame pabaseinyje yra tik dvi – Didžiulio (Daugų) ir Varėnos m. 1 (Derežnyčios, Varėna)[7].

Pabaseinyje esančius ežerus ir tvenkinius rekreacijai naudoja iki 40500 žmonių. Šis skaičius pagrįstas prielaida, kad vandens telkinius rekreacijai naudoja apie 55% vietos gyventojų[8].

Merkio pabaseinyje rekreacijai svarbios ir upės. Merkio ir Ūlos upės įtrauktos į Nacionalinių vandens turizmo trasų sąrašą[9] (žr. 6.1 pav.). Specialiajame plane numatytos priemonės, kuriomis bus siekiama plėtoti pažintinį ir poilsinį vandens turizmą bei turizmo ir rekreacijos infrastruktūrą. Iš viso Merkio ir Ūlos vandens turizmo trasoje siūloma įrengti 30 infrastruktūros objektų: 20 stovyklaviečių, 3 poilsiavietes, 1 kempingą, 1 atokvėpio vietą, 1 regyklą ir 4 automobilių stovėjimo aikšteles. Preliminarus investicinių lėšų poreikis – 5,6 mln. Lt. Numatoma, kad šios trasos įrengimą turėtų finansuoti savivaldybių administracijos, regioninių parkų direkcijos ir privatūs asmenys.

Šios priemonės traktuojamos kaip pagrindinės BVPD įgyvendinimo priemonės.

Žeimenos pabaseinis

Žeimenos pabaseinyje yra 479 ežerai ir 17 tvenkinių, didesnių nei 0,005 km^2, suminis plotas sudaro apie 180 km^2. Tačiau oficialių, pagal Maudyklų direktyvą paskirtų maudyklų šiame pabaseinyje yra tik keturios – Tauragno (Tauragnai), Galvio (Ignalina), Lūšių (Ignalina) ir Žeimenos (Švenčionėliai).

Pabaseinyje esančius ežerus ir tvenkinius rekreacijai naudoja iki 27500 žmonių. Šis skaičius pagrįstas prielaida, kad vandens telkinius rekreacijai naudoja apie 55% vietos gyventojų.

Žeimenos pabaseinyje rekreacijai svarbios ir upės. Aukštaitijos ežerynas ir Žeimenos upė įtraukti į Nacionalinių vandens turizmo trasų sąrašą (Aukštaitijos ežeryno

[7] Čia ir toliau remiamasi informacijos apie maudyklas šaltiniu: Lietuvos ataskaita Europos komisijai dėl Maudyklų direktyvos įgyvendinimo.

[8] Kalbant apie rekreaciją čia ir toliau remiamasi 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. Atsižvelgiant į didelį ežerų ir tvenkinių tankį Merkio pabaseinyje, vidutinis atstumas iki artimiausio vandens telkinio yra santykinai mažas, todėl skaičiavimams naudotas bendras pabaseinio gyventojų skaičius.

[9] Kalbant apie turizmą čia ir toliau remiamasi Nacionalinių vandens turizmo trasų specialiuoju planu, patvirtintu Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2009 m. vasario 23 d. įsakymu Nr. 4-67 (Žin. 2009, Nr. 27-1075).

ir Žeimenos (su Lakaja ir Dubinga) turistinė trasa) (6.1 pav.). Specialiajame plane numatytos priemonės, kuriomis bus siekiama plėtoti pažintinį ir poilsinį vandens turizmą bei turizmo ir rekreacijos infrastruktūrą. Iš viso Žeimenos vandens turizmo trasoje siūloma įrengti/rekonstruoti 35 infrastruktūros objektus: 1 prieplauką, 23 stovyklavietes, 2 poilsiavietes, 9 atokvėpio vietas. Preliminarus investicinių lėšų poreikis – 2,79 mln. Lt. Numatoma, kad šios trasos įrengimą turėtų finansuoti savivaldybių administracijos, regioninių parkų direkcijos ir privatus asmenys.

Šios priemonės traktuojamos kaip pagrindinės BVPD įgyvendinimo priemonės.

Šventosios pabaseinis

Šventosios pabaseinyje yra 60 ežerų > 0,5 km^2 ir 118 tvenkinių, didesnių nei 0,01 km^2, bendras pabaseinio ežeringumas siekia 3%. Oficialių, pagal Maudyklų direktyvą paskirtų maudyklų šiame pabaseinyje yra devynios: Alaušo (Utena, Sudeikiai), Sartų (Zarasai, Dusetos), Pastovio (Molėtai), Babrusų (Molėtai, Luokesa), Klovinių (Utena), Sartų (Rokiškis, Kriauniai), Šventosios (Anykščiai), Rubikių (Skiemonys, Anykščiai) ir Širvintų (Širvintos).

Pabaseinyje esančius ežerus ir tvenkinius rekreacijai naudoja iki 42500 žmonių. Šis skaičius pagrįstas prielaida, kad vandens telkinius rekreacijai naudoja apie 55% vietos gyventojų.

Šventosios pabaseinyje rekreacijai svarbios ir upės. Šventosios upė įtraukta į Nacionalinių vandens turizmo trasų sąrašą (Šventosios turistinė trasa (su Antalieptės mariomis ir Sartų ežeru) (6.1 pav.). Specialiajame plane numatytos priemonės, kuriomis bus siekiama plėtoti pažintinį ir poilsinį vandens turizmą bei turizmo ir rekreacijos infrastruktūrą. Iš viso Šventosios vandens turizmo trasoje siūloma įrengti/ rekonstruoti 62 infrastruktūros objektus: 4 kempingus, 27 stovyklavietes, 12 poilsiaviečių, 4 atokvėpio vietas, 7 prieplaukas. Preliminarus investicinių lėšų poreikis – 10,042 mln. Lt. Numatoma, kad šios trasos įrengimą turėtų finansuoti savivaldybių administracijos, regioninių parkų direkcijos ir privatūs asmenys.

Šios priemonės traktuojamos kaip pagrindinės BVPD įgyvendinimo priemonės.

Neries pabaseinis

Neries mažųjų intakų pabaseinio ežeringumas siekia 2,5%. Pabaseinyje yra 103 tvenkiniai, didesni nei 0,005 km^2, jų suminis plotas siekia 8,1 km^2. Dauguma tvenkinių yra maži – tik dviejų tvenkinių plotas yra didesnis kaip 0,50 km^2 (Margių ir Bartkuškio HE). Oficialių, pagal Maudyklų direktyvą paskirtų maudyklų šiame pabaseinyje yra dešimt: Neries (Valakampiai, Vilnius), Balsio (Žaliųjų ežerų, Vilnius), Salotės (Vilnius), Tapelių (Vilnius), Akmenos (Trakai), Skaisčio (Trakai), Lukos (Trakai), Galvės (Trakai), Lentvario (Lentvaris), Totoriškių (Trakai).

Du didžiausius pabaseinio tvenkinius, kurių paviršiaus plotas yra didesnis kaip 0,50 km^2 (Margių ir Bartkuškio HE) rekreacijai gali naudoti iki 2,1 tūkst. gyventojų. Šis skaičius pagrįstas prielaida, kad vandens telkinius rekreacijai naudoja apie 55% vietos gyventojų. Penkių kilometrų spinduliu nuo minėtų tvenkinių gyvena apie 3,8 tūkst. žmonių.

Neries mažųjų intakų pabaseinyje rekreacijai didelę reikšmę turi Neries upė. Neris įtraukta į Nacionalinių vandens turizmo trasų sąrašą (Neries turistinė trasa su Vokės žemupiu) (6.1 pav.). Nacionalinių vandens turizmo trasų specialiajame plane numatytos priemonės, kuriomis bus siekiama plėtoti pažintinį ir poilsinį vandens turizmą bei turizmo ir rekreacijos infrastruktūrą. Iš viso Neries vandens turizmo trasoje (su Vokės žemupiu) siūloma įrengti/rekonstruoti 36 infrastruktūros objektus: 11 prieplaukų, 1 kempingą, 10 stovyklaviečių, 6 poilsiavietes, 9 atokvėpio vietas, 1 regyklą ir 1 automobilių stovėjimo aikštelę. Preliminarus investicinių lėšų poreikis – 8,9 mln.

Lt. Numatoma, kad šios trasos įrengimą turėtų finansuoti savivaldybių administracijos, regioninių parkų direkcijos ir privatus asmenys.

Šios priemonės traktuojamos kaip pagrindinės BVPD įgyvendinimo priemonės.

Nevėžio pabaseinis

Nevėžio pabaseinyje yra 89 ežerai, tačiau jų suminis plotas siekia tik 5,28 km^2, todėl didelį vaidmenį rekreacijai vaidina tvenkiniai. Pabaseinyje yra 100 tvenkinių, didesnių kaip 0,01 km^2, o jų suminis plotas siekia 21,41 km^2. Oficialių, pagal Maudyklų direktyvą paskirtų maudyklų šiame pabaseinyje yra tik dvi: Ašarėnos (Kėdainiai) ir „Ekrano“ gamyklos (Panevėžys).

Trylika didžiausių pabaseinio tvenkinių, kurių paviršiaus plotas yra didesnis kaip 0,50 km^2 rekreacijai gali naudoti iki 100 tūkst. gyventojų. Šis skaičius pagrįstas prielaida, kad vandens telkinius rekreacijai naudoja apie 55% vietos gyventojų. Penkių kilometrų spinduliu nuo minėtų tvenkinių gyvena apie 183 tūkst. žmonių.

Nevėžio pabaseinyje Nacionalinių vandens turizmo trasų įrengti nenumatyta.

Šešupės pabaseinis

Šešupės pabaseinyje yra 269 ežerai ir 97 tvenkiniai, didesni kaip 0,005 km^2. Jų suminis plotas siekia 78,69 km^2 (ežerų 68,2 km^2 , tvenkinių – 10,5 km^2). Oficialių, pagal Maudyklų direktyvą paskirtų maudyklų šiame pabaseinyje yra tik penkios: Yglos (Igliaukos), Žaltyčio (Liudvinavas), Orijos (Kalvarijos), Marijampolės II (Šešupės II, Marijampolė), Paežerių (Šeimenos, Vilkaviškis).

Penkis didžiausius pabaseinio tvenkinius, kurių paviršiaus plotas yra didesnis kaip 0,5 km^2 (Pilvės-Vabalkšnės, Stebuliškių, Totorviečių, Marijampolės II, Antanavo HE tvenkiniai) rekreacijai gali naudoti iki 39 tūkst. gyventojų. Šis skaičius pagrįstas prielaida, kad vandens telkinius rekreacijai naudoja apie 55% vietos gyventojų. Penkių kilometrų spinduliu nuo minėtų tvenkinių gyvena apie 71,5 tūkst. žmonių.

Šešupės pabaseinyje Nacionalinių vandens turizmo trasų įrengti nenumatyta.

Dubysos pabaseinis

Dubysos pabaseinyje yra 40 ežerų ir 46 tvenkiniai, didesni nei 0,005 km^2, jų suminis plotas siekia tik 8,68 km^2 (ežerų 5,28 km^2 tvenkinių - 3,41 km^2). Didžiausio (Plikių) tvenkinio plotas siekia tik 0,4 km^2. Dauguma šių vandens telkinių naudojama rekreacijai (maudymuisi, žvejybai).

Oficialių, pagal Maudyklų direktyvą paskirtų maudyklų šiame pabaseinyje yra septynios: Dubysos (Ariogala), Geluvos (Šiauliai, Bubių), Gauštvinio (Kelmė, Tytuvėnų apylinkių), Bridvaisio (Kelmė, Tytuvėnų), Giliaus (Kelmė, Tytuvėnų), Kelmės m. I (Kražantė, Kelmė), Pašiaušės (Kelmė, Tytuvėnų).

Dubysos pabaseinyje rekreacijai didelę reikšmę turi upės. Dubysos upė įtraukta į Nacionalinių vandens turizmo trasų sąrašą (Dubysos turistinė trasa) (6.1 pav.). Specialiajame plane numatytos priemonės, kuriomis bus siekiama plėtoti pažintinį ir poilsinį vandens turizmą bei turizmo ir rekreacijos infrastruktūrą. Iš viso Dubysos vandens turizmo trasoje siūloma įrengti/rekonstruoti 27 infrastruktūros objektus: 2 kempingus, 13 stovyklaviečių, 3 poilsiavietes, 4 atokvėpio vietas, 6 automobilių stovėjimo aikšteles ir 1 regyklą. Preliminarus investicinių lėšų poreikis – 5,16 mln. Lt. Numatoma, kad šios trasos įrengimą turėtų finansuoti savivaldybių administracijos, regioninių parkų direkcijos ir privatūs asmenys.

Šios priemonės traktuojamos kaip pagrindinės BVPD įgyvendinimo priemonės.

Jūros pabaseinis

Jūros pabaseinio ežeringumas itin mažas – tik 0,04%. Pabaseinyje yra 20 ežerų ir 104 tvenkiniai, didesni nei 0,005 km^2, jų suminis plotas siekia tik 11,74 km^2 (ežerų 1,75 km^2 , tvenkinių – 9,49 km^2). Dauguma tvenkinių yra maži – tik trijų tvenkinių plotas yra didesnis kaip 0,5 km^2 (Sujainių, Paupio ir Balskų). Oficialių, pagal Maudyklų direktyvą paskirtų maudyklų šiame pabaseinyje yra tik dvi: Jūros (Tauragė) ir Dievyčio (Šilalė, Laukuva).

Tris didžiausius pabaseinio tvenkinius, kurių paviršiaus plotas yra didesnis kaip 0,5 km^2 rekreacijai gali naudoti iki 3 tūkst. gyventojų. Šis skaičius pagrįstas prielaida, kad vandens telkinius rekreacijai naudoja apie 55% vietos gyventojų. Penkių kilometrų spinduliu nuo minėtų tvenkinių gyvena apie 6,2 tūkst. žmonių.

Jūros pabaseinyje rekreacijai didelę reikšmę turi upės. Jūros upė įtraukta į Nacionalinių vandens turizmo trasų sąrašą (Jūros turistinė trasa) (6.1 pav.). Specialiajame plane numatytos priemonės, kuriomis bus siekiama plėtoti pažintinį ir poilsinį vandens turizmą bei turizmo ir rekreacijos infrastruktūrą. Iš viso Jūros vandens turizmo trasoje siūloma įrengti/rekonstruoti 43 infrastruktūros objektus: 2 kempingus, 13 stovyklaviečių, 9 poilsiavietes, 9 atokvėpio vietas, 3 prieplaukas, 3 regyklas ir 6 automobilių stovėjimo aikšteles. Preliminarus investicinių lėšų poreikis – 9,05 mln. Lt. Numatoma, kad šios trasos įrengimą turėtų finansuoti savivaldybių administracijos, regioninių parkų direkcijos ir privatus asmenys.

Šios priemonės traktuojamos kaip pagrindinės BVPD įgyvendinimo priemonės.

Lietuvos pajūrio upių baseinas

Lietuvos pajūrio upių baseine yra 20 tvenkinių, didesnių kaip 0,005 km^2. Tvenkinių suminis plotas siekia 2,6 km^2. Oficialių, pagal Maudyklų direktyvą paskirtų maudyklų šiame baseine yra tik viena: Akmenos-Danės (Danės, Klaipėda).

Du didžiausius baseino tvenkinius, kurių paviršiaus plotas yra didesnis kaip 0,50 km^2 (Padvarių, Tūbausių) rekreacijai gali naudoti iki 15,8 tūkst. gyventojų. Šis skaičius pagrįstas prielaida, kad vandens telkinius rekreacijai naudoja apie 55% vietos gyventojų. Penkių kilometrų spinduliu nuo minėtų tvenkinių gyvena apie 28,7 tūkst. žmonių.

Lietuvos pajūrio upių baseine Nacionalinių vandens turizmo trasų įrengti nenumatyta.

Nemuno mažųjų intakų pabaseinis

Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje yra 57 ežerai >0,50 km^2 ir 118 tvenkinių, kurių paviršiaus plotas didesnis nei 0,01 km^2. Tvenkinių suminis plotas siekia 98,5 km^2. Net vienuolikos tvenkinių plotas yra didesnis kaip 0,50 km^2. Oficialių, pagal Maudyklų direktyvą paskirtų maudyklų šiame pabaseinyje yra dešimt: Dailidės (Alytaus), Vijūnėlės (Druskininkai), Nemuno (Kaunas), Kauno marių (Kaunas), Lampėdžių, (Kaunas), Žemaičių Naumiesčio (Žemaičių Naumiestis), Elektrėnų, (Elektrėnų marios, Elektrėnai), Dusios (Seirijai), Metelio (Seirijai), Ančios (Seirijai).

Devynis didžiausius pabaseinio tvenkinius, kurių paviršiaus plotas yra didesnis kaip 0,50 km^2 rekreacijai gali naudoti iki 191 tūkst. gyventojų (Aukštadvario HE, Bagdononių HE, Baltosios Ančios HE, Elektrėnų marios, Girdžių, Jurbarkų, Krokialaukio, Kauno HE, Pajiesio, Volungiškių). Šis skaičius pagrįstas prielaida, kad vandens telkinius rekreacijai naudoja apie 55% vietos gyventojų. Penkių kilometrų spinduliu nuo minėtų tvenkinių gyvena apie 347,9 tūkst. žmonių.

Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje rekreacijai didelę reikšmę turi Nemuno upė. Nemunas įtrauktas į Nacionalinių vandens turizmo trasų sąrašą (Nemuno (su Ančia ir

Veisiejų ežerynu bei Nemuno delta) turistinė trasa) (6.1 pav.). Nacionalinių vandens turizmo trasų specialiajame plane numatytos priemonės, kuriomis bus siekiama plėtoti pažintinį ir poilsinį vandens turizmą bei turizmo ir rekreacijos infrastruktūrą. Iš viso Nemuno vandens turizmo trasoje (su Ančia ir Veisiejų ežerynu bei Nemuno delta) siūloma įrengti/rekonstruoti 129 infrastruktūros objektus: 51 prieplauką, 8 kempingus, 16 stovyklaviečių, 10 poilsiaviečių, 33 atokvėpio vietas, 25 regyklas ir 14 automobilių stovėjimo aikštelių. Preliminarus investicinių lėšų poreikis – 29,557 mln. Lt. Numatoma, kad šios trasos įrengimą turėtų finansuoti savivaldybių administracijos, regioninių parkų direkcijos ir privatus asmenys.

Šios priemonės traktuojamos kaip pagrindinės BVPD įgyvendinimo priemonės.

6.2.8 Požeminio vandens kokybė

Šešupės pabaseinis

Išskirtame probleminiame Suvalkijos požeminio vandens baseine (apytikriai jį priskiriame Šešupės paviršinio vandens pabaseiniui, žr. 1.19 pav.) nustatyta, kad anomaliai didelės dviejų probleminių rodiklių – sulfatų (SO_4) ir chloridų (Cl) – koncentracijos yra gamtinės kilmės, todėl pagal aplinkosauginius kriterijus ji vertinama kaip "gera" ir sudarytuose požeminio vandens būklės žemėlapiuose, kaip reikalaujama BVPD dažoma žalia spalva.

Tačiau čia yra nemažai požeminio vandens telkinių/vandenviečių, kuriose minėtų dviejų rodiklių (SO_4 ir Cl) koncentracijos neatitinka geriamojo vandens kokybės reikalavimų. Tokius telkinius/vandenvietes, mūsų nuomone, derėtų priskirti rizikos grupei, tačiau tenka konstatuoti, kad žmogaus veiklos sąlygotų pokyčių/trendų vertinimui beveik visose tokiose vandenvietėse aiškiai nepakanka monitoringo informacijos (duomenų). Vis dėlto buvo nutarta priskirti ši požeminio vandens baseiną rizikos telkinių kategorijai.

Dubysos pabaseinis

Į Dubysos pabaseinį patenka didžioji dalis probleminių Kėdainių-Dotnuvos ir apie trečdalis viršutinio devono Stipinų požeminio vandens baseinų (žr. 1.19 pav.). Abiejuose požeminio vandens baseinuose fiksuojamos anomaliai didelės chloridų (Cl) ir sulfatų (SO_4) koncentracijos. Nustatyta, kad šios anomalijos yra gamtinės kilmės, todėl pagal aplinkosauginius kriterijus požeminio vandens būklė vertinama kaip "gera" ir sudarytuose požeminio vandens būklės žemėlapiuose, kaip reikalaujama BVPD, dažoma žalia spalva. Blogą atskirų gręžinių požeminio vandens cheminę sudėtį sąlygoja geologinė teritorijos sąranga. Joje išplitę viršutinio-vidurinio devono vandeningieji ir juos skiriantys sluoksniai, tarp kurių svarbiausios yra gipsingos bei iš smėlio-molio klodų sudarytos vandenį talpinančios nuogulos. Pietinėje šio baseino dalyje per tektoninius lūžius iš apačios vyksta chloridinio (ir šiek tiek sulfatinio) vandens intruzija į eksploatuojamo vandeningo komplekso apatinę dalį.

Šiuo metu nepakanka monitoringo informacijos (duomenų) požeminio vandens eksploatacijos sąlygotų pokyčių/trendų vertinimui ir telkinių priskyrimui rizikos grupei. Visdėlto buvo nutarta priskirti ši požeminio vandens baseiną rizikos telkinių kategorijai.

Jūros pabaseinis

Išskirtame probleminiame viršutinio devono Stipinų požeminio vandens baseine, kuris maždaug lygiomis dalimis išsidėstęs Nevėžio, Dubysos ir Jūros pabaseiniuose, nustatyta, kad anomaliai didelės dviejų probleminių rodiklių – sulfatų

(SO_4) ir chloridų (Cl) – koncentracijos yra gamtinės kilmės, todėl pagal aplinkosauginius kriterijus požeminio vandens būklė vertinama kaip "gera" ir sudarytuose požeminio vandens būklės žemėlapiuose, kaip reikalaujama BVPD, dažoma žalia spalva.

Tačiau čia yra keletas požeminio vandens telkinių/vandenviečių (Bedančių, Anžilių, Skėmių ir Šiaulių (Bubių), kuriose minėtų dviejų rodiklių (SO_4 ir Cl) koncentracijos neatitinka geriamojo vandens kokybės reikalavimų. Tokius telkinius/vandenvietes derėtų priskirti rizikos grupei, tačiau nepakanka monitoringo informacijos (duomenų) eksploatacijos sąlygotų pokyčių/trendų įvertinimui. Visdėlto buvo nutarta priskirti ši požeminio vandens baseiną rizikos telkinių kategorijai.

6.3 EKONOMINĖ SEKTORIŲ SVARBA

Kaip detaliai parodyta žemiau, Nemuno UBR pabaseiniai šiek tiek skiriasi pagal atskirų ūkio sektorių svarbą kuriant BVP ar darbo vietas, tačiau bendros tendencijos panašios.

Ekonominė minėtųjų sektorių svarba iš dalies yra apibūdinama pagal tokius rodiklius, kaip darbuotojų skaičius sektoriuje ir pridėtinė vertė. Kiekvieno sektoriaus svarbą apibūdinantys rodikliai visam Nemuno UBR pateikti 6.77 ir 6.78 lentelėse, o padėtis kiekviename pabaseinyje apibūdinama toliau esančiuose skyreliuose.

6.77 lentelė. Užimtieji Nemuno UBR, tūkst., 2008 m.

Iš viso	Medžioklė, žemės ūkis, žuvininkystė miškininkystė	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos ir kt.	%
1278,92	90,702	7%	244,06	19%	137,97	11%	806,16	63%

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

6.78 lentelė. Pridėtinė vertė Nemuno UBR pagal ūkio šakas, mln. Lt, 2008 m.

Iš viso	Medžioklė, žemės ūkis, žuvinink. miškinink.	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos ir kt.	%
87500	3384	4%	18014	21%	8465	10%	57591	65%

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

Nurodytųjų rodiklių vertės perskaičiuotos pagal duomenis, pateiktus apskrities mastu. Lentelių duomenys rodo, kad svarbiausias sektorius pagal užimtumą yra paslaugų. Toliau seka pramonė, užimanti apie 19 procentų darbo jėgos. Žemės ūkio ir miškininkystės sektorius, kuriame dirba apie 7 % visų dirbančiųjų nagrinėjamuose rajonuose, sukuria tik 4 % pridėtinės vertės. Pramonės sektoriuje, kuriame dirba 19 % visų dirbančių gyventojų, 2008 m. sukurta apie 21 % pridėtinės vertės.

Kadangi žemės ūkio ir pramonės „sukuriama" tarša yra skirtinga pagal savo pobūdį, sunku tiksliai, be papildomų detalių tyrimų, palyginti šių sektorių svarbą, atsižvelgiant ne tik į piniginę sukuriamo produkto vertę, bet ir į žalą gamtos ištekliams. Be to, dažnai pramonės tarša veikia gamtos išteklius per centralizuotus nuotekų valymo įrenginius, kur prisideda ir namų ūkių sektorius.

Tačiau taršos apkrovos apibūdinimas, pateiktas 2-me skyriuje, bei čia pateikti svarbiausi rodikliai, o taip pat ir Priemonių programoje pateiktas visų priemonių paketas leidžia daryti išvadą, kad kol kas žemės ūkio tarša yra šiek tiek mažiau „efektyvi". Toliau pateikiame atskirų ūkio sektorių svarbos aprašymą pagal atskirus pabaseinius.

Minijos pabaseinis

Trumpai apibūdinus pagrindinius sektorius, galinčius Minijos pabaseinyje turėti neigiamos įtakos vandens ištekliams, galima daryti išvadą, kad Minijos pabaseinis yra vienas iš švariausių paviršinio vandens telkinių pabaseinių Lietuvoje. Žemės ūkio taršos įtaka čia nereikšminga ir pagrindinis dėmesys turi būti sutelktas Plungės ir Klaipėdos rajonuose esančių mažų gyvenviečių nuotekų tinkamam sutvarkymui.

Ekonominė minėtųjų sektorių svarba iš dalies yra apibūdinama pagal tokius rodiklius, kaip darbuotojų skaičius sektoriuje ir pridėtinė vertė. Kiekvieno sektoriaus svarbą apibūdinantys rodikliai pateikti 6.79 ir 6.80 lentelėse.

6.79 lentelė. Užimtieji Minijos pabaseinyje, 2008 m.

Savivaldybė	Užimtieji, tūkst.								
	Iš viso	Medžioklė, žemės ūkis, žuvininkystė miškininkystė	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos	%
Plungės raj.	17,6	1,6	9,0%	4,3	24,4%	2,7	15,3%	9,0	51,4%
Klaipėdos r.	21,5	1,8	8,2%	5,2	24,2%	2,1	9,8%	12,4	57,9%
Iš viso	39,1	3,3	8,6%	9,5	24,3%	4,8	12,3%	21,5	54,9%

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

6.80 lentelė. Pridėtinė vertė Minijos pabaseinio savivaldybėse pagal ūkio šakas, 2008 m.

Savivaldybė	BVP ir pridėtinė vertė, mln.lt									
	Iš viso	Vienam gyventojui, tūkst. lt	Medžioklė, žemės ūkis, žuvinink. miškinink.	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos ir kt.	%
Plungės raj.	1057,9	27,2	44,4	4,2	341,1	32,2	185,0	17,5	487,5	46,1
Klaipėdos r.	1506,2	33,1	42,0	2,8	352,8	23,4	148,0	9,8	963,3	64,0
Vidutiniškai / iš viso	2564,1	30,4	86,4	3,4	693,9	27,1	333,0	13,0	1450,8	56,6

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

Nurodytųjų rodiklių vertės perskaičiuotos pagal duomenis, pateiktus apskrities mastu. Lentelių duomenys rodo, kad svarbiausias sektorius pagal užimtumą, neįskaitant paslaugų sferos, yra pramonė. Žemės ūkio ir miškininkystės sektorius, kuriame dirba apie 8,6 % visų dirbančiųjų nagrinėjamuose rajonuose, sukuria tik 3,7 % pridėtinės vertės. Pramonės sektoriuje, kuriame dirba virš 24 % visų dirbančių gyventojų, 2007 m. sukurta 26 % pridėtinės vertės. Pramonės ir žemės ūkio „įnašas“ į taršą atitinka čia pateikiamo įnašo į bendrą ūkį Plungės ir Klaipėdos rajonuose skaičių proporcijas.

Merkio pabaseinis

Merkio pabaseinis, kaip ir Minijos, yra vienas iš švaresnių paviršinio vandens pabaseinių. Žemės ūkio taršos įtaka čia nereikšminga ir pagrindinis dėmesys turi būti sutelktas Šalčininkų NV nuotekų tinkamam sutvarkymui.

Ekonominė minėtųjų sektorių svarba iš dalies yra apibūdinama pagal tokius rodiklius, kaip darbuotojų skaičius sektoriuje ir pridėtinė vertė. Kiekvieno sektoriaus svarbą apibūdinantys rodikliai pateikti 6.81 ir 6.82 lentelėse.

6.81 lentelė. Užimtieji Merkio pabaseinyje, 2008 m.

Savivaldybė	Užimtieji, tūkst.								
	Iš viso	Medžioklė, žemės ūkis, žuvininkystė miškininkystė	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos	%
Varėnos raj.	12,14	1,08	8,9%	2,85	23,5%	1,34	11,0%	6,86	56,5%
Šalčininkų r.	60,20	1,53	2,5%	9,60	15,9%	6,83	11,3%	42,26	70,2%
Iš viso	72,34	2,61	3,6%	12,45	17,2%	8,17	11,3%	49,12	67,9%

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

6.82 lentelė. Pridėtinė vertė Merkio pabaseinio savivaldybėse pagal ūkio šakas, 2008 m.

Savivaldybė	BVP ir pridėtinė vertė, mln.lt									
	Iš viso	vienam gyventojui, tūkst. lt	Medžioklė, žemės ūkis, žuvinink. miškinink.	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos ir kt.	%
Varėnos raj.	560,3	22,1	28,4	5,1	126,7	22,6	70,0	12,5	335,2	59,8
Šalčininkų raj.	5557,0	51,1	85,8	1,5	891,2	16,0	502,4	9,0	4077,6	73,4
Vidutiniškai / iš viso	6117,3	38,6	114,2	1,9	1017,9	16,6	572,4	9,4	4412,8	72,1

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

Nurodytųjų rodiklių vertės perskaičiuotos pagal duomenis, pateiktus apskrities mastu. Lentelių duomenys rodo, kad svarbiausias sektorius pagal užimtumą, neįskaitant paslaugų sferos, yra pramonė. Žemės ūkio ir miškininkystės sektorius, kuriame dirba apie 3,6 % visų dirbančiųjų nagrinėjamuose rajonuose, sukuria 3,7 % pridėtinės vertės. Tai geresnis rodiklis, palyginti su kitais pabaseiniais, kur dirbančiųjų žemės ūkio ir žuvininkystės procentas yra žymiai didesnis nei jų sukuriama pridėtinė vertė. Kita vertus, šį rodiklį pakoreguoja („pagerina“) Vilniaus miesto užimtieji ir Vilniaus miesto sukurta pridėtinė vertė. Pramonės sektoriuje, kuriame dirba 17,2 % visų dirbančių gyventojų, 2007 m. sukurta 26 % pridėtinės vertės. Pramonės ir žemės ūkio „įnašas“ į taršą atitinka čia pateikiamo įnašo į bendrą ūkį Varėnos ir Šalčininkų rajonuose skaičių proporcijas.

Žeimenos pabaseinis

Žeimenos pabaseinis taip pat priskiriamas prie švariausių paviršinio vandens pabaseinių. Žemės ūkio taršos įtaka nereikšminga ir pagrindinis dėmesys turi būti sutelktas Švenčionių NV nuotekų tinkamam sutvarkymui.

Ekonominę kiekvieno sektoriaus svarbą apibūdinantys rodikliai pateikti 6.83 ir 6.84 lentelėse.

6.83 lentelė. Užimtieji Žeimenos pabaseinyje, 2008 m.

Savivaldybė	Užimtieji, tūkst.								
	Iš viso	Medžioklė, žemės ūkis, žuvininkystė miškininkystė	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos	%
Švenčionių r.	28,68	0,73	2,5%	4,57	15,9%	3,25	11,3%	20,13	70,2%
Iš viso	28,68	0,73	2,5%	4,57	15,9%	3,25	11,3%	20,13	70,2%

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

6.84 lentelė. Pridėtinė vertė Žeimenos pabaseinio savivaldybėse pagal ūkio šakas, 2008 m.

Savivaldybė	BVP ir pridėtinė vertė, mln.lt									
	Iš viso	Vienam gyventojui, tūkst. lt	Medžioklė, žemės ūkis, žuvinink. miškinink.	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos ir kt.	%
Švenčionių raj.	2646,9	51,1	40,9	1,5	424,5	16,0	239,3	9,0	1942,2	73,4
Vidutiniškai / iš viso	2646,9	51,1	40,9	1,5	424,5	16,0	239,3	9,0	1942,2	73,4

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

Nurodytųjų rodiklių vertės perskaičiuotos pagal duomenis, pateiktus apskrities mastu. Lentelių duomenys rodo, kad svarbiausias sektorius pagal užimtumą ir sukuriamą vertę, neįskaitant paslaugų sferos, yra pramonė. Žemės ūkio ir miškininkystės sektorius, kuriame dirba apie 2,5 % visų dirbančiųjų nagrinėjamame rajone, sukuria tik 1,3 % pridėtinės vertės. Pramonės sektoriuje, kuriame dirba 15,9 % visų dirbančių gyventojų, 2007 m. sukurta taip pat tik 15,7 % pridėtinės vertės.

Šventosios pabaseinis

Šventosios pabaseinyje žemės ūkio taršos įtaka taip pat nereikšminga ir pagrindinis dėmesys turi būti sutelktas taršos šaltinių išsiaiškinimui Utenoje.

Kiekvieno sektoriaus svarbą apibūdinantys ekonominiai rodikliai pateikti 6.85 ir 6.86 lentelėse.

6.85 lentelė. Užimtieji Šventosios pabaseinyje, 2008 m.

Savivaldybė	Užimtieji, tūkst.								
	Iš viso	Medžioklė, žemės ūkis, žuvininkystė miškininkystė	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos	%
Zarasų raj.	9,03	0,91	10,0%	2,11	23,4%	1,24	13,7%	4,78	53,0%
Anykščių r.	14,10	1,42	10,0%	3,30	23,4%	1,94	13,7%	7,47	53,0%
Utenos raj.	21,03	2,11	10,0%	4,92	23,4%	2,89	13,7%	11,14	53,0%
Molėtų raj.	10,17	1,02	10,0%	2,38	23,4%	1,40	13,7%	5,39	53,0%
Širvintų raj.	9,51	0,24	2,5%	1,52	15,9%	1,08	11,3%	6,68	70,2%
Ukmergės r.	22,79	0,58	2,5%	3,63	15,9%	2,59	11,3%	16,00	70,2%
Iš viso	86,63	6,27	7,2%	17,85	20,6%	11,13	12,8%	51,45	59,4%

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

6.86 lentelė. Pridėtinė vertė Šventosios pabaseinio savivaldybėse pagal ūkio šakas, 2008 m.

Savivaldybė	BVP ir pridėtinė vertė, mln.lt									
	Iš viso	Vienam gyventojui, tūkst. lt	Medžioklė, žemės ūkis, žuvinink. miškinink.	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos ir kt.	%
Zarasų raj.	498,8	27,2	21,5	4,3	198,6	39,8	49,4	9,9	229,3	46,0
Anykščių r.	778,4	27,2	33,5	4,3	310,0	39,8	77,1	9,9	357,8	46,0
Utenos raj.	1161,0	27,2	50,0	4,3	462,3	39,8	115,0	9,9	533,7	46,0
Molėtų raj.	561,6	27,2	24,2	4,3	223,6	39,8	55,6	9,9	258,2	46,0
Širvintų raj.	877,9	51,1	13,6	1,5	140,8	16,0	79,4	9,0	644,2	73,4
Ukmergės r.	2103,6	51,1	32,5	1,5	337,4	16,0	190,2	9,0	1543,6	73,4
Vidutiniškai / iš viso	5981,3	23,3	175,1	2,9	1672,7	28,0	566,7	9,5	3566,8	59,6

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

Nurodytųjų rodiklių vertės perskaičiuotos pagal duomenis, pateiktus apskrities mastu. Lentelių duomenys rodo, kad svarbiausias sektorius pagal užimtumą, neįskaitant paslaugų sferos, yra pramonė. Žemės ūkio ir miškininkystės sektorius, kuriame dirba apie 7,2 % visų dirbančiųjų nagrinėjamuose rajonuose, sukuria tik 3 % pridėtinės vertės. Pramonės sektoriuje, kuriame dirba 21 % visų dirbančių gyventojų, 2007 m. sukurta 26 % pridėtinės vertės.

Neries pabaseinis

Apibūdinus pagrindinius sektorius, galinčius Neries mažųjų intakų pabaseinyje turėti neigiamos įtakos vandens ištekliams, matyti, kad tarp jų yra namų ūkių, pramonės, žemės ūkio, žuvininkystės bei turizmo sektoriai. Pagrindinis dėmesys turi būti sutelktas Kaišiadorių NVĮ nuotekų tinkamam sutvarkymui, žemės ūkio taršai mažinti bei pavojingų medžiagų patekimo į vandens telkinius, jei tai bus patvirtinta ilgesne stebėsena, šaltinių išaiškinimui ir pašalinimui.

Ekonominė minėtųjų sektorių svarbą apibūdinantys rodikliai pateikti 6.87 ir 6.88 lentelėse.

6.87 lentelė. Užimtieji Neries mažųjų intakų pabaseinyje, 2008 m.

Savivaldybė	Užimtieji, tūkst.								
	Iš viso	Medžioklė, žemės ūkis, žuvininkystė miškininkystė	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos	%
Vilniaus m.	276,13	7,01	2,5%	44,03	15,9%	31,32	11,3%	193,83	70,2%
Vilniaus raj.	47,24	1,20	2,5%	7,53	15,9%	5,36	11,3%	33,16	70,2%
Jonavos raj.	23,29	1,24	5,3%	4,44	19,1%	2,43	10,5%	15,18	65,2%
Kaišiadorių r.	16,16	0,86	5,3%	3,08	19,1%	1,69	10,5%	10,53	65,2%
Vidutiniškai / iš viso	362,82	10,31	2,8%	59,09	16,3%	40,80	11,2%	252,70	69,6%

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

6.88 lentelė. Pridėtinė vertė Neries mažųjų intakų pabaseinio savivaldybėse pagal ūkio šakas, 2008 m.

Savivaldybė	BVP ir pridėtinė vertė, mln.lt									
	Iš viso	Vienam gyventojui, tūkst. lt	Medžioklė, žemės ūkis, žuvininkystė, miškininkystė	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos ir kt.	%
Vilniaus m.	25487,5	51,1	393,6	1,5	4087,5	16,0	2304,3	9,0	18702,2	73,4
Vilniaus raj.	4360,6	51,1	67,3	1,5	699,3	16,0	394,2	9,0	3199,7	73,4
Jonavos raj.	1480,1	32	67,3	4,5	366,0	24,7	147,5	10,0	899,3	60,8
Kaišiadorių raj.	1027,0	32	46,7	4,5	254,0	24,7	102,3	10,0	624,0	60,8
Vidutiniškai / iš viso	32355,2	42,3	574,9	1,	5406,7	16,7	2948,4	9,1	23425,1	72,4

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

Nurodytųjų rodiklių vertės perskaičiuotos pagal duomenis, pateiktus apskrities mastu. Lentelių duomenys rodo, kad svarbiausias sektorius pagal užimtumą, neįskaitant paslaugų sferos, yra pramonė. Žemės ūkio ir miškininkystės sektorius, kuriame dirba apie 2,8 % visų dirbančiųjų nagrinėjamuose rajonuose, o tai žymiai mažiau nei kituose pabaseiniuose, sukuria tik 1,5 % pridėtinės vertės. Pramonės sektoriuje, kuriame dirba 16,3 % visų dirbančių gyventojų, 2007 m. sukurta lygiai tiek pat – 16,3 % pridėtinės vertės.

Nevėžio pabaseinis

Nevėžio pabaseinis yra vienas iš didžiausią apkrovą patiriančių Nemuno upių baseinų rajono pabaseinių. Čia dar reikia sumažinti namų ūkių taršą ir žymiai pagerinti žemės ūkio veiklą aplinkosaugine prasme.

Ekonominė minėtųjų sektorių svarba iš dalies yra apibūdinama pagal tokius rodiklius, kaip darbuotojų skaičius skirtingose ekonominėse veiklose ir jų sukuriama pridėtinė vertė. Kiekvieno sektoriaus svarbą apibūdinantys rodikliai pateikti 6.89 ir 6.90 lentelėse.

6.89 lentelė. Užimtieji Nevėžio pabaseinyje, 2008 m.

Savivaldybė	Užimtieji, tūkst.								
	Iš viso	Medžioklė, žemės ūkis, žuvininkystė miškininkystė	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos	%
Kėdainių r.	28,37	1,51	5,3%	5,41	19,1%	2,97	10,5%	18,49	65,2%
Panevėžio r.	18,96	2,06	10,8%	4,36	23,0%	1,71	9,0%	10,86	57,3%
Panevėžio m.	50,14	5,44	10,8%	11,52	23,0%	4,52	9,0%	28,71	57,3%
Radviliškio r.	22,35	3,46	15,5%	4,04	18,1%	2,51	11,2%	12,33	55,2%
Iš viso	119,83	12,46	10,4%	25,32	21,1%	11,70	9,9%	70,39	58,7%

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

6.90 lentelė. Pridėtinė vertė Nevėžio pabaseinio savivaldybėse pagal ūkio šakas, 2008 m.

Savivaldybė	BVP ir pridėtinė vertė, mln.lt									
	Iš viso	Vienam gyventojui, tūkst. lt	Medžioklė, žemės ūkis, žuvinink. miškinink.	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos ir kt.	%
Kėdainių raj.	1802,9	32,0	82,0	4,5	445,8	24,7	179,7	10,0	1095,4	60,8
Panevėžio r.	900,3	23,5	85,6	9,5	204,6	22,7	110,8	12,3	499,4	55,5
Panevėžio m.	2380,4	23,5	226,2	9,5	540,9	22,7	292,8	12,3	1320,4	55,5
Radviliškio r.	1048,4	23,8	114,5	10,9	208,1	19,8	101,2	9,6	624,6	59,6
Vidutiniškai / iš viso	6132,1	25,5	508,3	8,3	1399,5	22,8	684,4	11,2	3539,9	57,7

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

Nurodytųjų rodiklių vertės perskaičiuotos pagal duomenis, pateiktus apskrities mastu. Lentelių duomenys rodo, kad svarbiausias sektorius pagal užimtumą, kaip ir apskritai visuose Lietuvos upių baseinų rajonų pabaseiniuose, neįskaitant paslaugų sferos, yra pramonė. Žemės ūkio, žuvininkystės ir miškininkystės sektorius, kuriame dirba net apie 10,4 % visų dirbančiųjų nagrinėjamuose rajonuose, sukuria 7,2 % pridėtinės vertės. Pramonės sektoriuje, kuriame dirba 21,6 % visų dirbančių gyventojų, 2007 m. sukurta 21 % pridėtinės vertės.

Šešupės pabaseinis

Šešupės pabaseinis yra vienas iš didesnę apkrovą patiriančių Nemuno upių baseinų rajono pabaseinių. Čia dar reikia sumažinti namų ūkių taršą ir žymiai pagerinti žemės ūkio veiklą aplinkosaugine prasme.

Ekonominė minėtųjų sektorių svarba iš dalies yra apibūdinama pagal tokius rodiklius, kaip darbuotojų skaičius skirtingose ekonominėse veiklose ir jų sukuriama pridėtinė vertė. Kiekvieno sektoriaus svarbą apibūdinantys rodikliai pateikti 6.91 ir 6.92 lentelėse.

6.91 lentelė. Užimtieji Šešupės pabaseinyje, 2008 m.

Savivaldybė	Užimtieji, tūkst.								
	Iš viso	Medžioklė, žemės ūkis, žuvininkystė miškininkystė	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos	%
Marijampolės	29,54	4,99	16,9%	5,44	18,4%	2,89	9,8%	16,18	54,8%
Kalvarijos sav.	5,74	0,97	16,9%	1,06	18,4%	0,56	9,8%	3,14	54,8%
Kazlų Rūdos sav.	6,21	1,05	16,9%	1,14	18,4%	0,61	9,8%	3,40	54,8%
Vilkaviškio raj.	20,54	3,47	16,9%	3,79	18,4%	2,01	9,8%	11,25	54,8%
Šakių raj.	15,57	2,63	16,9%	2,87	18,4%	1,53	9,8%	8,53	54,8%
Iš viso / vidutiniškai	**45,11**	**7,61**	**16,9%**	**8,31**	**18,4%**	**4,42**	**9,8%**	**24,70**	**54,8%**

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

6.92 lentelė. Pridėtinė vertė Šešupės pabaseinio savivaldybėse pagal ūkio šakas, 2008 m.

Savivaldybė	BVP ir pridėtinė vertė, mln.lt									
	Iš viso	vienam gyventojui, tūkst. lt	Medžioklė, žemės ūkis, žuvinink. miškinink.	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos ir kt.	%
Marijampolės	1216,9	20,5	172,5	14,2	288,3	23,7	92,7	7,6	663,4	54,5
Kalvarijos sav.	236,5	20,5	33,5	14,2	56,0	23,7	18,0	7,6	129,0	54,5
Kazlų Rūdos sav.	255,8	20,5	36,3	14,2	60,6	23,7	19,5	7,6	139,4	54,5
Vilkaviškio raj.	846,5	20,5	120,0	14,2	200,5	23,7	64,5	7,6	461,5	54,5
Šakių raj.	641,6	20,5	91,0	14,2	152,0	23,7	48,9	7,6	349,8	54,5
Iš viso / vidutiniškai	3197,3	20,5	453,3	14,2	757,4	23,7	243,5	7,6	1743,1	54,5

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

Nurodytųjų rodiklių vertės perskaičiuotos pagal duomenis, pateiktus apskrities mastu. Lentelių duomenys rodo, kad svarbiausias sektorius pagal užimtumą, kaip ir apskritai visuose Lietuvos upių baseinų rajonų pabaseiniuose, neįskaitant paslaugų sferos, yra pramonė. Tačiau šiame pabaseinyje yra nemažai dirbančių žemės ūkio, žuvininkystės ir miškininkystės sektoriuje – beveik 17 procentų visų dirbančiųjų nagrinėjamoje apskrityje, kurie sukuria tik 7 % pridėtinės vertės. Pramonės sektoriuje, kuriame dirba 18,4 % visų dirbančių gyventojų, 2007 m. sukurta tik 11,1 % pridėtinės vertės.

Dubysos pabaseinis

Dubysos pabaseinis yra vienas iš didesnę apkrovą patiriančių Nemuno upių baseinų rajono pabaseinių. Čia dar reikia sumažinti namų ūkių taršą ir žymiai pagerinti žemės ūkio veiklą aplinkosaugine prasme.

Ekonominė minėtųjų sektorių svarba iš dalies yra apibūdinama pagal tokius rodiklius, kaip darbuotojų skaičius skirtingose ekonominėse veiklose ir jų sukuriama pridėtinė vertė. Kiekvieno sektoriaus svarbą apibūdinantys rodikliai pateikti 6.93 ir 6.94 lentelėse.

6.93 lentelė. Užimtieji Dubysos pabaseinyje, 2008 m.

Savivaldybė	Užimtieji, tūkst.								
	Iš viso	Medžioklė, žemės ūkis, žuvininkystė miškininkystė	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos	%
Kelmės raj.	17,27	2,68	15,5%	3,12	18,1%	1,94	11,2%	9,53	55,2%
Raseinių raj.	18,85	1,00	5,3%	3,59	19,1%	1,97	10,5%	12,29	65,2%
Iš viso / vidutiniškai	**36,13**	**3,68**	**10,2%**	**6,72**	**18,6%**	**3,91**	**10,8%**	**21,82**	**60,4%**

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

6.94 lentelė. Pridėtinė vertė Dubysos pabaseinio savivaldybėse pagal ūkio šakas, 2008 m.

Savivaldybė	BVP ir pridėtinė vertė, mln.lt									
	Iš viso	Vienam gyventojui, tūkst. lt	Medžioklė, žemės ūkis, žuvinink. miškinink.	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos ir kt.	%
Kelmės raj.	810,2	23,8	88,5	10,9	160,8	19,8	78,2	9,6	482,7	59,6
Raseinių raj.	1198,3	32	54,5	4,5	296,3	24,7	119,4	10,0	728,1	60,8
Iš viso / vidutiniškai	2008,5	28,1	143,0	7,1	457,1	22,8	197,6	9,8	1210,7	60,3

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

Nurodytųjų rodiklių vertės perskaičiuotos pagal duomenis, pateiktus apskrities mastu. Lentelių duomenys rodo, kad svarbiausias sektorius pagal užimtumą, kaip ir apskritai visuose Lietuvos upių baseinų rajonų pabaseiniuose, neįskaitant paslaugų sferos, yra pramonė. Tačiau šiame pabaseinyje yra nemažai dirbančių žemės ūkio, žuvininkystės ir miškininkystės sektoriuje – apie 10 procentų visų dirbančiųjų nagrinėjamose savivaldybėse. Pastarieji sukuria tik 6 % pridėtinės vertės. Pramonės sektoriuje, kuris yra labai nedidelis nagrinėjamuose rajonuose ir kuriame dirba 18,6 % visų dirbančių gyventojų, 2007 m. sukurta 21,5 % šių rajonų pridėtinės vertės.

Jūros pabaseinis

Jūros pabaseinis yra vienas iš mažesnę apkrovą patiriančių Nemuno upių baseinų rajono pabaseinių. Čia dar reikia sumažinti namų ūkių taršą ir šiek tiek pagerinti žemės ūkio veiklą aplinkosaugine prasme.

Ekonominė minėtųjų sektorių svarba iš dalies yra apibūdinama pagal tokius rodiklius, kaip darbuotojų skaičius skirtingose ekonominėse veiklose ir jų sukuriama pridėtinė vertė. Kiekvieno sektoriaus svarbą apibūdinantys rodikliai pateikti 6.95 ir 6.96 lentelėse.

6.95 lentelė. Užimtieji Jūros pabaseinyje, 2008 m.

Savivaldybė	Užimtieji, tūkst.								
	Iš viso	Medžioklė, žemės ūkis, žuvininkystė miškininkystė	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos	%
Rietavo raj.	4,08	0,37	9,0%	0,99	24,4%	0,62	15,3%	2,09	51,4%
Šilalės raj.	10,43	1,92	18,4%	1,82	17,5%	0,83	7,9%	5,84	56,0%
Tauragės raj.	17,55	3,22	18,4%	3,06	17,5%	1,39	7,9%	9,83	56,0%
Iš viso / vidutiniškai	**14,51**	**2,28**	**15,7%**	**2,82**	**19,4%**	**1,45**	**10,0%**	**7,94**	**54,7%**

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

6.96 lentelė. Pridėtinė vertė Jūros pabaseinio savivaldybėse pagal ūkio šakas, 2008 m.

Savivaldybė	BVP ir pridėtinė vertė, mln.lt									
	Iš viso	Vienam gyventojui, tūkst. lt	Medžioklė, žemės ūkis, žuvininkystė, miškininkystė	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos ir kt.	%
Rietavo raj.	245,6	27,2	10,3	4,2	79,2	32,2	42,9	17,5	113,2	46,1
Šilalės raj.	406,6	15,1	47,3	11,6	80,0	19,7	36,7	9,0	242,5	59,6
Tauragės raj.	684,0	15,1	79,7	11,6	134,5	19,7	61,8	9,0	408,0	59,6
Iš viso / vidutiniškai	1336,2	16,4	137,3	10,3	293,7	22,0	141,5	10,6	763,7	57,2

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

Nurodytųjų rodiklių vertės perskaičiuotos pagal duomenis, pateiktus apskrities mastu. Lentelių duomenys rodo, kad svarbiausias sektorius pagal užimtumą, kaip ir apskritai visuose Lietuvos upių baseinų rajonų pabaseiniuose, neįskaitant paslaugų sferos, yra pramonė. Tačiau šiame pabaseinyje yra nemažai dirbančių žemės ūkio, žuvininkystės ir miškininkystės sektoriuje – beveik 16 procentų visų dirbančiųjų nagrinėjamoje apskrityje, kurie sukuria 12 % pridėtinės vertės. Pramonės sektoriuje, kuriame dirba 19,4 % visų dirbančių gyventojų, 2007 m. sukurta tiek pat procentų pridėtinės vertės.

Lietuvos pajūrio upių baseinas

Apibūdinus pagrindinius sektorius, galinčius Lietuvoje, o tuo pačiu ir Lietuvos pajūrio upių baseine turėti neigiamos įtakos vandens ištekliams, galima daryti išvadą, kad Lietuvos pajūrio upių baseinas yra vienas iš mažesnę apkrovą patiriančių Nemuno upių baseinų rajono pabaseinių. Čia dar reikia sumažinti namų ūkių, pramonės ir paviršinių nuotekų taršą.

Ekonominė minėtųjų sektorių svarba iš dalies yra apibūdinama pagal tokius rodiklius, kaip darbuotojų skaičius skirtingose ekonominėse veiklose ir jų sukuriama pridėtinė vertė. Kiekvieno sektoriaus svarbą apibūdinantys rodikliai pateikti 6.97 ir 6.98 lentelėse.

6.97 lentelė. Užimtieji Lietuvos pajūrio upių baseine, 2008 m.

Savivaldybė	Užimtieji, tūkst.								
	Iš viso	Medžioklė, žemės ūkis, žuvininkystė miškininkystė	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos	%
Klaipėdos m.	82,03	6,73	8,2%	19,84	24,2%	8,04	9,8%	47,48	57,9%
Neringos m.	1,50	0,12	8,2%	0,36	24,2%	0,15	9,8%	0,87	57,9%
Iš viso / vidutiniškai	**83,53**	**6,85**	**8,2%**	**20,20**	**24,2%**	**8,19**	**9,8%**	**48,34**	**57,9%**

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

6.98 lentelė. Pridėtinė vertė Lietuvos pajūrio upių baseino savivaldybėse pagal ūkio šakas, 2008 m.

Savivaldybė	BVP ir pridėtinė vertė, mln.lt									
	Iš viso	Vienam gyventojui, tūkst. lt	Medžioklė, žemės ūkis, žuvininkystė, miškininkystė	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos ir kt.	%

Klaipėdos m.	5494,9	33,1	153,3	2,8	1287,2	23,4	540,1	9,8	3514,3	64,0
Neringos m.	100,3	33,1	2,8	2,8	23,5	23,4	9,9	9,8	64,2	64,0
Iš viso / vidutiniškai	5595,2	33,1	156,1	2,8	1310,7	23,4	549,9	9,8	3578,5	64,0

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

Nurodytųjų rodiklių vertės perskaičiuotos pagal duomenis, pateiktus apskrities mastu. Lentelių duomenys rodo, kad svarbiausias sektorius pagal užimtumą, kaip ir apskritai visuose Lietuvos upių baseinų rajonų pabaseiniuose, neįskaitant paslaugų sferos, yra pramonė. Šiame sektoriuje, kuriame dirba apie 24 % visų dirbančių gyventojų, 2007 m. sukurta 21 procentas pridėtinės vertės.

Nemuno mažųjų intakų pabaseinis

Nemuno mažųjų intakų mažųjų intakų pabaseinyje neigiamos įtakos vandens ištekliams gali turėti namų ūkių, pramonės, žemės ūkio ir žuvininkystės sektoriai. Pagrindinis dėmesys turi būti sutelktas keleto nedidelių gyvenviečių NVĮ nuotekų tinkamam sutvarkymui, žemės ūkio taršai mažinti bei pavojingų medžiagų patekimo į vandens telkinius, jei tai bus patvirtinta ilgesne stebėsena, šaltinių išaiškinimui ir pašalinimui.

Ekonominė minėtųjų sektorių svarba iš dalies yra apibūdinama pagal tokius rodiklius, kaip darbuotojų skaičius sektoriuje ir pridėtinė vertė. Kiekvieno sektoriaus svarbą apibūdinantys rodikliai pateikti 6.99 ir 6.100 lentelėse.

6.99 lentelė. Užimtieji Nemuno mažųjų intakų pabaseinyje, 2008 m.

Savivaldybė	Užimtieji, tūkst.								
	Iš viso	Medžioklė, žemės ūkis, žuvininkystė miškininkystė	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos	%
Alytaus raj.	13,23	1,18	8,9%	3,11	23,5%	1,46	11,0%	7,48	56,5%
Alytaus m.	29,09	2,58	8,9%	6,83	23,5%	3,20	11,0%	16,44	56,5%
Lazdijų raj.	10,57	0,94	8,9%	2,48	23,5%	1,16	11,0%	5,97	56,5%
Druskininkų	10,37	0,92	8,9%	2,43	23,5%	1,14	11,0%	5,86	56,5%
Kauno m.	160,03	8,50	5,3%	30,51	19,1%	16,73	10,5%	104,29	65,2%
Birštono m.	2,37	0,13	5,3%	0,45	19,1%	0,25	10,5%	1,54	65,2%
Prienų raj.	15,11	0,80	5,3%	2,88	19,1%	1,58	10,5%	9,85	65,2%
Kaišiadorių	16,16	0,86	5,3%	3,08	19,1%	1,69	10,5%	10,53	65,2%
Šilutės raj.	23,53	1,93	8,2%	5,69	24,2%	2,31	9,8%	13,62	57,9%
Jurbarko r.	12,17	2,24	18,4%	2,13	17,5%	0,97	7,9%	6,82	56,0%
Pagėgių raj.	5,20	0,95	18,4%	0,91	17,5%	0,41	7,9%	2,91	56,0%
Elektrėnų	13,87	0,35	2,5%	2,21	15,9%	1,57	11,3%	9,73	70,2%
Alytaus raj.	13,23	1,18	8,9%	3,11	23,5%	1,46	11,0%	7,48	56,5%
Vidutiniškai / iš viso	**311,70**	**21,38**	**6,9%**	**62,70**	**20,1%**	**32,47**	**10,4%**	**195,04**	**62,6%**

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

6.100 lentelė. Pridėtinė vertė Nemuno mažųjų intakų pabaseinio savivaldybėse pagal ūkio šakas, 2008

Savivaldybė	BVP ir pridėtinė vertė, mln.lt									
	Iš viso	Vienam gyventojui, tūkst. lt	Medžioklė, žemės ūkis, žuvinink. miškinink.	%	Pramonė	%	Statyba	%	Paslaugos ir kt.	%
Alytaus raj.	610,9	22,1	30,9	5,1	138,2	22,6	76,3	12,5	365,5	59,8
Alytaus m.	1342,9	22,1	68,0	5,1	303,7	22,6	167,8	12,5	803,4	59,8
Lazdijų raj.	488,0	22,1	24,7	5,1	110,4	22,6	61,0	12,5	292,0	59,8
Druskininkų	478,6	22,1	24,2	5,1	108,2	22,6	59,8	12,5	286,3	59,8
Kauno m.	10170,8	32	462,7	4,5	2515,0	24,7	1013,6	10,0	6179,6	60,8
Birštono m.	150,5	32	6,8	4,55	37,2	24,7	15,0	10,0	91,4	60,8
Prienų raj.	960,5	32	43,7	4,5	237,5	24,7	95,7	10,0	583,6	60,8
Kaišiadorių	1027,0	32	46,7	4,5	254,0	24,7	102,3	10,0	624,0	60,8
Šilutės raj.	1575,9	33,1	44,0	2,8	369,2	23,4	154,9	9,8	1007,9	64,0
Jurbarko raj.	474,4	15,1	55,2	11,6	93,3	19,7	42,9	9,0	283,0	59,6
Pagėgių raj.	202,6	15,1	23,6	11,6	39,8	19,7	18,3	9,0	120,8	59,6
Elektrėnų	1280,1	51,1	19,8	1,5	205,3	16,0	115,7	9,0	939,3	73,4
Vidutiniškai / iš viso	18762,2	30,9	850,3	4,5	4411,8	23,5	1923,3	10,3	11576,8	61,7

Šaltinis: Statistikos departamentas ir konsultanto skaičiavimai

Nurodytųjų rodiklių vertės perskaičiuotos pagal duomenis, pateiktus apskrities mastu. Lentelių duomenys rodo, kad svarbiausias sektorius pagal užimtumą, neįskaitant paslaugų sferos, yra pramonė. Žemės ūkio ir miškininkystės sektorius, kuriame dirba apie 7 % visų dirbančiųjų nagrinėjamuose rajonuose, sukuria 3,6 % pridėtinės vertės. Pramonės sektoriuje, kuriame dirba 20 % visų dirbančių gyventojų, 2007 m. sukurta tokia pati dalis pridėtinės vertės.

6.4. GEROS BŪKLĖS PASIEKIMO NAUDA

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, todėl jų naudos dydį galima tiesiogiai perkelti į kitus pabaseinius, kadangi geografinės ir socialinės sąlygos labai panašios visuose Nemuno baseino pabaseiniuose.

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.

Neries upės vandens kokybės pagerinimo iki geros būklės vertinimo studijos metu buvo nustatyti keturi scenarijai:

- Vertinamas sutikimas mokėti už visų Neries baseino vandens telkinių pagerinimą iki geros ekologinės būklės;
- Vertinamas sutikimas mokėti už visų Neries baseino vandens telkinių pagerinimą iki geros ekologinės būklės ir dar už ištiesintų upių vingiuotumo atstatymą;

- Vertinamas sutikimas mokėti už Riešės ežero vandens kokybės pagerinimą iki geros ekologinės būklės;
- Vertinamas sutikimas mokėti už Riešės ir Didžiulio ežerų vandens kokybės pagerinimą iki geros ekologinės būklės.

Tokiu būdu buvo gauti statistiškai patikimi sutikimo mokėti dydžiai tiek už atskirus konkrečius telkinius, tiek už visų Neries baseino telkinių ekologinės būklės pagerinimą.

Neries baseine 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% nuo tirtų namų ūkių pajamų. Antruoju atveju sutikimo mokėti dydis sudaro 0,36% 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% jų sąskaitos už vandens tiekimą.

Žemiau 6.101 lentelėje pateikiama informacija apie kiekviename pabaseinyje gyvenančių žmonių skaičių, priimant prielaidą dėl vieno namų ūkio vidutinio dydžio bei įvertintą naudą pagal paminėtą Neries studiją.

Būtina pabrėžti, kad šie skaičiai pateikiami informacijai apie tai, kaip Nemuno UBR gyventojai vertina gerą vandens telkinių būklę.

Šiame Nemuno UBR Plano rengimo etape pagal sąnaudų rezultatyvumo analizę parinktos priemonės, efektyviausios pirmajame BVPD įgyvendinimo cikle. Kitų priemonių, kaip parodyta mokumo analizės metu, negalime įgyvendinti dėl nepakankamo mokumo ir/ar priimtinumo priežasčių, todėl sąnaudų / naudos analizės, o tuo pačiu ir čia minimų naudos skaičių šiame Plano rengimo etape neprireikė.

6.101 lentelė. Geros būklės pasiekimo vandens telkiniuose nauda atskiruose pabaseiniuose

Rodikliai	**Minijos**	**Merkio**	**Žeimenos**	**Šventosios**	**Neries**	**Nevėžio**	**Šešupės**	**Dubysos**	**Jūros**	**Lietuvos pajūrio upių baseinas**	**Nemuno mažųjų intakų**	**Iš viso**
Gyventojų sk., tūkst.	94	70	31	190	740	270	180	80	90	188	710	2,643
Vid. namų ūkio dydis	2,4	2,63	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,5	2,7	
Nauda, mln. Lt/metus	1,9	1,3	0,55	3,4	13,0	6	3,2	1,4	1,6	3,6	12,7	48,65

7. PRIEMONIŲ PROGRAMOS SANTRAUKA

7.1. ĮŽANGA

Upių baseinų rajono būklės gerinimo priemonių programa yra vienas iš kertinių dokumentų, planuojant upių baseinų valdymą. MIKE BASIN modeliu 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. Kai kuriuose pabaseiniuose pasiūlytos priemonės ir požeminio vandens telkinių būklės pagerinimui, tačiau tai daugiau yra patarimai savivaldos institucijoms, atsakingoms už gyventojų aprūpinimą geros kokybės geriamuoju vandeniu. Integruotą priemonių programą sudaro konkrečios priemonės arba pasiūlytos studijos papildomų priemonių parinkimui tokiuose sektoriuose:

1. Žemės ūkio;
2. Sutelktosios taršos šaltinių;
3. Hidromorfologiniai pakeitimų;
4. Navigacijos ir rekreacijos;
5. Požeminio vandens;
6. Tarpinių ir priekrantės vandenų.

7.2. PAGRINDINĖS PRIEMONĖS

Pagal Bendrosios vandens politikos direktyvos 2000/60/EB VI priedo A dalį pagrindinės priemonės yra tos, kurias reikia įgyvendinti norint įvykdyti tokių direktyvų reikalavimus:

- Maudyklų direktyva (76/160/EEC)
- Paukščių direktyva (79/409/EEC)
- Geriamo vandens direktyva (80/778/EEC) papildyta Direktyva (98/83/EC)
- SEVESO II direktyva (96/82/EC)
- Poveikio aplinkai vertinimo direktyva (85/337/EEC)
- Nuotekų dumblo direktyva (86/278/EEC)
- Miesto nuotekų valymo direktyva (91/271/EEC)
- Augalų apsaugos priemonių direktyva (91/414/EEC)
- Nitratų direktyva (91/676/EEC)
- Buveinių direktyva (92/43/EEC)
- Integruotos taršos prevencijos ir kontrolės direktyva (96/61/EC)

Iš 11-os direktyvų, kurių įgyvendinimas kartu reiškia pagrindinių priemonių įgyvendinimą, septynios susijusios su didelėmis sąnaudomis. Labiausiai imlios investicijoms yra Miesto nuotekų valymo ir Nitratų direktyvos, jų įgyvendinimo poveikis aprašomas toliau esančiuose skyreliuose. Kitų direktyvų – Paukščių, Poveikio aplinkai vertinimo, Augalų apsaugos priemonių ir Buveinių - įgyvendinimas reiškia atitinkamų teisinių, institucinių ir procedūrinių bei kitokių investicijų nereikalaujančių priemonių nustatymą, kurios aprašomos 7.3 skyrelyje.

7.2.1. Miestų nuotekų valymo (MNV) direktyvos įgyvendinimo poveikis

Pagal stojimo į ES sutartį MNV direktyvos reikalavimams įgyvendinti Lietuvoje suteiktas pereinamasis laikotarpis. Lietuva įsipareigojo surinkti ir tinkamai valyti nuotekas pagal tokį grafiką:

- nuo 2007 m. gruodžio 31 d. aglomeracijų, kurių apkrova 10 000 ar daugiau GE, nuotekos turi būti valomos pagal nustatytus reikalavimus;
- nuo 2009 m. gruodžio 31 d. aglomeracijose, kuriose apkrova didesnė kaip 2000 GE, turi veikti reikalavimus atitinkančios nuotekų surinkimo sistemos;
- nuo 2009 m. gruodžio 31 d. aglomeracijų, kurių apkrova nuo 2000 GE iki 10 000 GE, nuotekos turi būti valomos pagal nustatytus reikalavimus;
- naujai planuojamose aglomeracijose visi nuotekų tvarkymo reikalavimai turi būti vykdomi nuo nuotekų susidarymo momento.

Vertinant pagrindinių MNV direktyvos priemonių įgyvendinimo poveikį, buvo prognozuojama, kad visų aglomeracijų, kurių apkrovos viršija 10 000 g.e., į paviršinius vandens telkinius išleidžiamos nuotekos atitiks Nuotekų reglamente nustatytus kokybės reikalavimus pagal visus reglamentuojamus parametrus. Taipogi yra prognozuojama, kad aglomeracijų, kurių taršos apkrovos siekia nuo 2000 iki 10 000 g.e., nuotekose BDS_7 koncentracijos neviršys Nuotekų reglamente nustatytų DLK. Mažesnių nei 10 000 g.e. aglomeracijų nuotekose bendrojo azoto ir bendrojo fosforo koncentracijos yra reglamentuojamos tik tais atvejais, kuomet to reikia vandens telkinio priimtuvo gerai ekologinei būklei pasiekti. Šiuo metu reikalavimai išleistuvų apkrovoms atsižvelgiant į vandens telkinio- priimtuvo būklę dar nėra nustatyti, todėl daroma prielaida, kad pagrindinių MNV direktyvos priemonių įgyvendinimas neapims bendrojo azoto ir bendrojo fosforo apkrovų mažinimo minėtose aglomeracijose. Prognozuojama, kad taršos apkrovos mažės tik tose mažesnėse nei 10 000 g.e. aglomeracijose, kuriose yra numatoma esamų NVĮ rekonstrukcija arba naujų NVĮ statyba.

Nustatant vandentvarkos sektoriui planuojamas investicijas bei planuojamus atlikti darbus remtasi Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. rugsėjo 9 d. įsakymas Nr. D1-462 dėl priemonės Nr. VP3-3.1-AM-01-V „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra“ valstybės projektų sąrašo Nr. 01 patvirtinimo (Žin., 2008, Nr. 109-4162; 2009, Nr. 47-1882).

Dabartinės sutelktosios taršos apkrovos ir apkrovos, prognozuojamos po pagrindinių MNV direktyvos priemonių įgyvendinimo pateikiamos 7.1 lentelėje.

7.1 lentelė. Sutelktosios taršos apkrovos Nemuno UBR (2007 -2008 m.) bei prognozuojamos taršos apkrovos po pagrindinių MNV direktyvos priemonių įgyvendinimo

Taršos šaltinis	BDS_7, t/metus		Bendrasis azotas, t/metus		Bendrasis fosforas, t/metus	
	Dabartinė	Prognozuojama	Dabartinė	Prognozuojama	Dabartinė	Prognozuojama
Aglomeracijos, kurių apkrova > 100 000 g.e.	1064.2	773.1	1039.8	878.8	73.74	58.54
Aglomeracijos, kurių apkrova nuo 10 000 iki 100 000g.e.	245.5	240.5	381.1	354	44.88	37.58
Aglomeracijos, kurių apkrova nuo 2000 iki 10 000 g.e.	182.3	83.7	170.2	164.7	30.67	28.17
Kiti taršos	1063.8	1063.6	875.6	874.76	103.35	103.04

šaltiniai						
IŠ VISO:	***2555.8***	***2160.9***	***2466.7***	***2272.3***	***252.6***	***227.3***

Paviršinių (lietaus) nuotekų poveikis

Paviršines (lietaus) nuotekas išleidžiantys išleistuvai sudaro didžiausią išleistuvų grupę Nemuno UBR: iš viso jų priskaičiuojama 795. Šiais išleistuvais išleidžiamas nuotekų kiekis sudaro apie 24% viso sutelktosios taršos išleistuvais išleidžiamo nuotekų kiekio, tačiau šios išleistuvų grupės taršos apkrovas įvertinti sudėtinga, nes jų nuotekų kokybė mažai tiriama. Daugiausiai nuotekų į vandens telkinius patenka iš didžiųjų aglomeracijų (kurių taršos apkrovos viršija 2000 g.e.) NV. Minėtų aglomeracijų NV išleistuvais išleidžiama apie 69% viso nuotekų kiekio.

Apskaičiavus paviršinių nuotekų taršos apkrovas nustatyta, kad jos gali sudaryti apie 22% visos sutelktosios taršos šaltinių BDS_7 apkrovos, 23% bendrojo fosforo ir 16% bendrojo azoto taršos apkrovos.

Pagal 2007 m. duomenis, valoma buvo tik apie 10% paviršinių nuotekų. Likusi dalis į vandens telkinius išleidžiama nevalytų. Įvertinus paviršinių nuotekų poveikį vandens telkinių ekologinei būklei, buvo nustatyta, kad pavieniai išleistuvai reikšmingo poveikio upių būklei nedaro. Tačiau didelės paviršinių nuotekų išleistuvų grupės, kurios įprastai susidaro didesniuose miestuose, gali reikšmingai prisidėti prie ir taip dideles taršos apkrovas išleidžiančių miestų NV taršos. Paviršinių nuotekų valdymo problema turėtų būti sprendžiama mažinant bendrą paviršinių nuotekų išleistuvų skaičių miestų teritorijose, dalį nuotekų nukreipiant į vandenvalos įrenginius.

7.2.2. Nitratų direktyvos įgyvendinimo poveikis

Atlikto matematinio modeliavimo rezultatai rodo, kad pagrindinių Nitratų direktyvos priemonių įgyvendinimo poveikis vandens telkinių kokybei bus nedidelis. Pagrindinė poveikį turėsianti priemonė bus mėšlidžių statyba daugiau nei 10 SG turinčiuose ūkiuose. Įgyvendinus Nitratų direktyvą papildomų būklės gerinimo priemonių reikės penkiuose Nemuno UBR pabaseiniuose (7.2 lentelė).

7.2 lentelė. Papildomų pasklidosios žemės ūkio taršos mažinimo priemonių poreikis Nemuno UBR

Pabaseinis	Plotas, kuriame reikalingas pasklidosios taršos mažinimas, km^2	Reikalingas vidutinis NO_3-N taršos apkrovos sumažinimas, kg/ha
Nevėžio	5295,3	3,3
Šešupės	2067,1	1,9
Dubysos	745,9	0,46
Jūros	189,9	1,0
Neries m. intakų	260,3	1,6
Šventosios	347,7	1,3

7.2.3.Pagrindinių priemonių įgyvendinimo poveikio apibendrinimas

Apibendrinant pagrindinių MNV direktyvos priemonių įgyvendinimo apimtis ir prognozuojamą jų poveikį paviršinių vandens telkinių kokybei, galima konstatuoti, kad šis poveikis bus mažai juntamas. Pagrindine to priežastimi galima įvardinti faktą, kad šiuo metu daugelis didžiųjų aglomeracijų (>2000 g.e.), kurių taršai mažinti ir yra skirtos pagrindinės MNV direktyvos priemonės, jau atitinka išleidžiamų nuotekų kokybei keliamus reikalavimus. Tiesa, kai kurių aglomeracijų NV išleidžiamose nuotekose dar stebimi leistinų koncentracijų viršijimai, tačiau dažnai jie yra nedideli.

Kaip pagrindinė MNV direktyvos priemonė buvo vertinama ir jau suplanuota naujų NV arba jau esamų NV rekonstrukcija. Tačiau artimiausiu metu planuojamų statyti arba rekonstruoti NV nėra daug (apie 30). Taršos sumažėjimą įgyvendinus minėtus projektus yra sudėtinga planuoti, tačiau atsižvelgiant į duomenis matyti, kad jau šiuo metu dalies rekonstruotinų NV išleidžiamose nuotekose teršalų koncentracijos nėra labai aukštos, todėl didelio taršos sumažėjimo tikėtis neverta.

Kaip pagrindinė MNV direktyvos priemonė yra planuojamas ir nuotekų surinkimo infrastruktūros išplėtimas. Ši priemonė turėtų apsaugoti vandens telkinius nuo nelegaliai ir neleistinose vietose išleidžiamos taršos, tačiau tuo pačiu papildomų abonentų prijungimas gali padidinti miestų NV išleidžiamos taršos apkrovas. Todėl šios priemonės teigiamą efektą sudėtinga įvertinti.

Taršos mažinimo potencialas įgyvendinant pagrindines MNV direktyvos priemones yra palyginti mažas, todėl mažai bus pastebimas ir šių priemonių įgyvendinimo poveikis vandens telkinių ekologinei būklei. Įgyvendinus pagrindines MNV direktyvos priemones Nemuno UBR vis dar liks vandens telkinių, kurių gera ekologinė būklė dėl reikšmingo sutelktosios taršos poveikio nebus pasiekta. Tokia situacija susiklosto todėl, kad pagrindinės MNV direktyvos priemonės tik užtikrina nuotekų išvalymą iki tam tikro lygio, tačiau tam tikrais atvejais net ir tokio išvalymo nepakanka, kad būtų pasiekta gera upės – priimtuvo būklė. Tai būdinga mažoms upėms ar upių aukštupių atkarpoms į kurias išleidžiamos didesnių miestų ar gyvenviečių nuotekos. Tokiu atveju nuotekų valykloms turi būti nustatyti griežtesni reikalavimai nuotekų kokybei nei tą numato Nuotekų reglamentas.

Vertinant bendrą pasklidosios žemės ūkio taršos sumažinimo potencialą įgyvendinus pagrindines Nitratų direktyvos priemones, reikia pripažinti, kad jis taipogi nėra didelis. Nors nėra faktinių duomenų apie mineralinių trąšų sunaudojimą, tačiau atlikus pasėlių duomenų analizę bei įvertinus jiems tręšti reikalingų trąšų kiekį, buvo nustatyta, kad mineralinės trąšos gali sudaryti daugiau nei 50 % pasklidosios žemės ūkio BN ir BP taršos apkrovos. Įgyvendinant pagrindines Nitratų direktyvos priemones, sunaudojamų mineralinių trąšų kiekiai bei jų naudojimo būdai greičiausiai nesikeis, nes mineralinių trąšų naudojimas nėra griežtai reglamentuotas. Taigi, pasklidosios žemės ūkio taršos sumažėjimo galima tikėtis tik dėl mėšlidžių statybos gyvulininkystės ūkiuose, turinčiuose daugiau nei 10 SG. Mėšlidžių statyba turėtų paveikti 34 % Nemuno UBR laikomų SG taršą. Likusių 66 % SG sudaroma tarša neturėtų keistis, nes jie yra laikomi mažesniuose nei 10 SG ūkiuose (51,5 %) arba ūkiuose, jau turinčiuose mėšlides (14,5 %). Atsižvelgiant į tai, kad gyvulininkystės tarša sudaro mažiau nei pusę visos žemės ūkio taršos apkrovos, o įgyvendinant pagrindines Nitratų direktyvos priemones mažės netgi ne visa gyvulininkystės tarša, o tik jos dalis (apie 34 %) ir šios apkrovos sumažėjimas sieks 20-30 %, matyti, kad taršos sumažinimo potencialas įgyvendinant pagrindines Nitratų direktyvos priemones nedidelis.

Po pagrindinių priemonių įgyvendinimo, rizikos grupei dėl vandens kokybės problemų bus priskiriama 320 upių kategorijos vandens telkinių, kurių bendras ilgis 5053 km.

7.2.4 Priemonės, reikalingos Bendrijos vandens apsaugos teisės aktų įgyvendinimui

	Teisės aktas	Priemonė	Įgyvendinimo sąnaudos
Poveikio aplinkai vertinimo direktyva	Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas (Žin., 1996, Nr. 82-1965; 2008, Nr. 81-3167).	Poveikio aplinkai vertinimas visais atitinkamais atvejais	Papildomų investicijų nereikia
Integruotos taršos prevencijos ir kontrolės direktyva	Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, atnaujinimo ir panaikinimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Resoublikos 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 turėjo kainuoti nuo 1200 iki 2000 mln. Lt. Dabartinės TIPK direktyvos įgyvendinimo investicines sąnaudos nebuvo perskaičiuotos.
SEVESO direktyva	Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatai, patvirtinti Lietuvos Resoublikos Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimu Nr. 966 (Žin., 2004, Nr. 130-4649; 2009, Nr. 90-3855); 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); Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. spalio 11 d. įsakymu Nr. 539 patvirtintas Potencialiai pavojingų objektų sąrašas (Žin., 2002, Nr. 111-4929; 2005, Nr. 58-2025) .	Avarijų likvidavimo planų ir saugos ataskaitų rengimas, avarijų prevencijos priemonės	Papildomų investicijų nereikia
Augalų apsaugos priemonių direktyva	Augalų apsaugos įstatymas (Žin., 1995, Nr. 90-2013; 2003, Nr. 102-4583) Veikliųjų medžiagų, kurios gali būti augalų apsaugos produktų sudėtyje, sąrašas, patvirtintas Žemės ūkio ministro 2004 balandžio mėn. 19 d. įsakymas Nr. 3D-187 (Žin., 2004, Nr. 60-2145).	Augalų apsaugos priemonių naudojimo kontrolė; Geros augalų apsaugos praktikos principų įgyvendinimas. Augalų apsaugos priemonių poveikio tyrimai, analizė, kenksmingų medžiagų išėmimas/uždraudimas	Įgyvendinimo sąnaudos neįvertintos.
Maudyklų direktyva	Lietuvos higienos norma HN 92:2007 „Paplūdimiai ir jų maudyklų vandens kokybė“, patvirtinta Lietuvos Respublikos	Maudyklų vandens kokybės monitoringas; visuomenės informavimas apie	Maudyklų vandens monitoringo programai

	Teisės aktas	Priemonė	Įgyvendinimo sąnaudos
	sveikatos apsaugos ministro įsakymu 2007 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. V-1055 (Žin., 2007, Nr. 139-5716); Maudyklų vandens kokybės stebėsenos 2006-2008 metų programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2006 m. rugpjūčio 4 d. nutarimu Nr. 773 (Žin., 2006, Nr. 88-3459, 141-5426).	maudyklų vandens kokybę; Maudyklų įteisinimas, vandens kokybės gerinimas, blogos kokybės vandens atstatymas iki geros būklės, informacinės sistemos kūrimas	įgyvendinti 2006 – 2008 metais 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)
Paukščių direktyva	Saugomų teritorijų įstatymas (Žin., 1993, Nr. 63-1188; 2001, Nr. 108-3902); Bendrųjų buveinių ar paukščių apsaugai svarbių teritorijų nuostatai, patvirtinanti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. kovo 15 d. nutarimu Nr. 276 (Žin., 2004, Nr. 41-1335; 2006, Nr. 44-1606); 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 valdymo planų rengimas ir įgyvendinimas	Investicinių sąnaudų poreikis - ~7 mln. Lt. Eksploatacinės vidutiniškai per metus – apie 4,8 mln. Lt.
Buveinių direktyva	Saugomų teritorijų įstatymas (Žin., 1993, Nr. 63-1188; 2001, Nr. 108-3902); Bendrųjų buveinių ar paukščių apsaugai svarbių teritorijų nuostatai, patvirtinanti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. kovo 15 d. nutarimu Nr. 276 (Žin., 2004, Nr. 41-1335; 2006, Nr. 44-1606); 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 buveinių apsaugai kūrimas; saugomų teritorijų valdymo planų rengimas ir įgyvendinimas	Investicinių sąnaudų poreikis - ~ 5 mln. Lt. Eksploatacinės vidutiniškai per metus – apie 8,4 mln. Lt..
Nuotekų dumblo direktyva	LAND 20-2005 „Nuotėkų dumblo naudojimo trešimui reikalavimai“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 birželio 28 d. įsakymu Nr. 349 (Žin., 2005, Nr. 142-5135)	Trešimo planų rengimas; Nuotekų dumblo analizė ir apskaita; Pavojingų medžiagų išėmimas/ uždraudimas	Pagal SWECO BKG atliktą Dumblo tvarkymo Lietuvoje investicinės programos parengimo studiją, iš viso Lietuvoje

	Teisės aktas	Priemonė	Įgyvendinimo sąnaudos
			reikės maždaug 300 mln. Lt.
Miesto nuotekų valymo direktyva	Direktyva turi būti įgyvendinama 2010-aisiais, Vandens įstatymas (Žin., 1997, Nr. 104-2615; 2009, Nr. 154-6955); Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymas (Žin., 2006, Nr. 82-3260); Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2007, Nr. 110-4522)	Centralizuoto nuotekų valymas užtikrinimas gyvenvietėse didesnėse kaip 2000 g.e.;	Investicijų sąnaudos 2003-2009 metams prilygsta maždaug 1 mlrd. litų. 2007-2013 metų perspektyvoje gyvenvietėms, didesnėms nei 2000g.e., Nemuno UBR numatyta skirti apie 903 mln. Lt vandens tiekimo, nuotekų surinkimo ir tvarkymo bei dumblo infrastruktūrai sukurti ir atnaujinti.
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.	Likusios investicinės sąnaudos - ~430 milijonų litų.
Geriamo vandens direktyva	Geriamojo vandens įstatymas (Žin., 2001, Nr. 64-2327) Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymas (Žin., 2006, Nr. 82-3260); Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2007, Nr. 110-4522) Valstybinė geriamojo vandens kontrolės tvarka, patvirtinta Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos direktoriaus 2002 m. gruodžio 10 d. įsakymu Nr. 643 (Žin., 2002, Nr. 3-99); Lietuvos higienos norma HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“, patvirtinta Lietuvos Respublikos	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. Jie prilygo maždaug 100 milijonų litų. Tačiau pagal Geriamojo vandens direktyvą geležies, kaip indikatorinio parametro, šalinimas nėra būtinas. 2007-2013 metų perspektyvoje gyvenvietėms, didesnėms nei 2000g.e., Nemuno UBR numatyta skirti apie 903 mln. Lt vandens tiekimo, nuotekų

	Teisės aktas	Priemonė	Įgyvendinimo sąnaudos
	Sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymu Nr. V-455 (Žin., 2003, Nr. 79-3606); 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).		surinkimo ir tvarkymo bei dumblo infrastruktūrai sukurti ir atnaujinti.

7.2.5 Praktiniai žingsniai ir priemonės vandens naudojimo sąnaudų padengimo principo įgyvendinimui, kaip nustatyta 9 straipsnyje

Teisės aktas	Priemonė
Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo paslaugų kainų nustatymo metodika, patvirtinta Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos 2006 gruodžio 21 nutarimu Nr. O3-92 (Žin., 2006, Nr. 143-5455); Vandens įstatymas (Žin., 1997, Nr. 104-2615; 2009, Nr. 154-6955); Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymas (Žin., 2006, Nr. 82-3260).	Pagrindinė priemonė įgyvendinti direktyvos 9 straipsnį – vandens kainas visiems vartotojams nustatyti pagal sąnaudų susigrąžinimo principą. Ruošiant ataskaitą buvo nagrinėti tuo laikotarpiu prieinami duomenys, todėl atskiruose Nemuno pabaseniuose bei vidutinis visame Nemuno UBR viešojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sektoriaus sąnaudų susigrąžinimo lygis yra mažesnis nei šiuo metu, kai jau įvyko įvairūs pokyčiai, tiek tvirtinant naujus vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo paslaugų tarifus, tiek modernizuojant vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įmones. 2007–2008 m. duomenimis viešojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sektoriaus sąnaudų susigrąžinimo lygis Nemuno UBR buvo maždaug **96%** sąnaudų, o pramonės sektoriuje – 100%. 2009 – 2010 m. pradžioje patvirtinus naujus vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo paslaugų tarifus remiantis savivaldybių bei Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos išvadomis galime teigti, kad šiuo metu sanaudų susigrąžinimo principas yra įgyvendintas. Žemės ūkio sektoriuje sąnaudų susigražinimo lygis yra **98,2%**.

Vandens tiekimo bei nuotekų surinkimo ir valymo tarifai Lietuvoje apskaičiuojami pagal sąnaudų susigrąžinimo principą, kurį pilnai užtikrina Vandens įstatymas (Žin., 1997, Nr. 104-2615; 2009, Nr. 154-6955), Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymas (Žin., 2006, Nr. 82-3260) ir Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo paslaugų kainų nustatymo metodika, patvirtinta Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos 2006 gruodžio 21 nutarimu Nr. O3-92 (Žin., 2006, Nr. 143-5455).

Lietuvos Respublikos teisės aktuose reglamentuojančiuose vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sektorių yra numatytas vandens tiekimo įmonių stambinimas bei kainų tarifų peržiūrėjimas. Šios priemonės sudarė prielaidas padidinti sąnaudų

susigrąžinimą iki 100%. Stambesnės vandens tiekimo įmonės gali operatyviau ir efektyviau tvarkyti vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sektorių bei derinti kainų klausimus su atitinkamomis suinteresuotomis šalimis.

Aplinkos apsaugos sąnaudos per valstybinių gamtos išteklių ir aplinkos teršimo mokesčius įtraukiamos į sąnaudų susigrąžinimo mechanizmą.

Aplinkos apsaugos sąnaudos per valstybinių gamtos išteklių ir aplinkos teršimo mokesčius įtraukiamos į sąnaudų susigrąžinimo mechanizmą.

Žemės ūkio sektoriuje atliktas vertinimas atspindi tiek ūkininkams nustatytas sąnaudas iki 2015 metų, tiek papildomas išlaidas, kurias siūloma prisiimti valstybei Nevėžio pabaseinyje, kuriame daugiau nei kituose vandens telkiniai teršiami iš žemės ūkio šaltinių. Tačiau tai tik „a priori“ vertinimas, ir 2015 metais, įvertinus, kiek ūkininkai iš tikrųjų prisidėjo prie priemonių įgyvendinimo, bus galima nustatyti to meto sąnaudų susigrąžinimo žemės ūkyje lygį.

Atlikus vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sektoriaus sąnaudų susigrąžinimo analizę Nemuno UBR pabaseiniuose buvo nustatyta, kad 2007–2008 m. duomenimis dalis vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įmonių dar buvo neįgyvendinę finansinio sąnaudų susigrąžinimo principo.

7.3 lentelė. Nemuno UBR pabaseinių vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sąnaudų finansinis susigrąžinimo lygis, %.

Baseinas/pabaseinis	Vandens tiekimas	Nuotekų tvarkymas	Bendros sąnaudos
Minijos	86	73	64
Merkio	100	102	101
Žeimenos	101	102	102
Šventosios	106	89	91
Neries	100	101	101
Dubysos	86	78	81
Nevėžio	89	82	85
Šešupės	95	97	92
Jūros	94	87	88
Pajūrio upių	80	102	94
Nemuno mažųjų intakų	96	89	93

Šaltinis: Konsultanto skaičiavimas pagal vandens tiekimo įmonių kainų ir savikainų duomenis

7.2.6. 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);	Vandens telkinių, iš kurių išgaunama daugiau nei 100 m^3 per dieną, monitoringas
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).	Atitinkama vandens telkinių apsauga

7.2.7. Vandens paėmimo ir užtvenkimo kontrolės priemonės bei priemonės, skatinančios taupų ir subalansuotą vandens naudojimą

Teisės aktas	Priemonė
Vandens paėmimas Statybos techninis reglamentas STR 2.02.04:2004 "Vandens ėmimas, vandenruoša. Pagrindinės nuostatos", patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. kovo 31 d. įsakymu Nr. D1-156 (Žin., 2004, Nr. 104-3848);	Vandens ėmėjai deklaruoja informaciją apie paimamo vandens kiekį. Aplinkos apsaugos agentūra (AAA) kaupia gautą informaciją savo duomenų bazėse.
Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimų, 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) ;	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, m^3/s , paimamo vandens kiekį, vandens apskaitos įrenginių buvimą ir pan. , taip pat turi būti numatytos racionalaus vandens vartojimo ir apsaugos priemonės.
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);	Visi ūkio subjektai, kurie per dieną paima daugiau nei 10 m^3 požeminio vandens geriamojo vandens tiekimui arba pramonės poreikiams pateikia LGT ketvirtines vandens paėmimo ataskaitas
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).	
Vandens užtvenkimas: Vandens įstatymas (Žin., 1997, Nr. 104-2615; 2009, Nr. 154-6955);	Vandens įstatymas apibrėžia tiek prevencines, tiek „kietas“ užtvenkimo kontrolės priemones. Aplinkos ministras nustato tvenkinių naudojimo ir priežiūros tvarką, išleisdamas atskirus teisės aktus.
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);	Atskira taisyklių dalis pašvęsta tvenkiniams, skirtiems hidroenergetikai. Paskutinieji taisyklių pakeitimai nustato terminą įdiegti HE automatines vandens lygio matavimo ir registravimo priemones, reikalauja atlikti kontrolinius debitų ir vandens lygių matavimus.
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).	Nutarimas draudžia užtvankų statybą bet kokiems tikslams 169 upėse ir jų ruožuose

7.2.8. Galimo teršalų patekimo iš paskliduųjų šaltinių prevencinjos ar kontrolės priemonės

Lietuvos Respublikos teisės aktuose numatyti bendrieji paviršinių ir požeminio vandens telkinių apsaugos nuo taršos iš paskliduųjų šaltinių prevencijai reikalavimai. Šie reikalavimai reguliariai peržiūrimi ir prireikus atnaujinami.

7.2.9. Priemonės, draudžiančios be leidimų išleisti teršalus tiesiogiai į požeminius vandenis

Lietuvos geologijos tarnyba išduoda leidimus angliavandenilius išgaunančioms įmonėms vakarų Lietuvoje. Vanduo išleidžiamas į tuos pačius geologinius klodus, iš kurių jau yra išgauti angliavandeniliai, užtikrinant, kad dėl gamtinių priežasčių šie klodai niekada netiks kitiems tikslams. Tokiame išleidžiamame vandenyje neturi būti kitų medžiagų, išskyrus tas, kurios susidaro vykdant anksčiau nurodytą veiklą. Leidimų išdavimo tvarką reglamentuoja Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus 2003 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-06 (Žin., 2003 Nr.17-770).

7.2.10. Kontrolės, taikomos sutelktųjų taršos šaltinių išmetimams ir kitoms veikloms, veikiančioms vandens būklę, santrauka

Sutelktųjų šaltinių taršą reglamentuoja Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2007, Nr. 110-4522), Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimų, 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) ir Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymu Nr. D1-193 (Žin., 2007, Nr. 42-1594).

7.2.11 Potvynių kontrolės priemonės

Potvyniams rengiamasi ir bei jų padariniai šalinami vadovaujantis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2006 m. lapkričio 30 d. nutarimu Nr. 1202 dėl Klaipėdos ir Tauragės apskričių pasirengimo potvyniams ir potvynių padariniams šalinti 2007–2015 metų programos patvirtinimo (Žin., 2006, Nr. 132-5007) apskrityse daromus nuostolius, organizacinėmis ir techninėmis priemonėmis užtikrinti polderių sistemos veiklą, išsaugoti žmonių gyvybę, sveikatą, turtą, apsaugoti aplinką nuo neigiamo potvynių poveikio.

7.2.12. Priemonių, įgyvendinamų pagal 16 straipsnį dėl prioritetinių medžiagų, santrauka

Teisės aktas	Priemonė
Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2007, Nr. 110-4522); Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. vasario 13 d. įsakymas Nr. D1-71 dėl vandenų	Prioritetinių medžiagų didžiausių leistinų koncentracijų kontrolė. Prioritetinių medžiagų nuotekose savikontrolė.

taršos pavojingomis medžiagomis mažinimo programos patvirtinimo (Žin., 2004, Nr. 46-1539).	

7.2.13. Priemonių, užkertančių kelią ar mažinančių atsitiktinę taršą, santrauka

Teisės aktas	Priemonė
Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimu Nr. 966 (Žin., 2004, Nr. 130-4649; 2009, Nr. 90-3855) Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento direktoriaus 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. 1-528 patvirtinta Lietuvos Respublikos pavojingų objektų tikrinimo programa (Žin., 2007, Nr. 3-143)	Pramoninių avarijų prevencijos ir likvidavimo planų ir ataskaitų rengimas

Teisės aktuose numatytos priemonės, kurios yra būtinos, siekiant 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. Avarijų prevencijos ir likvidavimo planuose reikia numatyti avarijų perspėjimo sistemas bei rizikos vandens telkiniams sumažinimo priemones.

7.2.14. Priemonės, užtikrinančios, kad vandens telkinių hidromorfologinės sąlygos atitiktų reikalaujamą ekologinį statusą arba gerą ekologinį potencialą dirbtiniuose arba labai pakeistuose vandens telkiniuose

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 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2007 m. rugsėjo 25 d. įsakymas Nr. 3D-427 dėl užtvankų, prie kurių reikia pastatyti įrenginius žuvų migracijai, sąrašo ir buvusių užyvankų liekanų, kuriose reikia pašalinti kliūtis, trukdančias žuvų migracijai, sąrašo patvirtinimo (Žin., 2007, Nr. 102-4180). Pažymėtina, kad žuvų pralaidų įrengimas pilnai nepašalina upių vientisumo pažeidimo poveikio, o tik jį sušvelnina. Detalesnės priemonės, užtikrinančios, kad vandens telkinių hidromorfologinės sąlygos atitiktų reikalaujamą ekologinį statusą arba gerą ekologinį potencialą vandens telkiniuose, kurie yra nurodyti kaip dirbtiniai arba labai pakeisti bus analizuojamos sekančiame priemonių programos rengimo etape.

7.2.15. Kontrolės priemonės, dirbtinai papildant požeminio vandens telkinius

Šios priemonės Lietuvai neaktualios, nes požeminis vanduo mūsų šalyje dirbtinai nepapildomas.

7.2.16. Priemonės vandens telkiniams, kuriuose tikriausiai nebus pasiekti pagal 4 straipsnį nustatyti aplinkosaugos reikalavimai

Vandens telkiniams, kuriuose numatytų vandensaugos tikslų pasiekti neįmanoma arba yra per brangu, Lietuvos teisės aktai numato kai kurių vandensaugos tikslų išimčių galimybę:

- užsibrėžto tikslo įgyvendinimą galima nukelti vėlesniam laikui (ilgiausiai iki 2027 m.), jeigu jį pasiekti laiku neleidžia techninės galimybės, labai didelės

sąnaudos ar gamtinės sąlygos;

- žmogaus labai pakeistiems vandens telkiniams aplinkos ministro nustatyta tvarka leidžiama nustatyti švelnesnius vandensaugos tikslus, užtikrinant, kad švelnesni vandensaugos tikslai labiau nepablogins vandens telkinio būklės.

Tikslų atidėjimas ir švelninimas gali būti taikomi tik retais atvejais, atlikus ekonominę analizę bei argumentuotai įrodžius išimties būtinumą.

Nemuno UBR vandens telkinių aplinkosaugos tikslų pasiekimo atidėjimų aprašymas pateiktas 5.5 šio plano skyriuje.

Pirmajame programos įgyvendinimo etape (2010-2015 metais) numatoma pasiekti 56 upių kategorijos ir 1 ežerų kategorijos vandens telkinių gerą būklę. 264 rizikos vandens telkinių grupei esančių upių kategorijos vandens telkiniams, 63 didesniems nei 0,5 km^2 ežerams ir 26 tvenkiniams, o taip pat 4 tarpinių bei 2 priekrantės vandens telkiniams bus prašoma atidėti vandensaugos tikslų pasiekimą iki 2021 arba iki 2027 m. Šių telkinių būklės vertinimui bus taikomos tiriamosios bei stebėsenos (monitoringo) priemonės. Įgyvendinus pirmojo planavimo etapo uždavinius bus įvertintas vandensaugos tikslų pasiekimo lygis. Vandens telkinių būklės pokyčių stebėjimai ir vertinimai, kurie bus atliekami pirmajame programos įgyvendinimo etape, padės geriau suprasti, kokių tikslų siekti ir kokius uždavinius iškelti antrajam bei trečiajam etapams. Uždaviniai antrajam etapui bus keliami atsižvelgiant į pirmojo etapo realiai pasiektus rezultatus, o trečiajam etapui – į pirmųjų dviejų etapų rezultatus.

7.2.17. Detali informacija apie papildomas priemonės, kurių reikia siekiant nustatytų aplinkos apsaugos tikslų

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 pasklidosios taršos mažinimui, hidromorfologinės būklės gerinimui, rekreacijos poveikio mažinimui. Papildomos priemonės aprašomos žemiau 7.4 skyrelyje.

7.2.18. Detali informacija apie priemones, taikytas sustabdyti jūros vandenų taršą pagal 11 straipsnio 6 dalį

Visos pagrindinės priemonės, gerinančios sausumos vandenų būklę turi teigiamos įtakos ir jūros vandenų būklei. Svarbiausios tarp jų yra miesto nuotekų bei nitratų direktyvų ir HELCOM rekomendacijų vykdymas. Įgyvendinant HELCOM Baltijos jūros veiksmų planą ir 2008 m. birželio 17 d Jūrų strategijos pagrindų direktyvą 2008/56/EB, iki 2010 m. numatyta parengti nacionalinę Baltijos jūros aplinkos apsaugos strategiją ir jos įgyvendinimo priemonių planą.

7.2.19. Kitos pagrindinės priemonės

Priemonė	Trumpas apibūdinimas
Priemonių, numatytų Lietuvos Kaimo Plėtros Programoje 2007-2013: I kryptis ir II kryptis. Aplinkos ir kraštovaizdžio gerinimas	Kraštovaizdžio valdymo programos priemonės; vandens telkinių apsaugos zonų bei pievų valdymas; Agrarinės aplinkosaugos programos “Rizikos” vandens telkinių būklės gerinimas priemonės: dirbamos žemės pavertimas pievomis; Priemonė: pirmas žemės ūkio paskirties žemės ir apleistos žemės apželdinimas mišku
Dovinės upės baseino valdymo plano įgyvendinimas.	Priemonės: Dovinės baseino valdymo plano

Priemonė	Trumpas apibūdinimas
Planas parengtas projekto: "NATURA 2000 teritorijų valdymas ir atkūrimas parengiant integruotą Dovinės baseino valdymo planą"	įgyvendinimas, numatytas LIFE programos finansuojamame projekte
HELCOM priemonės (Baltijos jūros šalys)	
HELCOM Rekomendacijų 28E/5 "dėl miestų nuotekų tvarkymo" įgyvendinimas	Nuotekų tvarkymo priemonės, skirtos BDS, fosforo ir azoto taršai mažinti aglomeracijose turinčiose nuo 300 iki 200 000 g.e.
HELCOM Rekomendacijų 28E/6 „Nuotekų tvarkymą individualiuose namuose, mažose įmonėse bei gyvenvietėse turinčiose iki 300 gyventojų ekvivalento" įgyvendinimas	Priemonės skirtos nuotekų tvarkymui individualiuose namuose, mažose įmonėse bei gyvenvietėse, turinčiose ne daugiau nei 300 g.e.; pvz. sausieji tualetai, plovikliai be fosfatų; buitinių nuotekų tvarkymas individualiuose namuose;
HELCOM Rekomendacijų 28E/7 "Priemonės skirtos fosforui plovikliuose pakeisti" įgyvendinimas	Priemonės, skirtos fosforo naudojimui plovikliuose nutraukti
HELCOM Rekomendacijų 28E/4 „Priedo III pakeitimas "taršos mažinimo iš žemės ūkio šaltinių kriterijai ir priemonės" įgyvendinimas	Priemonės skirtos taršai iš žemės ūkio mažinti; Geriausios aplinkos apsaugos praktikos taikymas; Geriausių prieinamų gamybos būdų taikymas žemės ūkyje;
HELCOM Rekomendacijų 28E/8. „dėl dioksinų ir kitų pavojingų medžiagų taršos iš mažų kurą deginančių įrenginių mažinimo" įgyvendinimas	Priemonės: mažai teršiančių įrenginių naudojimas; gyventojų sąmoningumo kėlimas siekiant išvengti taršos pavojingomis medžiagomis
HELCOM Rekomendacijų 28E/10 „dėl be mokestinės sistemos laivybos šiukšlių/nuotekų surinkimui taikymo"; 28E/12 „Dėl tarptautinio bendradarbiavimo stiprinimo (susiję su avarijomis jūroje)"; 28E/13 „Dėl įvairių ekonominių paskatų taikymo, siekiant sumažinti emisijų kiekį iš laivų"; HELCOM rekomendacija 28E/14. „Maistmedžiagių apkrovos iš pasklidosios taršos šaltinių vertinimas".	Šios priemonės gerintų priekrantės vandenų būklę ir prisidėtų prie BVPD tikslų įgyvendinimo
Cheminių medžiagų: - endosulfano; - pentabromodifenileterio (pentaBDE); - octabromodifenileterio (octaBDE) Gamybos, naudojimo ir platinimo draudimas	Priemonė: cheminių medžiagų gamybos, naudojimo ir platinimo draudimas

7.2.20. Priemonės laikinam vandens telkinių būklės suprastėjimui mažinti, jei jį sukėlė išimtinės gamtinės priežastys ar nejveikiamos aplinkybės, kurių nebuvo galima numatyti.

Nenumatytiems kaip ir natūraliems potvyniams ir bei jų padarinių šalinimui Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2006 m. lapkričio 30 d. nutarimu Nr. 1202 patvirtinta Klaipėdos ir Tauragės apskričių pasirengimo potvyniams ir potvynių padariniams šalinti 2007–2015 metų programa (Žin., 2006, Nr. 132-5007).

Numatyta sukurti efektyvią potvynių rizikos prognozių ir gelbėjimo tarnybų bei gyventojų informavimo sistemą, tobulinti techninę bazę ir gelbėjimo darbų organizavimo priemones.

Nenumatytų avarijų metu (o jos visada yra nenumatytos) kylančios taršos prevencijos ir mažinimo priemonės numatytos šiuose teisės aktuose:

- Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatuose, patvirtintuose Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimu Nr. 966 (Žin., 2004, Nr. 130-4649; 2009, Nr. 90-3855) ir

- Lietuvos Respublikos pavojingų objektų tikrinimo programoje, patvirtintoje Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento direktoriaus 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. 1-528 (Žin., 2007, Nr. 3-143).

Avarijų likvidavimo planuose numatyta užtikrinti žmonių ir aplinkos apsaugą, kilus avarijoms, mažinti neigiamą avarijų padarinių poveikį žmonėms ir aplinkai.

Stiprinant laivų avarijų bei kitų taršos incidentų pasekmių likvidavimo pajėgumus ir siekiant tobulinti reagavimo į taršos nafta incidentus jūroje sistemą, rekomenduojama efektyviau koordinuoti atsakingų institucijų, potencialių taršos objektų, kitų susijusių organizacijų veiklą rengiant bendras mokymų, pratybų programas, įrangos įsigijimų koordinavimas, pasikeitimą naujausia informacija ir kt.).

7.3 KITOS PROGRAMOS, PRISKIRIAMOS PAGRINDINĖMS PRIEMONĖMS

Šiuo metu žinomos tokios programos, kurias galima priskirti pagrindinių priemonių kategorijai:

- Kuršių marių vandens kokybės gerinimo programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2006 m. birželio 21 d. nutarimu Nr. 614 (Žin. 2006, Nr. 71-2629; 2010, Nr. 11-529)
- Vandenų 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)
- 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)
- 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; 2008, Nr. 104-3976)
- 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; 2009, Nr. 121-5201)
- Klaipėdos ir Tauragės apskričių pasirengimo potvyniams ir potvynių padariniams šalinti 2007–2015 metų programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2006 m. lapkričio 30 d. nutarimu Nr. 1202 (Žin., 2006, Nr. 132-5007)
- 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)
- Ilgalaikė (iki 2025 metų) Lietuvos transporto sistemos plėtros strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2005 m. birželio 23 d. nutarimu Nr. 692 (Žin., 2005, Nr. 79-2860)
- Lietuvos kaimo plėtros 2007 - 2013 metų programa (toliau –KPP), kuriai buvo pritarta Europos Sąjungos Kaimo plėtros komitete 2007 m. rugsėjo 19 dieną.
- Sanglaudos skatinimo veiksmų programa, patvirtinta 2007 m. liepos 30 d. Europos Komisijos sprendimu.
- Pagal HELCOM Baltijos jūros veiksmų /56/EB, iki 2010 m. numatyta parengti nacionalinę Baltijos jūros aplinkos apsaugos strategiją ir jos įgyvendinimo priemonių planą.

7.4. PAPILDOMOS PRIEMONĖS

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 ir siūlomos tokioms pagrindinėms sritims:

1. Gyventojų nuotekų poveikiui mažinti;
2. Žemės ūkio taršos poveikiui švelninti;
3. Hidromorfologiniams pokyčiams švelninti ir reguliuoti;
4. Ežerų ir tvenkinių būklei gerinti;
5. Rekreacijos poveikiui mažinti;
6. Požeminio vandens telkinių būklei gerinti;
7. Priekrantės ir tarpinių vandenų būklei gerinti;
8. Pramonės įmonių poveikiui mažinti.

Papildomų priemonių programa apima priemones, kurios suskirstytos pagal šiuos aspektus:

a) Pagal priemonės rūšį. Gali būti teisinės ir administracinės priemonės; techninės (investicinės) priemonės; įvairios studijos, švietimo ir bandymo projektai bei ekonominės priemonės.
b) Pagal priemonės pritaikymo mastą. Gali būti nacionalinės; taikytinos „probleminėms“ teritorijoms ir taikytinos tik specifinėms teritorijoms priemonės.
c) Pagal taikymo laiką.
d) Pagal ūkio sektorių, kuris atsakingas už priemonės įgyvendinimą. Gali būti nacionalinių institucijų, savivaldos administracijų, įskaitant ir vandens tiekimo įmones, ir privataus sektoriaus (ūkininkai, hidroelektrinių savininkai, pramonės įmonės) įgyvendinamos priemonės.

Be to, papildomos priemonės nustatytos dar ir pagal vandens telkinių rūšis (ežerams, upėms ir priekrantės bei tarpiniams vandenims) bei atskirai kai kurioms specifinėms taršos rūšims (taršai pavojingomis medžiagomis).

Kaip parodyta 5.5 skyrelyje, pirmajame BVPD įgyvendinimo cikle pasiūlyta 353 vandens telkiniams (264 upių, 63 ežerų ir 26 tvenkinių) atidėti vandensaugos tikslų pasiekimą.

Šis rezultatas pasiektas ir po priemonių parinkimo pagal efektyvumo ir pritaikomumo rodiklius analizės. Dėkingiausias tokiai analizei buvo žemės ūkio sektorius, kadangi jame identifikuotas didesnis potencialių priemonių sąrašas nei reikia tikslų pasiekimui. Žemės ūkyje priemonės kiekviename baseinėlyje buvo parenkamos pagal tos priemonės duodamo taršos mažinimo efekto (pavyzdžiui, kgN sumažinimo viename hektare) ir sąnaudų tam efektui gauti santykį. Santykinai pigiausias priemones siūloma įgyvendinti pirmiausia. Jei tokios priemonės, atsižvelgiant į jos potencialų taikymo plotą, neužtenka, toliau siūlomos kitos, brangesnės priemonės.

Kaip aprašyta atitinkamame prielaidų skyrelyje, sutelktosios taršos mažinimo sektoriuje buvo pasiūlytos dvi alternatyvios taršos mažinimo technologijos. Pirma paremta didesniu mechaninių - automatinių priemonių taikymu, kurios naudoja daugiau elektros energijos, tačiau užtikrina didesnį išvalymo patikimumą ir jas galima reguliuoti pagal faktiškus poreikius. Antra remiasi natūraliomis priemonėmis, kurioms reikia mažai energijos, bet didesnės teritorijos, o patį valymo procesą sunkiau reguliuoti. Be to, dar atsižvelgiama į tai, ar pagrindinės priemonės buvo įgyvendintos, ar jų

įgyvendinti nereikėjo dėl, pavyzdžiui, dėl per mažo gyvenvietės g.e. dydžio. Taigi, iš viso buvo siūlomos trys priemonės. Sąnaudų skaičiavimui taikytos vidutinės kainos. Kiekvienu atveju, parenkant technologiją konkrečioje gyvenvietėje, reikia atlikti detalius vietovės tyrimus ir technologijos taikomumo analizę.

Hidromorfologinių pokyčių švelninimo priemonės parinktos pagal konkrečius techninius ekspertų pasiūlymus. Alternatyvų tais atvejais sąnaudų skaičiavimui nebuvo. Tačiau vienos priemonės - renatūralizavimo - sąnaudos paaiškės po bandymųjų projektų, kurie siūlomi BVPD įgyvendinimo pirmame etape.

7.4.1. Papildomos priemonės mažų gyvenviečių nuotekų poveikio mažinimui

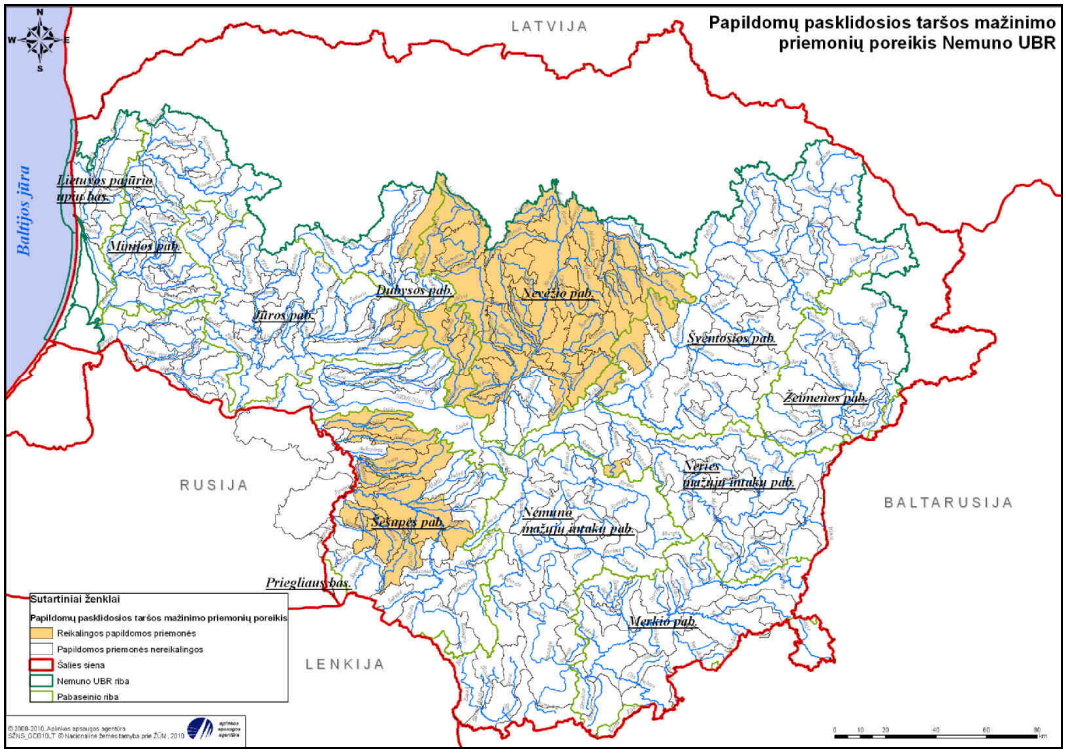
Programoje sutelktosios taršos mažinimo priemonės skiriamos tų miestų ir gyvenviečių nuotekų ar/ir paviršinių nuotekų valymo įrenginiams modernizuoti, kur pagal modeliavimo rezultatus (t.y. atsižvelgiant į pagrindinių priemonių įgyvendinimą) esamo valymo lygio nepakanka. Taip dažniausiai yra dėl per menkos vandens „priimtuvų“ gebos praskiesti nuotekas.

Daugumai įrenginių siūlomos dvi alternatyvios technologijos: pirma paremta didesniu mechaninių - automatinių priemonių taikymu, o antra remiasi natūraliomis priemonėmis. Be to, dar atsižvelgiama į tai, ar pagrindinės priemonės buvo įgyvendintos, ar jų įgyvendinti nereikėjo dėl, pavyzdžiui, per mažo gyvenvietės g.e. dydžio.

Papildomos sutelktosios taršos mažinimo priemonės pagal Nemuno UBR pabaseinius detaliai aprašytos Priemonių programos projekte, o reikalingos sąnaudos pateiktos 7.4 lentelėje.

7.4.2. Papildomos priemonės žemės ūkio poveikiui mažinti

Dalyje Nemuno UBR vandens telkiniai nepasiekia geros vandens būklės dėl pasklidosios žemės ūkio taršos. Ši problema aktualiausia Nevėžio, kiek mažiau – Šventosios ir Šešupės pabaseiniuose. Taip pat tarša iš žemės ūkio viršija leistinas ribas pavienėse Neries mažųjų intakų, Dubysos bei Jūros pabaseinių teritorijose.



7.1 pav. Nemuno UBR teritorijos, kuriose reikia mažinti pasklidąją žemės ūkio taršą

Mažinant pasklidosios taršos poveikį iš žemės ūkio, siūloma pirmiausia taikyti priemones, kurios padeda įgyvendinti „teršėjas moka“ principą ir yra įprasta praktika daugelyje Europos Sąjungos šalių. Jas siūloma taikyti visoje Lietuvoje, nepriklausomai nuo žemės ūkio intensyvumo, kadangi šios priemonės taip pat veikia kaip prevencinės. Šių priemonių įgyvendinimas taptų ir atskaitos tašku kitų priemonių taikymui – būtų žinoma, kiek ir kokių medžiagų patenka į dirvožemį. Pirmiausia siūloma:

- įteisinti maksimalius leistinus azoto ir fosforo trąšų kiekius viename hektare, nepriklausomai nuo to ar tręšiama organinėmis, ar mineralinėmis trąšomis;
- peržiūrėti ir įteisinti kaip privalomą tręšimo planų rengimo metodiką su išskirtomis teritorijomis, kuriose iki 2015 m. rekomenduojama taikyti 10% mažesnes nei apskaičiuota pagal patvirtintą metodiką tręšimo normas;
- įvesti reikalavimą rengti tręšimo planus ūkiams nuo 10 hektarų dirbamos žemės;
- įvesti reikalavimą ūkiams, turintiems mažiau nei 10 sutartinių gyvulių (t.y. ūkiams, kuriems netaikomi Nitratų direktyvos reikalavimai), tvarkyti mėšlą vadovaujantis Pažangaus ūkininkavimo taisyklėmis.

Bendros visai Lietuvai priemonės būtų privalomos ir nekompensuojamos.

Kadangi, pritaikius bendrąsias priemones dalyje teritorijos, pasklidoji tarša iš žemės ūkio vis dar išliktų, reikėtų naudoti daugiau priemonių. Visos papildomos priemonės, kurias siūloma taikyti tik ribotoje teritorijoje, turėtų būti savanoriškos ir kompensuojamos, nepriklausomai nuo to, kas jas įgyvendina. Būtina sąlyga, siekiant užsibrėžtų tikslų – gerai suformuluotos paramos teikimo sąlygos, patrauklios kompensacijos ir priemonių vykdymo kontrolė.

Kadangi vienas svarbiausių priemonių atrankos kriterijų yra efektyvumo rodiklis, kurio sudėtinė dalis yra priemonės sąnaudos, svarbu užtikrinti, kad būtų kuo tikslingiau įgyvendinamos prie pasklidosios žemės ūkio taršos mažinimo prisidedančios priemonės, kurioms jau yra skirtas finansavimas, t.y. kai kurios Kaimo plėtors programos (toliau KPP) 2007-2013 m. remiamos veiklos. Šios programos schemų taisykles siūloma pakeisti taip, kad teritorijose, kuriose pasklidoji žemės ūkio tarša išlieka aktuali po bendrų visai Lietuvai priemonių įgyvendinimo, ūkininkams būtų sudarytos palankesnės sąlygos pasinaudoti šia parama. Rekomenduojama ne tik teikti finansavimo prioritetą išskirtose teritorijose, bet ir įvesti kai kurių kitų pakeitimų, kurie užtikrintų, kad teikiama parama yra naudojama efektyviausiai vandens būklės gerinimo atžvilgiu (pavyzdžiui, panaikinti apribojimą parama naudotis ūkininkaujantiems aukšto derlingumo balo žemėse).

Nevėžio pabaseinio teritorijose, kuriose minėtų priemonių nepakanka siekiant užtikrinti gerą vandens būklę, siūlomos kitos pagal efektyvumą suskirstytos priemonės. Pirmiausia rekomenduojama pagal patvirtintą metodiką apskaičiuotas tręšimo normas sumažinti 10%. Ten kur jų nepakanka siūloma skatinti smėlingų žemių užsodinimą tarpiniais pasėliais bei smėlingas dirbamas žemes paversti pievomis ar pūdymais, o vietovėse, kur smėlingų žemių nėra daug – mišrių žemių užsodinimą tarpiniais augalais. Pirmajai priemonei reikėtų parengti naują paramos schemą, o antrosios veiklos įgyvendinimas gali būti skatinamas koreguojant bei skiriant papildomą finansavimą KPP 2007-2013 m. agrarinės aplinkosaugos „Rizikos vandens telkinių būklės gerinimo“ programai.

Dėl intensyvios žemės ūkio veiklos ir mažo nuotėkio Nevėžio pabaseinyje kai kuriose vietovėse taršos sumažinti iki reikiamo lygio taikant minėtas priemones neįmanoma. Jose siūloma įgyvendinti technines priemones, tinkančias vietovėms, kur apkrovos iš žemės ūkio yra itin didelės. Galimi keli sprendimai ar jų kombinacijos (dirbtinės šlapynės/sedimentacijos tvenkinėliai, kontroliuojamas drenažas ir pan.),

tačiau visų jų tikslas yra panašus – neleisti drenažo nuotėkiui tiesiogiai patekti į magistralinį griovį, upę ar kitą vandens imtuvą. Kadangi šios techninės priemonės reikalauja didelių investicijų, o tokio tipo sprendimai Lietuvoje dar niekada nebuvo taikyti, pirmiausia siūloma atlikti pilotinius projektus, o pačių priemonių įgyvendinimą (jei būtų patvirtintas jų efektyvumas) atidėti sekančiam periodui.

Lygiagrečiai minėtoms priemonėms yra svarbu vykdyti palaikančias priemones – švietimo ir informavimo bei kontrolės. Nors jos pačios tiesiogiai efekto neduoda, yra labai svarbios įgyvendinant kitas priemones. Jas siūloma įgyvendinti visoje Lietuvoje, daugiau dėmesio skiriant vietovėms, kuriose pasklidoji tarša iš žemės ūkio yra reikšminga.

Detalesnis priemonių aprašymas pateikiamas Priemonių programoje.

7.4.3. Hidromorfologinės būklės gerinimo priemonės

Pagrindinės priežastys, sąlygojančios hidromorfologinius vandens telkinio pakitimus ir dėl to neleidžiančios pasiekti geros ekologinės būklės kai kuriuose vandens telkiniuose yra susijusios su:

- Dideliais tvenkiniais;
- Hidroelektrinėmis;
- Ištiesintomis upėmis.

Šioms priežastims šalinti arba jų poveikiui švelninti siūlomos šios priemonės:

1) Upių tęstinumo ir jų debito atstatymas/užtikrinimas;
2) Hidroelektrinių poveikio mažinimas;
3) Upių vagų natūralizavimas.

7.4.3.1 Upių tęstinumo ir debito atstatymas/užtikrinimas

Svarbiausia priemonė, užtikrinanti upės tęstinumą, yra įrengti žuvų pralaidas. Iki 2008 m. buvo pastatytas 21 žuvų migracijos įrenginys: įrengta šliuzų, akmeninių kanalų su slenksčiais, baseinėlių su vertikaliais plyšiais pertvarėlėse.

Pirmiausia siūloma įrengti žuvų pralaidas tose upėse, kurios yra svarbiausios žuvų migracijai.

Žuvų pralaidos turi būti statomos remiantis specialiomis galimybių studijomis, kurių metu pasirenkamas tinkamiausias pralaidos technologinis sprendimas. Įrenginio statyba turi būti papildoma monitoringo prieš ir po pastatymo duomenimis, 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.

7.4.3.2 Upių vingiuotumo atstatymas

GIS metodais nustatyta, kad ištiesintų upių ir upelių ilgis Nemuno UBR yra apie 3119 km.

Upių vagų natūralizavimas yra brangus procesas. Jis gali būti nepateisinamas, lyginat su gaunama nauda. Todėl Nemuno UBR priemonių programoje siūloma:

1. Palikti visiškam savaiminiam natūralizavimuisi upių aukštupiuose, kalvotose, šaltiniuotose, ežeringose ir saugomose teritorijose tekančių upių vagų atkarpas, kuriose jau vyksta savaiminis grįžimas į natūralią būklę;

2. Upių natūralizavimą atlikti tik aiškų visuomenės poreikį tam turinčiose teritorijose (gyvenvietėse, parkuose ir pan.), taip pat vietose, kur upių vagų natūralizavimas gali turėti ryškų potvynių minimizavimo, teršalų sulaikymo ir bioįvairovės (augalų ir gyvūnų buveinės) padidinimo/atkūrimo efektą.

3. Upių ruožus plotuose, kur žemės ūkio veikla nevystoma, palikti savaiminiam atsistatymui, tačiau kontroliuoti šį procesą įvertinant žemių sausinimo poreikius aukščiau ir žemiau pagal tėkmę esančiuose plotuose.

4. Grūdos (Merkio pabaseinis) upės atkarpose įgyvendinti pilotinius projektus, kurių metų būtų vertinamas upių renatūralizavimo priemonių poveikis upės ekologinei būklei.

7.4.3.3. Hidroelektrinių poveikio mažinimo priemonės

Apie hidroelektrinių poveikį ekologinei vandens telkinių būklei žinoma nedaug. Todėl pirmajame direktyvos įgyvendinimo etape numatyta vykdyti HE veikiamų vandens telkinių tiriamąjį monitoringą aukščiau užtvankos, kuris leis įvertinti HE daromą poveikį vandens telkiniams.

7.4.4. Ežerų ir tvenkinių taršos mažinimo priemonės

Nustatyta, kad iš 234 didesnio kaip 0,5 km^2 ploto Nemuno UBR esančių ežerų, 64 ežerai priskirtini rizikos telkinių kategorijai, o iš 42-jų, didesnio kaip 0,5 km^2 ploto Nemuno UBR esančių tvenkinių, 26 tvenkiniai priskirtini rizikos telkinių kategorijai. Ežerų ir tvenkinių būklei pagerinti visų pirma reikia išsiaiškinti ir pašalinti taršos priežastis:

- sustabdyti taršą iš sutelktosios taršos šaltinių (NVĮ, lietaus nuotakyno) bei prie NVĮ neprijungtų gyvenviečių ar sodybų;
- optimizuoti baseino žemėnaudą (minimizuoti biogeninių medžiagų prietaką iš žemės ūkio);
- sutvarkyti apyežeres (atkurti vandensauginės (buferinės) sumedėjusios pakrančių augmenijos juostos).

Tačiau dažnai rizikos ežerams ir tvenkiniams priskirtinų telkinių blogos ekologinės būklės priežastys yra nežinomos. Todėl siūloma jas pirmiausia ir išsiaiškinti vykdant veiklos ir tiriamąjį monitoringą.

7.4.5. Papildomos priemonės pramonės sektoriaus poveikio mažinimui

Lietuvos pramonės įmonių poveikis vandens telkiniams kol kas yra mažai žinomas, nes įmonės dažniausiai išleidžia nuotekas į miestų ir gyvenviečių centralizuotas nuotekų valyklas.

Kadangi duomenų apie konkrečių pramonės įmonių poveikį vandens telkiniams praktiškai nėra, šiame planavimo etape pramonės poveikio mažinimo priemones siūloma taikyti visos valstybės mastu. Bendrųjų priemonių aprašymas pateikiamas Priemonių programoje.

7.4.6. Papildomos priemonės rekreacijai

Nors rekreacija nebuvo identifikuota kaip reikšmingą poveikį ekologinei vandens telkinių būklei daranti apkrova, tačiau šio sektoriaus aplinkosaugos problemoms spręsti siūlome dalį lėšų, skirtų rekreacijos vystymui, ir jau numatytų tam tikruose vyriausybės dokumentuose, atidėti ekologinės būklės gerinimo priemonėms. Tai yra, bet koks naujo infrastruktūros, susijusios su rekreacija, objekto kūrimas turi būti leidžiamas tik tuo atveju, jei numatytos priemonės to objekto daromos žalos ekologinei būklei atsverti.

Tokios priemonės turi būti numatytos ir įgyvendinant parengtą Nacionalinių vandens turizmo trasų specialųjį planą, kuriuo bus siekiama plėtoti pažintinį ir poilsinį

vandens turizmą bei turizmo ir rekreacijos infrastruktūrą. Nacionalinio plano priemonės ir jų sąnaudos aprašytos Nemuno UBR valdymo plano projekto ekonominės analizės skyriuje.

Kaimo turizmas kaip atskira apkrovos rūšis, jei veikla būtų vykdoma pagal nustatytus reikalavimus, neturėtų daryti neigiamo poveikio aplinkai.

7.4.7. Papildomos požeminio vandens priemonės

Dauguma požeminio vandens telkinių yra geros būklės. Išskirti trys rizikos telkiniai: Suvalkijos, Kėdainių-Dotnuvos ir viršutinio devono Stipinų. Siūloma parengti teisės aktą, įpareigojantį vandens tiekimo įmones, eksploatuojančias > 10 m^3/d požeminio vandens ir esančias rizikos grupei priskirtuose požeminio vandens baseinuose, vykdyti probleminių kokybės rodiklių (Cl ir SO4) monitoringą ir teikti duomenis Lietuvos geologijos tarnybai (LGT). Išanalizavusi gautus duomenis LGT nuspręs ar išskirti telkiniai priklauso rizikos grupei ar ne.

27.4.8. Priekrantės ir tarpinių vandenų gerinimo priemonės

Išanalizavus visą prieinamą informaciją apie žmogaus veiklos apkrovas įtakojančias priekrantės ir tarpinių vandenų ekologinę būklę buvo pasiūlytos priekrantės ir tarpinių vandenų taršos sumažinimo ir prevencijos priemonės bei apskaičiuotos preliminarios pasiūlytų priemonių įgyvendinimo sąnaudos.

Priemonių programoje analizuojamos tarpinių ir priekrantės vandenų būklės gerinimo priemonės pateikiamos 7.4 lentelėje.

7.4. lentelė. Tarpinių ir priekrantės vandenų būklės gerinimo priemonės

Priemonė	Už priemonės įgyvendinimą atsakinga institucija	Vienkartinės sąnaudos, Lt	Eksploatacinės išlaidos, Lt/metus	Bendros metinės sąnaudos, Lt/metus	Pastabos / prielaidos
Pakeisti ir papildyti Nuotekų tvarkymo reglamentą atsižvelgiant į 2008 m. gruodžio 16 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą Nr. 2008/105/EB bei HELCOM Rekomendaciją 28E/5.	Aplinkos ministerija	0	0	0	Patikslinant Nuotekų tvarkymo reglamentą bus patikslintos DLK ir jų įgyvendinimo terminai.
Parengti teisės aktų projektus , reikalingus ratifikuoti 2004 m. Tarptautinę konvenciją dėl laivuose naudojamų balastinių vandenų ir nuosėdų tvarkymo.	Susisiekimo ministerija	0	0	0	Seimui bus pateikti dokumentai, reikalingi 2004 m. Tarptautinės konvencijos dėl laivuose naudojamų balastinių vandenų ir nuosėdų tvarkymo ratifikavimui.
Užtikrinti 2001 m. Tarptautinės konvencijos dėl laivuose naudojamų kenksmingų apsaugos nuo užsiteršimo sistemų įgyvendinimo kontrolę.	Lietuvos saugios laivybos administracija	0	0	0	Bus užtikrinta 2001 m. Tarptautinės konvencijos dėl laivuose naudojamų kenksmingų apsaugos nuo užsiteršimo sistemų įgyvendinimo kontrolė.
Parengti ir patvirtinti leidimų užterštumui kontroliuoti ar mažinti, moksliniams tyrimams vykdyti jūros rajone išdavimo tvarkos aprašą.	Aplinkos ministerija Aplinkos apsaugos agentūra	0	0	0	Bus aiškiau reglamentuota leidimų užterštumui kontroliuoti ar mažinti, moksliniams tyrimams vykdyti tvarka.
Parengti ir patvirtinti taršos incidentų jūroje tyrimo, kurį vykdo aplinkos apsaugos kontrolės pareigūnai taisykles.	Aplinkos ministerija	0	0	0	Bus aiškiau reglamentuota laivų avarijų ir incidentų laivuose tyrimo tvarka.
Parengti ir patvirtinti Laivuose susidarančių atliekų ir laivų krovinių likučių tvarkymo nuostatų, patvirtintų LR susisiekimo ministro ir LR aplinkos ministro 2003 m. liepos 9 d. įsakymu Nr. 3-414/346 ,,Dėl Laivuose susidarančių atliekų ir laivų krovinių likučių tvarkymo nuostatų patvirtinimo“ (Žin., 2003, Nr. 77-3535), pakeitimo projektą, taikant atliekų, sugautų	Susisiekimo ministerija Aplinkos ministerija	0	0	0	Visoms atliekoms, nurodytoms HELCOM rekomendacijoje 28E/10, bus taikoma „be specialaus mokesčio“ sistema.

Priemonė	Už priemonės įgyvendinimą atsakinga institucija	Vienkartinės sąnaudos, Lt	Eksploatacinės išlaidos, Lt/metus	Bendros metinės sąnaudos, Lt/metus	Pastabos / prielaidos
žvejybos tinklais, pridavimui į uostų atliekų priėmimo įrenginius ,,be specialaus mokesčio“ sistemą.					
Parengti invazinių rūšių, nurodytų Aplinkos ministro 2009 m. lapkričio 9 d. įsakyme Nr. D1-663, stebėsenos paviršiniuose vandens telkiniuose metodiką.	Aplinkos apsaugos agentūra	30 tūkst.	0	30 tūkst.	Bus parengta invazinių rūšių stebėsenos paviršiniuose vandens telkiniuose metodika.
Parengti detalią Klaipėdos uosto akvatorijos taršos studiją.	Aplinkos ministerija Susisiekimo ministerija	340 tūkst.	0	340 tūkst.	Studija padės įvertinti uosto akvatorijos taršą, galimas priežastis bei kasamo grunto taršos sklaidą.
Organizuoti makrofitų sąžalyno šienavimą Kuršių marių pakrantėse.	Nemuno UBR savivaldybės	0	300 tūkst.	300 tūkst.	Bus stabdomas paviršinio vandens būklės prastėjimas Kuršių mariose.
Parengti filtruojančių moliuskų (dreisenų) auginimo ir surinkimo metodą biogeninių medžiagų šalinimui iš vandens telkinių.	Aplinkos ministerija	60 tūkst.	0	60 tūkst.	Bus parengta filtruojančių moliuskų (dreisenų) auginimo ir surinkimo metodika, padėsianti išaiškinti, kiek biogeninių medžiagų galima išnešti iš Kuršių marių.
IŠ VISO:		**430 000**	**300 000**	**360 000**	

7.4.9. Apibendrintos Nemuno UBR priemonių įgyvendinimo sąnaudos

Apibendrinta informacija apie BVPD įgyvendinimui reikalingas visas vertintas papildomas priemones ir visas sąnaudas pateikiama 7.5 lentelėje. Suminėse lentelės eilutėse parodomos visos sąnaudos ir tos, kurių įgyvendinimas turėtų didesnį prioritetą pirmajame BVPD įgyvendinimo cikle. Kaip bus parodyta skyriuje apie mokumą, hidroelektrinių turbinų modernizavimo, upių vagų renatūralizavimo bei sutelktosios taršos mažinimo priemonės pirmajame etape neįgyvendintinos tiek dėl finansinių lėšų stokos, tiek ir dėl priimtinumo.

7.5.lentelė. Nemuno UBR priemonių įgyvendinimo preliminarios sąnaudos, maksimalus scenarijus

Pabaseinis / baseinas	**Priemonių grupė**	**Investicijos iki 2015, Lt**	**Eksploatacinės išlaidos, Lt/metus**	**Metinės sąnaudos, Lt/metus**
MINIJA	HE	3.800.000	114.000	241.000
	Žuvitakiai	493.300	11.880	43.000
	Renatūralizavimas	2.270.000	0	137.000
	Sutelktosios taršos šaltiniai	0	0	0
	Pasklidosios taršos priemonės	0	1.558.853	1.558.853
	Požeminis vanduo	0	0	0
Iš viso		**6.563.000**	**1.685.000**	**1.980.000**
MERKYS	HE	700.000	21.000	44.000
	Zuvitakiai	324.700	9.741	31.000
	Renatūralizavimas	7.420.000	0	471.000
	Sutelktosios taršos šaltiniai	1.200.000	60.000	140.000
	Pasklidosios taršos priemonės	0	778.581	778.581
	Požeminis vanduo	0	0	0
Iš viso		**9.645.000**	**869.000**	**1.465.000**
ŽEIMENA	HE	0	0	0
	Žuvitakiai	12.000	360	1.100
	Renatūralizavimas	1.500.000	0	95.000
	Sutelktosios taršos šaltiniai	8.000.000	400.000	932.000
	Pasklidosios taršos priemonės	0	508.766	508.766
	Požeminis vanduo	0	0	0
Iš viso		**9.512.000**	**909.000**	**1.537.000**
ŠVENTOJI	HE	1.080.000	32.400	69.000
	Žuvitakiai	127.600	2.580	10.640
	Renatūralizavimas	8.810.000	0	559.000
	Sutelktosios taršos šaltiniai	0	0	0
	Pasklidosios taršos priemonės	0	2.544.663	2.544.663
	Požeminis vanduo	0	0	0
Iš viso		**10.018.000**	**2.580.000**	**3.183.000**
NERIES MAŽIEJI INTAKAI	HE	0	0	0
	Žuvitakiai	915.327	21.800	80.000
	Renatūralizavimas	1.940.000	0	123.000
	Sutelktosios taršos šaltiniai	3.960.000	198.000	461.000
	Pasklidosios taršos priemonės	0	607.599	607.599
	Požeminis vanduo	0	0	0
Iš viso		**6.815.000**	**827.000**	**1.272.000**
NEVĖŽIS	HE	1.480.000	44.400	138.000

Pabaseinis / baseinas	Priemonių grupė	Investicijos iki 2015, Lt	Eksploatacinės išlaidos, Lt/metus	Metinės sąnaudos, Lt/metus
	Žuvitakiai	0	0	0
	Renatūralizavimas	17.190.000	0	1.091.000
	Sutelktosios taršos šaltiniai	6.000.000	300.000	730.000
	Pasklidosios taršos priemonės	0	1.946.122	1.946.122
	Požeminis vanduo	0	0	0
Iš viso		**24.670.000**	**2.291.000**	**3.905.000**
ŠEŠUPĖ (ir Prieglius)	HE	0	0	0
	Žuvitakiai	220.000	6.600	21.000
	Renatūralizavimas	13.060.000	0	829.000
	Sutelktosios taršos šaltiniai	1.150.000	57.500	133.500
	Pasklidosios taršos priemonės	0	2.719.934	2.677.328
	Požeminis vanduo	0	0	0
Iš viso		**14.430.000**	**2.784.000**	**3.661.000**
DUBYSA	HE	1.052.000	31.600	99.000
	Žuvitakiai	165.400	3.400	10.500
	Renatūralizavimas	6.130.000	0	389.000
	Sutelktosios taršos šaltiniai	0	0	0
	Pasklidosios taršos priemonės	0	1.126.291	1.126.291
	Požeminis vanduo	0	0	0
Iš viso		**7.347.000**	**1.161.000**	**1.625.000**
NEMUNO MAŽIEJI INTAKAI	HE	80.000	2.400	7.000
	Žuvitakiai	298.380	8.300	18.900
	Renatūralizavimas	10.800.000	0	685.000
	Sutelktosios taršos šaltiniai	17.100.000	855.000	1.992.000
	Pasklidosios taršos priemonės	0	3.836.253	3.836.253
	Požeminis vanduo	0	0	0
Iš viso		**28.278.000**	**4.702.000**	**6.539.000**
JŪRA	HE	0	0	0
	Žuvitakiai	870.486	25.600	80.800
	Renatūralizavimas	2.820.000	0	179.000
	Sutelktosios taršos šaltiniai	800.000	40.000	93.000
	Pasklidosios taršos priemonės	0	1.185.754	1.185.754
	Požeminis vanduo	0	0	0
Iš viso		**4.490.000**	**1.251.000**	**1.539.000**
PAJŪRIO UPĖS	HE	0	0	0
	Žuvitakiai	0	0	0
	Renatūralizavimas	0	0	0
	Sutelktosios taršos šaltiniai	2.340.000	117.000	273.000
	Pasklidosios taršos priemonės	0	420.154	420.154
	Požeminis vanduo	0	0	0
Iš viso		**2.340.000**	**537.000**	**693.000**
NEMUNO UBR	**Hidroelektrinės**	**8.192.000**	**245.800**	**598.000**
	Žuvitakiai	**3.427.200**	**90.300**	**297.000**
	Renatūralizavimas	**71.940.000**	**0**	**4.558.000**
	Sutelktosios taršos šaltiniai	**40.550.000**	**2.027.500**	**4.754.500**
	Pasklidosios taršos priemonės	**0**	**17.230.000**	**17.190.000**
	Požeminis vanduo	**0**	**0**	**0**
	Priekrantės ir tarpinių vandenų taršos mažinimo studijos	**430.000**	**300.000**	**360.000**

Pabaseinis / baseinas	Priemonių grupė	Investicijos iki 2015, Lt	Eksploatacinės išlaidos, Lt/metus	Metinės sąnaudos, Lt/metus
	Tyrimai, studijos ir bandomieji projektai (be priekrantės vandenų studijų)	**1.015.000**	**455.000**	**568.000**
Iš viso (maksimalus scenarijus)		**125.550.000**	**20.350.000**	**28.330.000**
Iš viso iki 2015 (be HE turbinų keitimo ir upių renatūralizavimo)		**45.418.000**	**20.104.200**	**23.174.000**

Šaltinis: konsultantas

Kaip matyti iš lentelės, investicinės lėšos tuo atveju, kai neinvestuojama į HE ir upių renatūralizavimą, sumažėja beveik tris kartus. Lietuvos mastu viso priemonių paketo lėšos nėra didelės. Vien tik investicinių valstybės sąrašo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymui skirtų projektų „sutaupymo“, sumažėjus statybos paslaugų kainoms, dydis yra, 2009 metų lapkričio mėnesio duomenimis, 600 mln. litų. Todėl BVPD įgyvendinimo papildomų priemonių investicinė našta, palyginti su jau esamų įvairių aplinkosauginių priemonių įgyvendinimo sąnaudomis, nėra didelė. Tačiau, kaip parodyta mokumo analizės metu, dėl to, jog 2007-2013 metų lėšos jau paskirstytos ir daugeliu atvejų nebūtų pasiruošta įsisavinti lėšas laiku, bei dėl savivaldybių mokumo ribotumo pirmajame etape siūloma įgyvendinti minimalaus scenarijaus papildomas priemones.

Reikėtų atkreipti dėmesį į tai, kad eksploatacinės išlaidos, atmetus priemones hidroelektrinėms ir renatūralizavimui, praktiškai nekinta, todėl papildomų priemonių išlaikymo kasmetinė našta išlieka panaši kaip ir maksimalaus scenarijaus atveju.

7.6 lentelėje pateiktos sąnaudos, už kurias vienaip ar kitaip atsakingas visuomeninis sektorius – valstybė ar savivaldybės.

7.6.lentelė. Nemuno UBR priemonių įgyvendinimo preliminarios sąnaudos valstybei ir savivaldybėms

Priemonių grupė	Investicijos iki 2015, Lt	Eksploatacinės išlaidos, Lt/metus	Metinės sąnaudos, Lt/metus
Hidroelektrinės	0	0	0
Žuvitakiai	3.207.205	83.661	275.940
Renatūralizavimas	0	0	0
Sutelktosios taršos šaltiniai	40.550.000	2.027.500	4.754.500
Pasklidosios taršos priemonės	0	293.000	293.000
Priemonių įgyvendinimo kontrolė		200.000	200.000
Požeminis vanduo	0	0	0
Pakrantės ir tarpinių vandenų taršos mažinimas	430.000	300.000	360.000
Tyrimai, studijos ir bandomieji projektai (be pakrantės vandenų studijų)	1.015.000	455.000	568.000
Iš viso	**45.202.200**	**3.360.000**	**6.450.000**

8. VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR KONSULTAVIMO PRIEMONĖS

Visuomenės informavimo apie upių baseinų valdymą procesas prasidėjo 2005 m., kai buvo sudarytos UBR koordinavimo tarybos. Koordinavimo tarybų pagrindinis uždavinys yra palengvinti upių baseinų valdymo planų įgyvendinimą.

2006 metais prasidėjus Pereinamojo laikotarpio projektui „Institucinių gebėjimų stiprinimas tvarkant Nemuno upės baseiną“, visuomenės informavimui buvo skirta daug dėmesio. 2007 metais įvyko keletas didelių informacinių renginių:

- Suorganizuotas seminaras pagrindinėms interesų grupėms. Jame dalyvavo savivaldybių, RAAD atstovai, NVO, taip pat Nemuno, Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR koordinavimo tarybų atstovai - iš viso 97 dalyviai. Renginys buvo aprašytas žiniasklaidos priemonėse. Seminare pristatytos šios pagrindinės temos:
    1. Upių baseinų valdymo principai ir BVPD įgyvendinimas;
    2. Visuomenės dalyvavimas valdant vandens išteklius;
    3. Pradėtas rengti Nemuno UBR valdymo planas.
- 2007 metais buvo identifikuotos Nemuno UBR interesų grupės ir atlikta jų žinių bei lūkesčių analizė. Projekto ekspertai gavo daugiau negu 120 pastabų ir pasiūlymų iš suinteresuotų grupių, tarp kurių buvo ūkininkai, verslininkai, vandens tiekimo įmonės ir savivaldybių atstovai.
- Aplinkos apsaugos agentūra pasirašė bendradarbiavimo sutartis su 6 vandens srityje dirbančiomis aktyviomis NVO: Gamtos tyrimų ir ekologinio švietimo stotimi (Marijampolė), Lietuvos Žaliųjų judėjimu, ECAT Lietuva (abi organizacijos įsikūrusios Kaune), ekologiniu klubu „Žvejonė“ (Klaipėda), VšĮ „Vandens namai“ ir Baltijos aplinkos forumu (Vilnius). Šios organizacijos tapo vandens infocentrais. Buvo parengti infocentrų veiklos planai 2006-2015 m.
- Išspausdintas populiarus lankstinukas (5000 kopijų tiražu) visuomenei, kuriame pabrėžiama gero vandens išteklių valdymo svarba ir vandens valdymo pokyčiai. Lankstinukas buvo platinamas informacinių kampanijų ir seminarų metu.
- 2007 m. kovo mėnesį, Pasaulinės vandens dienos proga, vyko informacinė kampanija apie pradėtą rengtą Nemuno valdymo planą, upių baseinų rajonus, taršos židinius ir platinta informacija apie vandens telkinių valdymo bei apsaugos politiką 6 Lietuvos miestuose (Klaipėdoje, Kaune, Alytuje, Kėdainiuose, Vilniuje ir Marijampolėje). Akciją įgyvendino informaciniai centrai. Pagrindinis renginių akcentas, sulaukęs visuomenės ir žiniasklaidos dėmesio, buvo informacinis autobusas, pristatęs mobilią ekspoziciją. Autobuse buvo demonstruojamas ir filmas apie vandenį, platinamas populiarus lankstinukas apie vandenį, RAAD atstovai atsakė į gyventojų klausimus, davė interviu nacionalinių ir regioninių laikraščių žurnalistams, apie renginį informuota radijo ir TV laidose.
- Projekto metu vyko keletas seminarų suinteresuotoms grupėms stiprinti:
  - *Teritorinio planavimo ir upių baseinų valdymo principų integravimas*. Į seminarą buvo pakviesti apskričių ir savivaldybių administracijų, RAAD, AAA ir AM atstovai. Jame dalyvavo 55 dalyviai.
  - *„Mokytojų“ mokymai*. Informacinių centrų, RAAD, AAA ir savivaldybių asociacijos atstovai dalyvavo mokymuose (10 žmonių). Mokymų programą sudarė dvi dalys: su vandens valdymu ir apsauga susiję aspektai ir bendravimo tarp įvairių interesų grupių klausimai.

- 2007 m lapkritį buvo pristatytas preliminarus Nemuno UBR valdymo planas visuomenei bei suinteresuotoms grupėms. Seminare dalyvavo 110 ministerijų, savivaldybių ir apskričių viršininkų administracijų, regionų aplinkos apsaugos departamentų, Nemuno upių baseinų rajono koordinavimo tarybų bei privačių kompanijų atstovai, nevyriausybinių organizacijų ir profesinių asociacijų nariai.
- 2007 m. pabaigoje buvo parengtos ir AAA svetainėje pristatytos UBR pagrindinės vandensaugos problemos. Informacija buvo pateikta internete 8 mėnesius.
- 2008 m. pavasarį Aplinkos apsaugos agentūroje buvo aptartos Lietuvos upių baseinų rajonų vandensaugos problemos su UBR koordinavimo tarybų atstovais, kurie išsakė nemažai pastabų ir pasiūlymų dėl vandensaugos problemų nustatymo bei jų sprendimo.
- Preliminarus Nemuno UBR valdymo planas ir priemonių programa buvo patalpinti AAA interneto svetainėje 2009 m pradžioje. Visuomenės buvo prašoma patekti pastabas ir pasiūlymus šiems dokumentams oficialiai iki 2009 m. gegužės 31 d. Į šį kvietimą atsiliepė ir pastabas raštu pateikė: Valstybinis aplinkos sveikatos centras, AM Vilniaus regiono aplinkos apsaugos departamentas, Lietuvos žemės ūkio ministerija; Lietuvos žemėtvarkos ir hidrotechnikos inžinierių sąjunga, Lietuvos hidroenergetikų asociacija.
- 2009 gegužės 13 d. AAA įvyko susitikimas su Vandens problemų tarybos atstovais, kurių dauguma yra ir Nemuno UBR Koordinacinės tarybos nariai. Buvo pristatytas Nemuno UBR valdymo plano ir priemonių programos projektai, išklausytos tarybos narių pastabos ir pasiūlymai parengtiems dokumentams.
- 2009 m lapkričio 6 d. Vilniuje vyko Nemuno UBR Koordinavimo tarybos posėdis, kuriame buvo pristatyti ir aptarti valdymo plano ir priemonių programos projektai.

Taikytų viešų informacinių ir konsultacinių priemonių, jų rezultatų ir jų sąlygotų plano pakeitimų apibendrinimas

Preliminariam Nemuno UBR valdymo planui ir priemonių programai, kuri buvo du kartus patalpinta AAA interneto svetainėje, raštu pastabas pateikė:

1. Valstybinis aplinkos sveikatos centras. Pateiktos 4 pastabos, visos priimtinos, į jas atsižvelgta, rengiant plano ir priemonių programos projektą.
2. AM Vilniaus regiono aplinkos apsaugos departamentas. Laiške rašoma, kad pastabų ir pasiūlymų valdymo planui ir priemonių programai departamentas neturi.
3. Lietuvos žemės ūkio ministerija 2009 04 30 d. Pateikta viena pastaba dėl šlapynių termino naudojimo. Pastaba priimtina, į ją atsižvelgta.
4. Lietuvos žemėtvarkos ir hidrotechnikos inžinierių sąjunga. Pateikta trylika pastabų, dauguma iš jų priimtinos, į jas buvo atsižvelgta rengiant galutinį valdymo planą, tačiau yra ir emocijomis grįstų pastabų, apie hidroenergetikos naikinimą, į kurias atsižvelgti neįmanoma;
5. Vandens problemų tarybos prie LR Mokslų Akademijos narys A.S. Šileika. Pateiktos 25 pastabos valdymo planui ir priemonių programai, daugiausiai techninio pobūdžio. Į esmines pastabas atsižvelgta, rengiant galutinę plano ir programos versiją. Kai kurios pastabos yra nepriimtinos, pvz. siūloma keisti valdymo plano struktūrą, tačiau struktūrą reglamentuoja BVPD VII priedas. Nemaža dalis techninio pobūdžio pastabų, kurios negali būti įtrauktos į planą,

todėl, kad neatitinka projekto techninės užduoties reikalavimų (pvz. pasiūlymas ūkinės veiklos poveikį vertinti dviem modeliais ir kt.).

6. Lietuvos hidroenergetikų asociacija. Pateiktas vienas komentaras dėl senų užtvankų, kurios yra paveldo objektai, išsaugojimo. Pastaba priimtina, į ją buvo atsižvelgta. Valdymo plano projekte siūloma išsaugoti senas užtvankas, įtrauktas į paveldo objektų sąrašą.
7. Palangos miesto savivaldybės administracija pateikė redakcinio pobūdžio siūlymą valdymo planui. Į pastabą atsižvelgta.
8. Birštono savivaldybės taryba siūlo atkreipti dėmesį į būtinumą valyti dugnines nuosėdas Nemune ties Birštonu, Kauno marių pradžioje. Ši pastaba, ekspertų nuomone pastaba, diskutuotina.
9. Marijampolės apskrities viršininko administracija pateikė keletą redakcinio pobūdžio pastabų bei pasiūlymą įtraukti į projektus ir aprašyti Nemuno UBR Neries, Šventosios, Šešupės pabaseinių ir paties Nemuno būklę prie įtekėjimo į Lietuvos respublikos teritoriją. Taisant valdymo planą į pastabas atsižvelgta.

9. KOMPETENTINGŲ ORGANIZACIJŲ SĄRAŠAS

Aplinkos apsaugos agentūra 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.

Už priekrantės ir tarpinius vandenis taip pat atsako Aplinkos apsaugos agentūra ir jos padalinys - **Jūrinių tyrimų departamentas**. Svarbiausias Jūrinių tyrimų departamento uždavinys yra užtikrinti nepertraukiamą, kompleksišką Baltijos jūros, Kuršių marių, Klaipėdos regiono gėlųjų paviršinių vandenų aplinkos būklės, oro bei kitų aplinkos komponentų kokybės cheminius ir biologinius tyrimus, gautų duomenų objektyvų vertinimą, prognozavimą bei informacijos pateikimą valstybės institucijoms aplinkos apsaugos politikai formuoti, aplinkos apsaugos priemonėms pagrįsti ir jų efektyvumui vertinti;

Požeminio vandens išteklių tyrimus ir priežiūrą organizuoja **Lietuvos geologijos tarnyba.** 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**.**

Regionų aplinkos apsaugos departamentai kontroliuoja aplinkosaugos įstatymų ir kitų norminių aktų įgyvendinimo eigą regionuose. Departamentai taip pat bus atsakingi už BVPD reikalavimų įgyvendinimo kontrolę savo regionuose.

Kompetentingų organizacijų pavadinimai ir adresai:

1. Aplinkos apsaugos agentūra

Pavadinimas	Oficialus pavadinimas	Aplinkos apsaugos agentūra
	Akronimas	AAA
	CA Kodas(1)	
Adresas	Numeris	9
	gatvė	A. Juozapavičiaus
	Miestas	Vilnius
	Lietuva	Lietuva
	Pašto indeksas	09311
	Svetainės adresas	http://aaa.am.lt
Papildoma informacija	Kontaktinis asmuo	Mindaugas Gudas
	Kontaktinio asmens pareigos	Aplinkos būklės vertinimo departamento direktorius
	Kontaktinė informacija (el. paštas, telefonas)	m.gudas@aaa.am.lt +370-5-2662814

2. Lietuvos geologijos tarnyba

Pavadinimas	Oficialus pavadinimas	Lietuvos geologijos tarnyba
	Akronimas	LGT
	CA Kodas[(1)]	
Adresas	Numeris	35
	gatvė	Konarskio
	Miestas	Vilnius
	Lietuva	Lietuva
	Pašto indeksas	LT-03123
	Svetainės adresas	www.lgt.lt
Papildoma informacija	Kontaktinis asmuo	Kęstutis Kadūnas
	Kontaktinio asmens pareigos	Hidrogeologijos skyriaus vedėjas
	Kontaktinė informacija (el. paštas, telefonas)	Kestutis.kadunas@lgt.lt +370-5-2136272

3. Regionų aplinkos apsaugos departamentai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Adresas
1.	Klaipėdos regiono aplinkos apsaugos departamentas	Birutės 16, Klaipėda Tel. (8-46) 466453, faks. (8-46) 46 64 52 rastine@klrd.am.lt
2.	Marijampolės regiono aplinkos apsaugos departamentas	Dariaus ir Girėno g. 4, Marijampolė Tel. (8-343) 97808, faks. (8-343) 91955 mraad@mrd.am.lt
3.	Panevėžio regiono aplinkos apsaugos departamentas	Žvaigždžių g. 1, Panevėžys Tel. (8-45) 514481, faks. (8-45) 581401, el. p. el. v.jakstas@prd.am.lt
4.	Vilniaus regiono aplinkos apsaugos departamentas	A.Juozapavičiaus 9, LT-09311 Vilnius Tel. (8-5) 2728536, faks. (8-5) 272 8389 r.masilevicius@vrd.am.lt
5.	Alytaus regiono aplinkos apsaugos departamentas	Kauno g. 69, LT-62107 Alytus. Tel. 8-315 56730, faks. 56732 alytus@ard.am.lt
6.	Kauno regiono aplinkos apsaugos departamentas	Rotušės a. 12, Kaunas Tel. (8-37) 320704, faks. (8-37) 320854 kauno.raad@krd.am.lt ,
7.	Šiaulių regiono aplinkos apsaugos departamentas	Čiurlionio 3, LT-76303, Šiauliai Tel. (8-41) 524143 , faks. (8-41) 503705 Srd@srd.am.lt
8.	Utenos regiono aplinkos apsaugos departamentas	Metalo g.11, 28217 Utena. Tel. 8-389 69106, faks. 8-389 69662 utena@urd.am.lt

10. KONTAKTAI IR PROCEDŪROS, KAIP GAUTI DETALIĄ INFORMACIJĄ APIE IŠLEIDŽIAMUS TERŠALUS, VANDENS TELKINIŲ HIDROMORFOLOGINES SĄLYGAS IR FAKTIŠKAI SURINKTUS MONITORINGO DUOMENIS.

Detali informacija ir duomenys apie požeminio vandens telkinius gali būti gauti Lietuvos geologijos tarnyboje, o apie paviršinius vandenis – Aplinkos apsaugos agentūroje. Esant prašymams, šios institucijos leidžia susipažinti ir su pirminiais dokumentais ir informacija, kuria buvo naudojamasi sudarant upės baseino valdymo plano projektą. Visą informaciją susijusią su valdymo planų rengimu taip pat galima rasti Aplinkos apsaugos agentūroje.

11. NAUDOTA LITERATŪRA

1. 2008 m. gruodžio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2008/105/EB dėl aplinkos kokybės standartų vandens politikos srityje, iš dalies keičianti ir panaikinanti Tarybos direktyvas 82/176/EEB, 83/513/EEB, 84/156/EEB, 84/491/EEB, 86/280/EEB ir iš dalies keičianti Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2000/60/EB.
2. AB “Mažeikių nafta” Būtingės terminalo lokalinis naftos išsiliejimų jūroje likvidavimo planas, 2009;
3. AB “Mažeikių nafta”. Vamzdynų ir terminalo padalinio Būtingės naftos terminalo jūrinės dalies galimų avarijų pavojaus ir rizikos analizė , 2009;
4. Advokatas Paulius Docka, advokatas Marius Devyžis ir advokatas Andrius Iškauskas. Miestų paviršinių nuotekų tvarkymo studija, 2007;
5. Aktualiausių tarpinių ir pakrantės vandenų valdymo ir apsaugos problemų apžvalga. Tarpinių ir pakrantės vandenų būklė. Jūrinių tyrimų centras, 2007;
6. AM Klaipėdos RAAD Jūros aplinkos apsaugos agentūros 2008 metų ataskaita, Klaipėda, 2009;
7. Ataskaita „Vandens aplinkai pavojingų medžiagų nustatymas Lietuvoje“, Lietuvos aplinkos apsaugos agentūra, Suomijos aplinkos institutas, Baltijos aplinkos forumas ir Aplinkos apsaugos politikos centras, 2007;
8. Baltijos jūros aplinkos apsaugos komisijos (HELCOM) rekomendacijos;
9. Baltijos jūros rajono jūrinės aplinkos apsaugos konvencija, 1992m. (Žin., 1997, Nr. 21-499);
10. Blicher-Mathiesen, G., Grant, R., Jørgensen, U. and Poulsen, H.D. (2003): Vandmiljøplan II, Slutevaluering af de enkelte virkemidler. Status 2002, Prognose for 2003. Baggrundsnotat til Vandmiljøplan II – slutevaluering. DMU and DIAS. 35 pp.
11. Blicher-Mathiesen, G., Grant, R., Jørgensen, U. and Poulsen, H.D. (2003): Vandmiljøplan II, Slutevaluering af de enkelte virkemidler. Status 2002, Prognose for 2003. Baggrundsnotat til Vandmiljøplan II – slutevaluering. DMU and DIAS. 35 pp.
12. Canfield, D.E., Bachmann, R.W., 1981, *Prediction of total phosphorus concentrations, chlorophyll a and secchi depth in natural and artificial lakes*, Can. J. Fish. Aquat. Sci. 38: 414-423
13. Diliūnas J. Kaminskas M., Karvelienė D. 2002. Azoto junginių sklaida aliuvio vandeningajame sluoksnyje. Litosfera, Nr. 6, p. 94 –104.
14. Dillon, P. J., Rigler, F.H., 1974, *A test of simple nutrient budget model prediction of the phosphorus concentration in lake water*. J. Fish.Res.Bd.Can. 31, 1771-1778.

15. Dr. N. Blažauskas, Dr. S. Gulbinskas, V. Langas, D. Depellegrin. „Kuršių nerija – UNESCO pasaulio paveldo dalis. Naftos transportavimo ir naftos gavybos ties Lietuvos pakrante pietryčių Baltijoje grėsmių socialinio – ekonominio poveikio įvertinimas“, Baltijos pajūrio aplinkos tyrimų ir planavimo institutas, 2008;
16. Dumbrauskas, A., Iritz, L., Larsson, R., Povilaitis, A., Tumas, R. 2000. Environmental effects of agricultural practices – Hydrology and nutrient transport – Part I-Water cycle. Lund, Sweden.
17. Dumbrauskas, A., Iritz, L., Larsson, R., Povilaitis, A., Tumas, R. 2000. Environmental effects of agricultural practices – Hydrology and nutrient transport – Part II-Nutrient cycle. Lund, Sweden.
18. EMEP modelled air concentrations and depositions. http://webdab.emep.int/Unified_Model_Results/AN/);
19. EPA 2007, *Procurement of services for the Institutional building for the Nemunas River Basin management, Final Report 2007, Appendix 13*
20. Gailiušis B., Jablonskis J., Kovalenkovienė M. Lietuvos upės. Hidrografija ir nuotėkis. Kaunas, Lietuvos energetikos institutas, 2001.
21. Gamtos paveldo fondas. Studija „Šlapžemių įrengimo/atstatymo, siekiant sumažinti organinių ir biogeninių medžiagų patekimą į vandens telkinius, galimybių analizės atlikimas ir šlapžemių įrengimo/atstatymo rekomendacijų parengimas“. 2009.
22. Gauss M., Nyıri A., Klein H. Transboundary air pollution by main pollutants (S, N, O3) and PM, Lithuania. Norwegian Meteorological Institute. (2000-2009 m ataskaitos).
23. Giedraitis R. ir kt. 1999. Gyvulininkystės kompleksų eksploatacijos poveikis požeminio vandens būklei (Ataskaita). Vilnius, LGT GF.
24. Gylling, M. (2001): Energiafgrødeprogrammet. Rapport nr. 131. Fødevareøkonomisk Institut.
25. Grant, R. (2002) Genberegning af effekten af Vandmiljøplan I og II. Notat from DMU (National Environmental Research Institute)
26. Graversen, J. and Gylling, M. (2002): Energiafgrøder til fastbrændselsformål – produktionsomkostninger, håndteringsomkostninger og leveringsplaner. FØI Working Paper, No. 7/2002.
27. Gregorauskas M. Požeminio vandens išteklių įvertinimas Lietuvoje. Viršutinio-vidurinio paleozojaus hidrodinaminės sistemos turimi požeminio vandens ištekliai. Galutinė ataskaita. UAB “Vilniaus hidrogeologija”, 2008.
28. Gregorauskas M., Klimas A., Plankis M. Viršutinio paleozojaus hidrodinaminės sistemos regioninių požeminio vandens išteklių įvertinimas. Vilnius, LGF, 2003.
29. Jacobsen, B.H., Abildtrup, J., Andersen, M., Christensen, T., Hasler, B., Hussain, Z.B., Huusom, H., Jensen, J.D., Schou, J.S. and Ørum, J.E (2004): Omkostninger ved reduction af landbrugets næringsstoftab til vandmiljøet – Forarbejde til vandmiljøplan III. Rapport nr. 167. Fødevareøkonomisk Institut.
30. Juodkazis V., Arustienė J., Klimas A., Marcinonis A. 2003. *Organic matter in fresh groundwater of Lithuania*. A Monograph. Vilnius: Vilnius University Publishing House. 232 p.
31. Jūrinių tyrimų centro metinės 2005, 2006, 2007 m. ataskaitos.
32. Klimas A. 2001. AB “Krekenavos agrofirma” lietinimo laukų, laistomų atskiestomis kiaulių srutomis, požeminio vandens monitoringo 2002–2005 metais programa.
33. Klimas A., Marcinonis A., Zabulis R. 1994. Filtracijos laukų perspektyvos Lietuvoje. *Gelmių geologinio tyrimo, naudojimo ir apsaugos problemos Lietuvoje*. Str. rinkinys. Vilnius, p. 120–122.

34. Klimas A., Žemaitis L. 2007. Požeminio vandens monitoringas AB “Zelvė” kiaulininkystės komplekso teritorijoje ir vandenvietėje pagal 2003–2007 metųs programą. Baigiamoji ataskaita.
35. Kristensen, P., Jensen, J.P., Jeppesen, E., *Eutrofierings modeller for søer*, NPo-Forskning fra Miljøstyrelsen 1990, Nr C9.
36. Lietuvos agrarinės ekonomikos institutas. Respondentų įmonių duomenys 2007. 2008
37. Lietuvos agrarinės ekonomikos institutas. Respondentų įmonių duomenys 2008. 2009
38. Lietuvos kaimo plėtros 2007-2013 programa, įgyvendinimo taisyklės ir informaciniai leidiniai
39. Lietuvos respublikos žemės ūkio ministerija. Pažangaus ūkininkavimo taisyklės ir patarimai. Antrasis papildytas ir pataisytas leidimas. 2007.
40. Lietuvos statistikos departamentas prie Lietuvos respublikos vyriausybės, http://www.stat.gov.lt/lt/
41. Lietuvos žemdirbystės institutas, Lietuvos gyvulininkystės institutas. Leidinys „Tręšimo plano sudarymas“. Tarptautinis projektas „Tręšimo normatyvų ir mėšlo standartų tobulinimas Lietuvoje, įgyvendintas 1997-2000 m. Partneriai: Danijos žemės ūkio konsultavimo centras, Danijos žemės ūkio mokslų institutas.
42. LR ir RF ekspertų ataskaita „D-6 platformos ekologinio poveikio Kuršių nerijai poprojektinis vertinimas“, 2006 (rusų k.);
43. Lukianas, A. 2007. Melioracija ir gamtinė aplinka//Mokslas ir gyvenimas. ISSN 0134-3084. Nr. 1. p. 18-20.
44. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug of Fiskeri og Miljøministeriet: (2003): Forberedelse af Vandmiljøplan III. Rapport fra arbejdsgruppe om generelle virkemidler. Del II.
45. Nacionalinė mokėjimo agentūra prie žemės ūkio ministerijos, www.nma.lt
46. Nakicenovic N., Swart R. (eds). (2000). *Special Report on Emissions Scenarios*, Cambridge University Press.
47. Oro teršalų emisijos iš laivų, operuojančių Klaipėdos uoste įvertinimas“, KU JI Oro taršos iš laivų tyrimų laboratorija, 2009, Klaipėda;
48. Plantedirektoratet (2008) Vejledning om gødsknings- og harmoniregler. Planperioden 1. August 2008-31. Juli 2009.
49. Prairie, Y.T., 1988, *A test of the sedimentation assumptions of phosphorus input – output models*. Arch. Hydrobiol. 111: 321-327
50. Prof. Vytautas Smailys, Renata Strazdauskienė, Kristina Bereišienė. Oro teršalų, išmestų iš Klaipėdos uoste operuojančių laivų iškritos į uosto, Kuršių marių ir jūrų priekrantės akvatorijos, 2009;
51. Puff Air dispersion Model CALPUFF View. Version 1.9 License serial No. CALP 08199) ir kt.
52. Schou, J.S., Kronvang, B., Birr-Pedersen, K., Jensen, .L., Rubæk, G.H., Jørgensen, U. and Jacobsen, B.H. (2007): Virkemidler til realisering af målene i EU’s Vandrammedirektvi. Udredning for udvalg nedsat af Finansministeriet og Miljøministeriet: Langsigtet indsats for bedre vandmiljø. Faglig rapport fra DMU nr. 625.
53. Seminaro „Būtingės naftos terminalo taršos incidentų jūroje prevencijos ir likvidavimo aspektai“ medžiaga, Būtingė, 2008;
54. Tarptautinė apsaugos nuo teršimo iš laivų konvencija, MARPOL 73/78;
55. Technical Report TR6.1. Pressures and impacts for NPO in rivers. MIKE BASIN model report.// Procurement of services for the Institutional building for the Nemunas River Basin management. Vilnius, 2007

56. Transboundary air pollution by main pollutants (S, N, O_3) and PM. Lithuania, EMEP/MSC-W: Michael Gauss, Agnes Nyiri and Heiko Klein. Date Note 2008, ISSN 1890-0003);
57. Vandenų taršos iš žemės ūkio šaltinių mažinimo programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. gruodžio 9 d. įsakymu Nr. 3D-686/D1-676 (Žin., 2008, Nr. 143-5741).
58. Vollenweider, R.A., 1976, *Advances in defining critical loading levels for phosphorus in Ežeras eutrophication*. Mem.Ist.Ital.Idrobiol. 33: 53-83
59. Waagepetersen, J., Grant, R., Børgesen, C.B. & T.M. Iversen (2008): Midtvejsevaluering af Vandmiljøplan III. Faculty of Agricultural Sciences and National Environmental Research Institute. December 2008. 38pp. http://www.dmu.dk/NR/rdonlyres/A353C406-710D-4332-90E0-92F5C70E0AB5/0/VMPIII_midtvejs_2008.pdf
60. Zabulis R. 2007. Gyvulininkystės kompleksų paviršinės ir požeminės hidrosferos vandens monitoringo duomenų analizė ir apibendrinimas (Ataskaita už projektą). Vilnius, LGT GF.