



**LIELUPĒS, VENTOS IR DAUGUVOS UPIŲ BASEINŲ
RAJONŲ VALDYMO PLANŲ PARENGIMAS**
pirkimo numeris: 68468

PROJEKTO VEIKLŲ REZULTATAI

III DALIS

**KLIMATO KAITOS POVEIKIS VANDENS
TELKINIAMS
SAUGOMOS TERITORIJOS**

2010 m. rugsėjis

TURINYS

SANTRUMPOS	2
IVADAS	3
1 UŽDAVINYS. ATLIKTI VENTOS, LIELUPĖS IR DAUGUVOS UBR APIBŪDINIMĄ PAGAL BVPD REIKALAVIMUS	5
1.10. ĮVERTINTI KLIMATO KAITOS GALIMĄ POVEIKĮ UBR PAVIRŠINIAMS IR POŽEMINIO VANDENS TELKINIAMS;.....	5
1.10.1. Tyrimui naudoti klimato kaitos scenarijai ir hidrologiniai modeliai.....	5
1.10.2. Klimatinių rodiklių ir vandens balanso elementų kaitos prognozė 2020 metams.....	7
1.10.3. Nuotėkio prognozė 2020 metams 11-kai UBR upių baseinų, naudojant du klimato kaitos modelius.....	22
1.10.4. Ekspertinis klimato kaitos poveikio ežerams vertinimas.....	33
1.10.5. Sausrų prognozės ir jų poveikis upių nuotėkiui	36
1.16. SURINKTI INFORMACIJĄ APIE BVPD IV PRIEDE MINIMAS SAUGOMAS TERITORIJAS VENTOS, LIELUPĖS IR DAUGUVOS UBR; ATNAUJINTI GIS SLUOKSNIUS IR PARENGTI SKAITMENINIUS PROJEKTUS BEI ŽEMĖLAPIUS.....	40
1.16.1. Lietuvos saugomų teritorijų sistema	40
1.16.2. Konservacinės saugomos teritorijos	42
1.16.3. Atkuriamos saugomos teritorijos	45
1.16.4. Kompleksinės saugomos teritorijos.....	46
1.16.5. NATURA 2000 teritorijos.....	48
1.16.6. Saugomų teritorijų plėtra.....	53
1.16.7. Saugomų teritorijų ir BVPD įgyvendinimo sąveikos vertinimas.....	54
KLIMATO KAITOS PRIEDAI	94

SANTRUMPOS

AAA	Aplinkos apsaugos agentūra
AM	Aplinkos ministerija
BDS	Biocheminis deguonies suvartojimas
BKE	Biologiniai kokybės elementai
BN	Bendrasis azotas
BP	Bendrasis fosforas
BS	Baltijos aukščių sistema
BVPD	2000 m. spalio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2000/60/EB, nustatanti Bendrijos veiksmų vandens politikos srityje pagrindus (OL 2004 m. specialusis leidimas, 15 skyrius, 5 tomas, p. 275)
CHDS	Cheminis deguonies suvartojimas
DLK	Didžiausia leidžiama koncentracija
DVT	Dirbtiniai vandens telkiniai
DUFI	Danijos upių faunos indeksas
ES	Europos Sąjunga
GE	Gyventojų ekvivalentas
GIG	Geografinės interkalibracijos grupė
GIS	Geografinė informacinė sistema
HE	Hidroelektrinės
HKE	Hidromorfologiniai kokybės elementai
HMT	Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba
JTC	Jūrinių tyrimų centras
Ekspertai	Projekto „Lielupės, Ventos ir Dauguvos upių baseinų rajonų valdymo planų parengimas“ vykdytojai
LGT	Lietuvos geologijos tarnyba
LPVT	Labai pakeisti vandens telkiniai
LŽI	Lietuvos žuvų indeksas
MB	MIKE BASIN modelis
MHE	Mažoji hidroelektrinė
MNV	Miesto nuotekų valymas
N	Azotas
NSS	Nuotekų surinkimo sistema
NVĮ	Nuotekų valymo įrengimai
P	Fosforas
PK	Projekto priežiūros komitetas
PM	Pavojingos medžiagos
Projektas	Europos Regioninės Plėtros Fondo Ir Lietuvos Respublikos Lėšomis Finansuojamas projektas „Lielupės, Ventos ir Dauguvos upių baseinų rajonų valdymo planų parengimas“, pirkimo numeris: 68468
PVB	Požeminio vandens baseinas
PVD	2006 m. gruodžio 12 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2006/118/EB dėl požeminio vandens apsaugos nuo taršos ir jo būklės blogėjimo (OL L 372, 2006 12 27, p. 19–31)
RAAD	Regionų aplinkos apsaugos departamentas
RI	Makrofitų indeksas
RV	Ribinė vertė
SAZ	Sanitarinės apsaugos zona
SG	Sutartinis gyvulys
ŽŪM	Žemės ūkio ministerija
TKKK	Tarpvyriausybė klimato kaitos komisija
TU	Techninė užduotis
UB	Upės baseinas
UBVD	Upių baseinų valdymo departamentas
UBR	Upių baseinų rajonas
VAK	Viršutinės-apatinės kreidos baseinas
VDST	Viršutinio devono Stipinų baseinas
VKE	Vandens kokybės elementai
VMVS	Vandens monitoringo ir vertinimo skyrius
VVD	Viršutinio-vidurinio devono baseinas
VVG	Vietos veiklos grupė

IVADAS

Šioje projekto „Lielupės, Ventos ir Dauguvos upių baseinų rajonų valdymo planų parengimas“ veiklų rezultatų ataskaitoje aprašomas klimato kaitos poveikis vandens telkiniams ir analizuojama informacija apie saugomų teritorijų būklę upių baseinų rajonuose.

Kaip nurodyta projekto techninėje užduotyje bendrasis projekto tikslas yra padėti įgyvendinti BVPD ir PVD Lietuvoje ir sudaryti sąlygas iki 2015 m. pasiekti užsibrėžtus vandensaugos tikslus Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR požeminio ir paviršinio vandens telkiniams.

Konkretus šio projekto tikslas yra parengti Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR valdymo planus, atitinkančius BVPD ir PVD bei Lietuvos vandens įstatymų bei poįstatyminių teisės aktų reikalavimus. Minėti upių baseinų rajonai, užimantys apie 25 procentus šalies teritorijos, reprezentuoja šiaurinės Lietuvos vandenį.

Pasiekti numatytus tikslus planuojama įgyvendinus šešis pagrindinius uždavinius:

1. Atlikti Ventos, Lielupės ir Dauguvos UBR apibūdinimą pagal BVPD reikalavimus;
2. Atlikti vandens naudojimo ir kaštų atsipirkimo už vandens paslaugų teikimą analizę Ventos, Lielupės ir Dauguvos UBR;
3. Nustatyti vandensaugos tikslus Ventos, Lielupės ir Dauguvos UBR vandens telkiniams bei parengti priemonių programas jiems pasiekti;
4. Parengti Ventos, Lielupės ir Dauguvos UBR valdymo planus;
5. Sustiprinti institucinius pajėgumus vandens valdymo UBR pagrindu srityje;
6. Pakelti visuomenės grupių informuotumo bei įtraukimo į vandens valdymą baseinų pagrindu lygį.

Kiekvienam uždaviniui įgyvendinti projekto techninėje užduotyje numatytas skirtingas veiklų kiekis (nuo 2 iki 27), o iš viso techninėje užduotyje išvardintos 74 veiklos. Uždavinių ir veiklų įgyvendinimas yra labai glaudžiai tarpusavyje susijęs ideologiškai ir laiko grafike. Todėl atskaitiniu laikotarpiu vyko tamprus pagrindinių ir pagalbinių ekspertų bei Naudos gavėjo (Aplinkos apsaugos agentūros ir Lietuvos geologijos tarnybos) bendravimas ir bendradarbiavimas.

Planuojama, kad užbaigus projektą bus pasiekti tokie techninėje užduotyje numatyti pagrindiniai rezultatai:

1. Pagal BVPD reikalavimus apibūdinti Ventos, Lielupės ir Dauguvos UBR vandens telkiniai;
2. Atliktos vandens naudojimo ir kaštų atsipirkimo už vandens paslaugų teikimą analizės Ventos, Lielupės ir Dauguvos UBR pagal BVPD reikalavimus;
3. Nustatyti vandensaugos tikslai Ventos, Lielupės ir Dauguvos UBR vandens telkiniams bei parengtos priemonių programos jiems pasiekti;
4. Parengti Ventos, Lielupės ir Dauguvos UBR valdymo planai;
5. Sustiprinti instituciniai pajėgumai vandens valdymo UBR pagrindu srityje;
6. Pakeltas visuomenės grupių informuotumo bei įtraukimo į vandens valdymą baseinų pagrindu lygis.

Oficiali projekto pradžia yra 2008 m. gruodžio 5 diena, planuojama projekto pabaiga - 2010 m rugsėjo 30 d.

Projekto naudos gavėjai yra Aplinkos apsaugos agentūra (AAA) ir Lietuvos geologijos tarnyba (LGT).

Projektą įgyvendina įmonių konsorciumas, pavadintas LIVEDOS konsorciumu, kurį sudaro:

Viešoji įstaiga „Aplinkos apsaugos politikos centras“;

B. Paukščio įmonė „Vandens harmonija“;

Vilniaus universiteto Ekologijos institutas;

Kartu su konsorciumo įmonėmis projekte dirba patyrusios rangovinės organizacijos: UAB „Vilniaus hidrogeologija“ (požeminis vanduo), UAB HNIT-BALTIC (skaitmeniniai projektai ir GIS žemėlapiai), DHI group, Danija (žemės ūkio priemonės ir ežerų modeliavimas), firma „Acteon“, Prancūzija (ekonominė analizė), VšĮ „Baltijos aplinkos forumas“ (visuomenės informavimas), VšĮ Gamtos paveldo fondas (institucinių gebėjimų stiprinimas, hidrologijos ir hidromorfologijos aspektai), VU Klimatologijos ir hidrologijos katedros specialistai (klimato kaitos vertinimas), Lietuvos žemės ūkio universiteto Vandens ūkio ir žemėtvarkos fakulteto Vandentvarkos katedros ekspertai (hidroelektrinių ir tvenkinių vertinimas).

Žemiau aprašomas klimato kaitos poveikis vandens telkiniams bei informacija apie saugomų teritorijų būklę upių baseinų rajonuose.

1 UŽDAVINYS. ATLIKTI VENTOS, LIELUPĖS IR DAUGUVOS UBR APIBŪDINIMĄ PAGAL BVPD REIKALAVIMUS

1.10. ĮVERTINTI KLIMATO KAITOS GALIMĄ POVEIKĮ UBR PAVIRŠINIAMS IR POŽEMINIO VANDENS TELKINIAMS;

1.10.1. Tyrimui naudoti klimato kaitos scenarijai ir hidrologiniai modeliai

Kadangi klimato ir hidrologiniai modeliai bei numatomą išmetamų teršalų kiekio kaitą apibūdinantys emisijos scenarijai, kuriais remiantis sudarytos nuotėkio bei klimatinių rodiklių ir vandens balanso elementų kaitos prognozės 2020 metams, buvo itin detalčiai aprašyti Nemuno UBR baseinų valdymo plano ataskaitose; šįsyk nutarta apsiriboti trumpais jų apibūdinimais.

Pasaulinės meteorologijos organizacijos bei Jungtinių Tautų įsteigta Tarpvvyriausybinių klimato kaitos komisija – TKKK (*Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC*) savo 2007 m. publikuotoje ataskaitoje išskyrė keturias esmines emisijos scenarijų grupes, paremtas visais svarbiausiais jas lemiančiais veiksniais. Šios grupės, jungiančios 40 galimų scenarijų, apibūdintos taip:

A1 – numatomas labai greitas ekonomikos augimas, gyventojų skaičiaus didėjimas iki XXI amžiaus vidurio, o po to mažėjimas, greitas modernių technologijų diegimas. Dažnai šioje grupėje skiriami trys pogrupiai: A1FI – tarp energijos resursų vyraus fosilinis kuras; A1T – vyraus nefosilinis kuras; A1B – numatomas subalansuotas kuro vartojimas.

A2 – prognozuojamas vis dar labai heterogeniškas pasaulis su nuolat didėjančiu gyventojų skaičiumi. Ekonomikos augimas lėtas, naujos technologijos diegiamos tik kai kuriuose, labiau išsivysčiusiuose regionuose;

B1 – tikėtina staigi globalizacija, gyventojų skaičiaus kaita panaši, kaip numatyta A1 scenarijuje, bet vyksta ypač greitas ekonominės sistemos virtimas informacine bei mažiau vartotojiška visuomene, intensyvus naujų švarių technologijų diegimas;

B2 – ateities pasaulis orientuotas į vietos ekonominių, socialinių ir aplinkosauginių problemų sprendimą. Nuolat augantis gyventojų skaičius (lėčiau nei A2 scenarijuje) ir vidutiniškai intensyvus ekonomikos vystymasis.

Šių scenarijų duomenys – tai klimato modelių įvesties duomenys. Tad jais paremtos visos klimato modelių prognostinės reikšmės. Tarptautinės klimato kaitos komisijos duomenų bazėje, skirtoje ketvirtajai TKKK ataskaitai (AR4) pateikti 23 modelių išvesties rezultatai (1.10.1 lentelė). Nors modelio tikslumas ir priklauso nuo horizontalaus bei vertikalios tinklės dydžio, tačiau didžiausią reikšmę turi pradinės informacijos bei parametrizavimo algoritmo tikslumas.

1.10.1 lentelė. Svarbiausi klimato prognozėms pritaikyti bendrosios cirkuliacijos modeliai (pagal: Solomon ir kt., 2007).

Bendrosios cirkuliacijos modelio autoriai	Modelio pavadinimas	Tinktelio gardelės dydis	Vertikalus atmosferos padalijimas	Vertikalus vandenyno padalijimas
Klimato sistemų tyrimų centras, Japonija	MIROC3.2	1,1×1,1°	56 sluoksnių	47 sluoksnių
Kanados klimato modeliavimo ir analizės centras	CGCM3.1	2,8×2,8°	31 sluoksnių	29 sluoksnių
Australijos mokslo ir industrinių tyrimų organizacija	CSIRO-Mk3.0	1,9×1,9°	18 sluoksniai	31 sluoksnis
Makso Planko Meteorologijos institutas bei Vokietijos klimato skaičiavimo centras	ECHAM5	1,9×1,9°	31 sluoksnių	40 sluoksnių
Geofizinė fluidų dinamikos laboratorija, JAV	GFDL-CM2.0	2,0×2,5°	24 sluoksnių	18 sluoksnių
Didžioji Britanija, Hadley klimato tyrimų ir prognozių centras, Jungtinė Karalystė	HadCM3	2,5×3,75°	19 sluoksnių	20 sluoksnių
Nacionalinis klimato tyrimų centras, JAV	CCSM3	1,4×1,4°	26 sluoksnių	40 sluoksnių

Šie modeliai vadinami globaliais ir paplitę visame pasaulyje. Dauguma Europos klimato kaitos tyrėjų mano, jog mūsų regiono klimato pokyčiams numatyti tinkamiausi Europoje sukurti (**HadCM3** ir **ECHAM5**) modeliai. Jie geriau atspindi mūsų sąlygomis vykstančius procesus bei grįžtamuosius ryšius. Šių modelių išvesties rezultatai ir buvo panaudoti Lietuvos klimato prognozėms, o vėliau ir jomis paremtų nuotėkio kaitos prognozių sudarymui. Dažniausiai teritorijoms sudaromos ansamblinės prognozės, kai pokyčiai prognozuojami remiantis visais disponuojamais klimato modeliais bei emisijos scenarijais. Tokio prognozių ansamblio sukūrimo tikslas – numatyti visą galimą pokyčių spektrą analizuojamoje teritorijoje bei pateikti išsamią informaciją vartotojams.

Šiame tyrime prognozuojant klimato kaitą panaudoti modeliavimo pagal tris emisijos scenarijus (**A1B**, **A2** ir **B1**) išvesties duomenys. Didžiausia šiltnamio dujų koncentracija ore prognozuojama tuo atveju, jei žmonija vystysis pagal A2 emisijų scenarijų. Tuo tarpu B1 scenarijaus išsipildymas lemtų pačius mažiausius pokyčius klimatosferoje. A1B yra tarpinis variantas (nors pirmoje amžiaus pusėje ir labai artimas A2 scenarijui). Tad galutiniame variante, apjungus 2 klimato kaitos modelius ir 3 emisijos scenarijus, klimato ir vandens balanso elementų kaitos prognozavimui Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR panaudoti šešių klimato kaitos scenarijų (**ECHAM5 A1B**, **ECHAM5 A2**, **ECHAM5 B1**, **HadCM3 A1B**, **HadCM3 A2**, **HadCM3 B1**) rezultatai.

Sudarant kiekvieno mėnesio vidutinio upės nuotėkio prognozę 2020 metams 11-kai Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR upių baseinų, naudoti 2 klimato kaitos scenarijai: **Echam5 B1** ir **HadCM3 A1B**. Šie scenarijai pasirinkti kaip geriausiai atspindintys galimą klimato kaitos spektrą.

Pabaseinių nuotėkio prognozės paremtos **WatBal vandens balanso (hidrologiniu) modeliu**. Darbe naudojamos Echam5 B1 ir HadCM3 A1B klimato scenarijų charakteristikos, apibūdinančios 2020 metų situaciją, WatBal modeliui iki šiol nebuvo taikomos. Todėl, siekiant tikslo, teko atlikti naują WatBal modelio kalibravimą ir verifikavimą (būtent pagal 2020 metų duomenis) kiekvienam pabaseiniui, kuriame šis modelis buvo taikytas. Pastarojo modelio veikimo principas bei savybės taip pat detalai pristatyti Nemuno UBR baseinų valdymo plano ataskaitose. Todėl modelio struktūros, kalibravimo ir verifikavimo principų šioje ataskaitoje

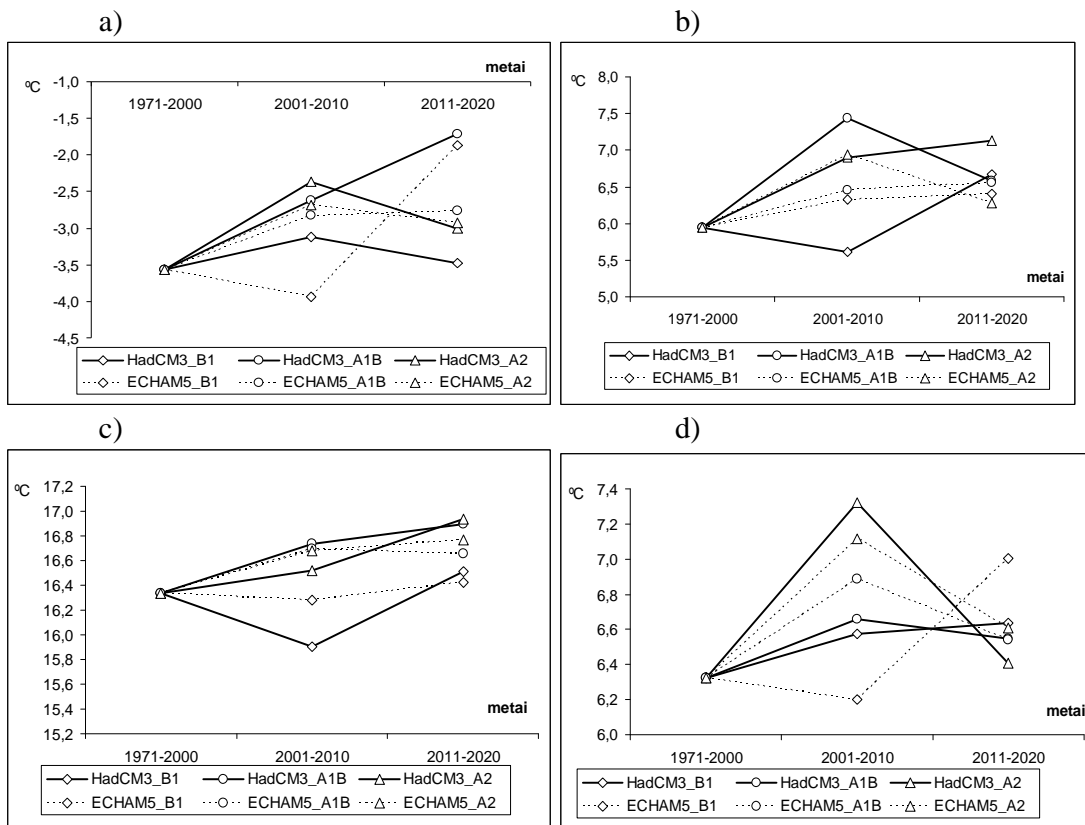
neaprašinėsimė. Būtina tik pabrėžti, kad WatBal modelio kalibracijos ir verifikacijos rezultatai Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR pabaseiniuose, kuriuose jis buvo taikomas, rodo, kad modelis tinkamas šio UBR upių vandens balanso sudedamųjų dalių modeliavimui. Be to, verifikacijos rezultatai patvirtina, jog jį galima taikyti prognozuojant šio UBR upių nuotėkį ir vandens balansą (vidutinis koreliacijos koeficientas 11-oje tirtų baseinų tarp realiai išmatuoto ir modeliuojamo nuotėkio reikšmių yra 0,98).

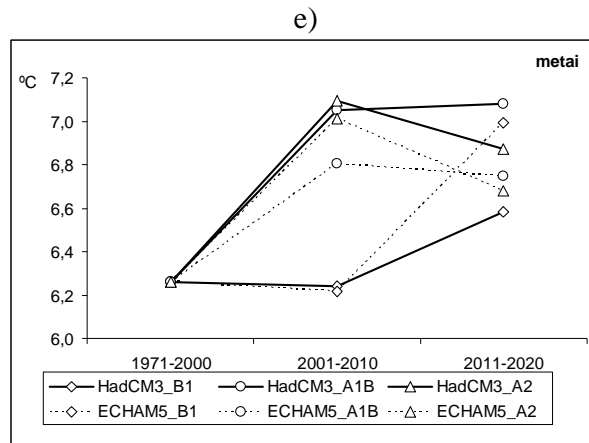
1.10.2. Klimatinių rodiklių ir vandens balanso elementų kaitos prognozė 2020 metams

Tyrimo metu buvo sudarytos klimato prognozės penkioms vietovėms analizuojamų upių baseinų teritorijose arba prie pat jų ribos: Panevėžiui, Šiauliams, Telšiams, Utenai, Biržams. Apskaičiuoti prognostiniai oro temperatūros, kritulių kiekio, minimalios santykinės oro drėgmės, vėjo greičio ir saulės spindėjimo trukmės dydžiai 2001-2010 ir 2011-2020 metams visais mėnesiais bei palyginti su klimatinės normos (1971-2000 metų) reikšmėmis.

Pirmiausia buvo išanalizuota būsima meteorologinių elementų kaita Biržuose pagal šešis klimato scenarijus (dviejų modelių pagal trijų emisijos scenarijų išvesties rezultatai). Biržai pasirinkti todėl, jog miestas įsikūręs arčiau analizuojamos teritorijos centro ir prognozės šiam miestui yra artimos vidutinėms. Taip pat siekta atrinkti du klimato scenarijus (iš šešių), kurie pakankamai gerai reprezentuotų prognozuojamų dydžių spektrą.

Numatomos **oro temperatūros kaitos** tendencijos Biržuose (kaip ir visame Lielupės, Ventos, Dauguvos UBR) gerai dera su globaliomis ir regioninėmis prognozėmis – oro temperatūra per artimiausius dvidešimt metų augs. Tiesa dalis klimato scenarijų numato kiek šiltesnį pirmąjį XXI amžiaus dešimtmetį.





1.10.1 pav. Numatoma oro temperatūros kaita Biržuose iki 2020 metų pagal ECHAM5 ir HadCM3 bendrosios cirkuliacijos modelių išvesties duomenis bei pagal A1B, A2 ir B1 emisijų scenarijus: a) žiemos; b) pavasario; c) vasaros; d) rudens; e) vidutinės metinės.

Tai ypač būdinga žiemai (1.10.1a pav.). Net keturi iš šešių klimato scenarijų prognozuoja jog žiemos 2001-2010 metais bus šiltesnės nei 2011-2020 metais. Dauguma klimato scenarijų numato, jog pirmąjį amžiaus dešimtmetį vidutinė žiemos temperatūra bus $-3,1 - -2,4$ °C (klimatinė 1971-2000 metų norma yra $-3,6$ °C) ir tik pagal ECHAM5 B1 scenarijų žiemos atvės ($-3,9$ °C). Iš visų klimato scenarijų išsiskiria HadCM3 A1B, kuris numato pastovų žiemos oro temperatūros augimą per abu dešimtmečius. Tiriama periodo pabaigoje jo prognozuojamos temperatūros yra aukščiausios ($-1,7$ °C). Pačius mažiausius pokyčius, lyginant su paskutiniu klimatiniu trisdešimtmečiu, numato scenarijus HadCM3 B1 ($-3,5$ °C).

Pokyčiai pavasario mėnesiais Biržų meteorologijos stotyje (MS) bus artimi žiemos (1.10.1b pav.). Vėlgi dalis modelių prognozuoja, jog pirmasis dešimtmetis bus šiltesnis nei antras. Galimas pavasario temperatūrų spektras Biržuose 2001-2010 metais yra ypač didelis $5,6-7,4$ °C (klimatinė norma - $5,9$ °C). HadCM3 A1B teikiama pavasario oro temperatūros prognozė yra pati didžiausia. Antrąjį dešimtmetį prognozuojamų pokyčių spektras mažesnis ($6,3-6,7$ °C) ir tik HadCM3 A2 prognozė yra kiek didesnė ($7,1$ °C).

Vasaros mėnesiais penki iš šešių klimato scenarijų numato gan nežymų nuolatinį vidutinės oro temperatūros augimą ($0,1-0,6$ °C) per artimiausius dvidešimt metų: didžiausius pokyčius prognozuoja HadCM3 A2, mažiausius - ECHAM5 B1 klimato scenarijai (1.10.1c pav.). Tuo tarpu HadCM3 B1 scenarijus numato, jog pirmąjį dešimtmetį, remiantis šios MS matavimų duomenimis, vasaros atvės ($-0,4$ °C), o 2011-2020 metų vasaros bus vos šiltesnės nei dabartinė klimato norma. Nors absoliutūs pokyčių dydžiai vasarą nėra dideli, tačiau reikia atminti, jog ir tarpmetiniai temperatūros svyravimai šiuo metų laiku taip pat labai nežymūs, todėl net ir tokie prognozuojami pokyčiai parodo gan reikšmingas kaitos tendencijas.

Numatomi pasikeitimai rudenį kiek primena pavasario mėnesius (1.10.1d pav.). Keturiais atvejais po gan ženklaus temperatūros padidėjimo 2001-2010 metais, seks vėsesnių rudens laikotarpis 2011-2020 metais, nors visi analizuojami scenarijai laikotarpio pabaigai prognozuoja šiltesnius rudenis, nei XX amžiaus pabaigoje. Pirmasis dešimtmetis išsiskiria didele prognostinių dydžių sklaida: nuo neigiamus pokyčius numatančio ECHAM5 B1 ($6,2$ °C) iki didžiausius teigiamus pasikeitimus prognozuojančio HadCM3 A2 klimato scenarijaus ($7,3$ °C). Rudens mėnesių vidutinė temperatūra 2011-2020 pagal visus skaičiavimus bus gan panaši ($6,4-6,6$ °C). Vėlgi

išsiskiria ECHAM5 B1 klimato scenarijus pagal kurį po gan šalto pirmojo dešimtmečio vidutinė temperatūra šoktels iki 7,1 °C.

Vidutinė metinė oro temperatūra augs (1.10.1e pav.). Visus klimato scenarijus galima suskirstyti į dvi grupes. Pagal A1B ir A2 emisijų scenarijus po ryškaus oro temperatūros augimo (0,5-0,8 °C) pačioje XXI amžiaus pradžioje, toliau panašios temperatūros išsilaikys (A1B emisijų scenarijus) arba net sumažės (A2 emisijų scenarijus). Tuo tarpu pagal B1 emisijų scenarijų pirmasis amžiaus dešimtmetis beveik nesiskirs nuo 1971-2000 metų vidurkio, o vėliau metinė oro temperatūra padidės. Didžiausią vidutinę metinę oro temperatūrą Biržuose 2020 metams prognozuoja HadCM3 A1B (7,1 °C), mažiausią HadCM3 B1 (6,6 °C) klimato scenarijus.

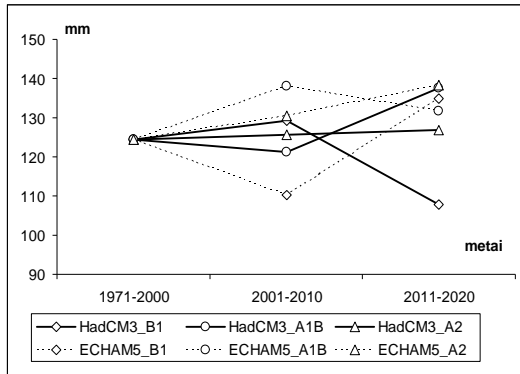
Kritulių kiekio kaitos prognozės per pirmuosius dvidešimt XXI amžiaus metų yra labai įvairios. Net ir ilgesnio laikotarpio analizė rodo, jog šio klimato elemento kaitos dydis ir net ženklas skiriasi pateikiamose pasirinktų klimato modelių prognozėse. Dauguma analizuotų klimato scenarijų numato 10-15 mm žiemos kritulių kiekio didėjimą. Tačiau pagal HadCM3 A2 klimato scenarijų kritulių kiekis Biržuose beveik nepakis, o pagal HadCM3 B1 – antrąjį amžiaus dešimtmetį jų ženkliai sumažės (1.10.2a pav.). Žiemos mėnesiais, augant temperatūrai keisis ir kritulių fazinė sudėtis: dažniau kris ne sniegas, o lietus ir šlapdriba. Nedidelis kritulių kiekio augimas žiemą susijęs su numatomu cikloninės cirkuliacijos intensyvumo didėjimu.

Pavasari per pirmuosius dešimt metų kritulių kiekis išaugs, tuo tarpu per antrąjį dešimtmetį sumažės, tad mažai skirsis nuo 1971-2000 metų klimatinės normos (pagal HadCM3 A1B bus 16 mm mažesnis) (1.10.2b pav.). Kiek išsiskiria HadCM3 B1 klimato scenarijus, pagal kurį pačioje amžiaus pradžioje kritulių kiekis ženkliai (10 mm) sumažės, o po to kiek išaugs.

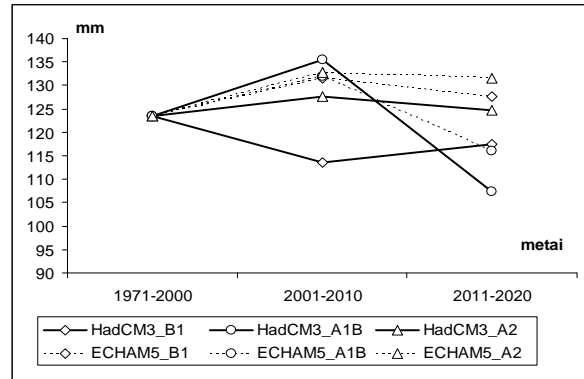
Vasaros mėnesių kritulių kiekio prognozės pirmajam dešimtmečiui šioje MS labai skiriasi (nuo 184 iki 217 mm, kai 1971-2000 metų klimatinė norma 205 mm) (1.10.2c pav.). Tuo tarpu prognozuojami dydžiai antrajam dešimtmečiui pagal visus scenarijus yra labai panašūs: 212-220 mm. Tai reiškia jog suminis vasaros kritulių kiekis augs, nors ir prognozuojamas vis dažnesnis anticikloninių sąlygų pasikartojimas. Todėl tikėtina, kad numatomas augimas vyks dėka dažnesnių trumpalaikių liūčių ar trumpų, bet labai lietingų laikotarpių (kai per kelias dienas išlyja didelė dalis mėnesio kritulių normos).

Rudenį numatomi pokyčiai Biržuose vėlgi yra nevienareikšmiai (1.10.2d pav.). ECHAM 5 modelis, kaip ir HadCM3 A1B klimato scenarijus numato didesnę (8-11 mm) kritulių kiekį tiriamo laikotarpio pabaigoje, o pagal kitus HadCM3 modelio išvesties duomenis antrąjį amžiaus dešimtmetį kritulių kiekis sumažės (iki 10 mm lyginant su klimatine norma).

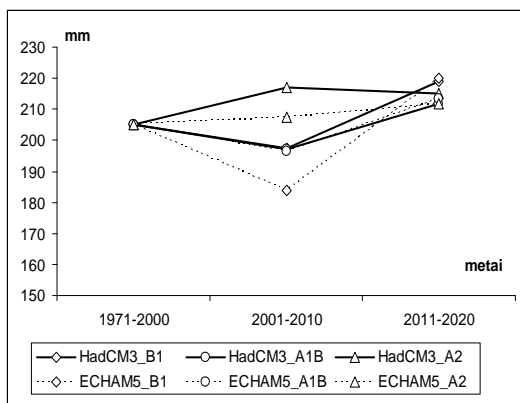
a)



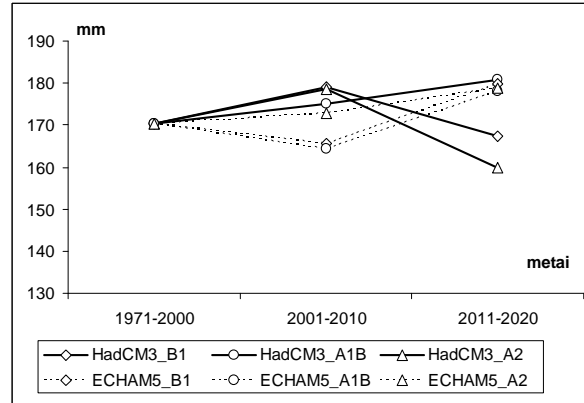
b)



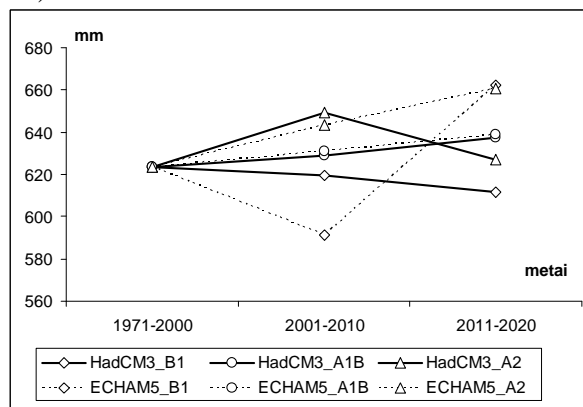
c)



d)

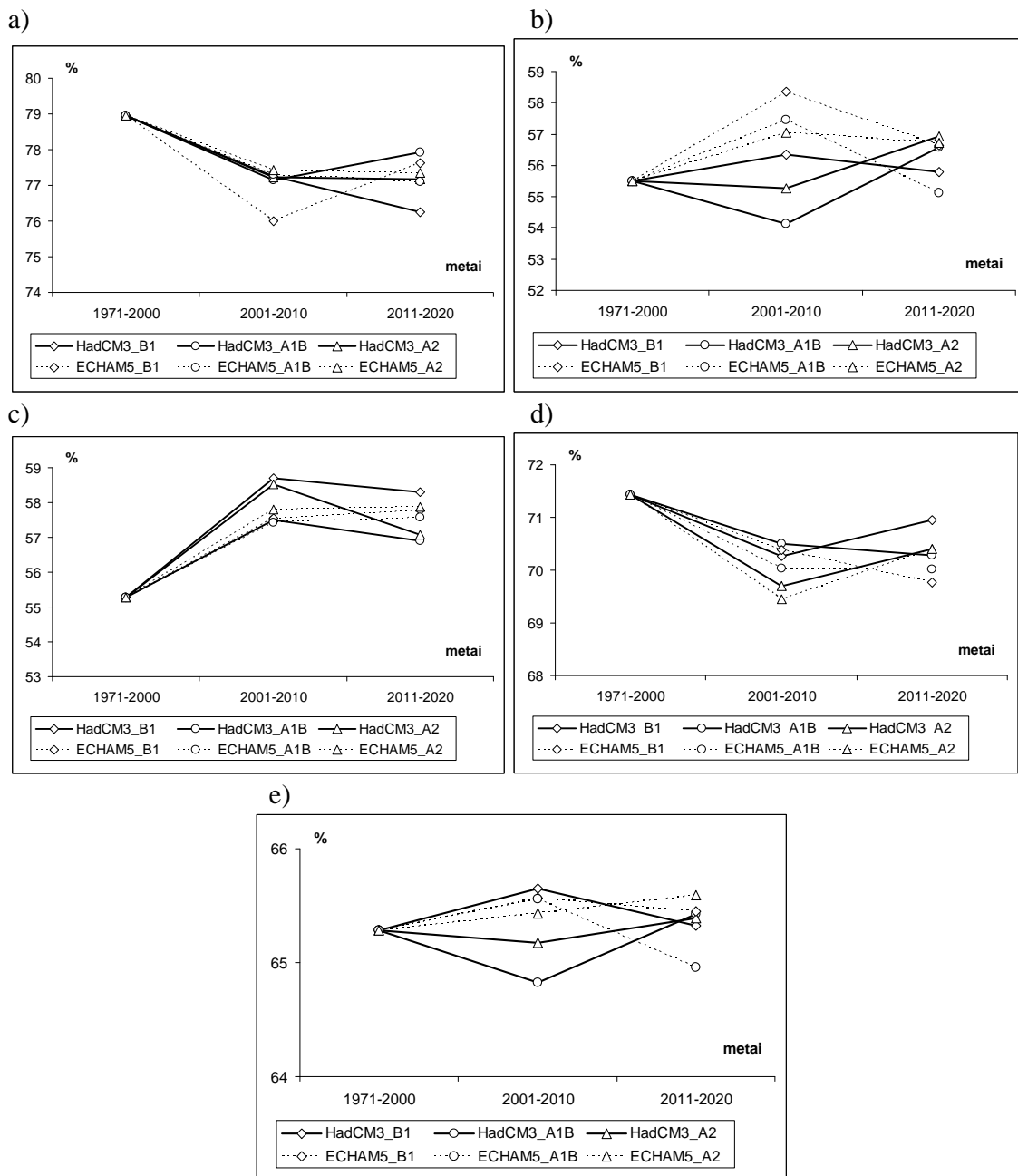


e)



1.10.2 pav. Numatoma kritulių kiekio kaita Biržuose iki 2020 metų pagal ECHAM5 ir HadCM3 bendrosios cirkuliacijos modelių išvesties duomenis bei pagal A1B, A2 ir B1 emisijų scenarijus: a) žiemos; b) pavasario; c) vasaros; d) rudens; e) metinio.

Pagal ECHAM 5 modelio B1 ir A2 klimato scenarijus kritulių Biržų MS per artimiausius 20 metų iškris daugiau (iki 40 mm) (5.2e pav.). Nors pagal ECHAM5 B1 scenarijų pirmasis amžiaus dešimtmetis turėtų būti pakankamai sausas. Tuo tarpu pagal likusius klimato scenarijus, nepaisant galimų sezoninių variacijų, metinis kritulių kiekis keisis nedaug.



1.10.3 pav. Numatoma minimalios santykinės drėgmės kaita Biržuose iki 2020 metų pagal ECHAM5 ir HadCM3 bendrosios cirkuliacijos modelių išvesties duomenis bei pagal A1B, A2 ir B1 emisijų scenarijus: a) žiema; b) pavasaris; c) vasara; d) ruduo; e) metai.

Minimali vidutinė santykinė oro drėgmė XXI amžiaus pradžios žiemomis šioje MS turėtų sumažėti (1.10.3a pav.). Tai didele dalimi susiję su numatomais oro temperatūros pokyčiais. Šylant žiemoms vandens garai tolsta nuo prisotinimo būsenos. Visi klimato scenarijai numato, jog pirmąjį XXI amžiaus dešimtmetį analizuojamo parametro reikšmės Biržuose ženkliai sumažės. Didžiausius pokyčius numato ECHAM5 B1 klimato scenarijus: pagal jį vidutinė žiemos mėnesių santykinė drėgmė nuo 78,9% sumažės iki 76,0%. Kiti prognostiniai dydžiai labai panašūs (77,2-77,4 %). 2011-2020 metais minimali santykinė drėgmė bus panaši į pirmojo dešimtmečio. Periodo pabaigoje sausiausia bus pagal HadCM3 B1 klimato scenarijų (76,3 %), o didžiausias minimalios santykinės oro drėgmės reikšmes numato HadCM3 A1B (77,9 %).

Pavasario mėnesiais labai skiriasi dviejų modelių pateikiamos prognozės (1.10.3b pav.). ECHAM5 modelis numato oro drėgnumo padidėjimą pirmąjį XXI amžiaus dešimtmetį (daugiausia ECHAM5 B1 – nuo 55,5 % iki 58,4 %), o antrąjį tiriamą dešimtmetį minimalios santykinės drėgmės reikšmės turėtų sumažėti ir būti artimos XX amžiaus pabaigai. ECHAM5 A1B numato pačius mažiausius dydžius 2011-2020 metų laikotarpiui (55,1 %). Tuo tarpu pagal HadCM3 modelį pirmasis XXI amžiaus dešimtmetis turėtų būti sausesnis (pagal HadCM3 A1B šio dydžio reikšmė nukris iki 54,1 %), o vėliau minimalios santykinės drėgmės reikšmės turėtų kiek padidėti ir šiek tiek viršyti XX amžiaus pabaigos dydžius. Labiausia tikėtina, jog antrąjį dešimtmetį pavasario santykinės drėgmės reikšmės svyruos 56,6-56,9 % ribose.

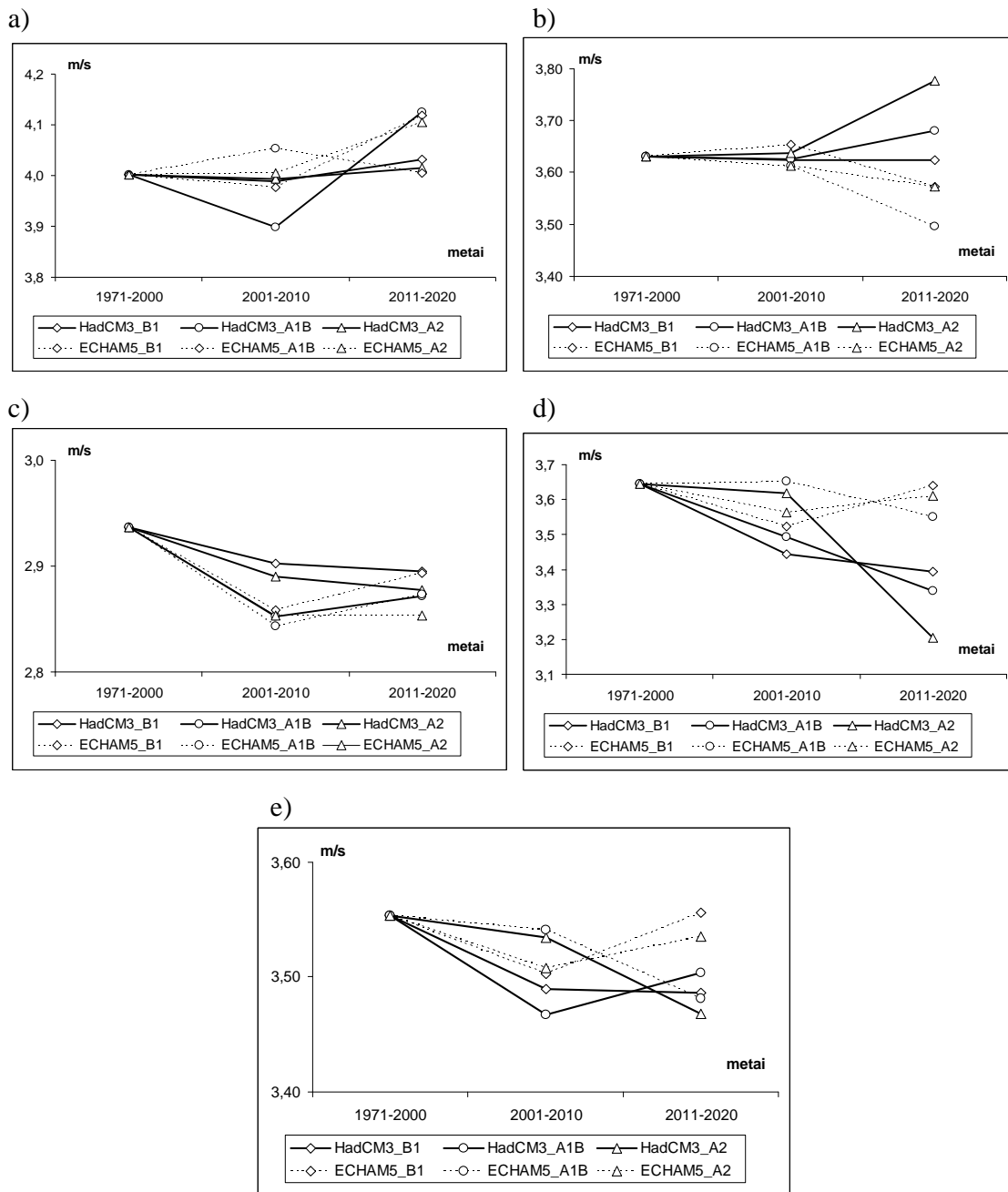
Visi klimato scenarijai numato, jog XXI amžiaus pradžioje vasarą minimali santykinė drėgmė bus didesnė (1.10.3c pav.). Jau pirmąjį amžiaus dešimtmetį šio dydžio reikšmės ūgtels nuo 55,3 % iki 57,4%-58,7 %. 2011-2020 metais analizuojamo rodiklio reikšmės išliks panašios. Periodo pabaigoje didžiausias reikšmes numato HadCM3 B1 klimato scenarijus (58,3 %), mažiausias - HadCM3 A1B (56,9 %).

Rudens mėnesį tendencijos labai artimos žiemos ir priešingos vasarai (1.10.3d pav.). Pirmąjį dešimtmetį pagal visus modelius minimali santykinė drėgmė turėtų sumažėti. Mažiausias reikšmes šiam periodui prognozuoja ECHAM5 A2 (69,5 %), didžiausias HadCM3 A1B (70,5 %). Vėliau minimali santykinė drėgmė kiek išaugs, tačiau nepasieks XX amžiaus pabaigos reikšmių. Prognostiniai dydžiai kinta nuo 69,8 % (ECHAM5 B1) iki 71,0 % (HadCM3 B1).

Metinės minimalios santykinės oro drėgmės reikšmės pasikeis labai nedaug (1.10.3e pav.). Augimas vasarą ir pavasarį, bus kompensuojamas rodiklio mažėjimu rudenį ir žiemą. Kiek didesni pokyčiai numatomi pirmajam analizuojamam dešimtmečiui (nuo 65,3% klimatinės normos laikotarpiu iki 64,8 % (HadCM3 A1B) – 65,6 % (HadCM3 B1). Prognostinės reikšmių skirtumai 2011-2020 metams bus dar mažesni (65,0 %-65,6 %).

Per artimiausius porą dešimtmečių **vėjo kryptis ir greitis** keisis labai menkai. Prognozuojama, jog Šiaurės Lietuvoje (kaip ir likusioje šalies teritorijoje) XXI amžiaus pradžioje visais metų laikais prie žemės paviršiaus didės vakarinės zoninės vėjo dedamosios u , o žiemą, pavasarį ir rudenį – pietinės meridianinės vėjo dedamosios v reikšmės. Todėl išaugs ir dabar vyraujančių vakarinių rumbų vėjų pasikartojimas. Vasarą dar dažniau pūs šiaurės vakarų, kitais metų laikais – pietvakarių vėjai.

Vėjo greitis pasikeis nežymiai. Žiemos metu (1.10.4a pav.) visi analizuojami klimato scenarijai numato labai nežymų vėjo greičio šioje MS didėjimą per 20 metų (iki 0,1 m/s). Tik HadCM3_B1 klimato scenarijus prognozuoja kiek silpnesnį vėją pačioje amžiaus pradžioje (1.10.4a pav.). Nors prognozuojami pokyčiai pavasarį taip pat yra nežymūs, skiriasi dviejų modelių pateikiamos pokyčių tendencijos: HadCM3 numato vėjų stiprėjimą, o ECHAM5 – silpnėjimą (1.10.4b pav.). Vasarą vėjai taps silpnesni (1.10.4c pav.). Ryškesnis neigiamas trendas bus pastebimas per pirmąjį dešimtmetį, o per antrąjį – vėjo greitis beveik nepasikeis. Įvairių klimato scenarijų numatomi pokyčių dydžiai bus labai panašūs. Bene didžiausi pokyčiai pagal HadCM3 klimato modelį bus rudenį (5.4d pav.). Šio modelio išvesties duomenys rodo, jog vėjo greitis rudenį turėtų sumažėti apie 10% (0,3-0,4 m/s). Tuo tarpu ECHAM5 modelio prognozuojami pokyčiai nedideli (nors vyrauja ta pati neigiama kaitos tendencija). Būtent rudens prognozės ir nulėmė numatomus vidutinius metinius vėjo greičio pasikeitimus (1.10.4e pav.). Per artimiausius dvidešimt metų pagal HadCM3 modelį vėjo greitis sumažės (iki 0,1 m/s) (daugiausia pagal A2 emisijų scenarijų – 0,08 m/s), o pagal ECHAM5 B1 ir A2 klimato scenarijus – beveik nepasikeis.

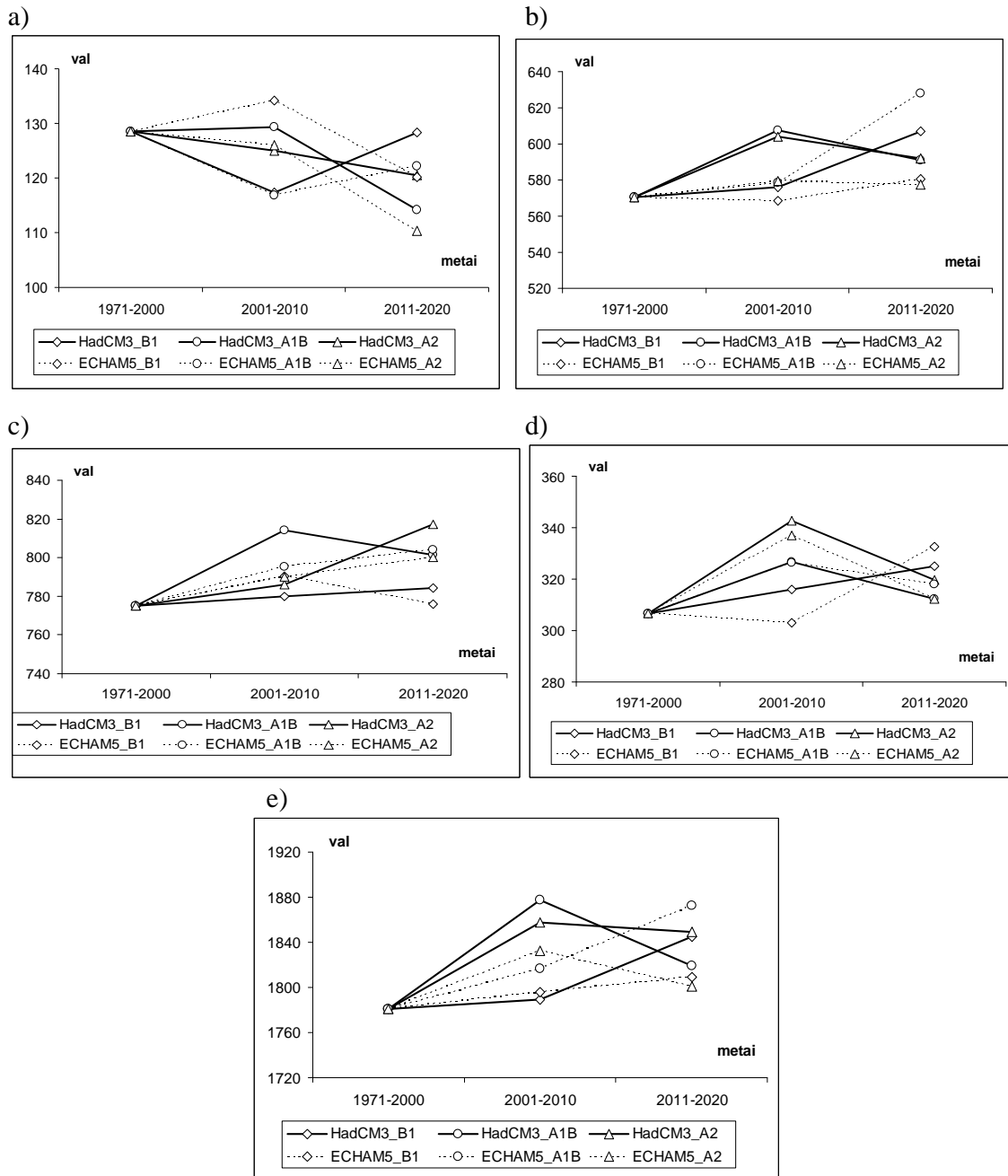


1.10.4 pav. Numatoma vėjo greičio kaita Biržuose iki 2020 metų pagal ECHAM5 ir HadCM3 bendrosios cirkuliacijos modelių išvesties duomenis bei pagal A1B, A2 ir B1 emisijų scenarijus: a) žiemą; b) pavasarį; c) vasarą; d) rudenį; e) metinio.

Kadangi saulės spindėjimo trukmės matavimai Biržuose neatliekami, šios charakteristikos prognozės sudarytos remiantis kitos nagrinėjamo baseino MS – Šiaulių – duomenimis. Numatoma, jog per artimiausius du dešimtmečius saulė spindės vis ilgiau. Teigiami trendai bus fiksuojami pavasarį, vasarą ir rudenį, kai tuo tarpu žiemą saulės spindėjimo trukmė Šiauliuose bus mažesnė.

Didžiausius neigiamus pokyčius žiemą numato ECHAM5 A2 klimato scenarijus (1.10.5.a pav.). Pagal jį per du dešimtmečius analizuojamo parametro reikšmės sumažės net 16%. Kiti scenarijai taip pat numato neigiamą pokyčių tendenciją, nors ir ne tokią ryškia. Pagal HadCM3 B1 klimato scenarijų antrąjį XX amžiaus dešimtmetį saulė spindės tiek pat kiek ir vidutiniškai 1971-2000 metais, nors pirmajam dešimtmečiui

prognozuojami dydžiai yra daug žemesni. Tokius pokyčius žiemos mėnesiais lems vis didesnis dienų su ciklonine cirkuliacija skaičius.

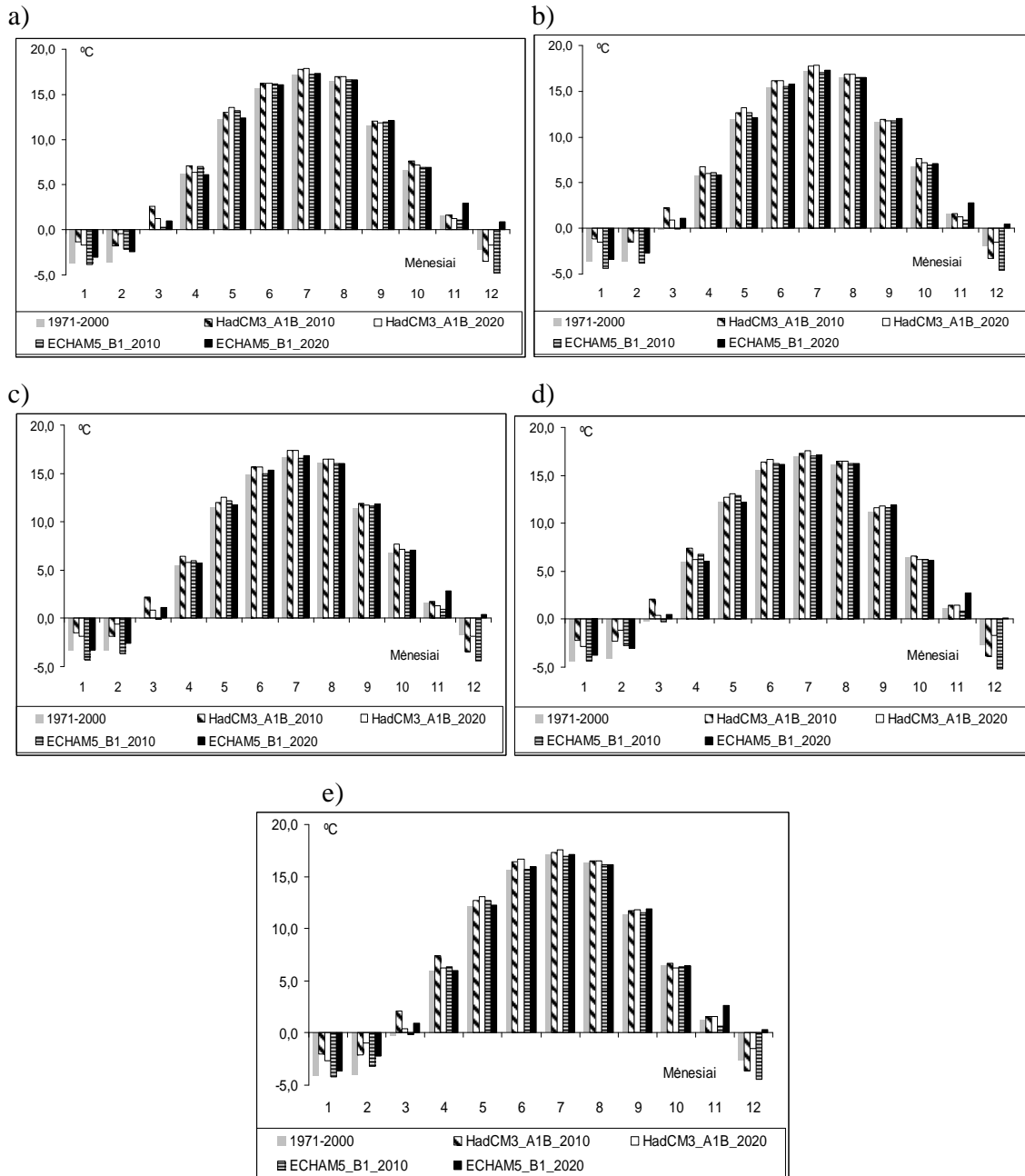


1.10.5 pav. Numatoma saulės spindėjimo trukmės kaita Šiauliuose iki 2020 metų pagal ECHAM5 ir HadCM3 bendrosios cirkuliacijos modelių išvesties duomenis bei pagal A1B, A2 ir B1 emisijų scenarijus: a) žiemą; b) pavasarį; c) vasarą; d) rudenį; e) per metus.

Pavasario mėnesiais pagal visus analizuojamus klimato scenarijus saulės valandų skaičius didės (1.10.5b pav.). Mažiausius pokyčius numato ECHAM5 A2 klimato scenarijus (vos 9 val.), didžiausius ECHAM5 A1B (57 val. arba 10%). Pagal HadCM3 B1 ir A2 scenarijus pirmąjį amžiaus dešimtmetį pavasario mėnesiais saulės švies ilgiau nei antrąjį.

Vasaros mėnesiais saulės spindėjimo trukmė vėlgi didės (1.10.5c pav.). Pagal visus klimato scenarijus pirmąjį amžiaus dešimtmetį rodiklio reikšmės išaugs

(daugiausia pagal HadCM3 A1B scenarijų - 5%), o vėliau pokyčių ženklas skirsis. Pagal HadCM3 A1B ir ECHAM5 B1 scenarijus saulė švies trumpiau. Per visą tiriama laikotarpį saulės spindėjimo trukmė Šiauliuose labiausiai išaugs pagal HadCM3 A2 scenarijų, mažiausiai – pagal ECHAM5 B1 (nuo 775 val. iki atitinkamai 817 ir 776 val.).



1.10.6 pav. Numatoma oro temperatūros kaita Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR regione bei gretimuose rajonuose iki 2020 metų pagal ECHAM5 B1 ir HadCM3 A1B klimato scenarijus: a) Panevėžyje; b) Šiauliuose; c) Telšiuose d) Utenoje; e) Biržuose.

Rudens mėnesiams dauguma klimato modelių prognozuoja tokius pokyčius: pirmąjį dešimtmetį saulė Šiauliuose vidutiniškai švies daug ilgiau (ilgiausiai pagal HadCM3 A2 klimato scenarijų – 343 val.), o antrąjį dešimtmetį kiek trumpiau nors ir nesumažės iki dabartinės klimatinės normos reikšmių (1.10.5d pav.). Išsiskiria HadCM3 B1 klimato scenarijus, kuris numato tolygų augimą, bei ECHAM5 B1 scenarijus pagal

kurį pirmąjį dešimtmetį saulės spindėjimo trukmė praktiškai nesikeis, o vėliau gan ženkliai šoktels.

Visi klimato scenarijai numato ir metinės saulės spindėjimo trukmės didėjimą (1.10.5e pav.). Pirmojo dešimtmečio metu pagal visus klimato modelius parametras reikšmė didės: nuo 1781 val. klimatinės normos laikotarpiu iki 1789 (HadCM3 B1) - 1878 (HadCM3 A1B). Antrajame analizuojamame dešimtmetyje pagal visus klimato modelius saulės spindėjimo trukmė viršys 1800 val., o daugiausiai švies pagal ECHAM5 A1B scenarijaus pateikiamas prognozes – 1878 val. (arba 5% ilgiau nei XX amžiaus pabaigoje).

Tolimesniems tyrimams buvo atrinkti du klimato scenarijai, kurie gana gerai atspindi visą numatomų pokyčių spektrą: ECHAM5 B1 ir HadCM3 A1B. Jais remiantis buvo sudarytos analizuojamų rodiklių kiekvieno mėnesio vidutinių dydžių prognozės pirmiesiems dviem XXI amžiaus dešimtmečiams penkioms (Panevėžiui, Šiauliams, Telšiams, Utenai, Biržams) meteorologijos stotims.

Vidutinė metinė temperatūra analizuojamoje teritorijoje turėtų kiek padidėti (5.6 pav.). Pagal HadCM3 A1B klimato scenarijų pirmąjį XXI amžiaus dešimtmetį jis bus nuo 0,7 °C Telšiuose iki 0,9 °C Šiauliuose didesnis nei 1971-2000 metų klimatinė norma. Antrąjį dešimtmetį vidutinė metinė oro temperatūra bus artima amžiaus pradžios reikšmėms. Tuo tarpu ECHAM5 B1 modelis prognozavo labai neįžymius teigiamus (0,1 °C Utena) ar net neigiamus (-0,3 °C Telšiuose) pokyčius amžiaus pradžioje. Tuo tarpu antrąjį dešimtmetį numatomos jau daug aukštesnės temperatūros (padidėjimas iki 0,7 Biržuose).

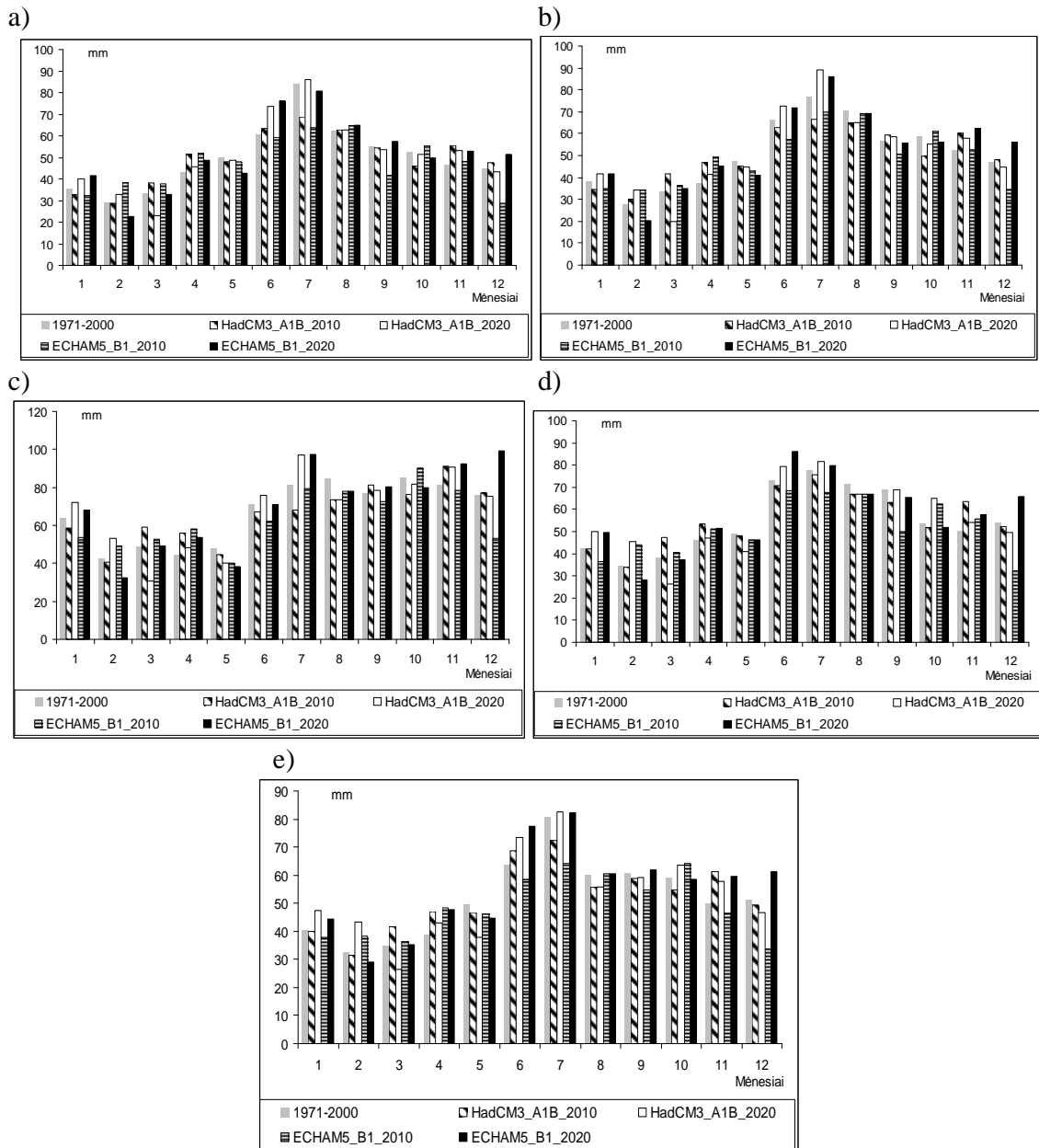
Metinės oro temperatūros augimas vyks daugiausia dėka žymių pokyčių per pirmuosius penkis metų mėnesius. Pirmąjį amžiaus dešimtmetį pagal HadCM3 A1B klimato scenarijų labiausiai šils kovas (iki 2,5 °C Panevėžyje), o antrajame dešimtmetyje ypač šilti numatomi vasariai (iki 3,3 °C Šiauliuose). Vasaris ir kovas gan stipriai šils ir pagal ECHAM5 B1 klimato scenarijų. Tačiau pastarasis prognozuoja ir gana žemas (žemesnes nei klimatinė 1971-2000 metų norma) oro temperatūras per paskutinius tris metų mėnesius pirmąjį analizuojamo laikotarpio dešimtmetį. Tuo tarpu antrąjį dešimtmetį spalio ir lapkritis išsiskirs ypač aukštomis spalio ir lapkričio temperatūromis.

Vasarą temperatūra kis ne taip stipriai. Pagal HadCM3 A1B klimato scenarijų antrąjį XXI amžiaus dešimtmetį labiausiai išaugs birželio temperatūra Utenoje (1,2 °C), tuo tarpu rugpjūtį Biržuose oro temperatūra pasikeis vos 0,2 °C. ECHAM5 B1 klimato scenarijus numato netgi neigiamus oro temperatūros pokyčius 2001-2010 metais (Biržuose bei Telšiuose -0,1 °C liepos ir rugpjūčio mėnesiais). Antrąjį dešimtmetį ir šio klimato scenarijaus išvesties duomenys rodo šiltesnius orus (iki +0,6 birželį Utenoje).

Pagal daugumą klimato modelių metinis **kritulių kiekis** Šiaurės Lietuvoje 2001-2010 metais bus mažesnis nei XX amžiaus pabaigoje (5.7 pav.). Didesni neigiami pokyčiai numatomi pagal ECHAM B1 klimato scenarijų (nuo 18,1mm Šiauliuose iki 39,0 mm Biržuose). Tik labiau į rytus nutolusiuose Utenoje ir Biržuose pagal HadCM3 A1B klimato scenarijų laukiamas nežymus kritulių kiekio padidėjimas. Antrajame tiriamo laikotarpio dešimtmetyje laukiamas kritulių kiekio augimas. Abu klimato scenarijai visos analizuojamos stotyse prognozuoja pokyčius viršijančius 10 mm pagal HadCM3 A1B klimato scenarijų ir 25 mm pagal ECHAM B1.

Pirmąjį analizuojamą dešimtmetį kritulių kiekis labiausiai sumažės liepos, rugpjūčio ir spalio mėnesį pagal HadCM3 A1B klimato scenarijų bei birželio-rugsėjo bei gruodžio mėnesiais pagal ECHAM B1. Prognozuojamas kritulių kiekis gruodžio mėnesį Utenoje bei Telšiuose gali būti net 20-25 mm (30%) mažesnis. Kiek stipresnis kritulių kiekio augimas numatomas kovo-balandžio bei lapkričio mėnesiais pagal

HadCM3 A1B klimato scenarijų bei vasarį-balandį ir spalį pagal ECHAM B1. Šis scenarijus didžiausius pokyčius prognozuoja Telšiams balandžio mėnesį (14,2 mm).

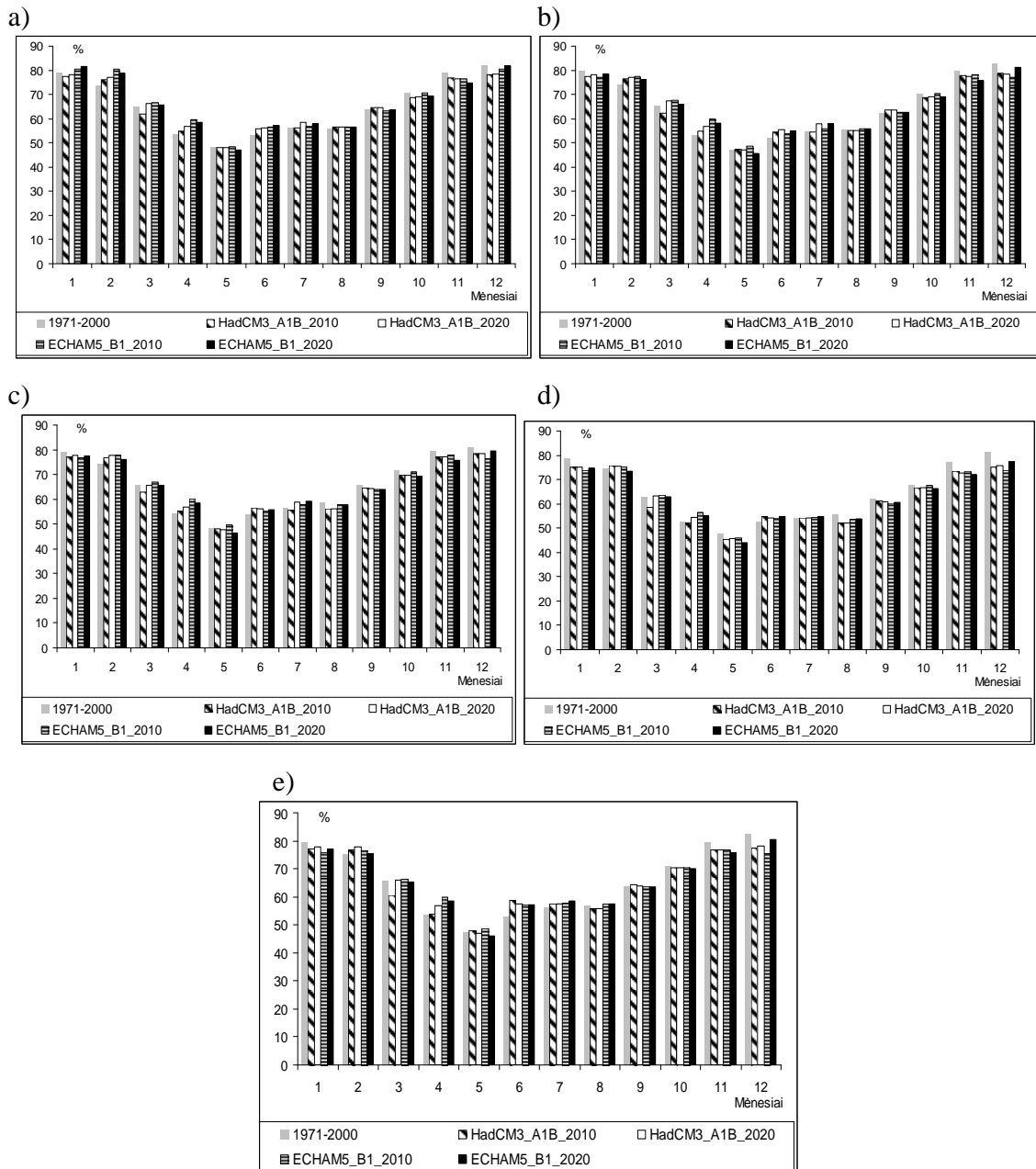


1.10.7 pav. Numatoma kritulių kiekio kaita Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR regione bei gretimuose rajonuose iki 2020 metų pagal ECHAM5 B1 ir HadCM3 A1B klimato scenarijus: a) Panevėžyje; b) Šiauliuose; c) Telšiuose d) Utenoje; e) Biržuose.

Kaip jau minėta antrąjį dešimtmetį kritulių kiekis bus didesnis. Žymios augimo tendencijos numatomos metų pradžiai (sausis-vasaris) bei pirmai vasaros pusei. Tai būdinga abiem analizuojamiems klimato scenarijams. Telšiuose liepos mėnesio kritulių kiekis pagal ECHAM B1 klimato scenarijų ūgtels net 16,3 mm. ECHAM B1 numato ir gan ženklų augimą gruodį. Tuo tarpu kritulių kiekis kovą, gegužę ir rugpjūtį – sumažės.

Nors ir numatomi gana žymūs **minimalios santykinės oro drėgmės svyravimai** Šiaurės Lietuvoje atskirais mėnesiais, vidutinės metinės reikšmės keisis labai nežymiai (1.10.8 pav.). Daugiausia numatomi pokyčiai neviršys 1%, ir tik Utenoje numatomas minimalios santykinės oro drėgmės mažėjimas pirmąjį XXI amžiaus dešimtmetį pagal HadCM3 A1B klimato scenarijų siekiantis 2,1%. Panevėžyje ECHAM5 B1 klimato

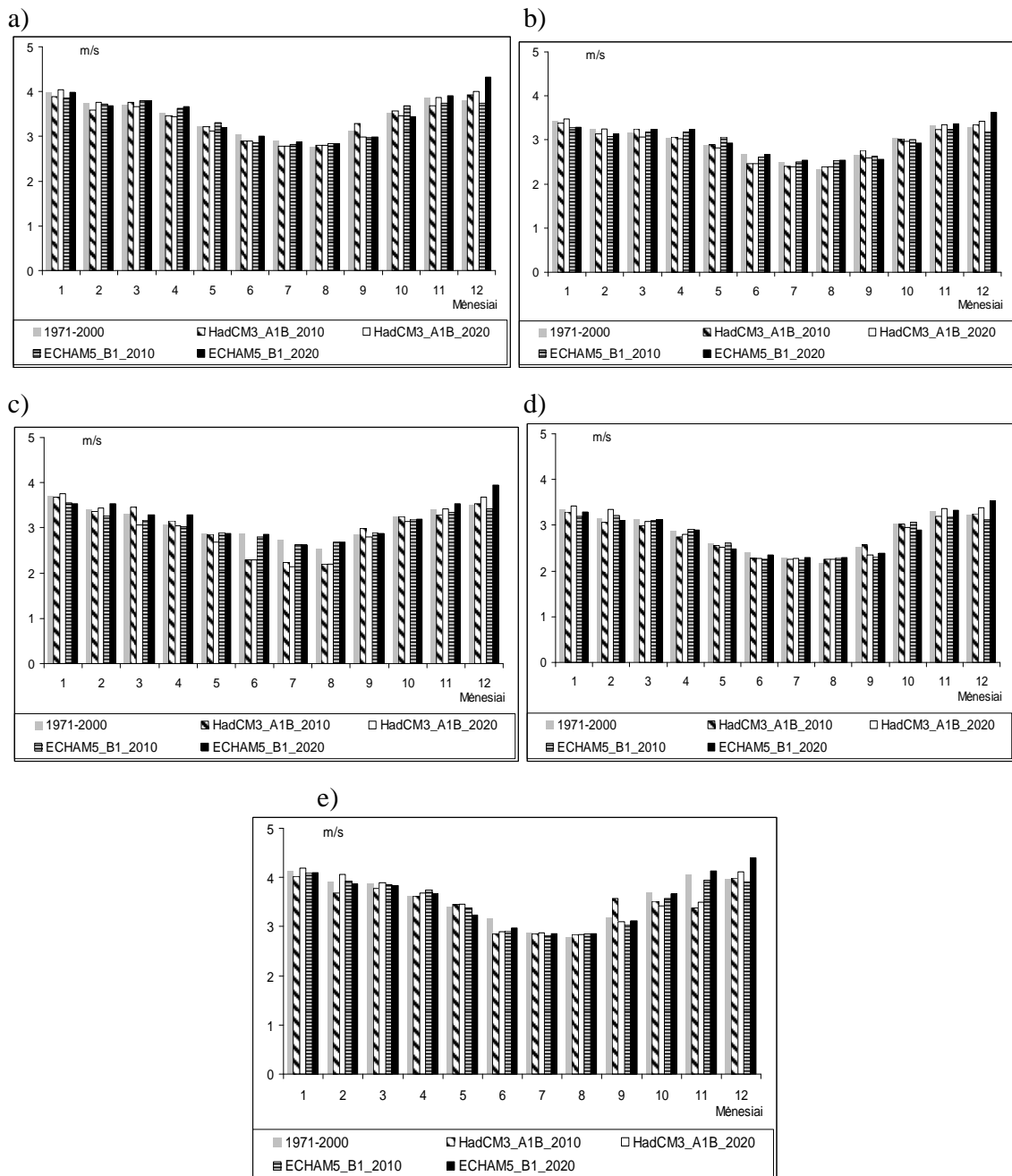
scenarijus numato kiek didesnę vidutinės metinės santykinės drėgmės augimą (iki 1,5%).



1.10.8 pav. Numatoma minimalios santykinės drėgmės kaita Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR regione bei gretimuose rajonuose iki 2020 metų pagal ECHAM5 B1 ir HadCM3 A1B klimato scenarijus: a) Panevėžyje; b) Šiauliuose; c) Telšiuose d) Utenoje; e) Biržuose.

Didžiausi teigiami pokyčiai prognozuojami vasario, balandžio, birželio bei liepos mėnesiams. Pavyzdžiui Šiauliuose balandžio mėnesį pirmajam XXI amžiaus dešimtmečiui prognozuotas net 7% minimalios santykinės oro drėgmės padidėjimas (ECHAM5 B1). Kaip jau minėta balandžio mėnesį santykinai ženkliai išaugs kritulių kiekis, o oro temperatūra padidės ne taip ryškiai. Todėl santykinės drėgmės kiekis išaugs. Tuo tarpu lapkričio-sausio mėnesiais pagal visus analizuotus klimato scenarijus minimalios santykinės oro drėgmės reikšmės sumažės. Didžiausi pokyčiai numatomi gruodžiui. Utenoje parametro reikšmė pagal ECHAM5 B1 klimato scenarijų pirmąjį

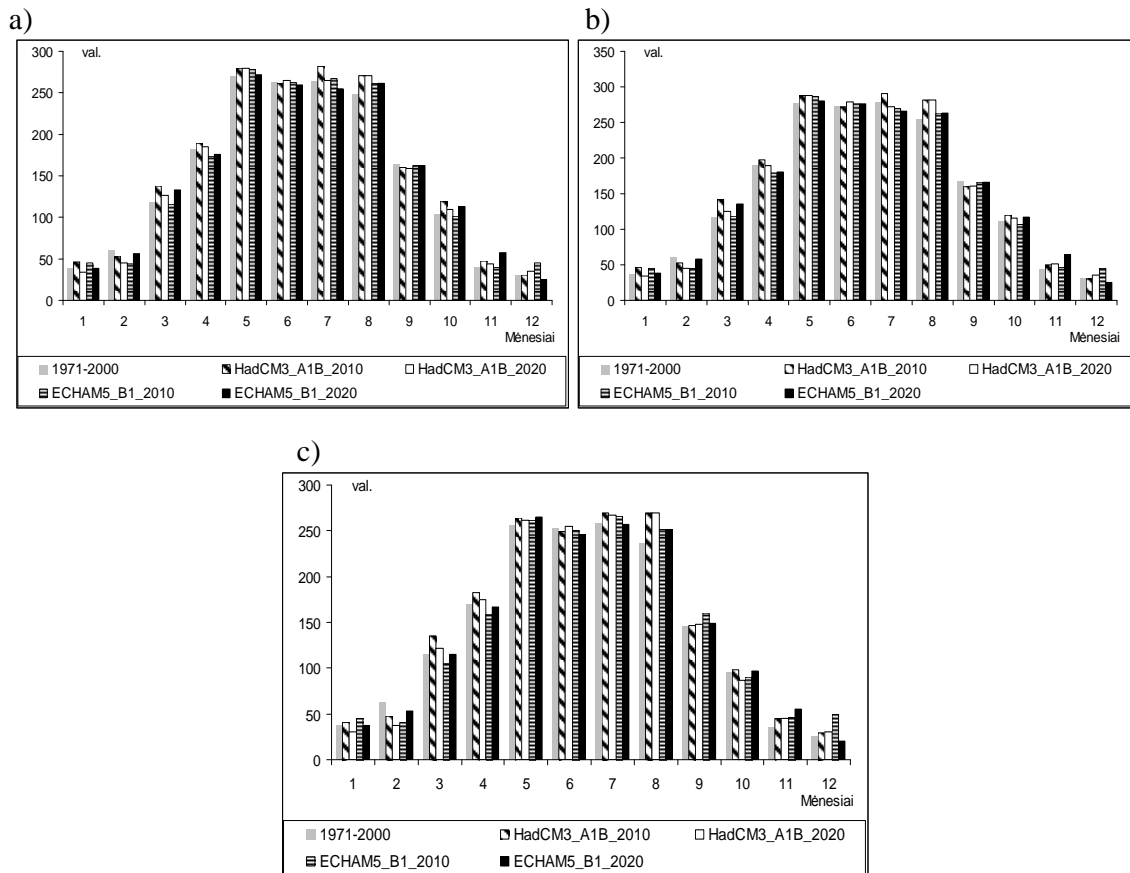
amžiaus dešimtmetį sumažės net 8%. Tai siejama su šio klimato scenarijaus prognozuojama gan žema gruodžio temperatūra ir labai mažu kritulių kiekiu. Tokios sąlygos yra būdingos anticikloninei cirkuliacijai, kurios metu santykinis drėgnumas esti mažesnis.



1.10.9 pav. Numatoma vėjo greičio kaita Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR regione bei gretimuose rajonuose iki 2020 metų pagal ECHAM5 B1 ir HadCM3 A1B klimato scenarijus: a) Panevėžyje; b) Šiauliuose; c) Telšiuose d) Utenoje; e) Biržuose.

Vidutinis metinis **vėjo greitis** analizuojamoje teritorijoje per artimiausius dvidešimt metų beveik nepakis (1.10.9 pav.). Biržuose ir Telšiuose numatomas nedidelis vėjo greičio sumažėjimas 2001-2010 metais (-0,1 m/s). Ir tik Telšiuose antrąjį analizuojamojo periodo dešimtmetį vėjas bus 0,2 m/s mažesnis nei klimatinė norma. Kitose stotyse vidutinio metinio vėjo greičio pokyčiai nenumatyti.

Atskirais mėnesiais prognozuojami pokyčiai bus taip pat nežymūs ir retai kada viršys 0,2 m/s. Labiausiai ryškūs pasikeitimai numatomi pagal HadCM3 A1B klimato scenarijų visais vasaros mėnesiais Telšiuose. Ten pokyčiai birželio mėnesį gali siekti -0,6 m/s, kas sudaro net 20%. Pagal šį scenarijų vasarą vėjo greitis mažės ir Panevėžyje, Šiauliuose bei Telšiuose. Tik labiausiai į rytus nutolusioje Utenoje (ten vėjo greitis vasarą pats mažiausias) pasikeitimai vasarą nenumatomi. Tai vėlgi susiję su silpnėjančia ciklonine cirkuliacija vasarą. Taip pat labai turėtų susilpnėti lapkričio mėnesio vėjas Biržuose (-0,6 - -0,7 m/s). Visose analizuojamuose stotyse numatomas ir vėjo greičio augimas (iki 0,5 m/s Panevėžyje) gruodžio mėnesį 2011-2020 metais pagal ECHAM5 B1 klimato scenarijų.



1.10.10 pav. Numatoma saulės spindėjimo trukmės kaita Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR regione bei gretimuose rajonuose iki 2020 metų pagal ECHAM5 B1 ir HadCM3 A1B klimato scenarijus: a) Šiauliuose; b) Telšiuose c) Utenoje.

Analizuojant **saulės spindėjimo trukmės kaitą** atskirais metų mėnesiais galima išskirti du pagrindinius bruožus būdingus tiek abiem klimato scenarijams, tiek visoms trimis analizuojamoms stotims (saulės spindėjimo trukmės matavimai vykdomi ne visos meteorologijos stotyse) (1.10.10 pav.).

Visų pirma tai ryškus saulėtumo didėjimas rugpjūčio mėnesį bei mažėjimas vasarį (abiem atvejais didesnis pagal HadCM3 A1B klimato scenarijų). Rugpjūtį pokyčiai sieks 14% (Utenoje). Jau minėta, kad vasarą, o ypač jos pabaigoje stiprės anticikloninė cirkuliacija, kuriai būdingi giedri orai. Dar didesni pokyčiai numatomi vasario mėnesiui. Pagal HadCM3 A1B emisijų scenarijų Utenoje 2011-2020 metais saulė spindės net 40% trumpiau. Tai neabejotinai sietina su tuo, jog vis rečiau pasitaikys anksčiau vasariui ypač būdingi anticikloniniai orai, o iš vakarų stiprės drėgno ir šilto jūrinio oro advekcija.

Pagal HadCM3 A1B emisijų scenarijų daugelį mėnesių (kovą-rugpjūtį bei spalį-gruodį) saulė daugumoje analizuojamos teritorijos dalių švies vis ilgiau. Tuo tarpu neigiami pokyčiai bus būdingi sausio, vasario ir rugsėjo mėnesiams. Metinė saulės spindėjimo trukmė kiek ilgesnė bus pirmąjį analizuojamojo periodo dešimtmetį (Šiauliuose ji 97 val. viršys XX amžiaus pabaigos dydžius). Tuo tarpu antrąjį dešimtmetį saulės švies kiek trumpiau (30-40 valandų daugiau nei klimatinė norma).

ECHAM 5 klimato scenarijus numato ne tokius didelius pokyčius. Visoms stotims būdingas saulės spindėjimo trukmės mažėjimas vasario, balandžio ir birželio mėnesiais, o didėjimas sausį, gegužį ir lapkritį. Lapkričio mėnesį teigiami pokyčiai sieks net 15-20 val., kas sudaro 40-50%. Metinė saulės spindėjimo trukmė augs, tačiau bus vos 20-30 val. didesnė nei klimatinė norma. Pokyčių skirtumai tarp stočių bus labai menki.

IŠVADOS

1. Išanalizavus numatomus klimato elementų pokyčius per pirmuosius du XXI amžiaus dešimtmečius Biržuose atskirais metų sezonais, nustatyta, jog:

a) Visais metų laikais oro temperatūra augs. Didžiausi oro temperatūros pasikeitimai prognozuojami žiemą (iki 2 °C) bei pavasarį (iki 1,5 °C), kitais metų laikais pasikeitimai neviršys 1 °C. Didžiausią vidutinę metinę oro temperatūrą Biržuose 2020 metams prognozuoja HadCM3 A1B (7,1 °C), mažiausią HadCM3 B1 (6,6 °C) klimato scenarijus.

b) Pagal ECHAM 5 modelio B1 ir A2 klimato scenarijus kritulių Biržuose per artimiausius 20 metų iškris daugiau (iki 40 mm). Tuo tarpu pagal likusius klimato scenarijus, nepaisant galimų sezoninių variacijų, metinis kritulių kiekis keisis nedaug. Didžiausias augimas numatomas žiemos mėnesiams.

c) Metinės minimalios santykinės oro drėgmės reikšmės pasikeis labai nedaug. Augimas vasarą ir pavasarį, bus kompensuojamas rodiklio mažėjimu rudenį ir žiemą. Kiek didesni pokyčiai numatomi pirmajam analizuojamam dešimtmečiui.

d) Prognozuojama, jog Šiaurės Lietuvoje XXI amžiaus pradžioje visais metų laikais prie žemės paviršiaus didės vakarinės zoninės vėjo dedamosios u, o žiemą, pavasarį ir rudenį – pietinės meridianinės vėjo dedamosios v reikšmės. Todėl išaugs ir dabar vyraujančių vakarinių rumbų vėjų pasikartojimas. Vasarą dar dažniau pūs šiaurės vakarų, kitais metų laikais – pietvakarių vėjai.

e) Per artimiausius dvidešimt metų pagal HadCM3 klimato modelį vidutinis metinis vėjo greitis labai nežymiai sumažės (iki 0,1 m/s) (daugiausia pagal A2 emisijų scenarijų – 0,08 m/s), o pagal ECHAM5 B1 ir A2 klimato scenarijus – beveik nepasikeis. Žiemą vėjas turėtų stiprėti, o vasarą ir, ypač, rudenį – silpnėti.

f) Numatoma, jog per artimiausius du dešimtmečius saulė spindės vis ilgiau. Teigiami trendai bus fiksuojami pavasarį, vasarą ir rudenį, kai tuo tarpu žiemą saulės spindėjimo trukmė Šiauliuose bus mažesnė. 2011-2020 metais pagal visus klimato modelius saulės spindėjimo trukmė viršys 1800 val., o daugiausiai švies pagal ECHAM5 A1B scenarijaus pateikiamas prognozes – 1878 val. (arba 5% ilgiau nei XX amžiaus pabaigoje).

2. Pagal ECHAM5 B1 ir HadCM3 A1B klimato scenarijų išeities duomenis penkiose meteorologijos stotyse nustatyta:

a) Vidutinė metinė temperatūra analizuojamoje teritorijoje turėtų kiek padidėti. Pagal HadCM3 A1B klimato scenarijų pirmąjį XXI amžiaus dešimtmetį jis bus nuo 0,7 °C Telšiuose iki 0,9 °C Šiauliuose didesnis nei klimatinė norma. Antrąjį dešimtmetį vidutinė metinė oro temperatūra bus artima amžiaus pradžios reikšmėms. Metinės oro

temperatūros augimas vyks daugiausia dėka žymių pokyčių per pirmuosius penkis metų mėnesius.

b) Pagal daugumą klimato modelių metinis kritulių kiekis Šiaurės Lietuvoje 2001-2010 metais bus mažesnis nei XX amžiaus pabaigoje. Didesni neigiami pokyčiai numatomi pagal ECHAM B1 klimato scenarijų. Tik labiau į rytus nutolusiuose Utenoje ir Biržuose pagal HadCM3 A1B klimato scenarijų laukiamas nežymus kritulių kiekio padidėjimas. 2011-2020 metais laukiamas metinio kritulių kiekio augimas. Kritulių kiekis turėtų augti metų pradžioje, kai antroje vasaros pusėje bei rudens pradžioje – mažėti.

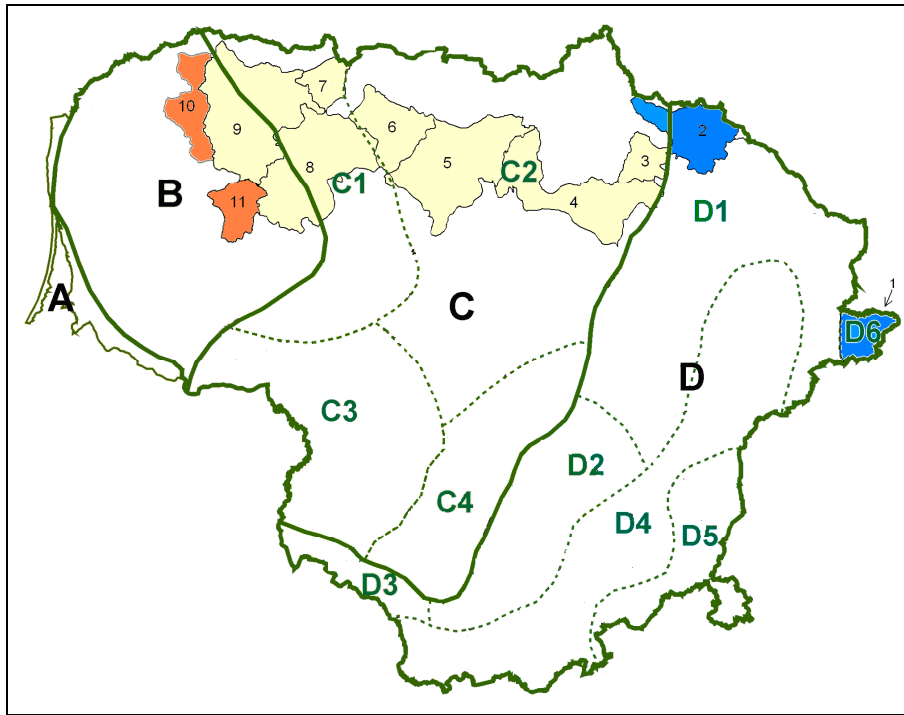
c) Minimalios santykinės oro drėgmės metiniai pokyčiai neviršys 1% ir tik Utenoje numatomas minimalios santykinės oro drėgmės mažėjimas pirmąjį XXI amžiaus dešimtmetį pagal HadCM3 A1B klimato scenarijų siekiantis 2,1%. Didžiausi teigiami pokyčiai prognozuojami vasario, balandžio, birželio bei liepos mėnesiams. Tuo tarpu lapkričio-sausio mėnesiais pagal visus analizuotus klimato scenarijus minimalios santykinės oro drėgmės reikšmės sumažės.

d) Vidutinis metinis vėjo greitis analizuojamoje teritorijoje per artimiausius dvidešimt metų beveik nepakis. Sezoniniu požiūriu didžiausi pasikeitimai numatomi pagal HadCM3 A1B klimato scenarijų visais vasaros mėnesiais Telšiuose. Ten pokyčiai birželio mėnesį gali siekti -0,6 m/s. Visose analizuojamuose stotyse numatomas ir vėjo greičio augimas (iki 0,5 m/s Panevėžyje) gruodžio mėnesį 2011-2020 metais pagal ECHAM5 B1 klimato scenarijų.

e) Saulė spindėjimo trukmė XXI amžiaus pradžioje didės. Labiausiai saulėtumas didės rugpjūčio mėnesį bei mažės vasarį (daugiausiai pagal HadCM3 A1B klimato scenarijų). Vasarą, o ypač jos pabaigoje stiprės anticikloninė cirkuliacija, kuriai būdingi giedri orai. Žiemą vis rečiau pasitaikys vasariui ypač būdingi anticikloniniai orai, o iš vakarų stiprės drėgno ir šilto jūrinio oro advekcija.

1.10.3. Nuotėkio prognozė 2020 metams 11-kai UBR upių baseinų, naudojant du klimato kaitos modelius

Nuotėkio prognozės sudarymui Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR buvo pasirinkta 11 įvairaus dydžio bei skirtingas hidrologines ir kraštovaizdžio sąlygas atspindinčių baseinų (1.10.11 pav.). Prognozės paremtos WatBal hidrologiniu modeliu, naudojant jam kaip įvesties duomenis Echam5-B1 ir HadCM3-A1B klimato scenarijų 2001-2020 m. rezultatus.



1.10.11 pav. Tiriamų baseinų pasiskirstymas pagal R.Janukėnienės Lietuvos hidrologinio rajonavimo schemą (Janukėnienė, 1981). Hidrologinio rajonavimo schema: A – Baltijos pajūrio sritis; B - Žemaitijos aukštumos hidrologinė sritis; C – Vidurio Lietuvos hidrologinė sritis (C1 – Dubysos – Ventos rajonas, C2 – Mūšos – Nevėžio rajonas, C3 – Šešupės rajonas, C4 – Jiesios rajonas); D – Pietryčių Lietuvos hidrologinė sritis (D1 – Šventosios rajonas, D2 – Verknės – Strėvos rajonas, D3 – Šešupės aukštupio rajonas, D4 – Merkio – Žeimenos rajonas, D5 – Vilnios rajonas, D6 – Dysnos rajonas). Skaičiai ties baseiniais – baseinų identifikacijos numeriai ID pagal 5.2 lentelę (naudoti modeliavimo metu).

Kaip jau buvo minėta 1.10.1 skyrelyje, WatBal modelio kalibracijos ir verifikacijos rezultatai tuose baseinuose, kuriuose vėliau jis buvo pritaikytas ilgalaikiam nuotėkio prognozavimui, parodė geras jo pritaikomumo tiriamame UBR galimybes. Tuo nesunku įsitikinti peržvelgus 1.10.2 ir 1.10.3 lentelėse pateiktus duomenis.

1.10.2 lentelė. Vartotojo nustatomi modelio elementai baseinuose. Hidrologinė sritis priskiriama pagal 1.10.11 pav. pateiktą kartoschemą.

Eil. Nr.	Baseino dalies pavadinimas	Hidrologijos stotis	Hidrologinė sritis	Baseino identifikacijos Numeris ID	Tiesioginio nuotėkio koeficientas β	Požeminis nuotėkis R_b (mm/para)
1	NEMUNĖLIS	Rimšiai	D	2	0,027	0,050
2	MŪŠA	Miciūnai	C	6	0,040	0,010
3	MŪŠA	Ustukai	C	5	0,043	0,010
4	LĖVUO	Kupiškis	C	3	0,045	0,022
5	LĖVUO	Pasvalys	D	4	0,039	0,020
6	VENTA	Papilė	C	8	0,040	0,068
7	VENTA	Leckava	C	9	0,026	0,050
8	DABIKINĖ	Akmenė	C	7	0,033	0,026
9	REŠKETA	Gudeliai	B	11	0,010	0,100
10	VARDUVA	Ruzgai	B	10	0,030	0,120
11	SVYLA	Guntauninkai	D	1	0,022	0,018

Šiame darbo etape modelis buvo sukalibruotas 11-kai baseinų, taigi visiems baseinams, kurių nuotėkio prognozes pagal pradinį projektą buvo numatyta sumodeliuoti (5.2 lentelė). Atliekant kalibravimą konkrečiuose tiriamuosiuose baseinuose, pagrindinis tikslas buvo kuo tiksliau įvertinti kiekvieno baseino struktūros specifiką bei nustatyti konkrečių upių baseinų parametrus, reikalingus vykdant skaičiavimus pasirinktu vandens balanso modeliu. Kitaip tariant, vandens balanso modelis WatBal buvo pritaikytas kiekvienam tiriamam baseinui. Priešingu atveju būtų neįmanomas tolimesnis darbas su modeliu. Numatymo bei korekcijos metodu vykdant modelio kalibravimą, nuolat buvo lyginamos modeliuojamo bei realaus nuotėkio duomenų sekos.

Kitas statistinis instrumentas, įvertinantis modelio tinkamumą, yra koreliacijos koeficientas tarp stebėto ir modeliuojamo nuotėkio. Kalibravimo patikimumas buvo užtikrinamas, vertinant linijinį koreliacijos koeficientą bei modelio generuojamą paklaidą (mm/metus) tarp modeliuojamo bei realaus nuotėkio duomenų sekų (5.3 lentelė). Pradinė santykinių baseino talpyklos atsargų būseną, siekiant sumažinti skirtumą tarp pirmojo mėnesio modeliuojamos bei realiai stebėtos nuotėkio reikšmės nurodoma modelio vartotojo. Šioje lentelėje taip pat pateikiama vidutinė mėnesio, kurio metu susiformuoja pastovi sniego danga, oro temperatūra T_s , ir vidutinė mėnesio, kurio metu išnyksta pastovi sniego danga, oro temperatūra T_l (kalibravimo metu parenkamos modelio vartotojo).

1.10.3 lentelė. Numatymo bei korekcijos metodu nustatomų WatBal modelio parametrų reikšmės (S_{max} -maksimalus galimas baseino talpyklos atsargų kiekis, Z_i pradinė santykinių baseino talpyklos atsargų būseną, ε ir α koeficientai, T_s ir T_l temperatūriniai slenksčiai). Hidrologinė sritis priskiriama pagal 1.27 pav. pateiktą kartoschemą.

Eil. Nr.	Baseino dalies pavadinimas	Hidrologijos stotis	Hidrologinė sritis	ID	Z_i	ε	α	S_{max} mm/parą	T_l °C	T_s °C	Paklaida mm/metus
1	NEMUNĖLIS	Rimšiai	D	2	0,83	2,89	0,0	170	4,0	-4,5	15,09
2	MŪŠA	Miciūnai	C	6	0,77	3,88	0,1	194	2,6	-4,6	18,20
3	MŪŠA	Ustukiai	C	5	0,81	3,90	0,1	161	2,7	-4,5	14,99
4	LĖVUO	Kupiškis	C	3	0,95	2,30	0,6	163	4,6	-4,9	28,46
5	LĖVUO	Pasvalys	C	4	0,95	3,41	0,0	267	4,1	-4,9	8,38
6	VENTA	Papilė	C	8	0,78	3,62	0,1	199	3,0	-5,6	16,80
7	VENTA	Leckava	C	9	0,77	3,06	0,3	224	3,5	-5,9	16,68
8	DABIKINĖ	Akmenė	C	7	0,79	4,15	0,2	222	3,1	-5,4	16,63
9	REŠKETA	Gudeliai	B	11	0,97	2,24	0,2	161	3,1	-5,7	46,58
10	VARDUVA	Ruzgai	B	10	0,75	2,40	0,7	167	2,7	-5,6	37,84
11	SVYLA	Guntauninkai	D	1	0,85	2,70	0,3	188	4,2	-5,3	17,56

Atlikus 11 Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR pabaseinių analizę, gauti vidutinio daugiamečio nuotėkio prognozės duomenys bei atskirų vandens balanso elementų: garavimo ir požeminio nuotėkio prognostiniai rezultatai. Turimas analizuotų baseinų skaičius bei jų apimamos teritorijos plotas leido gana patikimai išanalizuoti laukiamus bendro nuotėkio pasikeitimus. Požeminio nuotėkio dalies pokyčių prognozės tikslumas – menkesnis, nes WatBal modelis visų pirma skirtas bendro nuotėkio ir garavimo balanso modeliavimui. Todėl bendrąjį nuotėkį ir garavimą liečiančią informaciją galima traktuoti kaip patikimesnę.

Prieš pradėdant nagrinėti 2020 metų nuotėkio prognozės rezultatus, būtina trumpai apžvelgti nagrinėjamų baseinų pagrindines charakteristikas. Pradinei prognozei

pasirinkti baseinai (1.10.4 lentelė), kurių duomenys leidžia orientuotis viso analizuojamo UBR teritorijoje vykstančiuose nuotėkio pokyčiuose bei iš dalies susieti šią kaitą su baseinų teritoriniu išsidėstymu, plotu, hidrografija, kraštovaizdžiu ir kitomis savybėmis. Būtina pabrėžti, kad 1.10.4 lentelėje pateikiami skaičiai apibūdina ne viso baseino, o tik jo dalies iki tos hidrologijos stoties (HS), kurios sukaupta informacija buvo naudojama WatBal modelyje prognozuojant nuotėkio pokyčius 2020 metams.

Kaip matome iš lentelėje pateiktų duomenų, daugiausia Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR apibūdinimui pasirinktų pabaseinių (7 iš 11) atspindi Vidurio Lietuvos hidrologinės srities duomenis. Tai susiję su: a) dideliu šios srities plotu tiriamame UBR; b) itin įvairia skirtingų pabaseinių morfometrijos ir fizinių geografinių rodiklių specifika; c) du skirtingus baseinus (Ventos ir Lielupės) atstovaujančių pabaseinių patekimą į šią hidrologinę sritį. Siekiant kuo nuodugniau ją atspindėti, šioje srityje stengtasi pasirinkti kuo daugiau įvairaus dydžio ir skirtingas sąlygas atspindinčių baseinų dalių. Pietryčių Lietuvos hidrologinė sritis pakankamai detalai apibūdinti pakako 2 pabaseinių analizės. Ypatingu individualumu šioje srityje – ką vėliau patvirtino ir prognostinė nuotėkio analizė – išsiskiria Svylos ties Guntauninkais pabaseinis. Be jo šioje srityje analizuotas formaliai jai priskiriamas Nemunėlio ties Rimšiais baseinas. Todėl Žemaitijos aukštumos hidrologinę sritį tiriamoje teritorijoje taip pat atstovauja 2 pabaseiniai. Abu jie (Rešketa ties Gudeliais ir Varduva ties Ruzgais) atstovauja Ventos baseiną. Šie baseinai labai tipiški reprezentuojamai hidrologinėi sričiai ir gana smarkiai skiriasi savo plotu bei fizinėmis geografinėmis charakteristikomis, todėl jų pilnai pakako laukiamiems nuotėkio pokyčiams dėl klimato kaitos tiriamame rajone atspindėti. Baltijos pajūrio srities teritorijos Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR neapima, todėl šios hidrologinės srities pabaseinių analizuoti nereikėjo. Deja, kiek pristigo informacijos apie regioną, atstovaujantį pačią Lietuvos šiaurę – pasienio su Latvija ruožą, mat šioje, daugiausia Lielupės baseiną atstovaujančioje teritorijoje, nebuvo pakankamai ilgą laiką veikusių HS, kurių duomenis galima būtų panaudoti WatBal modelio pagalba atliekamoms prognozėms sudaryti.

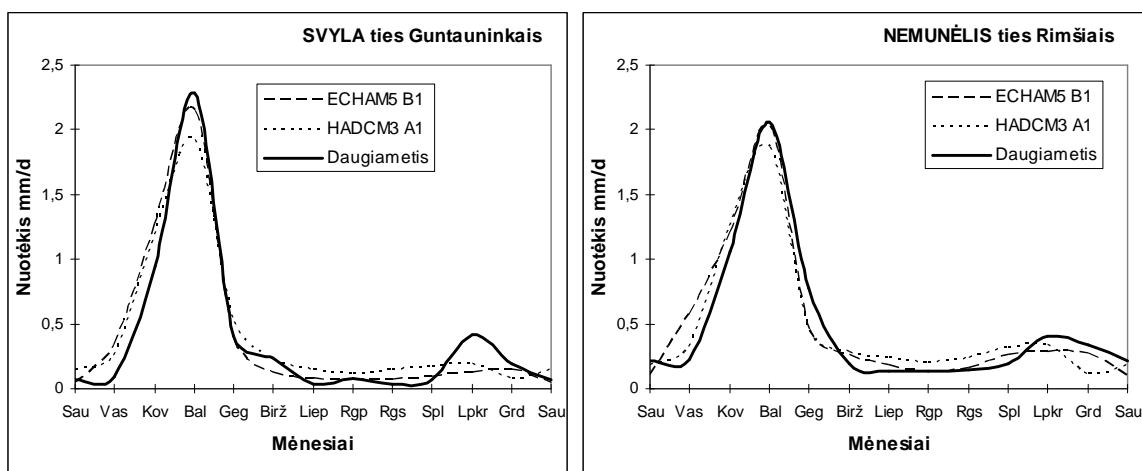
1.10.4 lentelė. Analizuojamų upių baseinų morfometriniai rodikliai ir fiziniai geografiniai veiksniai (Gailiušis ir kt., 2001). Tiriamų baseinų pasiskirstymas hidrologinės sritis, pateikiamas naudojantis R. Janukėnienės Lietuvos hidrologinio rajonavimo schema (Janukėnienė, 1981): A – Baltijos pajūrio sritis; B - Žemaitijos aukštumos hidrologinė sritis; C – Vidurio Lietuvos hidrologinė sritis, D – Pietryčių Lietuvos hidrologinė sritis (1.10.11 pav.).

Eil. Nr.	Baseino dalies pavadinimas	Hidrologijos stotis	Hidrologinė sritis	Baseino dalies plotas, km ²	Ežerungumas, %	Pelkėtumas, %	Miškingumas, %	Smėlingumas, %
1	NEMUNĖLIS	Rimšiai	D	877	0,7	11	22	19
2	MŪŠA	Miciūnai	C	792	2,1	5	17	2
3	MŪŠA	Ustukai	C	2280	0,8	3	14	1
4	LĖVUO	Kupiškis	C	307	0,3	5	12	20
5	LĖVUO	Pasvalys	C	1560	0,4	8	15	12
6	VENTA	Papilė	C	1570	0,6	7	27	10
7	VENTA	Leckava	C	4060	1,0	9	22	11
8	DABIKINĖ	Akmenė	C	295	0	9	16	2
9	REŠKETA	Gudeliai	B	84,1	0,5	35	48	59
10	VARDUVA	Ruzgai	B	550	1,3	16	15	13
11	SVYLA	Guntauninkai	D	148	0,4	8	9	5

Naudojant *WatBal vandens balanso modelį* ir taikant *Echam5-B1* bei *HadCM3-A1B klimato scenarijus*, buvo nustatytos vidutinių (2001-2020 m. laikotarpio) kiekvieno mėnesio nuotėkių prognostinės reikšmės visiems aukščiau aptartiems Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR pabaseiniams. Dirbant *WatBal* modeliu, nagrinėjamojo laikotarpio vidurkio dydis atspindi paskutiniųjų metų (šiuo atveju – 2020 metų) prognozuojamą reikšmę. *WatBal* modelis leido sudaryti ne tik numatomą *vidutinio mėnesio nuotėkio*, bet ir dviejų svarbių kiekvieno mėnesio vandens balanso elementų (*požeminio nuotėkio* bei *suminio garavimo*) prognozę 2020 metams. Konkretūs duomenys apie visus šiuos dydžius pateikiami ataskaitos priede. *WatBal* modelis atskirai apskaičiuoja ir kiekvieno baseino vadinamąjį *bazinį nuotėkį* (iš giluminių sluoksnių gaunamą stabilią požeminio nuotėkio dalį), kurią traktuoja kaip konstantą. Derėtų nepamiršti, kad realiai požeminiu nuotėkiu reikėtų laikyti duomenis, kurie įvardinami kaip požeminio ir bazinio nuotėkio suma (tokia grafa pateikiama ir priedo lentelėse). Būtent susumuotas bazinis ir požeminis nuotėkis visame tolimesniame tyrime aptariančiame tekste paprastumo dėlei vadinamas *požeminiu* arba *gruntiniu*. Hidrologinių elementų prognozės ataskaitos priede išreikštos mm/parą. Išraiška šia dimensija patogesne norint palyginti tarpusavyje skirtingo dydžio baseinus.

Atskiros hidrologinės sritys, kaip ir tiriant Nemuno UBR bei kituose panašaus tipo tyrimuose (Kilkus,...2006; Stonevičius..., 2008), parodė skirtingas reakcijas (refleksyvumą) į numatomą nuotėkio kaitą. Todėl nagrinėsime *WatBal* 2020 metams sumodeliuotus debitus lygindami tarpusavyje tų pačių sričių baseinus, o vėliau pamėginsime išryškinti bendras hidrologinių sričių savybes ir prognozuojamus jų nuotėkio pokyčių ypatumus. Prognozuojami nuotėkio pokyčiai bene geriausiai matomi grafikuose, demonstruojančiuose atskirų hidrologinių sričių pabaseiniuose laukiamą vidutinių mėnesio debitų kaitą, gautą taikant du skirtingus (*Echam5 B1* ir *HadCM3 A1B*) klimato scenarijus.

1.10.12 paveikslas leidžia lengvai palyginti Pietryčių Lietuvos hidrologinės srities tirtuose baseinuose laukiamus atskirų mėnesių nuotėkio pasikeitimus su vidutiniais daugiamečiais nuotėkio duomenimis, būdingais šiems baseinams laikotarpiu iki 2000 metų. Atkreiptinas dėmesys, kad kalbant apie palyginus trumpo laikotarpio prognozę, negalima pernelyg akcentuoti atskirais mėnesiais numatomų konkrečių nuotėkio dydžių pokyčių.



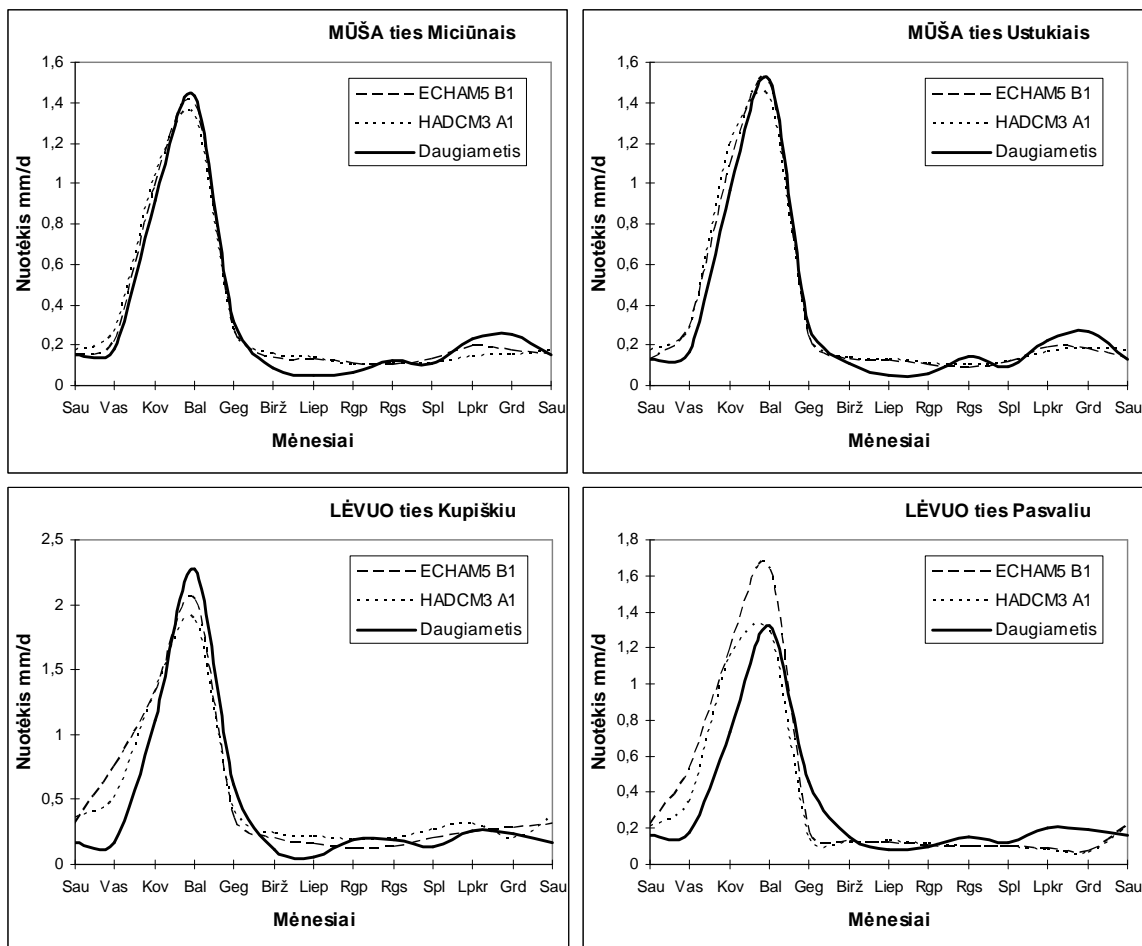
1.10.12 pav. Pietryčių Lietuvos hidrologinėje srityje tirtuose Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR baseinuose 2020 m. prognozuojami nuotėkio metinės eigos pokyčiai, gauti *WatBal* hidrologiniam modeliui taikant *Echam5-B1* ir *HadCM3-A1B* klimato scenarijų įvesties duomenis. Vidutinis daugiamečis – laikotarpiui iki 2000 m. būdingas nuotėkis.

Pietryčių Lietuvos hidrologinę sritį analizuojamame UBR atstovauja du itin skirtingu kraštovaizdžiu bei plotu pasižymintys baseinai: Svylos ties Guntauninkais ir Nemunėlio ties Rimšiais. Nemunėlio ties Rimšiais baseinas – vidutinio dydžio (877 km²) ir pasižymintis vidutiniu šiam rajonui smėlingumu bei miškingumu, tuo tarpu Svyła – gana mažas (148 km²), menkai miškais apaugęs ir pasižymintis molingais gruntais baseinas. Nenuostabu, kad jie tiriamame UBR atstovauja skirtingus upynus: Nemunėlis – Lielupę, o Svyła – Dauguvą. Šios savybės šiek tiek atsiliepė ir vidutinio daugiamečio (iki 2000 m. stebėto), ir ateityje prognozuojamo jų nuotėkio parametrų skirtumams.

Tačiau, nors analizuojami baseinai gan smarkiai skiriasi savo fizinėmis geografinėmis savybėmis ir yra nemenkai nutolę vienas nuo kito, jų metinėse hidrogramose lengviau išvelgti panašumų nei skirtumų. Abejose upėse tiek ankstesniais, tiek 2020 m. pavasario nuotėkio maksimumai numatomi daugiausia balandį. Tiesa iki 2020 m. pagal abu naudotus klimato scenarijus prognozuojamas jų sumažėjimas. Taip pat abu scenarijai, panaudojus WatBal modelį, leidžia prognozuoti ir rudens poplūdžių sumažėjimą (ypač ryškų Svyloje). Kita vertus, numatomas nuotėkio pagausėjimas vasaros nuosėkio metu – savotiškas bendras metinis nuotėkio išsilyginimas. Pabrėžtina, kad aprašytos prognostinės tendencijos numatomos tiek Echam5 B1, tiek HadCM3 A1B klimato scenarijų.

Vidurio Lietuvos hidrologinėje srityje numatomi nuotėkio prognostiniai pokyčiai – ryškesni vasaros-rudens laikotarpiu (1.10.13 pav.). Tačiau tai labiau išryškėja Dubysos-Ventos hidrologinio rajono ribose (1.10.13b pav.). Vidurio Lietuvos hidrologinės srities Mūšos-Nevėžio rajone (1.10.13a pav.) aiškiai skiriasi prognozuojami Lėvens ir Mūšos pokyčiai. Mūšos ties Miciūnais ir Mūšos ties Ustukiais vandens balanso prognostiniai tyrimai parodė, kad iki 2020 m. nei pagal Echam5 B1, nei pagal HadCM3 A1B klimato scenarijų didesnių nuotėkio bei jo metinės eigos pasikeitimų nenumatoma. Ryškiausiai pokyčiais Mūšoje 2020 m. laikytinas vasaros-rudens nuotėkio išsilyginimas (lyginant jo kaitą su dabartine).

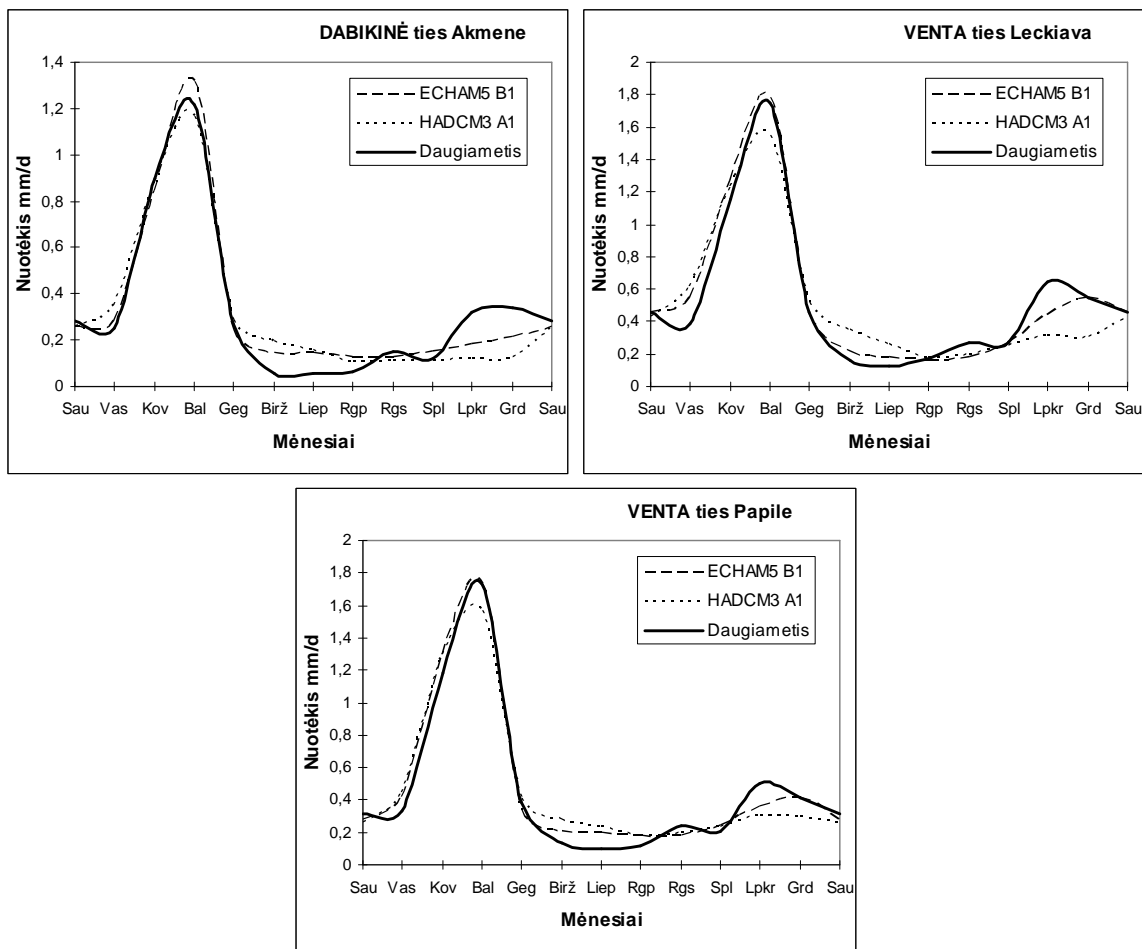
Tuo tarpu Lėvens upei (ir ties Kupiškium, ir ties Pasvaliu) 2020 m. būdingi gan rimti pavasarinio nuotėkio pokyčiai. Abiejuose pabaseiniuose numatomas potvynio pradžios bei pabaigos paankstėjimas, bazinio potvynio dydžio ir maksimalaus nuotėkio pokyčiai. Ypač ryškus numatomas maksimalaus nuotėkio pagausėjimas ties Pasvaliu pagal Echam5 B1 klimato scenarijų. Tuo tarpu Lėvens ties Kupiškium nuotėkis pagal abu scenarijus 2020 m. gerokai sumažės. Itin smarkų sumažėjimą WatBal modelis numato panaudojus HadCM3 A1B klimato kaitos scenarijų (1.10.13a pav.).



1.10.13a pav. Vidurio Lietuvos hidrologinės srities Mūšos-Nevėžio rajone tirtuose Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR baseinuose 2020 m. prognozuojami nuotėkio metinės eigos pokyčiai, gauti WatBal hidrologiniam modeliui taikant Echam5-B1 ir HadCM3-A1B klimato scenarijų įvesties duomenis. Vidutinis daugiametis – laikotarpiui iki 2000 m. būdingas nuotėkis.

Labiau į vakarus, prasidėjus Dubysos-Ventos hidrologiniam rajonui, prognozuojamų nuotėkio pokyčių iki 2020 m. pobūdis gana ryškiai pasikeičia. Čia bene svarbiausiu numatomu pakitimu laikytinas rudens poplūdžio formos bei trukmės pasikeitimas. Iš to ką matome Dabikinės ties Akmene, Ventos ties Leckava ir Ventos ties Papile hidrogramose (1.10.13b pav.), galima spręsti, kad 2020 m. rudens poplūdis iš lėto ims persiformuoti į vientisą rudens-žiemos vandens pakilimo etapą, kuris vėliau taps savotiška pavasario potvynio pradžia. Šiuo metu rudens poplūdis žymiai aukštesnis, bet baigiasi dar neprasidėjus žiemai. Tuo tarpu ateityje iki žiemos pradžios debitas Ventos baseino upėse, priklausančiose Vidurio Lietuvos hidrologinėi sričiai, tik nežymiai padidėtų, o didysis jo reikšmių bei vandens lygio augimas prasidėtų sausio pabaigoje – vasario pradžioje. Ypač ryškiai tokio pokyčio prognozė išvelgiama pagal HadCM3 A1B klimato scenarijų.

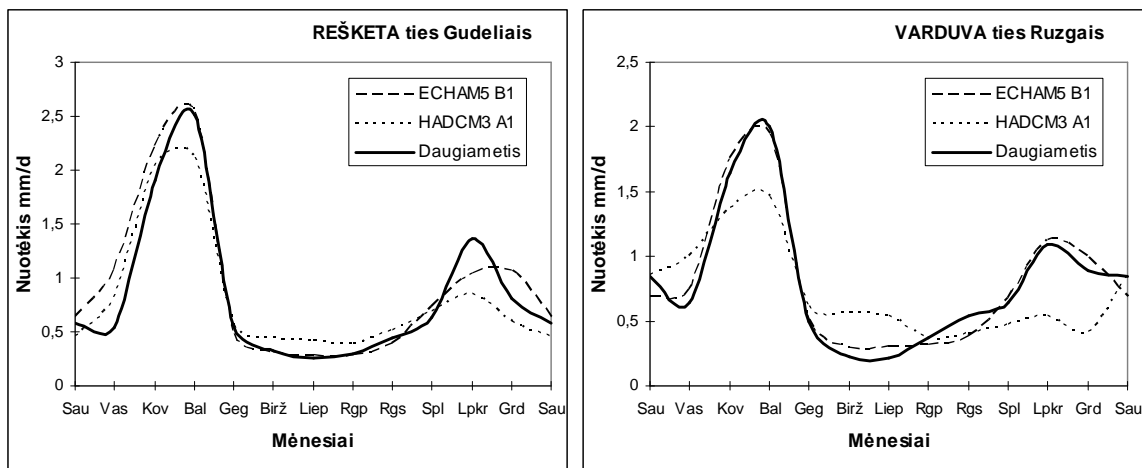
Pavasario potvynio nuotėkio pokyčiai šiuose baseinuose ne itin ryškūs. Didesnis pavasarinio debito maksimumų pokytis numatomas Ventoje (ir ties Leckava, ir ties Papile). Abiejuose šiuose baseinuose 2020 m. lauktinas maksimalaus nuotėkio dydžio sumažėjimas jei remsimės HadCM3 A1B klimato kaitos scenarijumi. Abu scenarijai visuose trijuose baseinuose taip pat numato žymų nuotėkio pagausėjimą vasaros pradžioje (birželio-liepos mėnesiais). Tad vėlgi galima šnekėti apie savotišką prognostiškai numatomą metinio nuotėkio kaitos išlyginimą (1.10.13b pav.).



1.10.13b pav. Vidurio Lietuvos hidrologinės srities Dubysos-Ventos rajone tirtuose Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR baseinuose 2020 m. prognozuojami nuotėkio metinės eigos pokyčiai, gauti WatBal hidrologiniam modeliui taikant Echam5-B1 ir HadCM3-A1B klimato scenarijų įvesties duomenis. Vidutinis daugiametis – laikotarpiui iki 2000 m. būdingas nuotėkis.

Prognozuojamos nuotėkio kaitos 2020 metams pobūdis Žemaitijos aukštumos hidrologinėi sričiai priskiriamuose baseinuose (1.10.14 pav.) gerokai skiriasi nuo kitose analizuotose Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR upėse matytų pokyčių. Šioje hidrologinėje srityje iš mūsų nagrinėjamo UBR tirti Rešketo ties Gudeliais ir Varduvo ties Ruzgais baseinai. Abu jie pasižymi labai ryškiais nuotėkio dydžių pasikeitimais WatBal modelio prognozėje naudojant HadCM3 A1B klimato kaitos scenarijaus rezultatus. Pagal šį scenarijų ir Rešketoje, ir Varduvoje iki 2020 m. itin smarkiai sumažės tiek pavasario potvynių, tiek rudens poplūdžių nuotėkio reikšmės bei išaugs nuotėkis vasaros nuosėkio laikotarpiu. Ypač dideli hidrogramos pobūdžio pasikeitimai pagal šį scenarijų numatomi Varduvoje ties Ruzgais. Čia vėlgi galima išvelgti rudens poplūdžio susijungimo su pavasario potvyniu variantą.

Echam5 B1 klimato kaitos scenarijus tokių ryškių pokyčių nenumato. Labiausiai pagal šį scenarijų matomi pasikeitimai – vėlesni rudens poplūdžiai Rešketoje. Pagal šį scenarijų Rešketoje 2020 m. turėtų gerokai anksčiau nei dabar įprasta prasidėti ir pavasario potvyniai (pagal duomenis, sukauptus iki 2000 m. pavasario potvynių pradžia Rešketoje ties Gudeliais būdinga vasario pradžia, tuo tarpu 2020 m. ji prognozuojama jau sausį). Maža to, jei pagal HadCM3 A1B klimato kaitos scenarijų pavasario potvynio maksimalaus nuotėkio reikšmė Rešketoje iki 2020 m. turėtų gerokai (apie 0,4 mm per dieną) sumažėti, tai pagal Echam5 B1 scenarijų ji netgi šiek tiek padidės.



1.10.14 pav. Žemaitijos aukštumos hidrologinėje srityje tirtuose Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR baseinuose 2020 m. prognozuojami nuotėkio metinės eigos pokyčiai, gauti WatBal hidrologiniam modeliui taikant Echam5-B1 ir HadCM3-A1B klimato scenarijų įvesties duomenis. Vidutinis daugiametis – laikotarpiui iki 2000 m. būdingas nuotėkis.

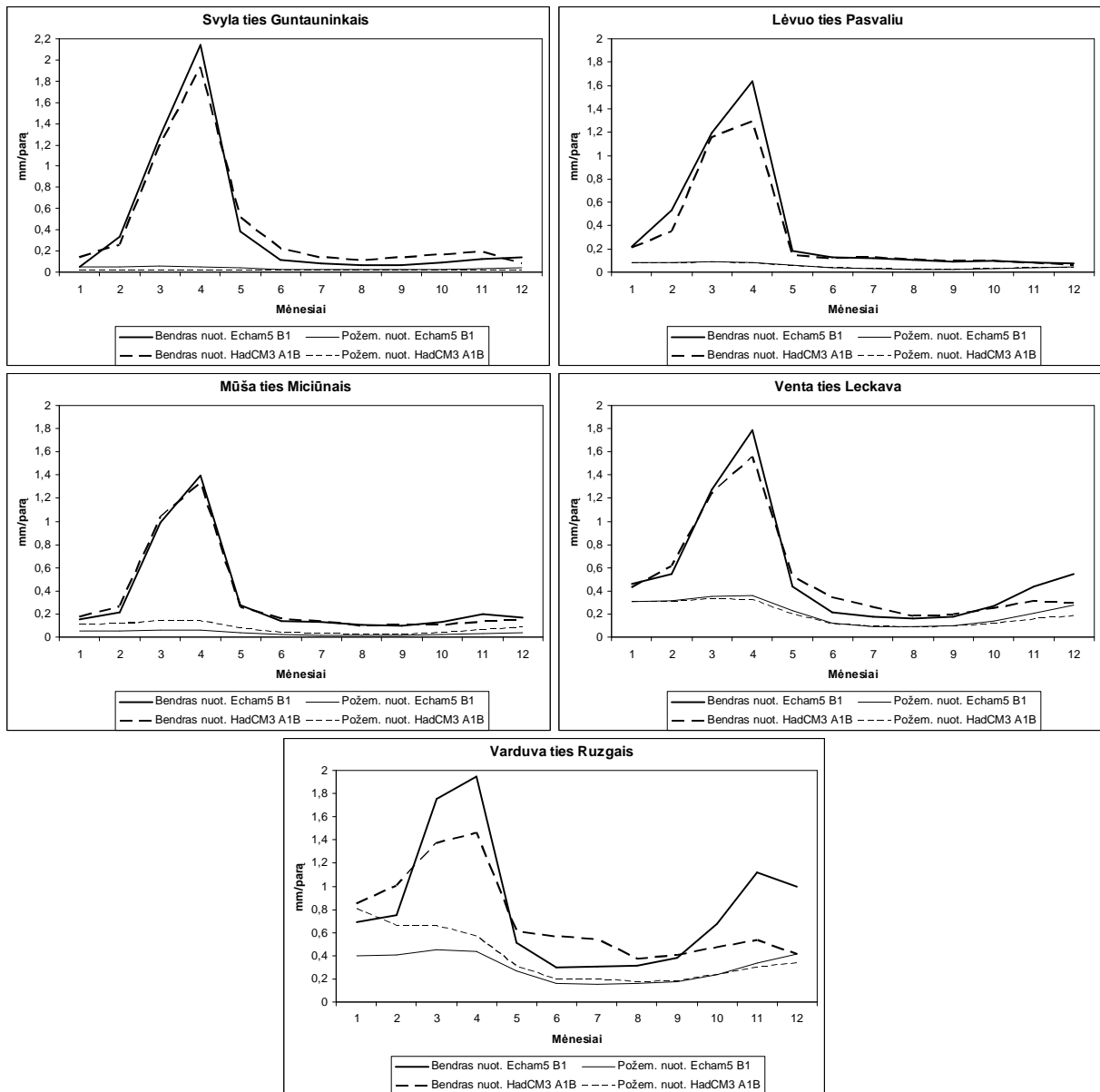
Pateikti pavyzdžiai rodo, kad galimi nuotėkio dydžio bei metinio pasiskirstymo pasikeitimai dėl nuotėkio kaitos atskiruose Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR baseinuose – ryškiai susiję su baseinų geografiniu pasiskirstymu ir jų priklausomybe hidrologinėms sritims. Atsižvelgiant į tai, kad hidrologinis rajonavimas sudarytas remiantis, visų pirma, upės vandens maitinimo struktūra; neabejotina, kad detaliau prognozuojamų nuotėkio pokyčių priežastys atsiskleisų paanalizavus numatomą atskirų vandens balanso elementų kaitą.

Kai kurių vandens balanso elementų (kritulių) kitimo galimybės jau buvo analizuojamos, aptariant klimatinių rodiklių kaitos prognozes. Todėl dabar plačiau panagrinėsime požeminio nuotėkio dalies bei suminio garavimo pokyčius tipiškuose atskirų hidrologinių sričių baseinuose. Kartu pamėginsime palyginti jų kaitą su bendrojo nuotėkio kaitos prognozėmis. Taip susidarys galimybė išskirti esminį bendrąją nuotėkio kaitą lemiantį faktorių.

Pirmiausia pamėginome iširti požeminio nuotėkio dalies pokyčių poveikį bendro nuotėkio metinio pasiskirstymo kaitai iki 2020 m. šios analizės rezultatus atspindi 1.10.15 pav. Kaip ir galima buvo tikėtis, dauguma Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR upių baseinų iš požeminio nuotėkio gauna labai nežymią maitinimo dalį. Ji ypač menka rytinėje tiriamos teritorijos dalyje. Tiesa, vasaros nuosėkio metu požeminio nuotėkio dalis bendrame nuotėkyje ima sudaryti žymesnę procentą. Tačiau rimtesnių pokyčių 2020 m. (lyginant situaciją su stebima šiuo metu) apibūdinant požeminio nuotėkio poveikį numatyti negalima.

Vakarinėje šiaurės Lietuvos dalyje (labiausiai – Ventos baseine) požeminio nuotėkio poveikis bendram nuotėkiui labiau pastebimas. Iš dalies su bendrą nuotėkio kaitą stabilizuojančio požeminio nuotėkio gausa galima būtų sieti ilgą anksti prasidedančio rudens poplūdžio išsilaikymą. Toks prognozės modelis pastebimas Ventoje ties Leckava pagal Echam5 B1 klimato kaitos scenarijaus rezultatus.

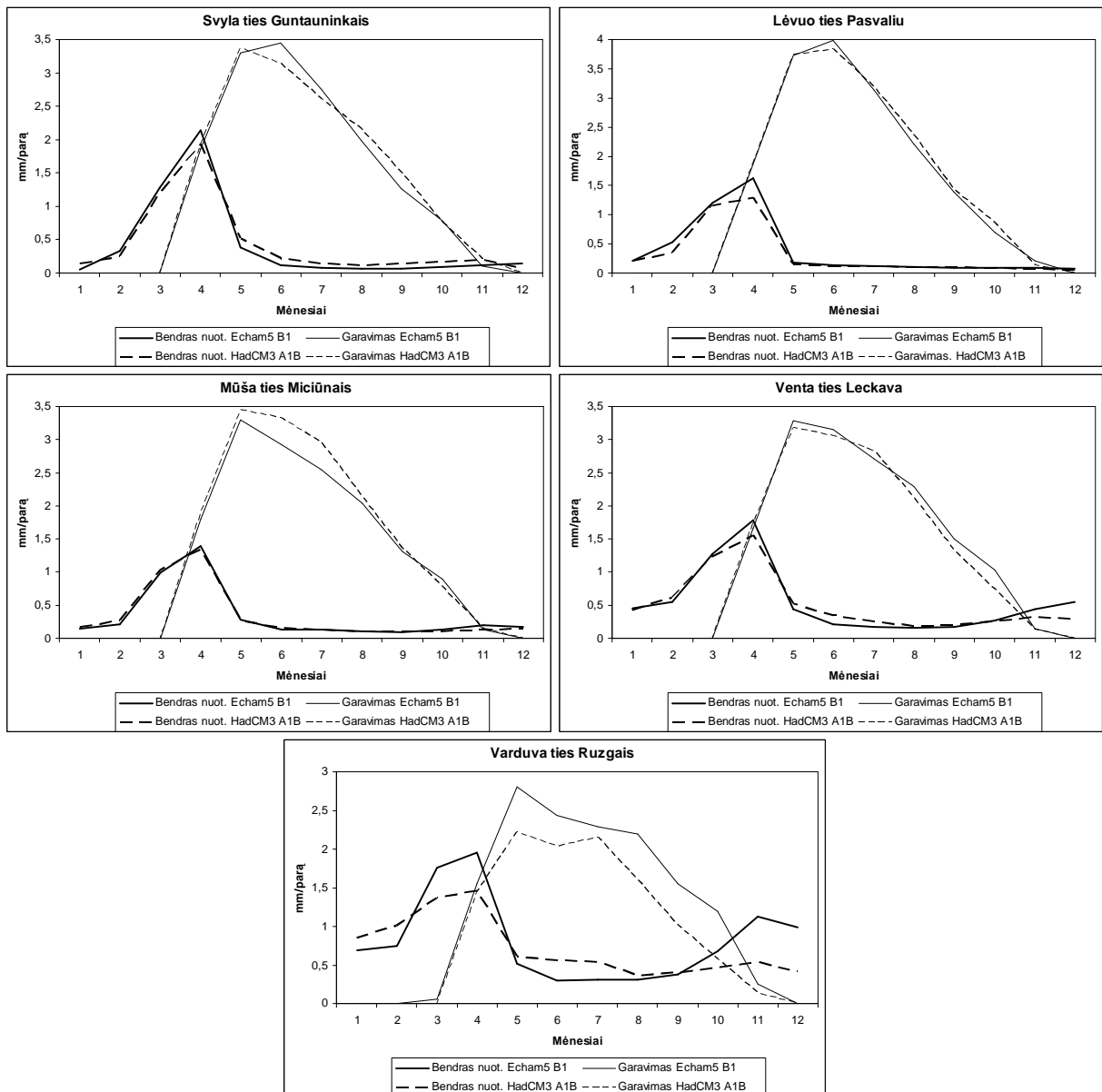
Garavimas bei jo poveikis nuotėkiui, kaip rodo ir anksčiau atliktų analogiškų tyrimų Nemuno UBR patirtis, labiau suintensyvės tuose baseinuose kuriems būdingas jūrinis klimatas. Todėl ši vandens balanso sudedamoji einant iš rytų į vakarus tampa vis aktyvesne (tai būdinga ir šiuo metu, tačiau 2020 m. šie skirtumai taps itin ryškiai matomais). Su garavimo įtakos bendram Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR upių baseinų nuotėkio pokyčiui per artimiausią dešimtmetį galima susipažinti 1.10.16 pav.



1.10.15 pav. Tipiniuose Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR baseinuose, reprezentuojančiuose įvairias Lietuvos hidrologines sritis, 2020 m. prognozuojamos bendrojo nuotėkio ir požeminio nuotėkio dalies metinės eigos palyginimas. Duomenys gauti WatBal hidrologiniam modeliui taikant Echam5-B1 ir HadCM3-A1B klimato scenarijų įvesties duomenis.

Tiksliai prognozuoti garavimo pokyčio iki 2020 m. reikšmės sunku dėl trumpo laikotarpio ir menkai tam pritaikyto modelio. Tačiau visi panašūs tyrimai teigia, jog artimiausiu laiku dėl klimato pokyčių bendras garavimas kiek išaugs visoje Lietuvos teritorijoje. Labiausiai pastebimas suminio garavimo pokytis – jo intensyvumo piko pasislinkimas pavasario link. Šis pasikeitimas visų pirma numatomas Vidurio ir Vakarų Lietuvos regionuose. Tai galima pastebėti ir mūsų analizuojamame UBR: Svylos ties Guntauninkais bei Lėvens ties Pasvaliu baseinuose bendrojo garavimo maksimumas 2020 m. numatomas birželio-liepos mėnesiais, tuo tarpu labiau į vakarus, - Mūšos ties Miciūnais, Ventos ties Leckava, Varduvos ties Ruzgais baseinuose – gegužės mėnesį (1.10.16 pav.). Tikėtina, kad toks suminio garavimo ekstremumų persigrupavimas paveikė ir numatomus nuotėkio metinės eigos variantus. Dėl to anksčiau baigsis ir nespės pasiekti ankstesnių maksimumų pavasario potvyniai, anksčiau prasidės vasaros nuosėkis, kuris, kita vertus, ilgiau tęsis (nes dalis su pavasario potvynio banga greitai

nutekėdavusio vandens, daliai jo nugaravus ir susiformavus mažesnei bangai, lieka atkirsta salpiniuose pažemėjimuose ir susigeria į žemę).



1.10.16 pav. Tipiniuose Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR baseinuose, reprezentuojančiuose įvairias Lietuvos hidrologines sritis, 2020 m. prognozuojamos bendrojo nuotėkio ir suminio garavimo metinės eigos palyginimas. Duomenys gauti WatBal hidrologiniam modeliui taikant Echam5-B1 ir HadCM3-A1B klimato scenarijų įvesties duomenis.

IŠVADOS

1. WatBal modelis yra tinkamas Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR upių baseinų vandens balanso sudedamųjų modeliavimui. Modelio verifikacijos rezultatai patvirtina, kad jį galima taikyti prognozuojant šių upių baseinų nuotėkį ir vandens balansą.

2. Esmingų pasikeitimų dėl klimato kaitos vidutiniame metiniame, taip pat atskirų sezonų bei mėnesių nuotėkyje iki 2020 m. neįvyks. Didžiausios numatomos permainos analizuojamuose baseinuose – galimi nuotėkio pasiskirstymo metų viduje bei vandens balanso sudedamųjų santykio pokyčiai.

3. *Daugumai analizuotų UBR baseinų būdinga viena bendra kaitos savybė: 2020 m. nuotėkis bus labiau natūraliai susireguliuavęs nei dabar; t.y. numatomas potvynių bei poplūdžių nuotėkio mažėjimas ir jo pagausėjimas nuosėkio laikotarpiu.*

4. *Daugelyje upių taip pat pastebėtas 2020 metų nuotėkio prognozėse numatomas pavasario potvynio paankstėjimas. Tačiau šis procesas pasireiškia gan nežymiai (prognozuojamas paankstėjimas niekur neviršija 10 d.) ir nepalyginamas su analogiškų prognozių Nemuno UBR rezultatais.*

5. *Vakarinėje Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR dalyje daugelyje upių apie 2020 m. dėl klimato pokyčių žymiai dažniau nei dabar bus stebimi nebūdingai aukšti žiemos poplūdžiai (prasidedantys rudenį ir besitęsiantys iki pavasario potvynio).*

6. *Požeminis nuotėkis 2020 m. tiriamame UBR išliks stabilus. Nežymiai pakis ir jo dydžių reikšmės, ir pasiskirstymas per metus.*

7. *Garavimas kiek išaugs visame tirtame UBR. Labiausiai pastebimas suminio garavimo pokytis – jo intensyvumo piko pasislinkimas pavasario link Vidurio Lietuvos ir Žemaičių aukštumos hidrologinėms sritims priklausančiuose baseinuose.*

1.10.4. Ekspertinis klimato kaitos poveikio ežerams vertinimas

Pasikeitus vietovės klimatui, neišvengiamai kinta jos teritorijoje esančių vandens objektų hidrologinis režimas. Ežerų eutrofikacija yra neatsiejama nuo hidrologinio režimo, todėl klimato kaita veikia ir vandens kokybės rodiklius. Kadangi analizuojama teritorija (Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR) gana plačiai ištytsusi iš rytų į vakarus, lauktinas klimato kaitos poveikis ežerams kiek skiriasi įvairiuose UBR. Todėl, mėginant įvertinti ežerų pasikeitimus dėl klimato pokyčių, pradžioje bus bandoma atskirai paanalizuoti kiekvieno UBR vandens balanso ypatumus, o vėliau pagal juos spręsti apie galimus vandens temperatūros bei ledo režimo ir eutrofikacijos bei vandens kokybės pasikeitimus ežeruose.

Mėgindami įvertinti Ventos UBR vandens balanso pokyčius, pasinaudosime 4.5.2 ir 4.5.3 skyreliuose aptartų tyrimų rezultatais. Dėl klimato kaitos antrame XXI amžiaus dešimtmetyje metinis nuotėkis pagal skirtingus klimato kaitos scenarijus Ventos UBR kistų skirtingai (ataskaitos priedas). ECHAM5 B1 scenarijus prognozuoja metinio nuotėkio padidėjimą 3,6 %, o HadCM3 A2 scenarijus panašaus dydžio (-4,4 %) nuotėkio sumažėjimą. Pagal abu scenarijus numatomas nuotėkio padidėjimas vasario ir kovo mėnesiais, o sumažėjimas balandžio mėnesį. Dėl šios priežasties turėtų pasikeisti Ventos baseine esančių pratakų ežerų vandens lygio režimas. Maksimalus ežerų vandens lygio kilimas pavasario potvynio metu gali prasidėti mėnesiu ar dviem anksčiau nei XX amžiaus pabaigoje. Prognozuojama, kad Ventos UBR teritorijoje liepos mėnesio nuotėkis iki 2020 metų turėtų padidėti apie 50 % (ataskaitos priedas), todėl tikėtina, kad liepos ir rugpjūčio mėnesiais ežerų vandens lygis gali būti didesnis, nei XX a. pabaigoje. Spalio ir lapkričio mėnesiais prognozuojamas mažesnis nuotėkis nei XX a. pabaigoje. Dėl šios priežasties kai kurių ežerų vandens lygis rudens pabaigoje, žiemos pradžioje galėtų būti žemesnis nei baziniu periodu.

Su klimato kaita siejami nuotėkio metinio pasiskirstymo pokyčiai labiausiai galėtų paveikti tuos ežerus kurių santykinis baseinas yra didelis ir kuriuose vyrauja horizontaliosios vandens balanso dedamosios.

Ventos UBR horizontalių ir vertikalų vandens balanso dedamųjų pusiausvyrą pajamose ir išlaidose atitinka ežeringumo indeksas 0,3 (Kilkus, Valiuškevičius, 2001). Mažą santykinį baseiną turinčių ežerų vandens lygis į nuotėkio pokyčius reaguotu ne taip ženkliai. Šiuose ežeruose didesnę poveikį hidrologiniam režimui darytu kritulių ir garavimo iš ežero poveikis. Pagal skirtingus klimato kaitos scenarijus prognozuojami labai skirtingi kritulių ir garavimo iš ežerų pokyčiai, todėl vienareikšmių nuotėkio

metinio pasiskirstymo pokyčių mažą santykinę baseiną turinčių ežerų hidrologiniame režime prognozuoti negalima.

Mažo santykinio baseino ežerams būdingas gebėjimas kaupti nuotėkį, todėl juose stebimi daugiamečiai vandens lygio svyravimai, nulemti ilgalaikių klimato pokyčių. Ventos UBR kritulių režimą atspindi Telšių ir Šiaulių MS. Iki 2020 metų Telšių meteorologijos stotyje pagal skirtingus klimato kaitos scenarijus numatomi priešingo ženklo, tačiau panašaus dydžio metinio kritulių kiekio pokyčiai, todėl tikėtina, kad daugiametis ežerų vandens lygis vakarinėje Ventos UBR dalyje gali keistis labai nedaug. Šiaulių meteorologijos stotyje skirtingi klimato kaitos scenarijai numato kritulių kiekio sumažėjimą ir padidėjimą, tačiau prognozuojamas padidėjimas kelis kartus viršija kitų scenarijų numatomą kritulių kiekio sumažėjimą, todėl tikėtina, kad rytinės Ventos UBR dalies nenuotakių ežerų vandens lygis XXI amžiaus pirmais dešimtmečiais gali šiek tiek kilti. Nenuotakūs ežerai yra mažesni negu 0,5 km² ir nepriskiriami vandens telkiniams.

Aptariant Lielupės UBR vandens balansą bei jo poveikį procesams, vykstantiems ežeruose dėl klimato kaitos efekto, pirmiausia atkreiptinas dėmesys į baseino ežeringumo specifiką. Lielupės UBR ežeringumas labai nedidelis. Mūšos baseino ežeringumas – 0,5 %, Nemunėlio jis dar mažesnis – 0,5 %. Nepaisant mažo ežeringumo Lielupės UBR yra keli didelio ploto ežerai iš kurių didžiausias – Rėkyvos ežeras (plotas 11,7 km²).

Lielupės UBR nuotėkis XXI amžiaus antrame dešimtmetyje turėtų padidėti pagal abu klimato kaitos scenarijus. ECHAM5 B1 scenarijus prognozuoja metinio nuotėkio padidėjimą 6,4 %, o HadCM3 A2 scenarijus numato mažesnę 3,6 % nuotėkio pokytį.

Pagal daugumą klimato kaitos scenarijų numatomas nuotėkio padidėjimas antroje žiemos pusėje ir pavasario potvynio sumažėjimas. Beveik visi klimato kaitos scenarijai prognozuoja didesnę nuotėkį liepos-rugpjūčio mėnesiais. Šie pokyčiai turėtų atsispindėti didesnius santykinius baseinus turinčių ežerų vandens lygio kaitoje – pavasarį maksimalus vandens lygis būtų pasiekiamas anksčiau, tačiau vidutinis maksimalus vandens lygis būtų mažesnis, vasaros sausmečio minimalus vandens lygis būtų aukštesnis nei XX amžiaus pabaigoje.

Kaip jau buvo minėta, prognozuojama, kad metinis kritulių kiekis Šiaulių, Panevėžio ir Biržų MS turėtų didėti 30-90 mm. Kritulių kiekis labiausiai turėtų padidėti rytinėje Lielupės UBR dalyje esančioje Biržų MS. Vakarinėje Lielupės UBR dalyje numatomi metinių kritulių pokyčiai mažesni.

Didesnė vandens prietaka į ežerus ir padidėjęs kritulių kiekis padidins ežerų vandens balanso pajamas. Kylanti oro temperatūra lems 9-12 mm didesnę nei XX amžiaus pabaigoje metinį garavimą iš ežerų paviršiaus. Numatomas garavimo pokytis yra mažesnis nei nuotėkio ir kritulių kiekio kaita, todėl yra nemaža tikimybė, kad Lielupės UBR teritorijos ežerų vandens lygis turėtų kilti. Didesni vandens lygio pokyčiai turėtų būti rytinėje UBR teritorijos dalyje.

Dauguvos UBR išsiskiria iš bendro analizuojamos teritorijos fono. Dauguvos UBR ežeringumas siekia 15,5 %. Šio UBR nuotėkio pokyčius atspindi Svylos upelio duomenys. Vidutinis metinis nuotėkis pagal ECHAM5 B1 ir HadCM3 A2 scenarijus turėtų padidėti atitinkamai 0,9 % ir 5,9 % (ataskaitos priedas). Pagal daugumą klimato kaitos scenarijų numatomas nuotėkio padidėjimas antroje žiemos pusėje ir pavasario potvynio sumažėjimas. Dėl šios priežasties didesnę maitinantį baseiną turinčių ežerų maksimalus vandens lygis potvynio metu gali būti žemesnis. ECHAM5 B1 klimato kaitos scenarijus prognozuoja didesnę nuotėkį liepos-rugsėjo mėnesiais, o HadCM3 A2 šiuo metų laiku didesnių pokyčių nenumato. Galima spėti, kad pratakiauose ežeruose šiltojo sezono nuosėkio vandens lygis bus ne mažesnis nei XX amžiaus pabaigoje.

Metinių kritulių kiekį Dauguvos UBR galima vertinti pagal šiaurės rytu Lietuvos kritulių režimą atspindinčios Utenos MS duomenis. Remiantis skirtingais klimato kaitos scenarijais įvertintas metinis kritulių kiekis Utenos MS labai skiriasi, todėl tikėtina, kad metinis kritulių kiekis kis neženkliai. Visi scenarijai prognozuoja kritulių kiekio padidėjimą birželio-liepos mėnesiais, tačiau numatomas pokytis dažniausiai neviršija 10 mm per mėnesį. Numatomas garavimo iš ežerų pokytis yra beveik tokio pat dydžio, todėl tikėtina, kad mažą santykinį baseiną turintiems Dauguvos UBR klimato kaitos poveikis per pirmus XXI amžiaus dešimtmečius bus minimalus.

Kintant vietovės terminėms sąlygoms, kurias atspindi oro temperatūra, turėtų kisti ežerų vandens temperatūra. Nuo šalto laikotarpio temperatūros priklauso koki maksimalų storį gali pasiekti ledo danga. Ledo dangos irimo intensyvumas priklauso nuo šaltojo sezono pabaigos temperatūros, o nuledėjimo data priklauso ir nuo buvusio ledo dangos storio.

Visoje šiaurės Lietuvoje vidutinė metinė oro temperatūra pagal visus klimato kaitos scenarijus turėtų kilti nuo 0,1 °C iki 0,9 °C. Oro temperatūros pokytis didėja einant iš vakarų į rytus. Vakariniėje Ventos UBR dalyje oro temperatūra turėtų daugiausiai pakilti šiltuoju metų laiku. Sausio ir gruodžio mėnesiais numatomas šiek tiek didesnis nei 0,1 °C oro temperatūros sumažėjimas. Dėl šios priežasties vakarinėje Ventos UBR dalyje ledo dangos storis gali būti netgi šiek tiek didesnis. Rytinėje Ventos UBR dalyje, Lielupės UBR ir Dauguvos UBR numatomas oro temperatūros kilimas visais mėnesiais. Mažiausiai temperatūra kils spalio mėnesį. Žiemos pradžioje visose trijuose UBR numatomas oro temperatūros kilimas, todėl tikėtina, kad ledo danga ežeruose susidarys vėliau nei XX amžiaus pabaigoje.

Aukštesnė šiltojo sezono oro temperatūra turėtų lemti aukštesnę vandens temperatūrą ežeruose. Termiškai sekliuose ir nestratifikuotuose ežeruose šie pokyčiai būtų ryškiausi.

Ežero vandens temperatūra daro svarbų poveikį ežero ekosistemai ir vandens kokybei. Daugelio abiotinių ir biotinių procesų greitis priklauso nuo ežero vandens temperatūros. Nuo vandens temperatūros priklauso vandens masės fizinės savybės: tankis, dujų tirpumas ir kitos. Temperatūra lemia cheminių reakcijų greitį. Aukštesnėje vandens temperatūroje dauguma reakcijų vyksta sparčiau (Jensen, Andersen, 1992).

Ežere gyvenantys organizmai turi optimalias temperatūros ribas, kuriose vystymosi ir gyvenimo sąlygos yra palankiausios. Pasikeitus ežero vandens temperatūros režimui, gali pasikeisti rūšinė ežero ekosistemos sudėtis (Winder, Schindler, 2004). Kylant vandens temperatūrai, šaltamėgės rūšys gali pralaimėti konkurencinę kovą šiltamėgėms. Pakilus pavasario ir rudens sezonų vandens temperatūrai, gali prasitęsti vegetacijos laikotarpis ežere. Vandens temperatūros kilimas gali lemti didesnę pirminę produkciją ežeruose, o tai skatintų seklių ežerų užaugimą ir intensyvesnę bei dažniau pasitaikantį dumblių žydėjimą.

Pakilus ežerų vandens temperatūrai šiltuoju metų laiku turėtų intensyviau vykti denitrifikacija. Denitrifikacijai palanki anoksinė terpė. Dėl aukštesnės vandens temperatūros gali didėti makrofitų ir fitoplanktono biomasė. Žuvus producentams jų mineralizacijai priedugniniame sluoksnyje būtų sunaudojamas deguonis, o deguonies trūkumas savo ruožtu skatintų intensyvesnę denitrifikaciją.

Trumpesnė ledo dangos trukmė gali sukelti intensyvesnę fosforo resuspenciją iš dugno nuosėdų (Niemistö, Horppila 2007). Dėl intensyvesnės denitrifikacijos ir fosforo resuspencijos gali pasikeisti azoto ir fosforo santykis kai kurių ežerų vandenyje.

Kritulių ir garavimo iš ežerų pokyčiai Dauguvos UBR ir vakarinėje Ventos UBR turėtų atsverti vienas kitą, todėl jų poveikis ežerų eutrofikacijai ir vandens kokybei turėtų būti labai nedidelis. Lielupės UBR ir rytinėje Ventos UBR dalyje metinis kritulių kiekio pokytis viršytų garavimo pokytį, tačiau pastebimas didesnio kritulių kiekio

poveikis būtų tik tų ežerų vandens kokybei, kurių vandens balanso pajamose krituliai sudaro didesnę dalį nei vandens prietaka iš baseino.

Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR teritorijų nuotėkio pokyčiai didelio poveikio ežerų eutrofikacijai ir vandens kokybei daryti neturėtų, nes jų poveikio kryptį ir dydį nulemia medžiagų atitekančiame ir ežero vandenyje santykis. Kiekvienam ežerui šis santykis yra savitas ir gali būti daugiau paveiktas antropogeninės veiklos nei klimato kaitos.

IŠVADOS

1. 2020 m. lyginant su dabartine situacija tikėtina nemenka bendro daugumos Lielupės UBR ir rytinės Ventos UBR dalies ežerų vidutinio metinio vandens lygio pakilimo galimybė. Pokyčius pirmiausia lems kritulių kiekio pakitimai. Labiausiai šiuos pokyčius pajus nenuotakūs ežerai.

2. Dėl numatomų permainų nuotėkio pasiskirstyme per metus, turėtų pasikeisti Ventos baseine esančių pratakų ežerų vandens lygio režimas. Dėl šios priežasties tokių ežerų lygis 2020 m. gali labiau pakilti liepos ir rugpjūčio mėn. bei nukristi rudens pabaigos – žiemos pradžioje.

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

4. Didesnį maitinimo baseiną turinčių Dauguvos UBR ežerų maksimalus vandens lygis potvynio metu 2020 m. gali būti žemesnis. Ryškesnių vandens lygio metinio vidurkio pokyčių šiame UBR neturėtų įvykti.

5. Dėl prognozuojamo oro temperatūros kilimo žiemos pradžioje tikėtina, kad visoje tiriamoje teritorijoje ledo danga ežeruose susidarys vėliau nei dabar. Aukštesnė šiltojo sezono oro temperatūra turėtų lemti vandens temperatūros šiltėjimą ežeruose. Termiškai seklūs ir nestratifikuoti ežerai jį labiausiai pajustų.

6. Klimatinių veiksnių poveikis vandens kokybės kaitai tiriamuose UBR turėtų būti labai nedidelis. Rimtesnį poveikį kokybei galėtų turėti nebent kritulių ir garavimo santykio pasikeitimai. Pavienių tokio poveikio atvejų iki 2020 m. galima tikėtis sulaukti Lielupės UBR ir rytinėje Ventos UBR dalyje.

1.10.5. Sausrų prognozės ir jų poveikis upių nuotėkiui

Analizuojant galimų sausrų tikimybinės prognozės Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR regione bei potencialaus jų poveikio upių nuotėkiui perspektyvas, pirmiausia būtina susipažinti su įvairiomis sausros sampratomis ir dabartine sausringumo šiame regione situacija. Taip pat būtina aptarti įvairius sausrų vertinimui naudojamus indeksus ir metodinius jų skaičiavimo principus.

Kritulių kiekis Lietuvoje (taip pat ir analizuojamame regione) svyruoja itin didele amplitude. Priklausomai nuo atmosferos cirkuliacijos, metinė kritulių suma, palyginus su daugiamečiu vidurkiu, gali būti didesnė arba mažesnė 1,5–2 kartus. Dar labiau svyruoja mėnesių kritulių kiekiai: nuo 0 mm iki 300–400% vidutinio daugiamečio kiekio.

Sausra prasideda, kai garingumas didelis, o kritulių nėra arba jų iškrenta labai mažai. Tuomet nusenka upės ir gruntiniai vandenys, išdžiūsta dirvos. Sausra būna atmosferinė, dirvožeminė ir bendroji.

Atmosferinė sausra paprastai prasideda prieš dirvožeminę. Pagrindiniai jos požymiai – aukšta oro temperatūra, sausas oras, giedra ir kritulių stygius. Prie viso to kartais dar prisideda sausvėjai.

Dirvožeminė sausra yra tarsi atmosferinės sausros tęsinys, kuomet baigiasi drėgmės atsargos dirvoje ir augalai negali normaliai augti ir vystytis. Žemės ūkio kultūrų derlius išauga menkavertis, sumažėja kelis kartus arba iš viso žūna. Kai abu šie sausrų tipai užklumpa kartu, prasideda bendroji sausra, kurios padariniai gali įgauti net stichinės nelaimės mastą.

Pagal sausros laiką sausros skirstomos į pavasario, vasaros ir rudens. Stipriausios ir ilgiausios būna vasaros sausros. Iki pastarųjų metų Lietuvoje dažniausia buvo naudojami šie sausrų kriterijai:

1. Produktyviosios drėgmės atsargos 0-20 cm dirvos sluoksnyje < 10 mm, 0-100 cm dirvos sluoksnyje < 60 mm.

2. 30 dienų G. Selianinovo hidroterminis koeficientas $HTK < 0,5$.

Pastaruju metu analogiškose Lietuvai gamtinėse zonose išpopuliarėjo dar vienas, labiau su vandens balanso pokyčių vertinimu susijęs, sausras apibūdinantis kriterijus – efektyvusis sausringumo indeksas. Efektyvusis sausringumo indeksas (EDI – *effective drought index*) skaičiuojamas naudojant tik paros kritulių kiekį, tačiau pasirodė esąs pranašesnis už kitus sausringumo rodiklius, kurių skaičiavimo metodikoje naudojami tokie svarbūs parametrai kaip dirvos drėgmės atsargos, garavimas, ar net nuotėkis. Daugelio šalių patirtis parodė, kad šis indeksas gerai diagnozuoja sausros pradžią ir pabaigą. Šie terminai paprastai nustatomi netiksliai jau vien dėl to, kad skirtingos žinybos ir skirtingos šalys sausras supranta savaip: vieniems užtenka atmosferinės sausros (atitinkamo laikotarpio be kritulių), kitiems gi – būtini augmenijos ar žemės ūkio kultūrų augimo anomalijų požymiai ar anomaliai žemas upių lygis upėse.

EDI yra standartizuotas indeksas, kuris be minėtų privalumų gali įvertinti ir sausros intensyvumą. EDI skaičiavimo schemoje naudojami tik kritulių duomenys ir taip išvengiama nehomogeniškumo tarp skirtingų parametrų eilių. EDI paprastai kinta nuo –2 iki 2 ir šios reikšmės atitinkamai indikuoja skirtingo drėgnumo intervalus nuo ekstremaliai sausų laikotarpių (<–2), intensyvių sausrų (–1,99 < EDI < –1,5), vidutinio intensyvumo sausrų (–1,49 < EDI < –1) iki normalių sąlygų (–0,99 < EDI < 0,99) ir padidinto drėgnumo sąlygų (visos reikšmės lygios arba didesnės už vieneta).

Pirmąjį EDI skaičiavimo schemas etapą sudaro efektyvių kritulių (EP – *effective precipitation*) paros reikšmių, kurios yra kritulių kiekio funkcija konkrečiai datai ir tam tikram išankstiniam laikotarpiui, nustatymas. Išankstinis laikotarpis yra laisvai pasirenkamas, tačiau jam suteikiami mažesni svertiniai koeficientai negu pasirinktai datai. Pagal nutylėjimą išankstinis laikotarpis, už kurį sumuojami EP gali būti prilygintas vidutinei metų trukmei – 365 paroms:

$$EP_j = \sum_{n=1}^i \left[\frac{\left(\sum_{m=1}^n P_m \right)}{n} \right]$$

kur j yra duotos datos indeksas, i – išankstinio laikotarpio trukmė paromis ir P_m – yra kritulių kiekis tekęs $m-1$ para prieš pasirinktą datą.

Kitame etape skaičiuojama vidutinis EP kiekvienai metų dienai (parai) – MEP_j . Toliau seka EP nuokrypių nuo MEP skaičiavimas – DEP ir jų standartizavimas (ST(EP)) kiekvienai metų dienai. Galiausiai nuokrypius DEP daliname iš ST(EP) ir gauname paros nuokrypių standartinės reikšmės (SEP). SEP jau leidžia lyginti sausringumo efektą tarp skirtingų geografinių taškų:

$$SEP = DEP / ST(EP).$$

Sausra ar sausringas laikotarpis toliau skaičiuojamas panašiai kaip ir daugelis sausringumo indeksų – kiekvienam tokiam laikotarpiui reikalingas atsistatymo į

normalias sąlygas kritulių kiekis (PRN). Kitaip tariant PRN yra kritulių kiekis, reikalingas įveikti susikaupusį kritulių deficitą. Paros PRN reikšmės turi būti suderintos su laikotarpiu, kuriam buvo skaičiuotos DEP reikšmės:

$$PRN_j = \frac{DEP_j}{\sum_{N=1}^j \left(\frac{1}{N} \right)}$$

kur j yra pasirinkto laikotarpio trukmė. Galiausiai EDI indeksas gaunamas standartizuojant PRN reikšmes:

$$EDI_j = \frac{PRN_j}{ST(PRN_j)}$$

kur $ST(PRN_j)$ yra standartinis kiekvienos paros PRN nuokrypis.

Kadangi EDI yra informatyvus diagnozuojant stiprias sausras upių baseinuose, todėl tikimasi, kad tolesni sausrų skaičiavimai ir prognozės Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR bus atliekami remiantis šiuo indeksu.

Iki šiol Lietuvoje buvo labiau paplitusios anksčiau minėtu produktyviųjų drėgmės atsargų tam tikruose dirvos sluoksniuose bei hidroterminio koeficiento vertinimo pagrindu paremtos sausrų analizės. Remiantis šiais kriterijais nustatyta, kad nagrinėjamame rajone nuo 1961 m. sausras kartojasi vidutiniškai kas 3,5 metai (t. y., per septynerius metus dvi sausras). Tačiau pastaraisiais metais ryškėja tendencija, kad sausras darosi dažnesnės, ilgesnės ir stipresnės. Ypač stiprios, ilgalaikės ir pavojingos sausras užregistruotos 1992, 1994, 1996, 2002 ir 2006 m. Nagrinėjamuose baseinuose pastebima HTK mažėjimo tendencija: per tiriamąjį laikotarpį (1961–2006 m.) HTK sumažėjo 0,2–0,3.

Stipriausia nagrinėjamojo laikotarpio sausra, kurios trukmė >6 dešimtadieniai, buvo 1992 m. Kadangi sausringi orai vyravo nuo gegužės vidurio iki rugsėjo pradžios, buvo nualinta visa gamta, nukrito vandens lygis upėse, miškuose kilo 1143 gaisrai. Pavojingumu išsiskyrė ir paskutinioji 2006-ųjų metų sausra. Birželį nusistovėję sausi ir karšti orai laikėsi visą liepos mėnesį, todėl labai nuseko upės ir ežerai. Birželio pabaigoje kai kurie maži Lielupės baseino intakai Joniškio ir Pakruojo rajonuose (Sidabra, Platonis, Virčiuvis, Beržtalis ir kt.) jau netekėjo, vagoose buvo tik stovinčio vandens. Vėliau analizuojamose UBR nusekusių iki kritinio lygio upių daugėjo: liepos 4 d. jį pasiekė Venta. Iš viso liepos mėnesį žemesnis nei gamtosauginis vandens debitas Lietuvoje buvo nustatytas 16 upių, priklausančių 10 baseinų. Mūsų tiriamoje teritorijoje šis reiškinys itin aktyviai palietė Ventos ir Mūšos baseinų upes. Panašus vandens telkinių nuosėkis buvo ir 2002 metais.

Upių bei ežerų nusekimas sietinas su dirvožemio ir gruntinio vandens atsargų išsekimu nuosėkio laikotarpiu. Dažniausiai tokiam reiškiniai susiformuoti būtinos ilgalaikės sausras. Keletą savaičių trunkančias sausras lemia užimantys didžiules teritorijas (pavyzdžiui, visą Skandinavijos – Baltijos regioną arba Rytų Europą) stacionarūs aukšto slėgio bariniai dariniai, kuriems būdinga giedri orai, aukšta temperatūra, o periferinėse anticiklonų dalyse dar ir stiprokas vėjas.

Ateityje tikimasi atlikti detalesnę ir tikslesnę tikimybinę sausrų prognozę Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR, paremtą EDI indeksu. Ja remiantis galima būtų aiškiau bei patikimiau įvertinti galimą sausrų poveikį upių nuotėkiui nagrinėjamoje teritorijoje. Analizės rezultatai bus pateikti 1-oje tarpinėje ataskaitoje.

IŠVADOS

1. Keletą savaitių trunkančias sausras lemia užimantys didžiules teritorijas (Skandinavijos – Baltijos regioną arba Rytų Europą) stacionarūs aukšto slėgio bariniai dariniai, kuriems būdingi giedri orai, aukšta temperatūra, o periferinėse anticiklonų dalyse dar ir stiprokas vėjas. Ateityje tikėtinas dažnesnis jų formavimasis.

2. Nagrinėjamame rajone nuo 1961 m. sausros kartojasi vidutiniškai kas 3,5 metai (dvi sausros per septynerius metus). Pastaraisiais metais ryškėja sausrų dažnėjimo, ilgėjimo ir stiprėjimo tendencija.

3. Ypač stiprios ir ilgos buvo paskutiniaisiais (2002 m. ir 2006 m.) metais stebėtos sausros. Jų metu pasireiškė didžiausias iš iki šiol matytų poveikis upių nuotėkiui tiriamuose UBR: aibė mažų Lielupės intakų nustojo tekėti, Venta pasiekė kritinį vandens lygį.

4. Iš turimos informacijos galima spėti, jog ilgalaikių ir stiprių sausrų, turinčių poveikį upių nuotėkio sumažėjimui bei ežerų vandens lygio kritimui, dažnesnio kartojimosi tendencija tęsis ir toliau.

NAUDOTA LITERATŪRA

1. Jensen H. S., Andersen F. O. (1992). Importance of temperature, nitrate, and pH for phosphate release from aerobic sediments of four shallow, eutrophic lakes. *Limnology and Oceanography* 37: 577-589.
2. Kilkus K., Štaras A., Rimkus E., Valiuškevičius G. (2006). Changes in Water Balance Structure of Lithuanian Rivers under Different Climate Change Scenarios. *Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba.*, 2 (36): 3-10.
3. Kilkus K., Valiuškevičius G. (2001) Klimato svyravimų atspindžiai ežerų ir upių hidrologiniuose bei hidrofizikiniuose rodikliuose (5 sk.). Kn.: Klimato svyravimų poveikis fiziniams geografiniams procesams Lietuvoje. Vilnius: Geografijos institutas, Vilniaus universitetas. 2001. P. 194 – 232.
4. Niemistö P., Horppila J. (2007). The contribution of ice cover to sediment resuspension in a shallow temperate lake: possible effects of climate change on internal nutrient loading, *Journal of Environmental Quality* 36 (5): 1318-1323
5. Solomon S., Qin D., Manning M., Chen Z., Marquis M., Averyt K.B., Tignor M. Miller H.L. (eds.) (2007). IPCC, 2007: Climate Change. The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge: Cambridge University Press.
6. Stonevičius E., Štaras A., Valiuškevičius G. (2008). Dirvožemio drėgmės režimo pokyčių XXI a. prognozės pagal skirtingus klimato kaitos scenarijus. *Geografija*, 44 (1): 17 – 25.
7. Winder M., Schindler D. E. (2004). Climate change uncouples trophic interactions in an aquatic ecosystem, *Ecology* 85: 2100-2106.

1.16. SURINKTI INFORMACIJĄ APIE BVPD IV PRIEDE MINIMAS SAUGOMAS TERITORIJAS VENTOS, LIELUPĖS IR DAUGUVOS UBR; ATNAUJINTI GIS SLUOKSNIUS IR PARENGTI SKAITMENINIUS PROJEKTUS BEI ŽEMĖLAPIUS.

1.16.1. Lietuvos saugomų teritorijų sistema

1.16.1.1. Saugomų teritorijų kategorijos

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

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

Lietuvos saugomų teritorijų sistemą sudaro:

1) Konservacinio prioriteto saugomos teritorijos, kuriose saugomi unikalūs arba tipiški gamtinio bei kultūrinio kraštovaizdžio kompleksai ir objektai. Joms priskiriami rezervatai (gamtiniai ir kultūriniai), draustiniai bei gamtos ir kultūros paveldo objektai (paminklai).

2) 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 priskiriamos ekologinės apsaugos zonos.

3) Atkuriamosios apsaugos saugomos teritorijos, skiriamos gamtos išteklių atsistatymui, pagausinimui bei apsaugai. Joms priskiriami atkuriamieji ir genetiniai sklypai.

4) Kompleksinės saugomos teritorijos, kuriose sujungiamos išsaugančios, apsaugančios, rekreacinės ir ūkinės zonos pagal bendrą apsaugos, tvarkymo ir naudojimo programą. Joms priskiriami valstybiniai (nacionaliniai ir regioniniai) parkai bei biosferos monitoringo teritorijos (biosferos rezervatai ir biosferos poligonai).

Toliau bus detaliau nagrinėjamos konservacinės saugomos teritorijos, atkuriamos saugomos teritorijos, kompleksinės saugomos teritorijos, „Natura 2000“ teritorijos ir vandenviečių apsaugos zonos, išskirtos iš ekologinės apsaugos saugomų teritorijų grupės.

1.16.1.2. Saugomų teritorijų tinklas šalyje ir Ventos, Lielupės bei Dauguvos UBR

Kryptingai suformuotam Lietuvos saugomų teritorijų tinklui būdinga, kad saugomos gamtos ir kultūros paveldo vertybės, taip pat ne tik unikalūs, bet ir būdingi kraštovaizdžio kompleksai (nuo natūralių iki urbanizuotų). Šiuo metu Lietuvos saugomų teritorijų sistemą sudaro 3 valstybiniai gamtiniai ir 1 kultūrinis rezervatas, 5 nacionaliniai ir 30 regioninių parkų bei 265 valstybiniai ir 99 savivaldybių draustiniai. Šiai sistemai priskiriami ir saugomi kraštovaizdžio objektai bei paminklai. Šios teritorijos šalyje Lietuvos saugomų teritorijų kadastro duomenimis užima beveik 10 tūkst. km² arba apie 15,3 % šalies ploto (1.16.1 lentelė).

1.16.1 lentelė. Saugomų teritorijų kategorijos ir užimamas plotas.

Saugomų teritorijų kategorija	Kiekis	Plotas (ha)	Šalies teritorijos dalis (%)
Gamtiniai rezervatai ir rezervatinės apyrbės	4	18526	0,28
Gamtiniai ir kompleksiniai draustiniai	372	175307	2,68
Atkuriamieji sklypai	3	875	0,01
Nacionaliniai parkai	5	156948	2,40
Regioniniai parkai	30	446342	6,84
Biosferos rezervatai	1	*18490	0,28
Biosferos poligonai*	26	182617	2,80
Iš viso:		999105	15,30

* Iš biosferos poligonų plotų atimtas į juos patenkančių valstybinių draustinių plotas

Ventos UBR

Saugomos teritorijos Ventos UBR užima 84 726 ha arba apie 13,5 % baseino ploto (1.16.2 lentelė) ir truputi atsilieka nuo šalies vidurkio. Baseine santykinai yra mažiau draustinių ir biosferos poligonų. Valstybinių parkų procentas atitinka šalies vidurkį, o rezervatų santykinis plotas baseine (Kamanų rezervato dėka) daugiau nei du kartus jį viršija.

1.16.2 lentelė. Saugomų teritorijų kategorijos ir užimamas plotas Ventos UBR.

Saugomų teritorijų kategorijos ir rūšys	Kiekis	Plotas* (ha)	Saugomų teritorijų % UBR	Santykis su šalies vidurkiu
Gamtiniai rezervatai ir rezervatinės apyrbės	1	3935	0,63	>
Gamtiniai ir kompleksiniai draustiniai	28	9631	1,53	<
Atkuriamieji sklypai	-	-	-	<
Nacionaliniai parkai	1	7665	1,22	<
Regioniniai parkai	4	52311	8,33	>
Biosferos rezervatai	-	-	-	<
Biosferos poligonai	3	11038	1,76	<
Iš viso:	37	83513*	13,30	<

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

Lielupės UBR

Lielupės UBR saugomos teritorijos užima 97 879 ha arba beveik 11 % baseino ploto (1.16.3 lentelė) ir atsilieka nuo šalies ir kitų UBR vidurkio. Baseine santykinai yra mažiau visų rūšių saugomų teritorijų (kai kurių rūšių išvis nėra), išskyrus biosferos poligonus. Pastarųjų nesenas įsteigimas rodo, kad nežiūrint intensyvaus žemės ūkio regione dar daug išlikusių gamtos vertybių. Draustinių procentas beveik atitinka šalies vidurkį.

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

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

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

Dauguvos UBR

Dauguvos UBR saugomos teritorijos užima 21 280 ha arba apie 11,5 % baseino ploto (1.16.4 lentelė) ir pastebimai atsilieka nuo šalies vidurkio. Baseine santykinai yra daugiau draustinių ir biosferos poligonų.

1.16.4 lentelė. Saugomų teritorijų kategorijos ir užimamas plotas Dauguvos UBR.

Saugomų teritorijų kategorijos ir rūšys	Kiekis	Plotas (ha)	Saugomų teritorijų % UBR	Santykis su šalies vidurkiu
Gamtiniai rezervatai ir rezervatinės apyrbės	-	-	-	<
Gamtiniai ir kompleksiniai draustiniai	13	6348	3,42	>
Atkuriamieji sklypai	-	-	-	<
Nacionaliniai parkai	1	358	0,19	<
Regioniniai parkai	2	8288	4,46	<
Biosferos rezervatai	-	-	-	<
Biosferos poligonai	3	7267	3,91	>
Iš viso:	19	21280*	11,46	<

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

1.16.1.3. Veiklos reglamentavimas saugomose teritorijose

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

Saugomų teritorijų planavimo dokumentai taip pat nustato kraštovaizdžio tvarkymą, gamtos išteklių naudojimą, statinių statybą, teritorijos lankymą ir kt. Lietuvos Respublikos Seimas tvirtina nacionalinių parkų, o Lietuvos Respublikos Vyriausybė – regioninių parkų ribų ir zonų planus. Parengtus valstybinių parkų ir rezervatų tvarkymo planus tvirtina aplinkos ministras. Šie tvarkymo planai nustato kraštovaizdžio tvarkymo zonas bei jų reglamentus, taip pat apsprendžia paveldo tvarkymo, kraštovaizdžio formavimo, rekreacinės infrastruktūros kūrimo bei tvarkymo priemonės. Juose taip pat apibrėžiamas kraštovaizdžio rekreacinis potencialas, rekreacinė infrastruktūra, aprašomos rekreacinio prioriteto zonos, rekreacinio naudojimo kryptys ir reglamentai.

Gamtotvarkos planai – aplinkos ministro tvirtinami strateginio planavimo dokumentai, kuriuose įvertinama ir apibūdinama saugomos teritorijos arba jos dalies ekologinė būklė, kraštovaizdžio apsaugos ir tvarkymo problemos ir galimybės, saugomos nykstančių gyvūnų, augalų ir grybų rūšys, jų buveinės ir natūralios buveinės, nustatomi teritorijos tvarkymo tikslai, tvarkymo, apsaugos ir lankytojų informavimo priemonės, joms įgyvendinti reikalingos lėšos ir vykdytojai.

1.16.2. Konservacinės saugomos teritorijos

1.16.2.1. Rezervatai

Rezervatai – saugomos teritorijos, įsteigtos išsaugoti bei tirti moksliniu požiūriu ypač vertingus gamtinius ar kultūrinius teritorinius kompleksus, užtikrinti natūralią gamtinių procesų eigą arba kultūros vertybių autentiškumo palaikymą, propaguoti gamtos ir kultūros paveldo teritorinių kompleksų apsaugą.

Ventos baseine yra Kamanų valstybinis gamtinis rezervatas. Rezervatas įsteigtas 1979 m. ir užima 3 935 ha. Kamanos (rezervatas kartu su apsaugos zona) 1993-12-20 įrašytos į Ramsaro konvencijos (*Convention on Wetlands, Ramsar, 1971*) tarptautinės svarbos šlapžemių sąrašą. Rezervatai griežčiausiai saugomos teritorijos. Šiose

teritorijose nustatoma konservacinė pagrindinė tikslinė žemės naudojimo paskirtis. Ūkinė veikla juose draudžiama. Lielupės ir Dauguvos UBR valstybinių gamtinių rezervatų nėra.

1.16.2.2. Draustiniai

Pradėti steigti 1960 m. draustiniai buvo pagrindinė pagal plotą saugomų teritorijų rūšis šalyje iki valstybinių parkų sistemos sukūrimo (1992 m.). Pagal saugomų vertybių pobūdį draustiniai skirstomi į gamtinius (geologiniai, geomorfologiniai, hidrografiniai, pedologiniai, botaniniai, zoologiniai, botaniniai-zoologiniai, genetiniai, telmologiniai, talasologiniai), kultūrinius ir kraštovaizdžio. Pagal steigimo ir veiklos organizavimo ypatumus skiriami: 1) valstybiniai draustiniai, 2) savivaldybių draustiniai ir 3) draustiniai, esantys valstybiniuose parkuose arba biosferos rezervatuose. Pagal Saugomų teritorijų įstatymą draustinių paskirtis yra:

- išsaugoti gamtos ir kultūros paveldo teritorinius kompleksus (vertybes), vietas;
- užtikrinti kraštovaizdžio ir biologinę įvairovę bei ekologinę pusiausvyrą;
- išsaugoti laukinių augalų, gyvūnų bei grybų buveines ir rūšis, genetiniu požiūriu vertingas jų populiacijas;
- sudaryti sąlygas moksliniams tyrimams ir pažintiniam turizmui;
- propaguoti gamtos ir kultūros paveldą.

Ventos UBR

Draustiniams, tiek valstybiniais (1.16.5 lentelė), tiek ir esantiems valstybiniuose parkuose, tenka svarbus vaidmuo Ventos UBR saugomų teritorijų sistemoje saugant kraštovaizdžio ir biologinę įvairovę.

	Draustinio pavadinimas	Draustinio rūšis	Plotas, ha	Savivaldybė
1	Apuolės	kraštovaizdžio	318	Skuodo r.
2	Germanto	kraštovaizdžio	924	Telšių r.
3	Plinkšių	kraštovaizdžio	1261	Mažeikių r., Telšių r.
4	Ruščio	kraštovaizdžio	*125	Rietavo
5	Varduvos	kraštovaizdžio	469	Mažeikių r.
6	Buožėnų	geomorfologinis	733	Plungės r., Telšių r.
7	Gėsalų	geomorfologinis	325	Skuodo r.
8	Varputėnų	geomorfologinis	289	Šiaulių r.
9	Vilkaičių	geomorfologinis	*498	Plungės r.
10	Šerkšnės	hidrografinis	220	Mažeikių r.
11	Virvytės	hidrografinis	348	Telšių r.
12	Pavirvyčių	botaninis	64	Akmenės r., Mažeikių r.
13	Švendrės	botaninis	*179	Šiaulių r.
14	Bartuvos	zoologinis (ichtiologinis)	478	Skuodo r.
15	Vijuolių	zoologinis (entomologinis)	*9	Šiaulių r.
16	Gelžės	botaninis-zoologinis	949	Šiaulių r.
17	Laumių	botaninis-zoologinis	254	Skuodo r.
18	Margininkų	botaninis-zoologinis	1303	Skuodo r.
19	Sudėnų	botaninis-zoologinis	110	Kretingos r.
20	Girkančių	telmologinis	*11	Akmenės r.
21	Karniškių	telmologinis	*71	Akmenės r.
22	Pakėvės	telmologinis	451	Kelmės r.
23	Šernynės	telmologinis	121	Mažeikių r.
	Iš viso		9510	

* Tik į UBR ribas patenkanti saugomos teritorijos dalis

Ventos UBR santykinai nedaug yra įsteigta savivaldybių draustinių. Vos 5 draustiniai užima 121 ha plotą. Nors kai kuriose savivaldybėse šių draustinių tinklas plečiamas (pvz. Skuodo r. sav., 3 draustiniai). Savivaldybių draustinių plėtrą turėtų paskatinti Savivaldybių draustinių steigimo ir savivaldybių gamtos paveldo objektų skelbimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2006 m. sausio 19d. nutarimu Nr. 56 (Žin., 2006, Nr. 9-335), kuriuo reikia vadovautis steigiant savivaldybių draustinius.

Lielupės UBR

Draustiniams, tiek valstybiniais (1.16.6 lentelė), tiek ir esantiems Biržų bei Žagarės regioniniuose parkuose, tenka svarbus vaidmuo Lielupės UBR saugomų teritorijų tinkle saugant kraštovaizdžio ir biologinę įvairovę.

1.16.6 lentelė. Valstybiniai draustiniai Lielupės UBR.

	Draustinio pavadinimas	Draustinio rūšis	Plotas, ha	Savivaldybė
24	Daugyvenės	kraštovaizdžio	*3865	Radviliškio r.
25	Draumėnų	kraštovaizdžio	262	Pakruojo r.
26	Lėvens	kraštovaizdžio	1326	Kupiškio r.
27	Pamūšių	kraštovaizdžio	427	Pasvalio r.
28	Buožių	geologinis	14	Kupiškio r.
29	Nemunėlio-Apaščios	geologinis	297	Biržų r.
30	Guodžių	geomorfologinis	485	Biržų r.
31	Linkuvos	geomorfologinis	708	Pakruojo r.
32	Prūsagalės	geomorfologinis	275	Kupiškio r.
33	Šakynos	geomorfologinis	935	Šiaulių r.
34	Daugyvenės	hidrografinis	181	Pakruojo r.
35	Pyvesos	hidrografinis	459	Pasvalio r.
36	Vilkijos	hidrografinis	64	Joniškio r.
37	Glėbavo	pedologinis	83	Pakruojo r.
38	Vainišio	pedologinis	98	Kupiškio r.
39	Biržų girios	botaninis	143	Biržų r.
40	Latvelių	botaninis	100	Biržų r.
41	Laumekių	botaninis	44	Pakruojo r.
42	Lepšynės	botaninis	207	Pasvalio r.
43	Radvilonių	botaninis	158	Radviliškio r.
44	Švendrės	botaninis	*83	Šiaulių r.
45	Čedasos	zoologinis (ornitologinis)	132	Rokiškio r.
46	Vijuolių	zoologinis (entomologinis)	61	Panevėžio r.
47	Laumenio	botaninis-zoologinis	645	Pakruojo r.
48	Rėkyvos	botaninis-zoologinis	*379	Šiaulių r.
49	Žaliosios girios	botaninis-zoologinis	3103	Panevėžio r.
50	Alojos	telmologinis	40	Kupiškio r.
51	Gaidžiabalės	telmologinis	172	Rokiškio r.
52	Girkančių	telmologinis	*195	Akmenės r.
53	Karniškių	telmologinis	*158	Akmenės r.
54	Kepurnės	telmologinis	*435	Kupiškio r.
55	Konstantinavos	telmologinis	82	Rokiškio r.
56	Notigalės	telmologinis	*1270	Kupiškio r., Rokiškio r.
57	Sakonių balos	telmologinis	*60	Kupiškio r.
58	Suvainišio	telmologinis	1193	Rokiškio r.
	Iš viso		18139	

* Tik į UBR ribas patenkanti saugomos teritorijos dalis

Lielupės UBR santykinai nedaug yra įsteigta savivaldybių draustinių. 10 draustinių užima 545 ha plotą. Tarp atskirų savivaldybių yra dideli skirtumai (Joniškio r. sav. yra įsteigti 3, o Pasvalio r. – net 6 draustiniai). Savivaldybių draustinių plėtrą turėtų

paskatinti Savivaldybių draustinių steigimo ir savivaldybių gamtos paveldo objektų skelbimo tvarkos aprašas, kuriuo reikia vadovautis steigiant savivaldybių draustinius.

Dauguvos UBR

Dauguvos UBR draustiniams, tiek valstybiniais (1.16.7 lentelė), tiek ir esantiems Gražutės bei Sirvėtos regioniniuose parkuose, tenka svarbus vaidmuo saugomų teritorijų tinkle saugant kraštovaizdžio ir biologinę įvairovę.

1.16.7 lentelė. Valstybiniai draustiniai Dauguvos UBR.

	Draustinio pavadinimas	Draustinio rūšis	Plotas, ha	Savivaldybė
59	Ažušilės*	kraštovaizdžio	103	Ignalinos r.
60	Smalvo	kraštovaizdžio	2225	Ignalinos r., Zarasų r.
61	Pratkūnų*	geomorfologinis	24	Zarasų r.
62	Tilžės	geomorfologinis	44	Zarasų r.
63	Dysnos	hidrografinis	587	Ignalinos r.
64	Smalvos	hidrografinis	547	Zarasų r.
65	Antanų	pedologinis	135	Švenčionių r.
66	Adučiškio	telmologinis	846	Ignalinos r., Švenčionių r.
67	Milašiaus	telmologinis	656	Ignalinos r.
68	Pušnies	telmologinis	779	Ignalinos r.
69	Samanių*	telmologinis	16	Zarasų r.
70	Velniabalės	telmologinis	119	Zarasų r.
71	Vytėnų	telmologinis	267	Ignalinos r.
	Iš viso		6348	

* Tik į UBR ribas patenkanti saugomos teritorijos dalis

Dauguvos UBR nėra įsteigtų savivaldybių draustinių.

Gamtinių ir kompleksinių draustinių nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. balandžio 02d. nutarimu Nr. 318 (Žin., 2008, Nr. 44-1642) nustato draustinių bendrus ir specialius apsaugos ir tvarkymo ypatumus, valdymo bei veiklos organizavimo principus. Šie nuostatai taikomi valstybiniais ir savivaldybių draustiniams, taip pat draustiniams, esantiems valstybiniuose parkuose bei biosferos stebėsenos (monitoringo) teritorijose.

1.16.3. Atkuriamos saugomos teritorijos

1.16.3.1. Atkuriamieji sklypai

Atkuriamosios apsaugos saugomos teritorijos, skiriamos gamtos išteklių atsistatymui, pagausinimui bei apsaugai. Joms priskiriami atkuriamieji ir genetiniai sklypai.

Atkuriamųjų sklypų steigimo tikslai: 1) atkurti veiklos nuskurdintas gamtos išteklių rūšis arba jų kompleksus; 2) pagausinti bendrą gamtos išteklių fondą; 3) garantuoti atsinaujinančių gamtos išteklių išsaugojimą ir racionalų naudojimą.

Atkuriamieji sklypai steigiami valstybinėje žemėje uogynų, grybų, vaistažolynų, gyvūnijos, durpynų, požeminio vandens ir kitiems atsinaujinantiems ištekliams atkurti ir pagausinti. Jie steigiami gamtos ištekliams atkurti reikalingam laikotarpiui.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. rugsėjo 15d. įsakymu Nr. D1-486 „Dėl Kalvių, Pabradės ir Sulinkių atkuriamųjų sklypų įsteigimo bei jų ribų patvirtinimo“ (Žin., 2004, Nr. 141-5169) šalyje buvo įsteigti pirmieji trys atkuriamieji sklypai. Atkuriamųjų sklypų Ventos, Lielupės ir Dauguvos UBR kol kas nėra.

1.16.3.2. Genetiniai sklypai

Genetiniai sklypai steigiami išsaugoti veiklai reikalingos genetinės medžiagos išteklius. Šie sklypai steigiami valstybinėje žemėje sėkliniams medynams ir kitų rūšių natūraliems genetiniams ištekliams išlaikyti.

Vykdam Lietuvos Respublikos Augalų nacionalinių genetinių išteklių 2001 m. spalio 9d. įstatymą Nr. IX-533 (Žin., 2001, Nr. 90-3144) buvo parengti Sėklinių sklypų, kurie priskiriami augalų nacionaliniams genetiniams ištekliams, nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003m. gruodžio 10d. įsakymu Nr. 631 (Žin., 2003, Nr. 117-5362). Šie nuostatai reglamentuoja daugiamečių augalų, kurie priskiriami augalų nacionaliniams genetiniams ištekliams, sėklinių (genetinių) sklypų atrinkimą, priežiūrą, apsaugą ir apskaitą. Sėklinių (genetinių) sklypų paskirtis – ilgalaikis genetinės medžiagos išsaugojimas ir jos panaudojimas selekcijos tikslams, vaistinių ir vaisinių-uoginių augalų kultūroms, dekoratyviniams bei kitos paskirties želdiniams veisti.

1.16.4. Kompleksinės saugomos teritorijos

1.16.4.1. Valstybiniai parkai

Atkūrus nepriklausomą Lietuvą įgyvendinta valstybinių parkų steigimo programa, kuri buvo parengta dar Sovietmečiu. Buvo įsteigti nauji nacionaliniai (1991 m.) bei regioniniai parkai (1992 m.). Anksčiau turėjome tik Aukštaitijos nacionalinį parką (1974 m. įsteigtas Lietuvos TSR nacionalinis parkas) ir Pavilnių gamtos parką (1984 m.).

Lietuvos nacionaliniai parkai įsteigti vertingiausiems kraštovaizdžio kompleksams ir antropoekosistemoms, reprezentuojančioms Lietuvos etnokultūrinių sričių gamtinius bei kultūrinius savitumus, išsaugoti, tvarkyti ir naudoti. Jų paskirtis – išsaugoti gamtinį, kultūrinį požiūriais vertingus kraštovaizdžio kompleksus ir objektus, išlaikyti ekosistemų stabilumą, atkurti sunaikintus ir pažeistus gamtinius, kultūrinius kompleksus bei objektus, plėtoti mokslinius tyrimus, propaguoti ir remti Lietuvos regionų tradicinę gyvenseną.

Regioniniai parkai įsteigti gamtinio, kultūrinio ir rekreacinio požiūriu regioninės svarbos kraštovaizdžio kompleksams ir ekosistemoms saugoti, jų rekreaciniam bei ūkiniam naudojimui reguliuoti. Visi nacionaliniai ir regioniniai parkai turi direkcijas, daugelis – lankytojų centrus. Valstybinių parkų direkcijų steigėjas (su keliomis išimtimis) yra Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos.

Ventos UBR

Valstybiniams parkams tenka didžioji dalis visų saugomų teritorijų ploto. Į Ventos UBR patenka dalis Žemaitijos nacionalinio parko, taip pat Ventos regioninis parkas bei Kurtuvėnų, Salantų ir Varnių regioninių parkų dalys (1.16.8 lentelė).

1.16.8 lentelė. Valstybiniai parkai Ventos UBR.

	Valstybinio parko pavadinimas	Plotas, ha	Savivaldybė
1	Žemaitijos nacionalinis parkas	*7665	Plungės r., Skuodo r.
2	Kurtuvėnų regioninis parkas	*7628	Kelmės r., Šiaulių r.
3	Salantų regioninis parkas	*6445	Kretingos r., Plungės r., Skuodo r.
4	Varnių regioninis parkas	*28303	Kelmės r., Šilalės r., Telšių r.
5	Ventos regioninis parkas	9935	Akmenės r. Mažeikių r., Šiaulių r.
	Iš viso	59976	

* Tik į UBR ribas patenkanti saugomos teritorijos dalis

Lielupės UBR

Valstybiniam parkams Lietuvoje tenka didžioji dalis visų saugomų teritorijų ploto. Į Lielupės UBR patenka tik Biržų ir Žagarės regioniniai parkai (1.16.9 lentelė). Pastarasis žymiai išplėstas pagal Žagarės regioninio parko ir jo zonų bei buferinės apsaugos zonos ribų planą, patvirtintą Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. lapkričio 19 d. nutarimu Nr. 1232 (Žin., 2008, Nr. 139-5497). Prie parko prijungti buvę valstybiniai (Mūšos tyrelio telmologinis, Pabalių botaninis) ir savivaldybės (Švėtės upės slėnio botaninis) draustiniai bei kitos gamtiniu ir rekreaciniu požiūriu vertingos teritorijos.

1.16.9 lentelė. Valstybiniai parkai Lielupės UBR.

	Valstybinio parko pavadinimas	Plotas, ha	Savivaldybė
6	Biržų regioninis parkas	14534	Biržų r., Pasvalio r.
7	Žagarės regioninis parkas	7140	Joniškio r.
	Iš viso	21674	

Dauguvos UBR

Į Dauguvos UBR patenka tik Aukštaitijos nacionalinio ir Gražutės bei Sirvėtos regioninių parkų dalys (1.16.10 lentelė).

1.16.10 lentelė. Valstybiniai parkai Dauguvos UBR.

	Valstybinio parko pavadinimas	Plotas, ha	Savivaldybė
8	Aukštaitijos nacionalinis parkas	*358	Ignalinos r.
9	Gražutės regioninis parkas	*4176	Ignalinos r., Zarasų r.
10	Sirvėtos regioninis parkas	*4068	Ignalinos r., Švenčionių r.
	Iš viso	8602	

* Tik į UBR ribas patenkanti saugomos teritorijos dalis

Pagal Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymą valstybinių parkų ir jų zonų ribų planuose išskiriamos funkcinio prioriteto zonos: konservacinio (rezervatai ir draustiniai), ekologinės apsaugos, rekreacinio bei ūkinio prioriteto ir kitos zonos. Parkų rezervatams ir draustiniams taikomi tokie patys reikalavimai kaip ir valstybiniam rezervatams bei draustiniams. Valstybinių parkų tvarkymo planuose papildomai išskiriamos kraštovaizdžio tvarkymo zonos, kuriose pagal tipinius apsaugos reglamentus reguliuojama teritorijos apsauga ir naudojimas.

Nacionalinių ir regioninių parkų nuostatai (patvirtinti LR Vyriausybės) ir parkų direktorių nuostatai (patvirtinti Valstybinės saugomų teritorijų direktoriaus įsakymu) nustato pagrindinius parko tikslus, uždavinius, valdymo modelius, leistinas ir draudžiamas veiklas, direktorijos darbo organizavimo pagrindines kryptis, funkcijas ir veiklos ekonominius pagrindus.

Neturinčių direktorių valstybės įsteigtų saugomų teritorijų ir „Natura 2000“ tinklo teritorijų paskirstymas saugomų teritorijų direktorijoms, patvirtintas Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos direktoriaus 2007-02-22 įsakymu Nr. 042V.

1.16.4.2. Biosferos monitoringo teritorijos

Biosferos monitoringo teritorijos apima biosferos rezervatus ir biosferos poligonus. Biosferos rezervatų Ventos, Lielupės ir Dauguvos UBR nėra.

Biosferos poligonai steigiami vykdyti nacionalinę ir regioninę aplinkos stebėseną didelę geoekologinę svarbą turinčiose teritorijose. 2004, 2005 ir 2009 m. Lietuvos respublikos aplinkos ministro įsakymais buvo įsteigti 28 biosferos poligonai, iš

jų 3 – Ventos UBR, 5 – Lielupės UBR ir 3 Dauguvos UBR (1.16.11, 1.16.12 ir 1.16.13 lentelės), patvirtinti jų individualūs nuostatai ir ribos. Šios stambios saugomos teritorijos smarkiai padidino saugomų teritorijų plotus baseine.

1.16.11 lentelė. Biosferos stebėsenos teritorijos Ventos UBR.

	Valstybinio parko pavadinimas	Plotas, ha	Savivaldybė
1	Apšės biosferos poligonas	325	Skuodo r.
2	Gubernijos miško biosferos poligonas	*4670	Joniškio r., Šiaulių r.
3	Plinkšių miško biosferos poligonas	6043	Mažeikių r., Telšių r.
	Iš viso	11038	

* Tik į UBR ribas patenkanti saugomos teritorijos dalis

1.16.12 lentelė. Biosferos stebėsenos teritorijos Lielupės UBR.

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

* Tik į UBR ribas patenkanti saugomos teritorijos dalis

1.16.13 lentelė. Biosferos stebėsenos teritorijos Dauguvos UBR.

	Valstybinio parko pavadinimas	Plotas, ha	Savivaldybė
9	Adučiškio-Guntauninkų miškų biosferos poligonas	5670	Ignalinos r., Švenčionių r.
10	Birvėtos biosferos poligonas	1240	Ignalinos r.
11	Svylos biosferos poligonas	357	Ignalinos r.
	Iš viso	7267	

1.16.5. NATURA 2000 teritorijos

1.16.5.1. Natura 2000 teritorijų tinklas

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

„Natura 2000“ teritorijų tinklas Lietuvoje kuriamas integruojant jį į esamą nacionalinę saugomų teritorijų sistemą. Šiuo metu „Natura 2000“ teritorijų statusas daugiausia yra suteiktas esamoms saugomoms teritorijoms (rezervatams, draustiniams, nacionaliniams ir regioniniams parkams) arba jų dalims. Atrinkus direktyvų požiūriu svarbias saugotinas teritorijas, suformuluoti konkretūs tikslai kiekvienai saugomai teritorijai ir analizuojamos galimybės šiuos tikslus įgyvendinti.

Buveinių apsaugai svarbios teritorijos steigtos vadovaujantis tokiais teisės aktais:

- Vietovių, atitinkančių gamtinių buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos kriterijus, sąrašas, skirtas pateikti Europos Komisijai, ir jose randamų europinės svarbos natūralių buveinių ir rūšių sąrašas, patvirtintas Lietuvos

Respublikos aplinkos ministro 2004m. vasario 4d. įsakymu Nr. D1-57 (Žin., 2004, Nr. 34-1115, 2004, Nr. 172-6352);

- Vietovių, atitinkančių gamtinių buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos kriterijus, sąrašas, skirtas pateikti Europos Komisijai, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. birželio 15d. įsakymu Nr. D1-302 (Žin., 2005, Nr. 105-3908);
- Vietovių, atitinkančių gamtinių buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos kriterijus, sąrašas, skirtas pateikti Europos Komisijai, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006m. lapkričio 6d. įsakymu Nr. D1-518 (Žin., 2006, Nr. 124-4709);
- Vietovių, atitinkančių gamtinių buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos kriterijus, sąrašas, skirtas pateikti Europos Komisijai, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. balandžio 22d. įsakymu Nr. D1-210 (Žin., 2009, Nr. 51-2039).

Igyvendinant Natura 2000 teritorijų tinklą Lietuvoje iki 2009-01-01 įsteigtos 82 teritorijos svarbios paukščių apsaugai, iš jų 7 teritorijos Ventos UBR (1.16.14 lentelė), 9 teritorijos Lielupės UBR (1.16.16 lentelė) ir 9 teritorijos Dauguvos UBR (1.6.18 lentelė) ir 406 teritorijos svarbios buveinių apsaugai, iš jų 39 – Ventos UBR (1.16.15), 33 – Lielupės UBR (1.16.17 lentelė) ir 20 – Dauguvos UBR (1.6.19 lentelė).

1.16.14 lentelė. Paukščių apsaugai svarbios teritorijos Ventos UBR.

	Paukščių apsaugai svarbios teritorijos pavadinimas	Plotas, ha	Savivaldybė
1	Apšės upės slėnis	325	Skuodo
2	Biržulio-Stervo pelkių kompleksas	3620	Telšių
3	Erlas ir Salanto upių senslėniai	*940	Skuodo, Kretingos
4	Kamanų pelkė**	6412	Akmenės, Mažeikių
5	Plinkšių miškas	6043	Mažeikių, Plungės, Telšių
6	Ventos upės slėnis**	3356	Akmenės, Mažeikių, Šiaulių
7	Žemaitijos nacionalinis parkas**	*7665	Plungės, Skuodo
	Iš viso	28361	

* Tik į UBR ribas patenkanti saugomos teritorijos dalis

** Persidengia su buveinių apsaugai svarbia teritorija

1.16.15 lentelė. Buveinių apsaugai svarbios teritorijos Ventos UBR.

	Buveinių apsaugai svarbios teritorijos pavadinimas	Plotas, ha	Savivaldybė
1	Antkantų pelkė	420	Telšių r.
2	Baltijos Šventosios upė	27	Kretingos r., Palangos m.
3	Bulėnų pelkė	113	Šiaulių r.
4	Dautarų upės slėnis	178	Mažeikių r.
5	Galvydiškės kaimo apylinkės	965	Kelmės r.
6	Gelžio ežeras	23	Telšių r.
7	Gerbeniškės pelkė	99	Kelmės r., Šiaulių r.
8	Germanto ežeras	157	Telšių r.
9	Gumbakių atodanga	1	Akmenės r.
10	Juodlės miškas	956	Kelmės r.
11	Kamanų pelkė**	6412	Akmenės r.
12	Karalimiškio sengirė	409	Kelmės r.
13	Laumių miškas	254	Skuodo r.
14	Luobos upė	458	Skuodo r.
15	Moteraičio pievos	17	Telšių r.
16	Pagermantės miškas	37	Telšių r.
17	Pakėvio miškas	451	Kelmės r.
18	Paršežerio-Lūksto pelkių kompleksas	2876	Šilalės r., Telšių r.
19	Purvių kaimo apylinkės	149	Akmenės r., Mažeikių r.

	Buveinių apsaugai svarbios teritorijos pavadinimas	Plotas, ha	Savivaldybė
20	Purvių miškas	121	Akmenės r., Mažeikių r.
21	Rimšinės miškas	21	Skuodo r.
22	Senosios Iplities apylinkės	70	Kretingos r.
23	Sprūdės pievos	21	Kelmės r., Telšių r.
24	Sudėnų pievos	110	Kretingos r.
25	Svilės šaltiniai	2	Kelmės r.
26	Svirkančių atodanga	0,1	Mažeikių r.
27	Šatrijos pievos	28	Telšių r.
28	Šauklių riedulynas	73	Skuodo r.
29	Šerkšnės upė	230	Mažeikių r.
30	Šventosios upės slėnis ties Margininkais	155	Skuodo r.
31	Varduvos upė	469	Mažeikių r.
32	Varputėnų miško	289	Šiaulių r.
33	Ventos upė**	179	Akmenės r., Mažeikių r., Šiaulių r.
34	Ventos upės slėnis aukščiau Papilės	73	Akmenės r., Šiaulių r.
35	Ventos upės slėnis aukščiau Ventos	13	Akmenės r.
36	Ventos upės slėnis žemiau Papilės	78	Akmenės r.
37	Vidgirio miškas	33	Mažeikių r.
38	Višetės upė	2	Mažeikių r.
39	Žemaitijos nacionalinis parkas**	*7665	Plungės r., Skuodo r.
	Iš viso	23634	

* Tik į UBR ribas patenkanti saugomos teritorijos dalis

** Persidengia su paukščių apsaugai svarbia teritorija

1.16.16 lentelė. Paukščių apsaugai svarbios teritorijos Lielupės UBR.

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

* Tik į UBR ribas patenkanti saugomos teritorijos dalis

** Persidengia su buveinių apsaugai svarbia teritorija

1.16.17 lentelė. Buveinių apsaugai svarbios teritorijos Lielupės UBR.

	Buveinių apsaugai svarbios teritorijos pavadinimas	Plotas, ha	Savivaldybė
1	Ažuolinės miškas	92	Biržų r.
2	Biržų giria**	17683	Biržų r.
3	Daudžgirių miškas	167	Biržų r.
4	Draseikių kaimo apylinkės	35	Biržų r.
5	Gaidžiabalės samanyne	180	Rokiškio r.
6	Gipso karsto ežerai ir jų apyežerės	1239	Biržų r.
7	Gružių miškas	79	Pasvalio r.
8	Karajimiškio kaimo apylinkės	46	Biržų r.
9	Kepurinės pelkė	700	Kupiškio r.
10	Konstantinavos pelkė	108	Rokiškio r.
11	Kruojos upės slėnis	195	Pakruojo r.
12	Kurklių miškas	*39	Radviliškio r.
13	Laumenio miškas	645	Pakruojo r.
14	Lepšynės miškas	207	Pasvalio r.
15	Levens upės slėnis	862	Kupiškio r.

	Buveinių apsaugai svarbios teritorijos pavadinimas	Plotas, ha	Savivaldybė
16	Miškas prie Dilbinėlių	69	Joniškio r.
17	Mūšos slėnis žemiau Raudonpamūšio	77	Pakruojo r., Pasvalio r.
18	Mūšos Tyrelio miškas**	1463	Joniškio r.
19	Nemunėlio ir Apaščios upių slėniai	386	Biržų r.
20	Notigalės pelkė	*1270	Kupiškio r.
21	Pabalių miškas ir Švėtės upės slėnis	61	Joniškio r.
22	Padaičių miškas	61	Biržų r.
23	Pamūšiai	478	Pasvalio r.
24	Rėkyvos pelkė	*2152	Šiaulių m., Šiaulių r.
25	Sakonių bala	*60	Kupiškio r.
26	Skapagirio miškas	2124	Kupiškio r.
27	Suvainiščio miškas	1193	Rokiškio r.
28	Šimonių giria**	*263	Anykščių r., Kupiškio r.
29	Veržių miškas	1257	Joniškio r.
30	Vilkiaušio miškas	124	Joniškio r.
31	Vilkijos upės slėnis	64	Joniškio r.
32	Žagarės ozas	49	Joniškio r.
33	Žalioji giria	*29964	Biržų r, Kupiškio r., Panevėžio r., Pasvalio r.
	Iš viso	63392	

* Tik į UBR ribas patenkanti saugomos teritorijos dalis

**Persidengia su paukščių apsaugai svarbia teritorija

1.16.18 lentelė. Paukščių apsaugai svarbios teritorijos Dauguvos UBR.

	Paukščių apsaugai svarbios teritorijos pavadinimas	Plotas, ha	Savivaldybė
1	Adutiškio-Guntauninkų miškai**	5670	Ignalinos r., Švenčionių r.
2	Birvėtos šlapžemės	1240	Ignalinos r.
3	Dysnų ir Dysnykščio apyežerių šlapžemių kompleksas	4017	Ignalinos r.
4	Drūkšių ežeras	3654	Ignalinos r., Zarasų r.
5	Pušnies, Ružo ir Apvardų šlapžemių kompleksas**	838	Ignalinos r.
6	Smalvos šlapžemių kompleksas**	547	Zarasų r.
7	Svylos upės slėnis	357	Ignalinos r., Švenčionių r.
8	Šiaurės rytinė Gražutės RP dalis**	*10	Ignalinos r., Zarasų r.
9	Vakarinė Aukštaitijos NP dalis**	*358	Ignalinos r.
	Iš viso	16691	

* Tik į UBR ribas patenkanti saugomos teritorijos dalis

** Persidengia su buveinių apsaugai svarbia teritorija

1.16.19 lentelė. Buveinių apsaugai svarbios teritorijos Dauguvos UBR.

	Buveinių apsaugai svarbios teritorijos pavadinimas	Plotas, ha	Savivaldybė
1	Adutiškio pelkė**	4076	Švenčionių r.
2	Aukštaitijos nacionalinis parkas**	*358	Ignalinos r.
3	Birvėtos upės slėnis ties Rimaldiške	113	Ignalinos r.
4	Dietkauščiznos pievos	147	Ignalinos r.
5	Dysnos upės slėniai	460	Ignalinos r.
6	Drūkšių ežeras	3612	Ignalinos r., Zarasų r.
7	Gervelės pelkė	335	Ignalinos r.
8	Gražutės regioninis parkas**	*4176	Zarasų r.
9	Guntauninkų miškas**	1594	Ignalinos r., Švenčionių r.,
10	Neversčių miškas	11	Švenčionių r.
11	Puščios pelkė	88	Zarasų r.
12	Pušnies pelkė**	779	Ignalinos r.
13	Rūžo ežeras**	59	Ignalinos r.

	Buveinių apsaugai svarbios teritorijos pavadinimas	Plotas, ha	Savivaldybė
14	Samanių pelkė	112	Zarasų r.
15	Sėtikės upė ir jos slėnis	49	Švenčionių r.
16	Smalvelės upė ir slapžemės**	547	Zarasų r.
17	Smalvos ir Smalvykščio ežerai ir pelkės	2225	Zarasų r.
18	Sungardo ežeras	117	Ignalinos r.
19	Šakeliškės pievos	115	Ignalinos r.
20	Velniabalė	119	Zarasų r.
	Iš viso	19092	

* Tik į UBR ribas patenkanti saugomos teritorijos dalis

**Persidengia su paukščių apsaugai svarbia teritorija

Teisinis „Natura 2000“ pagrindas yra dvi ES gamtos apsaugos direktyvos – Paukščių ir Buveinių. 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.

Veiklą „Natura 2000“ teritorijose Lietuvoje reglamentuoja Bendrųjų buveinių ar paukščių apsaugai svarbių teritorijų nuostatai patvirtinti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. kovo 15d. nutarimu Nr. 276 (Žin., 2004, Nr. 41-1335; 2006, Nr. 44-1606).

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 2006m. gegužės 22d. įsakymu Nr. D1-255 (Žin., 2006, Nr. 61-2214).

1.16.5.2. Buveinių ir paukščių apsaugai svarbių teritorijų monitoringo programos apžvalga

Vadovaujantis Buveinių ir paukščių apsaugai svarbių teritorijų monitoringo programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. 695, įgyvendinant Paukščių direktyvą ir Buveinių direktyvą turi būti vykdomas monitoringas visose šalyje įsteigtose Europos Bendrijos svarbos buveinių ir paukščių apsaugai svarbiose teritorijose.

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

Buveinių ir paukščių apsaugai svarbiose teritorijose saugomų natūralių buveinių būklė ir jos pokyčiai yra stebimi pagal patvirtintą veiksmų planą. Į paviršinių Lielupės baseino regiono vandens, kurių monitoringas yra vykdoma pagal BVPD reikalavimus, kategoriją patenka ežerų buveinės ir upių buveinės. Buveinės turi būti stebimos ne rečiau kaip kas 3 metus. Stebimi šie rodikliai: vandens fizinės ir cheminės savybės, būdingų organizmų įvairovė ir gausumas, augalų bendrijų struktūra ir išsidėstymas.

Vykdam monitoringą kai kurie natūralių buveinių ar saugomų rūšių monitoringo parametrai (vandens fizinės, cheminės, dinaminės savybės ir pan.) atskirai nėra nustatinėjami, jeigu reikiami ir patikimi duomenys yra gauti stebėjimus šiose vietovėse vykdam pagal kitas valstybinės aplinkos monitoringo programos dalis. Šiuo atveju

buveinių ir paukščių apsaugai svarbių teritorijų ir paviršinių vandenių būklės monitoringas (vykdomas AAA pagal BVPD reikalavimus) iš dalies sutampa tiek stebimų parametru, tiek ir stebėjimų periodiškumo prasme, t. y. sutampa tikslai.

1.16.6. Saugomų teritorijų plėtra

1.16.6.1. Saugomų teritorijų tinklo plėtra

Saugomų teritorijų tinklo plėtra numatyta Lietuvos Respublikos teritorijos bendrajame plane ir Nacionalinėje darnaus vystymosi strategijoje.

Ventos UBR yra numatyta steigti Plinkšių ir Germanto regioninius parkus. Dauguvos UBR yra numatyta steigti naują Avilio ir Čičirio regioninį parką, o Lielupės UBR nėra numatyta steigti naujų valstybinių parkų.

1.16.6.2. Saugomų teritorijų kokybinė plėtra

Saugomų teritorijų plėtra turi apimti ne tik kiekybiškus bet ir kokybiškus pokyčius. Teigiamus pokyčius saugomose teritorijose (pritaikymas ekologiniam turizmui, kompensavimas savininkams už veiklos apribojimus, privačios žemės išpirkimas) turėtų lemti ir Europos Sąjungos struktūrinių fondų panaudojimo galimybės.

Greita ekonominių socialinių sąlygų kaita, įtakoja saugomų teritorijų būklę, iškelia naujas problemas. Daugiausia problemų šiuo metu kelia privačios žemės nuosavybės atsiradimas saugomose teritorijose ir patirties sureguliuoti privačių asmenų veiklą stoka. Daug žemės savininkų nori pasistatyti gyvenamąjį namą, vasarnamį, ypač prie vandens telkinių, ar kuo skubiau iškirsti mišką. Pagrindinės šalies saugomų teritorijų problemos, aktualios ir Ventos, Lielupės bei Dauguvos UBR saugomoms teritorijoms:

- teritorinio planavimo dokumentų trūkumas;
- nepakankamai reglamentuotas žemės privatizavimas;
- kompensacijų už apribojimus sistemos nebuvimas;
- neužtikrinamas apsaugos ir naudojimo režimas;
- nepakankama rekreacinė infrastruktūra valstybiniuose parkuose;
- nepalankus saugomų teritorijų įvaizdis.

1.16.6.3. Tarpvalstybinių saugomų teritorijų tinklo plėtros analizė

Upės, ežerai, pelkės, kalvagūbriai neretai žymi valstybės sienas. Gamtinių kompleksų ribos dažnai nesutampa su administracinėmis ribomis. Saugomų teritorijų tinklų sujungimas pasienio rajonuose ne tik padėtų geriau išsaugoti esamas gamtines vertybes, nors kartais tam padeda ir pasienio zonų uždarumas, bet taip pat užtikrintų ekologinio turizmo šiose teritorijose ir tarp šalių plėtrą. Įstojus į Europos Sąjungą po truputi blėsta valstybinės sienos, todėl buvę pasienio paribiai turėtų atgimti, kaip tarptautinio bendradarbiavimo vietos. Tam galėtų pasitarnauti ir tarpvalstybinių saugomų teritorijų tinklo formavimas. Saugomų teritorijų patrauklumas žymiai padidėtų atsiradus galimybei jas geriau pažinti abipus sienos.

Pagrindiniai tarpvalstybinių saugomų teritorijų steigimo tikslai yra:

- vertingiausių gamtinių ir kultūrinių teritorijų apsauga pasienio rajonuose;
- jungčių užtikrinimas formuojant Paneuropinį gamtinį karkasą;
- ekologinio turizmo plėtra pasienio regionuose;
- glaudesnis bendradarbiavimas aplinkos apsaugos srityje tarp kaimyninių valstybių.

Beveik visa valstybinė siena su Latvija Ventos UBR ribose eina Apšės, Šventosios ir Vadaksties upių vagomis. Ventos UBR prie valstybinės sienos yra 5 draustiniai ir 1 biosferos poligonas, taip pat 4 „Natura 2000“ teritorijos. Apžvelgus šį

Lietuvos ir jos kaimynės pasienio ruožą bei padarius pirminę analizę, tikslinga nagrinėti Šventosios ir Apšės paslėnių tarpvalstybinių saugomų teritorijų steigimą. Lietuvos ir Latvijos saugomų teritorijų sistemos, nežiūrint jų individualumo, turi nemažai bendrų bruožų, kurie padėtų apjungti gretimų valstybių saugomas teritorijas į bendrą visumą. Kai kur galima būtų kaimyninių šalių saugomas teritorijas tiesiog suglausti ties siena.

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

Dauguvos UBR perspektyviausia yra tarpvalstybinė saugoma teritorija Sėlių aukštumoje. Ši galima tarpvalstybinė saugoma teritorija yra Lietuvos–Latvijos pasienyje (Daugpilio ir Zarasų r. sav.). Latvijos pusėje 1977 m. įsteigta Augšzemes saugomo kraštovaizdžio sritis (20 419 ha), kurioje saugomas Augšzemes moreninės aukštumos kalvotas kraštovaizdis, pasižymintis didelės sąskaidos reljefu ir biotopų įvairove. Šioje saugomoje teritorijoje papildomai įsteigti keli kompleksiniai gamtos draustiniai Medumos ežeringam kraštovaizdžiui (1 375 ha) ir Sventės ežerui su aplinkiniu kraštovaizdžiu (2 348 ha) išsaugoti. Taip pat siūloma įsteigti saugomą teritoriją Laucės paslėnyje. Lietuvoje galimas analogiškos saugomos teritorijos suformavimas Avilio ir Čičirio ežerų apylinkėse. Ateityje galimos jungtys su Sartų ir Gražutės regioniniais parkais pereitų jau į Nemuno UBR.

Galimas saugomų teritorijų tinklų sujungimas su Baltarusija Dysnos ir Birvėtos paslėniuose Dysnos limnoglacialinėje lygumoje. Šioje teritorijoje Lietuvos pusėje turime tankų draustinių (5) ir biosferos poligonų (3) tinklą.

1.16.7. Saugomų teritorijų ir BVPD įgyvendinimo sąveikos vertinimas

Siekiant įvertinti BVPD įgyvendinimo įtaką Paukščių ir Buveinių direktyvose numatytiems reikalavimams išnagrinėta kokią poveikį Ventos, Lielupės ir Dauguvos UBR saugomų teritorijų buveinėms ir saugomoms rūšims turi vandens lygio bei jo svyravimų, vandens kokybės ir vandens telkinių fizinių sąlygų kaita (1.17.20 lentelė). Reikia pabrėžti, kad šių parametų svarba nustatyta ekspertinio vertinimo būdu, o ne lauko tyrimų metu.

Pateikiama informacija leidžia preliminariai įvertinti kokią potencialią įtaką NATURA2000 rūšims ir buveinėms daro vandens telkinių savybių kitimas. Tiksliam sąveikos vertinimui reikalingi konkrečios vietovės lauko tyrimai.

Tamsiai žalia spalva ir trys plusai („+++“) rodo, kad kriterijus yra labai svarbus saugomos teritorijos rūšims ir/ar buveinėms, šviesiai žalia spalva ir vienas plusas („+“) rodo, kad kriterijus yra svarbus, o balta spalva ir minusas („–“) rodo, kad kriterijus nėra laikomas svarbiu. Geltona spalva ir klaustukas („?“) reiškia, kad nepakanka duomenų vandens telkinių savybių kitimo poveikiui įvertinti.

1.16.20 lentelė. Vandens telkinių savybių kitimo poveikis NATURA 2000 saugomoms rūšims ir buveinėms.

Nr.	Pavadinimas	Saugoma teritorija	Natura 2000 buveinės tipas ir rūšis	Galima vandens telkinio rodiklio svarba			
				Vandens lygis	Lygio svyravimas	Vandens kokybė	Fiziniai telkinio pakeitimai
	VENTOS UBR						
1.	Ankantų pelkė	BAST, TD(RP)	3150	+	+	+++	+++
			6230	?	?	?	?
			6410	+++	-	+++	-
			7140	+++	-	+++	-
			9080	+++	-	+++	-
			91D0	+++	-	+++	-
			Skiauterėtasis tritonas (<i>Triturus cristatus</i>)	+	-	+++	+
2.	Biržulio–Stervo pelkių kompleksas	PAST, ST(RP)	Didysis baublys (<i>Botaurus stellaris</i>)	+	-	+++	-
			Pievinė lingė (<i>Circus pygargus</i>)	?	?	?	?
			Švygžda (<i>Porzana porzana</i>)	+++	?	?	?
			Plovinė vištelė (<i>Porzana parva</i>)	?	?	?	?
			Juodoji žuvėdra (<i>Chlidonias niger</i>)	?	?	?	?
			Mėlyngurklė (<i>Luscinia svecica</i>)	+++	-	+++	-
3.	Apšės upės slėnis	PAST	Griežlė (<i>Crex crex</i>)	?	?	?	?
4.	Bulėnų pelkė	BAST, TD(RP)	3150	+	+	+++	+++
			7120	+++	-	+	-
			7140	+++	-	+++	-
			91D0	+++	-	+++	-
5.	Galvydiškės kaimo apylinkės	BAST, KD(RP)	6210	?	?	?	?
			6410	+++	-	+++	-
			7140	+++	-	+++	-
			7160	+++	+++	+	-
			7210	+++	-	+++	-
			7230	+++	-	+++	+
			9010	?	?	?	?
			9080	+++	-	+++	-

Nr.	Pavadinimas	Saugoma teritorija	Natura 2000 buveinės tipas ir rūšis	Galima vandens telkinio rodiklio svarba			
				Vandens lygis	Lygio svyravimas	Vandens kokybė	Fiziniai telkinio pakeitimai
			91D0	+++	-	+++	-
			Pelkinė uolaskėlė (<i>Saxifraga Hirculus</i>)	?	?	?	?
			Vėjalandė šilagėlė (<i>Pulsatilla patens</i>)	?	?	?	?
6.	Gelžio ežeras		3140	+	+++	+++	+
7.	Germanto ežeras	BAST, KD	3140	+	+++	+++	+
8.	Juodlės miškas	BAST, KD(RP)	3160	+++	+	+++	+++
			7110	+++	-	-	-
			7140	+++	-	+++	-
			7160	+++	+++	+	-
			7230	+++	-	+++	+
			9010	?	?	?	?
			9050	+++	-	-	-
			91D0	+++	-	+++	-
			Dvijuostė nendriadusė (<i>Graphoderus bilineatus</i>)	+++	-	+++	-
			Dvilapis purvuolis (<i>Liparis loeselii</i>)	+++	-	-	-
			Pelkinė uolaskėlė (<i>Saxifraga Hirculus</i>)	?	?	?	?
			Ūdra (<i>Lutra lutra</i>)	-	-	+++	+++
			Vėjalandė šilagėlė (<i>Pulsatilla patens</i>)	?	?	?	?
9.	Kamanų pelkė	BAST, PAST, Ramsar, R	3160	+++	+	+++	+++
			6410	+++	-	+++	-
			6510	+++	-	+++	-
			7110	+++	-	-	-
			7140	+++	-	+++	-
			7150	?	?	?	?
			7230	+++	-	+++	+
			9010	?	?	?	?
			9020	?	?	?	?
			9050	+++	-	-	-

Nr.	Pavadinimas	Saugoma teritorija	Natura 2000 buveinės tipas ir rūšis	Galima vandens telkinio rodiklio svarba			
				Vandens lygis	Lygio svyravimas	Vandens kokybė	Fiziniai telkinio pakeitimai
			9080	+++	-	+++	-
			91D0	+++	-	+++	-
			91E0	+++	+	+++	-
			Auksuotoji šaškytė (<i>Euphydrias aurinia</i>)	?	?	?	?
			Baltmargė šaškytė (<i>Euphydrias maturna</i>)	?	?	?	?
			Plačialapė klumpaitė (<i>Cypripedium calceolus</i>)	?	?	?	?
			Skiauterėtasis tritonas (<i>Triturus cristatus</i>)	+	-	+++	+
			Pievinė lingė (<i>Circus pygargus</i>)	?	?	?	?
			Griežlė (<i>Crex crex</i>)	?	?	?	?
			Tikutis (<i>Tringa glareola</i>)	?	?	?	?
			Tetervinas (<i>Tetrao tetrix</i>)	+++	+++	-	-
			Dirvinis sėjikas (<i>Pluvialis apricaria</i>)	+++	+++	-	-
10.	Moteraičio pievos	BAST, KD(RP)	6210	?	?	?	?
11.	Pakėvio miškas	BAST, TD	7110	+++	-	-	-
			7140	+++	-	+++	-
			7230	+++	-	+++	+
			9080	+++	-	+++	-
			91D0	+++	-	+++	-
			Dvilapis purvuolis (<i>Liparis loeselii</i>)	+++	-	-	-
12.	Paršežerio–Lūksto pelkių kompleksas	BAST, (RP)	6230	?	?	?	?
			6410	+++	-	+++	-
			6430	+++	-	+++	-
			6510	+++	-	+++	-
			7120	+++	-	+	-
			7140	+++	-	+++	-
			7230	+++	-	+++	+
			9080	+++	-	+++	-
			91D0	+++	-	+++	-

Nr.	Pavadinimas	Saugoma teritorija	Natura 2000 buveinės tipas ir rūšis	Galima vandens telkinio rodiklio svarba			
				Vandens lygis	Lygio svyravimas	Vandens kokybė	Fiziniai telkinio pakeitimai
			91E0	+++	+	+++	-
			Auksuotoji šaškytė (<i>Euphydrys aurinia</i>)	?	?	?	?
			Dvijuostė nendriadusė (<i>Graphoderus bilineatus</i>)	+++	-	+++	-
			Dvilapis purvuolis (<i>Liparis loeselii</i>)	+++	-	-	-
			Mažoji suktenė (<i>Vertigo angustior</i>)	?	?	?	?
			Paprastasis kirtiklis (<i>Cobitis taenia</i>)	-	+++	+++	+++
			Žvilgančioji riestūnė (<i>Hamatocaulis verni</i>)	-	-	+++	-
13.	Plinkšių miškas	SPA, BMT, KD	Vapsvaėdis (<i>Pernis apivorus</i>)	?	?	?	?
			Pilkoji meleta (<i>Picus canus</i>)	?	?	?	?
14.	Rimšinės miškas	BAST, KD(RP)	9160	?	?	?	?
15.	Senosios Įpilties apylinkės	BAST	6410	+++	-	+++	-
			6430	+++	-	+++	-
			6450	+++	+++	+++	-
16.	Sprūdės pievos	BAST, KD(RP)	6210	?	?	?	?
17.	Sudėnų pievos	BAST, BZD	6410	+++	-	+++	-
			6430	+++	-	+++	-
			6450	+++	+++	+++	-
18.	Svilės šaltiniai	BAST, KD(RP)	7160	+++	+++	+	-
			Pelkinė uolaskėlė (<i>Saxifraga Hirculus</i>)	?	?	?	?
19.	Šatrijos pievos	BAST, KD(RP)	6210	?	?	?	?
20.	Šauklių riedulynas	BAST, KD(RP)	4030	?	?	?	?
			5130	?	?	?	?
			6230	?	?	?	?
			6410	+++	-	+++	-
21.	Šventosios upės slėnis ties Margininkais	BAST, BZD	6210	?	?	?	?
			6430	+++	-	+++	-
			6450	+++	+++	+++	-
			6510	+++	-	+++	-

Nr.	Pavadinimas	Saugoma teritorija	Natura 2000 buveinės tipas ir rūšis	Galima vandens telkinio rodiklio svarba			
				Vandens lygis	Lygio svyravimas	Vandens kokybė	Fiziniai telkinio pakeitimai
			6530	?	?	?	?
			91E0	+++	+	+++	-
22.	Varputėnų miškas	BAST, GD	Vėjalandė šilagėlė (<i>Pulsatilla patens</i>)	?	?	?	?
23.	Ventos upė / Ventos upės slėnis	BAST, PAST, ST(RP)	6210	?	?	?	?
			6430	+++		+++	-
			6450	+++	+++	+++	-
			6510	+++	-	+++	-
			8220	-	-	-	-
			9180	?	?	?	?
			91F0	?	?	?	?
			Kartuolė (<i>Rhodeus sericeus amarus</i>)	?	?	?	?
			Ovalioji geldutė (<i>Unio crassus</i>)	-	-	+++	+++
			Ūdra (<i>Lutra lutra</i>)	-	-	+++	+++
			Upinė nėgė (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	-	-	+++	+++
			Paprastasis kirtiklis (<i>Cobitis taenia</i>)	-	+++	+++	+++
			Griežlė (<i>Crex crex</i>)	?	?	?	?
Tulžys (<i>Alcedo atthis</i>)	?	?	?	?			
24.	Žemaitijos nacionalinis parkas	BAST, PAST, NP	3140	+	+++	+++	+
			3150	+	+	+++	+++
			3160	+++	+	+++	+++
			6230	?	?	?	?
			6410	+++	-	+++	-
			6450	+++	+++	+++	-
			6510	+++	-	+++	-
			7140	+++	-	+++	-
			7210	+++	-	+++	-
			7230	+++	-	+++	+
			9010	?	?	?	?

Nr.	Pavadinimas	Saugoma teritorija	Natura 2000 buveinēs tipas ir rūšis	Galima vandens telkinio rodiklio svarba			
				Vandens lygis	Lygio svyravimas	Vandens kokybē	Fiziniai telkinio pakeitimai
			9020	?	?	?	?
			9050	+++	-	-	-
			9080	+++	-	+++	-
			91D0	+++	-	+++	-
			91E0	+++	+	+++	-
			Auksuotoji šaškytē (<i>Euphydrys aurinia</i>)	?	?	?	?
			Didysis auksinukas (<i>Lycaena dispar</i>)	?	?	?	?
			Dvijuostē nendriadusē (<i>Graphoderus bilineatus</i>)	+++	-	+++	-
			Dvilapis purvuolis (<i>Liparis loeselii</i>)	+++	-	-	-
			Keturdantē suktenē (<i>Vertigo geyeri</i>)	+++	-	+++	+
			Lūšis (<i>Felis lynx</i>)	?	?	?	?
			Mažasis varpenis (<i>Botrychium simplex</i>)	?	?	?	?
			Ovalioji geldutē (<i>Unio crassus</i>)	-	-	+++	+++
			Skiauterētasis tritonas (<i>Triturus cristatus</i>)	+	-	+++	+
			Šarvuotoji skētē (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	?	?	?	?
			Ūdra (<i>Lutra lutra</i>)	-	-	+++	+++
			Žvilgančioji riestūnē (<i>Hamatocaulis verni</i>)	-	-	+++	-
			Jerubē (<i>Bonasia bonasia</i>)	?	?	?	?
			Griežlē (<i>Crex crex</i>)	?	?	?	?
	LIELUPĒS UBR						
1.	Ažuolynēs miškas	BAST, BZD(RP)	9020	?	?	?	?
			9080	+++	-	+++	-
2.	Biržu giria	BAST, PAST, BMT	9010	?	?	?	?
			9020	?	?	?	?
			9050	+++	-	-	-
			9080	+++	-	+++	-
			Baltmargē šaškytē (<i>Euphydrys maturna</i>)	?	?	?	?
			Didysis auksinukas (<i>Lycaena dispar</i>)	?	?	?	?

Nr.	Pavadinimas	Saugoma teritorija	Natura 2000 buveinės tipas ir rūšis	Galima vandens telkinio rodiklio svarba			
				Vandens lygis	Lygio svyravimas	Vandens kokybė	Fiziniai telkinio pakeitimai
			Lūšis (<i>Felis lynx</i>)	?	?	?	?
			Juodasis gandras (<i>Ciconia nigra</i>)	?	?	?	?
			Jerubė (<i>Bonasia bonasia</i>)	?	?	?	?
			Gervė (<i>Grus grus</i>)	+++	-	+++	-
			Žvirblinė pelėda (<i>Glaucidium passerinum</i>)	?	?	?	?
			Uralinė pelėda (<i>Strix uralensis</i>)	?	?	?	?
			Pilkoji meleta (<i>Picus canus</i>)	?	?	?	?
3.	Čedaso ežeras ir jo apylinkės	PAST	Juodoji žuvėdra (<i>Chlidonias niger</i>)	?	?	?	?
4.	Daudžgirių miškas	BAST, BD(RP)	9020	?	?	?	?
			91D0	+++	-	+++	-
5.	Drąseikių kaimo apylinkės	BAST, GD(RP)	3190	?	?	?	?
6.	Gubernijos miškas	PAST, BMT	Mažasis erelis rėksnys (<i>Aquila pomarina</i>)	?	?	?	?
7.	Gipso karsto ežerai ir jų apyežerės	BAST, ST(RP)	3190	?	?	?	?
8.	Grūžių miškas	BAST,	9020	?	?	?	?
9.	Karajimiškio kaimo apylinkės	BAST, KD(RP)	3190	?	?	?	?
			8310	-	-	-	-
10.	Kepurnės pelkė	BAST, TD	3160	+++	+	+++	+++
			7110	+++	-	-	-
			7140	+++	-	+++	-
			9010				
			91D0	+++	-	+++	-
			Auksuotoji šaškytė (<i>Euphydrys aurinia</i>)	?	?	?	?
			Ūdra (<i>Lutra lutra</i>)	-	-	+++	+++
11.	Konstantinavos pelkė	BAST	7120	+++	-	+	-

Nr.	Pavadinimas	Saugoma teritorija	Natura 2000 buveinės tipas ir rūšis	Galima vandens telkinio rodiklio svarba			
				Vandens lygis	Lygio svyravimas	Vandens kokybė	Fiziniai telkinio pakeitimai
12.	Kruojos upės slėnis	BAST	6430	+++	-	+++	-
			6450	+++	+++	+++	-
			6510	+++	-	+++	-
13.	Laumenio miškas	BAST, BZD	9020	?	?	?	?
			9050	+++	-	-	-
			9080	+++	-	+++	-
14.	Lepšynės miškas	BAST, BD	9020	?	?	?	?
			9080	+++	-	+++	-
15.	Lėvens upės slėnis	BAST, KD	6430	+++	-	+++	-
			6450	+++	+++	+++	-
			6510	+++	-	+++	-
			91E0	+++	+	+++	-
			91F0	?	?	?	?
			Ūdra (<i>Lutra lutra</i>)	-	-	+++	+++
16.	Miškas prie Dilbinėlių	BAST, BD(RP)	9020	?	?	?	?
			Plačialapė klumpaitė (<i>Cypripedium calceolus</i>)	?	?	?	?
17.	Mūšos slėnis žemiau Raudonpamūšio	BAST, BD	3270	+	+++	+	+++
			6210				
			6430	+++		+++	
			6510	+++		+++	
			8210	?	?	?	?
18.	Mūšos Tyrelio miškas/Mūšos Tyrelio pelkė	BAST, PAST, TD(RP)	3160	+++	+	+++	+++
			7110	+++	-	-	-
			7140	+++	-	+++	-
			9080	+++	-	+++	-
			91D0	+++	-	+++	-
			Tikutis (<i>Tringa glareola</i>)	?	?	?	?
19.	Nemunėlio ir	BAST, GD	8210	?	?	?	?

Nr.	Pavadinimas	Saugoma teritorija	Natura 2000 buveinės tipas ir rūšis	Galima vandens telkinio rodiklio svarba			
				Vandens lygis	Lygio svyravimas	Vandens kokybė	Fiziniai telkinio pakeitimai
	Apaščios upių slėniai		Ovalioji geldutė (<i>Unio crassus</i>)	-	-	+++	+++
			Paprastasis kūjagalvis (<i>Cottus gobio</i>)				
			Ūdra (<i>Lutra lutra</i>)	-	-	+++	+++
20.	Nemunėlio upės slėnis	PAST	Griežlė (<i>Crex crex</i>)	?	?	?	?
21.	Notigalės pelkė	BAST, TD	3160	+++	+	+++	+++
			7110	+++	-	-	-
			7140	+++	-	+++	-
			9010	?	?	?	?
			91D0	+++	-	+++	-
			Ūdra (<i>Lutra lutra</i>)	-	-	+++	+++
22.	Pabalių miškas ir Švėtės upės slėnis	BAST, ST(RP)	7220	+++	+	+++	+
			7230	+++	-	+++	+
			9010	?	?	?	?
23.	Padaičių miškas	BAST, BD(RP)	9020	?	?	?	?
24.	Pamūšio kaimo apylinkės	BAST, KD	6210	?	?	?	?
			6430	+++	-	+++	-
			6450	+++	+++	+++	-
			6510	+++	-	+++	-
			9180	?	?	?	?
			Salatis (<i>Aspius aspius</i>)	?	?	?	?
			Ūdra (<i>Lutra lutra</i>)	-	-	+++	+++
			Upinė nėgė (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	-	-	+++	+++
25.	Pyvesos upės slėnis žemiau Rinkūnų	BAST, HD	6430	+++	-	+++	-
			6450	+++	+++	+++	-
			6510	+++	-	+++	-
			91E0	+++	+	+++	-
			Ūdra (<i>Lutra lutra</i>)	-	-	+++	+++

Nr.	Pavadinimas	Saugoma teritorija	Natura 2000 buveinės tipas ir rūšis	Galima vandens telkinio rodiklio svarba			
				Vandens lygis	Lygio svyravimas	Vandens kokybė	Fiziniai telkinio pakeitimai
26.	Sakonių bala	BAST, TD	91D0	+++	-	+++	-
27.	Skapagirio miškas	BAST	Baltmargė šaškytė (<i>Euphydrys maturna</i>)	?	?	?	?
			Didysis auksinukas (<i>Lycaena dispar</i>)	?	?	?	?
28.	Suvainišio miškas	BAST, TD	9080	+++	-	+++	-
			91D0	+++	-	+++	-
29.	Šaltojos ir Vyžuonos upių slėniai	PAST	Griežlė (<i>Crex crex</i>)	?	?	?	?
30.	Šetekšnos upė žemiau Panemunėlio	BAST	6430	+++	-	+++	-
			6450	+++	+++	+++	-
			6510	+++	-	+++	-
31.	Šimonių giria	BAST, PAST, BMT	3160	+++	+	+++	+++
			3260	+++	+	+++	+++
			6120	?	?	?	?
			6210	?	?	?	?
			6410	+++	-	+++	-
			6430	+++	-	+++	-
			6510	+++	-	+++	-
			6530	?	?	?	?
			7110	+++	-	-	-
			7140	+++	-	+++	-
			9010	?	?	?	?
			9070	?	?	?	?
			91D0	+++	-	+++	-
			Didysis auksinukas (<i>Lycaena dispar</i>)	?	?	?	?
			Lūšis (<i>Felis lynx</i>)	?	?	?	?
			Plikažiedis linlapis (<i>Thesium ebracteatum</i>)	?	?	?	?
Šneiderio kirmvabalys (<i>Boros schneideri</i>)	?	?	?	?			
Juodasis gandras (<i>Ciconia nigra</i>)	?	?	?	?			

Nr.	Pavadinimas	Saugoma teritorija	Natura 2000 buveinės tipas ir rūšis	Galima vandens telkinio rodiklio svarba			
				Vandens lygis	Lygio svyravimas	Vandens kokybė	Fiziniai telkinio pakeitimai
			Mažasis erelis rėksnys (<i>Aquila pomarina</i>)	?	?	?	?
			Lėlys (<i>Camprimulgus europaeus</i>)	?	?	?	?
			Žalvarnis (<i>Coracias garrulus</i>)	?	?	?	?
			Juodoji meleta (<i>Dryocopus martius</i>)	?	?	?	?
			Ligutė (<i>Lullula arborea</i>)	?	?	?	?
32.	Vilkiaušio miškas	BAST	9020	?	?	?	?
33.	Vilkijos upės slėnis	BAST, HD	6430	+++	-	+++	-
			91E0	+++	+	+++	-
34.	Žagarės miškas	BAST, PA(RP)	9020	?	?	?	?
			9080	+++	-	+++	-
35.	Žagarės ozas	BAST, ST(RP)	6210	?	?	?	?
			9060	?	?	?	?
			Pelkinė uolaskėlė (<i>Saxifraga Hirculus</i>)	?	?	?	?
			Paprastasis kirtiklis (<i>Cobitis taenia</i>)	-	+++	+++	+++
			Ūdra (<i>Lutra lutra</i>)	-	-	+++	+++
			Upinė nėgė (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	-	-	+++	+++
			Vijūnas (<i>Misgurnus fossilis</i>)	-	-	+++	+++
36.	Žalioji giria	BAST, PAST, BMT, BZD	Didysis auksinukas (<i>Lycaena dispar</i>)	?	?	?	?
			Lūšis (<i>Felis lynx</i>)	?	?	?	?
			Juodasis gandras (<i>Ciconia nigra</i>)	?	?	?	?
			Vapsvaėdis (<i>Pernis apivorus</i>)	?	?	?	?
			Žvirblinė pelėda (<i>Glaucidium passerinum</i>)	?	?	?	?
DAUGUVOS UBR							
1.	Adučiškio pelkė / Adučiškio–Guntauninkų miškai	BAST, PAST, BMT, TD	7110	+++	-	-	-
			7140	+++	-	+++	-
			9010	?	?	?	?
			9020	?	?	?	?
			9050	+++	-	+++	-

Nr.	Pavadinimas	Saugoma teritorija	Natura 2000 buveinės tipas ir rūšis	Galima vandens telkinio rodiklio svarba			
				Vandens lygis	Lygio svyravimas	Vandens kokybė	Fiziniai telkinio pakeitimai
			9080	+++	-	+++	-
			91D0	+++	-	+++	-
			Baltmargė šaškytė (<i>Euphydrys maturna</i>)	?	?	?	?
			Didysis auksinukas (<i>Lycaena dispar</i>)	?	?	?	?
			Mažoji suktenė (<i>Vertigo angustior</i>)	?	?	?	?
			Vapsvaėdis (<i>Pernis apivorus</i>)	?	?	?	?
			Uralinė pelėda (<i>Strix uralensis</i>)	?	?	?	?
			Pilkoji meleta (<i>Picus canus</i>)	?	?	?	?
			Tetervinas (<i>Tetrao tetrix</i>)	+++	+++	-	-
			Tripirštis genys (<i>Picoides tridactylus</i>)	?	?	?	?
2.	Aukštaitijos nacionalinis parkas	BAST, PAST, NP	3130	?	?	?	?
			3140	+	+++	+++	+
			3150	+	+	+++	+++
			3160	+++	+	+++	+++
			5130	?	?	?	?
			6230	?	?	?	?
			6410	+++	-	+++	-
			7110	+++	-	-	-
			7140	+++	-	+++	-
			7160	+++	+++	+	-
			7210	+++	+	+++	+
			7230	+++	-	+++	+
			9010	?	?	?	?
			9050	+++	-	+++	-
			9070				
			9080	+++	-	+++	-
			91D0	+++	-	+++	-
			Auksuotoji šaškytė (<i>Euphydrys aurinia</i>)	?	?	?	?

Nr.	Pavadinimas	Saugoma teritorija	Natura 2000 buveinės tipas ir rūšis	Galima vandens telkinio rodiklio svarba			
				Vandens lygis	Lygio svyravimas	Vandens kokybė	Fiziniai telkinio pakeitimai
			Didysis auksinukas (<i>Lycaena dispar</i>)	?	?	?	?
			Kūdrinis pelėausis (<i>Myotis dasycneme</i>)	+++	-	-	-
			Paprastasis kirtiklis (<i>Cobitis taenia</i>)	-	+++	+++	+++
			Plačialapė klumpaitė (<i>Cyripedium calceolus</i>)	?	?	?	?
			Raudonpilvė kūmutė (<i>Bombina bombina</i>)	+++	-	+++	+++
			Skiauterėtasis tritonas (<i>Triturus cristatus</i>)	+	-	+++	+
			Šarvuotoji skėtė (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	?	?	?	?
			Šneiderio kirmvabalis (<i>Boros schneideri</i>)	?	?	?	?
			Ūdra (<i>Lutra lutra</i>)	-	-	+++	+++
			Žvilgančioji riestūnė (<i>Hamatocaulis verni</i>)	-	-	+++	-
			Juodasis peslys (<i>Milvus migrans</i>)	?	?	?	?
			Žuvininkas (<i>Pandion haliaetus</i>)	?	?	?	?
			Žvirblinė pelėda (<i>Glaucidium passerinum</i>)	?	?	?	?
			Lututė (<i>Aegolius funereus</i>)	?	?	?	?
			Žalvarnis (<i>Coracias garrulus</i>)	?	?	?	?
3.	Birvėtos upės slėnis ties Rimaldiške	BAST, BMT	6210	?	?	?	?
			6230	?	?	?	?
			6430	+++	-	+++	-
			6450	+++	+++	+++	-
			6510	+++	-	+++	-
			Ūdra (<i>Lutra lutra</i>)	-	-	+++	+++
4.	Birvėtos šlapžemės	PAST, BMT	Gulbė giesmininkė (<i>Cygnus cygnus</i>)	?	?	?	?
			Švygžda (<i>Porzana porzana</i>)	+++	-	-	-
			Griežlė (<i>Crex crex</i>)	?	?	?	?
			Gaidukas (<i>Philomachus pugnax</i>)	?	?	?	?
			Mažasis kiras (<i>Larus minutus</i>)	?	?	?	?
			Baltakaktė žąsis (<i>Anser albifrons</i>)	?	?	?	?
5.	Dietkauščiznos	BAST, HD	6410	+++	-	+++	-

Nr.	Pavadinimas	Saugoma teritorija	Natura 2000 buveinės tipas ir rūšis	Galima vandens telkinio rodiklio svarba			
				Vandens lygis	Lygio svyravimas	Vandens kokybė	Fiziniai telkinio pakeitimai
	pievos		6430	+++	-	+++	-
			6450	+++	+++	+++	-
			6510	+++	-	+++	-
			7230	+++	-	+++	+
			9080	+++	-	+++	-
			91E0	+++	+	+++	-
			Dvilapis purvuolis (<i>Liparis loeselii</i>)	+++	-	-	-
6.	Dysnų ir Dysnykščio apyežerių šlapžemių kompleksas	PAST	Griežlė (<i>Crex crex</i>)	?	?	?	?
7.	Dysnos upės slėniai	BAST, BMT	Raudonpilvė kūmutė (<i>Bombina bombina</i>)	+++	-	+++	+++
			Ūdra (<i>Lutra lutra</i>)	-	-	+++	+++
8.	Drūkšių ežeras	BAST, PAST	Paprastasis kirtiklis (<i>Cobitis taenia</i>)	-	+++	+++	+++
			Ūdra (<i>Lutra lutra</i>)	-	-	+++	+++
			Didysis baublys (<i>Botaurus stellaris</i>)	+	-	+++	-
9.	Gervelės pelkė	BAST	7120	+++	-	+	-
			91D0	+++	-	+++	-
10.	Gražutės regioninis parkas	BAST, RP	3130	+	+++	+++	+
			3140	+	+++	+++	+
			3150	+	+	+++	+++
			6120	?	?	?	?
			6210	?	?	?	?
			7120	+++	-	+	-
			7140	+++	-	+++	-
			7160	+++	+++	+	-
			9010	?	?	?	?
			9020	?	?	?	?
			9060	?	?	?	?

Nr.	Pavadinimas	Saugoma teritorija	Natura 2000 buveinės tipas ir rūšis	Galima vandens telkinio rodiklio svarba			
				Vandens lygis	Lygio svyravimas	Vandens kokybė	Fiziniai telkinio pakeitimai
			9080	+++	-	+++	-
			91D0	+++	-	+++	-
			Didysis auksinukas (<i>Lycaena dispar</i>)	?	?	?	?
			Plikažiedis linlapis (<i>Thesium ebracteatum</i>)	?	?	?	?
			Raudonpilvė kūmutė (<i>Bombina bombina</i>)	+++	-	+++	+++
			Skiauterėtasis tritonas (<i>Triturus cristatus</i>)	+	-	+++	+
			Ūdra (<i>Lutra lutra</i>)	-	-	+++	+++
			Vėjalandė šilagėlė (<i>Pulsatilla patens</i>)	?	?	?	?
11.	Guntauninkų miškas	BAST, BMT	9050	+++	-	+++	-
			Raudonpilvė kūmutė (<i>Bombina bombina</i>)	+++	-	+++	+++
			Skiauterėtasis tritonas (<i>Triturus cristatus</i>)	+	-	+++	+
12.	Neversčių miškas	BAST, BD(RP)	9020	?	?	?	?
13.	Pušnies pelkė	BAST, TD	6230	?	?	?	?
			6430	+++	-	+++	-
			7140	+++	-	+++	-
14.	Rūžo ežeras	BAST	Keturdantė suktenė (<i>Vertigo geyeri</i>)	+++	-	+++	+
			Mažoji suktenė (<i>Vertigo angustior</i>)	?	?	?	?
			Plačioji dusia (<i>Dytiscus latissimus</i>)	+++	-	+++	+++
			Pūslėtoji aldrūnė (<i>Aldrovanda vesiculosa</i>)	?	?	?	?
			Pūstoji suktenė (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	+++	-	+++	+
15.	Sėtikės upė ir jos slėnis	BAST, KD(RP)	Auksuotoji šaškytė (<i>Euphydryas aurinia</i>)	?	?	?	?
			Ovalioji geldutė (<i>Unio crassus</i>)	-	-	+++	+++
16.	Smalvelės upė ir šlapžemės/ Smalvos šlapžemių kompleksas	BAST, PAST, HD	Raudonpilvė kūmutė (<i>Bombina bombina</i>)	+++	-	+++	+++
			Ūdra (<i>Lutra lutra</i>)	-	-	+++	+++
			Juodoji žuvėdra (<i>Chlidonias niger</i>)	?	?	?	?
17.	Smalvos ir Smalvykščio ežerai	BAST, KD	3140	+	+++	+++	+
			3160	+++	+	+++	+++

Nr.	Pavadinimas	Saugoma teritorija	Natura 2000 buveinės tipas ir rūšis	Galima vandens telkinio rodiklio svarba			
				Vandens lygis	Lygio svyravimas	Vandens kokybė	Fiziniai telkinio pakeitimai
	ir pelkės		7140	+++	-	+++	-
			7210	+++	+	+++	+
			7230	+++	-	+++	+
			9010	?	?	?	?
			9080	+++	-	+++	-
			91D0	+++	-	+++	-
			Dvilapis purvuolis (<i>Liparis loeselii</i>)	+++	-	-	-
			Žvilgančioji riestūnė (<i>Hamatocaulis verni</i>)	-	-	+++	-
18.	Sungardo ežeras	BAST	3140	+	+++	+++	+
			Lankstusis plukenis (<i>Najas flexilis</i>)	+++	-	+++	+
19.	Svylos upės slėnis	PAST	Griežlė (<i>Crex crex</i>)	?	?	?	?
			Stulgys (<i>Gallinago media</i>)	?	?	?	?
20.	Šakeliškės pievos	BAST, HD	6410	+++	-	+++	-
			6430	+++	-	+++	-
			6450	+++	+++	+++	-
			6510	+++	-	+++	-
			7140	+++	-	+++	-
			7230	+++	-	+++	+
			9080	+++	-	+++	-
			91E0	+++	+	+++	-
			Ūdra (<i>Lutra lutra</i>)	-	-	+++	+++
			Žvilgančioji riestūnė (<i>Hamatocaulis verni</i>)	-	-	+++	-

Santrumpos: Ramsar – Ramsaro vietovė, BAST – buveinių apsaugai svarbios teritorijos, PAST – paukščių apsaugai svarbi teritorija, BMT – biosferos monitoringo teritorija, R – rezervatas, NP – nacionalinis parkas, RP – regioninis parkas, BD – botaninis draustinis, BZD – botaninis-zoologinis draustinis, GD – geologinis draustinis, GmD – geomorfologinis draustinis, HD – hidrografinis draustinis, KD – kraštovaizdžio draustinis, TD – telmologinis draustinis, (NP) – nacionaliniame parke, (RP) – regioniniame parke, ST – saugoma teritorija.

Siekiant greičiau identifikuoti atitinkamą buveinės tipą kartu pateikiami kiekvieno UBR „Natura 2000“ teritorijose saugomų buveinių kodai ir pavadinimai.

1.16.21 lentelė. Ventos UBR „Natura 2000“ teritorijose saugomos buveinės ir jų kodai

3140	Ežerai su menturdumblių bendrijomis
3150	Natūralūs eutrofiniai ežerai su plūdžių arba aštrių bendrijomis
3160	Natūralūs distrofiniai ežerai
4030	Viržynai
5130	Kadagnai
6210	Stepinės pievos
6230	Rūšių turtingi briedgaurnai
6410	Melvenynai
6430	Eutrofiniai aukštieji žolynai
6450	Aliuvinės pievos
6510	Šienaujamos mezofitų pievos
6530	Miškapievės
7110	Aktyvios aukštapelkės
7120	Degradavusios aukštapelkės
7140	Tarpinės pelkės ir liūnai
7150	Plikų durpių saidrynai
7160	Nekalkingi šaltiniai ir šaltiniuotos pelkės
7210	Žemapelkės su šakotąja ratainyte
7230	Šarmingos žemapelkės
8220	Silikatinių uolienu atodangos
9010	Vakarų taiga
9020	Plačialapių ir mišrūs miškai
9050	Žolių turtingi eglynai
9080	Pelkėti lapuočių miškai
9160	Skroblynai
9180	Griovų ir šlaitų miškai
91D0	Pelkiniai miškai
91E0	Aliuviniai miškai
91F0	Paupių guobynai

1.16.22 lentelė. Lielupės UBR „Natura 2000“ teritorijose saugomos buveinės ir jų kodai.

3160	Natūralūs distrofiniai ežerai
3190	Gipso karsto ežerai
3270	Dumblingos upių pakrantės
6210	Stepinės pievos
6230	Rūšių turtingi briedgaurnai
6410	Melvenynai
6430	Eutrofiniai aukštieji žolynai
6450	Aliuvinės pievos
6510	Šienaujamos mezofitų pievos
7110	Aktyvios aukštapelkės
7120	Degradavusios aukštapelkės
7140	Tarpinės pelkės ir liūnai
7220	Šaltiniai su besiformuojančiais tufais
7230	Šarmingos žemapelkės
8210	Karbonatinių uolienu atodangos
8310	Olos
9010	Vakarų taiga

9020	Plačialapių ir mišrūs miškai
9050	Žolių turtingi eglynai
9060	Spygliuočių miškai ant fluvioglacialinių ozų
9080	Pelkėti lapuočių miškai
9020	Plačialapių ir mišrūs miškai
9180	Griovų ir šlaitų miškai
91D0	Pelkiniai miškai
91E0	Aliuviniai miškai
91F0	Paupių guobynai

1.16.23 lentelė. Dauguvos UBR „Natura 2000“ teritorijose saugomos buveinės ir jų kodai.

3130	Mažai mineralizuoti ežerai su būdmainių augalų bendrijomis
3140	Ežerai su menturdumblių bendrijomis
3150	Natūralūs eutrofiniai ežerai su plūdžių arba aštrių bendrijomis
3160	Natūralūs distrofiniai ežerai
5130	Kadagynai
6120	Karbonatinių smėlynų smiltpievės
6210	Stepinės pievos
6230	Rūšių turtingi briedgaurnai
6410	Melvenynai
6430	Eutrofiniai aukštieji žolynai
6450	Aliuvinės pievos
6510	Šienaujamos mezofitų pievos
7110	Aktyvios aukštapelkės
7120	Degradavusios aukštapelkės
7140	Tarpinės pelkės ir liūnai
7160	Nekalkingi šaltiniai ir šaltiniuotos pelkės
7210	Žemapelkės su šakotąja ratainyte
7230	Šarmingos žemapelkės
9010	Vakarų taiga
9020	Plačialapių ir mišrūs miškai
9050	Žolių turtingi eglynai
9060	Spygliuočių miškai ant fluvioglacialinių ozų
9070	Medžiais apaugusios ganyklos
9080	Pelkėti lapuočių miškai
91D0	Pelkiniai miškai
91E0	Aliuviniai miškai

1.16.24 lentelė. Natura2000 buveinių tipai ir gera jų apsaugos būklė

	<i>Natura 2000 buveinių tipai/rūšys</i>	<i>Informacija, kaip užtikrinti rūšių/buveinių tipų gerą apsaugos būklę (GAB) pagal Buveinių direktyvą (BD) ir gerą ekologinę būklę (GEB) pagal Bendrąją vandens politikos direktyvą (BVPD)</i>	<i>Vandens valdymo rekomendacijos</i>
3130	Oligotrofiniai ir mezotrofiniai stovinčio vandens telkiniai su <i>Littorelletea uniflorae</i> ir (arba) <i>Isoëto-Nanojuncetea</i> augalais	Šio tipo buveinėms būdinga tai, kad pasiekus gerą požeminio vandens lygio ir vandens kokybės apsaugos būklę vadovaujantis BD reikalavimais pasiekiami ir gera ekologinė vandens telkinio būklė pagal jame esančio vandens kokybę ir kiekį remiantis BVPD nuostatomis. Buveinės tipas apibūdinamas specifine augalija, kur dominuoja nedidelės amfibinių augalų bendrijos, o gerą apsaugos būklę pagal BD nulemia tai, ar esama šių rūšių ir ar ežere yra geros sąlygos joms egzistuoti. Kita vertus, Buveinių direktyvoje nurodytai gerai apsaugos būklei yra keliami tam tikri tipui būdingi reikalavimai, kurie nėra automatiškai įgyvendinami pasiekus gerą ekologinę būklę pagal BVPD. Todėl norint užtikrinti gerą šio tipo buveinių apsaugos būklę pagal BD gali reikėti parengti konkrečiai vietai tinkamas priemones.	Užtikrinti/pasiekti gerą vandens kokybę. Užtikrinti dinaminę hidrologiją su pasikartojančiomis sauso pakraščio zonomis. Uždrausti naudoti trąšas, pesticidus ir kitus teršalus.
3140	Stipriai oligomezotrofiniai vandens telkiniai, kurių dugne formuojasi maurabraginių dumblių bendrijos (<i>Chara spp.</i>)	Šio tipo buveinėms būdingas labai mažas organinių medžiagų kiekis, jos labai neigiamai reaguoja į eutrofikaciją. Suprastėjus vandens kokybei, maurabraginių dumblių bendrijas (<i>Chara spp.</i>) išstumia rūšys, būdingos 3150 tipo buveinėms. Šio tipo buveinės taip pat priklauso nuo natūralaus ir sezoninio vandens lygio svyravimo, nes kitu atveju sumažėja jų savaiminio apsivalymo galimybės. Buveinių būklė iš dalies priklauso nuo geros ekologinės būklės pagal BVPD ir nuo to, ar esama gerą apsaugos būklę pagal BD rodančių rūšių (<i>Chara spp.</i>). Norint pasiekti gerą apsaugos būklę pagal BD, reikia a) užtikrinti gerą ekologinę būklę pagal BVPD tuose ežeruose, kuriuose esama šio tipo buveinių, ir b) įgyvendinti šio tipo buveinėms skirtas priemones, nustatomas konkrečiai vietai. Gera ekologinė būklė pagal BVPD yra būtina geros apsaugos būklės pagal BD sąlyga, nors skaidrus ir švarus vanduo visgi nėra šių buveinių egzistavimo garantija.	Užtikrinti natūralų ir sezoninį vandens lygio svyravimą. Užtikrinti/pasiekti gerą vandens kokybę ir vandens skaidrumą. Nustatyti buferines apsaugos zonas tarp žemės ūkio reikmėms naudojamų teritorijų ir ežerų. Uždrausti naudoti trąšas, pesticidus ir kitus teršalus.
3150	Natūralūs eutrofiniai ežerai su stambiųjų plūdžių (<i>Magnopotamion</i>) arba vandenplūkių	Šio tipo buveinės apibūdinamos atitinkama augalija (stambiųjų plūdžių (<i>Magnopotamion</i>) arba vandenplūkių (<i>Hydrocharition</i>) tipo augalija). Geros šių buveinių apsaugos būklės užtikrinimas pagal BD yra labai panašus į geros ekologinės būklės užtikrinimą pagal BVPD. Idealiu atveju gera ežero apsaugos būklė yra	Neleisti didėti natūraliai eutrofikacijai. Užtikrinti gerą vandens kokybę. Užtikrinti natūralią morfologiją.

	<i>Natura 2000 buveinių tipai/rūšys</i>	<i>Informacija, kaip užtikrinti rūšių/buveinių tipų gerą apsaugos būklę (GAB) pagal Buveinių direktyvą (BD) ir gerą ekologinę būklę (GEB) pagal Bendrąją vandens politikos direktyvą (BVPD)</i>	<i>Vandens valdymo rekomendacijos</i>
	(<i>Hydrocharition</i>) tipo augalija	grindžiama gera ekologine būkle pagal BVPD. Šių buveinių teritorijose gali reikėti papildomų priemonių buveinėms būdingai augalijai užtikrinti.	
3160	Natūralūs distrofiniai ežerai	Šio tipo buveinėms būdingos specifinės augalų bendrijos ir mažas organinių medžiagų kiekis. Jos labai neigiamai reaguoja į eutrofikaciją. Grėsmė bendrijoms kyla ir sumažėjus ežerų bei aplinkinių šlapžemių vandens lygiui. Geros šių buveinių apsaugos būklės užtikrinimas pagal BD yra labai panašus į geros ekologinės būklės užtikrinimą pagal BVPD. Idealiu atveju gera ežero apsaugos būklė yra grindžiama gera ekologine būkle pagal BVPD. Gerą buveinių apsaugos būklę nulemia tai, ar esama šių rūšių ir ar ežere yra geros sąlygos joms egzistuoti. Skaidrus vanduo ir nedidelis organinių medžiagų kiekis dar negarantuoja, kad ežere augtų buveinei būdingi augalai. Šių buveinių teritorijose gali reikėti papildomų priemonių buveinėms būdingai augalijai užtikrinti.	Užtikrinti gerą vandens kokybę. Užtikrinti nedidelį organinių medžiagų kiekį. Užtikrinti natūralią hidrologiją. Nesausinti teritorijos. Nesausinti aplinkinių šlapžemių.
3190	Gipso karsto ežerai	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
3260	Lygumų ir priekalnių upės su <i>Ranunculion fluitantis</i> ir <i>Callitricho-Batrachion</i> augalija	Šio tipo buveinės apibūdinamos specifinių vandens augalų rūšių gausa ir sudėtimi. Norint pasiekti gerą apsaugos būklę pagal BD, būtina užtikrinti gerą vandens kokybę ir natūralią morfologiją. Gera ekologinė būklė pagal BVPD yra būtina geros apsaugos būklės pagal BD sąlyga, nors skaidrus ir švarus vanduo visgi nėra šių buveinių egzistavimo garantija. Nesutampa tik keli geros apsaugos būklės užtikrinimo pagal BD ir geros ekologinės būklės užtikrinimo pagal BVPD aspektai, pvz., reikalavimas išnaikinti dumblius, trukdančius vandeniui laisvai tekėti.	Užtikrinti gerą vandens kokybę. Užtikrinti natūralią morfologiją ir vandens tėkmę.
3270	Upės su dumblietomis pakrantėmis su <i>Chenopodion rubri p.p.</i> ir <i>Bidention p.p.</i> augalija	Gera upių ir upelių, kuriuose pasitaiko sausų dumblių pakrančių, apsaugos būklė pagal BD pasiekama užtikrinant natūralų vandens nuotėkio dydį ir kaitą, kurie yra ir gerą ekologinę būklę pagal BVPD rodantys gamtiniai parametrai. Tačiau išdžiūstančios upių ar upelių zonos, kai atsiveria dumblietų pakrantės, pagal dabartinę BVPD klasifikacijos sistemą greičiausiai būtų vertinamos neigiamai. Todėl gerai apsaugos būklei pagal BD užtikrinti reikia parengti ir įgyvendinti konkrečiai vietai	Užtikrinti natūralią sezoninę hidrologinę kaitą su pasikartojančiomis sausomis dumblietomis pakrantėmis.

	<i>Natura 2000 buveinių tipai/rūšys</i>	<i>Informacija, kaip užtikrinti rūšių/buveinių tipų gerą apsaugos būklę (GAB) pagal Buveinių direktyvą (BD) ir gerą ekologinę būklę (GEB) pagal Bendrąją vandens politikos direktyvą (BVPD)</i>	<i>Vandens valdymo rekomendacijos</i>
		tinkamas priemonės, nors tai gali prieštarauti priemonėms, kuriomis užtikrinama gera ekologinė būklė pagal BVPD.	
4030	Europiniai sausieji viržynai	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
5130	Paprastojo kadagio (<i>Juniperus communis</i>) bendrijos viržynuose arba kalkingose pievose	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
6120	*Sausų smėlynų kalkingos pievos	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
6210	Pusiau natūralios sausos pievos ir krūmų facijos (<i>Festuco-Brometalia</i>) ant kalkingų substratų	Paprastai svarbios orchidinių augimvietės. Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
6230	*Rūšių turtingos briedgaurių (<i>Nardus</i>) pievos ant silicio substratų kalnų ir priekalnių srityse	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
6410	Melvenių (<i>Molinia</i>) pievos ant kalkingo, durpinio arba dumblingo priemolio suspausto dirvožemio	Šio tipo buveinėms būdingas nedidelis kiekis organinių medžiagų. Jos neigiamai reaguoja į ežerų ir apylinkių eutrofikaciją. Buveinėms taip pat būdinga požeminio vandens lygio kaita, kartais svyravimai būna ypač dideli, ypač šaltuoju metų laikotarpiu. Sausinimas keičia natūralią hidrologiją ir kelia pavojų buveinių stabilumui. Dėl sausinimo ir eutrofikacijos buveinės sparčiau apauga joms nebūdinga augalija. Pasiekus gerą apsaugos būklę pagal BD pasiekiami ir gera ekologinė būklė pagal vandens kiekio ir kokybės rodiklius remiantis BVPD reikalavimais. Tačiau svarbūs geros buveinės apsaugos būklės pagal BD aspektai remiasi tipui būdingomis savybėmis, todėl juos reikės užtikrinti įgyvendinant konkrečiai vietai	Nustatyti buferinę apsaugos zoną tarp žemės ūkio reikmėms naudojamos žemės ir buveinės. Uždrausti naudoti trąšas, pesticidus ir kitus teršalus. Nežeminti buveinės ir gretimų teritorijų požeminio vandens lygio. Užtikrinti gerą vandens kokybę. Užtikrinti reikiamą vandens kiekį.

	<i>Natura 2000 buveinių tipai/rūšys</i>	<i>Informacija, kaip užtikrinti rūšių/buveinių tipų gerą apsaugos būklę (GAB) pagal Buveinių direktyvą (BD) ir gerą ekologinę būklę (GEB) pagal Bendrąją vandens politikos direktyvą (BVPD)</i>	<i>Vandens valdymo rekomendacijos</i>
		parengtomis priemonėmis tais atvejais, kai nepakaks geros ekologinės būklės pagal BVPD.	
6430	Lygumų hidrofilinės pakrančių aukštųjų žolių bendrijos	Šio tipo buveinėms būdingas natūraliai turtingas dirvožemis. Tačiau natūralią augalų bendrijų struktūrą neigiamai veikia nenatūraliai didelė eutrofikacija. Buveinėms būdingas palyginti aukštas požeminio vandens lygis. Sausinimas yra vienas iš didžiausių grėsmę keliančių veiksnių. Sutrikus natūraliai hidrologijai, buveinės sparčiau apauga joms nebūdinga augalija.	Užtikrinti palyginti aukštą požeminio vandens lygį. Nesausinti teritorijos ir atkurti natūralią hidrologiją. Nustatyti buferinę apsaugos zoną tarp žemės ūkio reikmėms naudojamos žemės ir buveinės. Uždrausti naudoti trąšas, pesticidus ir kitus teršalus.
6450	Šiaurinės borealinės aliuvinės pievos	Šio tipo buveinėms yra būdingas didelis kiekis organinių medžiagų, tačiau jos neigiamai reaguoja į nenatūraliai aukštą eutrofikacijos lygį – keičiasi natūrali rūšių sudėtis. Buveinės formuojasi natūraliai svyruojant vandens lygiui (sezoninė kaita). Veikla, dėl kurios sumažėja vandens lygis ir sutrikdoma natūrali sezoninė kaita, neigiamai veikia augalijos struktūrą. Sausinant žemes, dėl ko sumažėja vandens lygis ir sutrikdomas natūralus sezoninis vandens lygio svyravimas, buveinės sparčiau apauga joms nebūdinga augalija.	Nustatyti buferinę apsaugos zoną tarp žemės ūkio reikmėms naudojamos žemės ir buveinės. Uždrausti naudoti trąšas, pesticidus ir kitus teršalus. Palaikyti aukštą ir stabilų požeminio vandens lygį. Atkurti natūralią gretimų ežerų ir upių hidrologiją.
6510	Žemumų šienaujamos pievos	Šio tipo buveinės jautriai reaguoja į trąšas ir pesticidus, nes šie neigiamai veikia joms būdingų augalų rūšių struktūrą ir sudėtį. Pakitus požeminio vandens lygiui, pakinta ir rūšių struktūra, buveinės sparčiau apauga joms nebūdinga augalija. Apskritai pakitus hidrologinėms sąlygoms buveinės gali sparčiau apaugti joms nebūdinga augalija.	Nustatyti buferinę apsaugos zoną tarp žemės ūkio reikmėms naudojamos žemės ir buveinės. Uždrausti naudoti trąšas ir pesticidus. Nesausinti teritorijos. Nežeminti vandens lygio.
6530	*Fenoskandijos miškapievės	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.

	<i>Natura 2000 buveinių tipai/rūšys</i>	<i>Informacija, kaip užtikrinti rūšių/buveinių tipų gerą apsaugos būklę (GAB) pagal Buveinių direktyvą (BD) ir gerą ekologinę būklę (GEB) pagal Bendrąją vandens politikos direktyvą (BVPD)</i>	<i>Vandens valdymo rekomendacijos</i>
7110	*Aktyvios aukštapelkės	<p>Šio tipo buveinėms yra būdingas labai nedidelis maistingųjų medžiagų kiekis. Jos labai neigiamai reaguoja į eutrofikaciją, todėl kiekviena papildoma organinė medžiaga neigiamai veikia buveinei būdingų rūšių sudėtį.</p> <p>Aukštapelkės skiriasi nuo kitų tipų buveinių tuo, kad jos priklauso nuo lietaus vandens, kadangi jų nemaitina nei požeminis nei paviršiaus vanduo. Tai reiškia, kad gera ekologinė būklė pagal BVPD ir gera apsaugos būklė pagal BD yra mažai susijusios.</p> <p>Norint užtikrinti gerą apsaugos būklę pagal BD faktiškai reikia parengti konkrečiai vietai reikiamas priemones laikantis BD reikalavimų. Vienintelė priemonė, kuri tinka siekiant ir geros ekologinės būklės pagal BVPD, ir geros apsaugos būklės pagal BD, yra neleisti sausinti žemių ir užpilti griovius, kuriais vanduo yra nuvedamas tolyn nuo aukštapelkės sistemos. Sausinant žemes kinta rūšių sudėtis, mineralizuojasi durpių sluoksnis, buveinės sparčiau apauga joms nebūdinga augalija.</p> <p>Buveinėms nebūdingos augalijos augimą spartina ir eutrofikacija.</p>	<p>Nustatyti buferinę apsaugos zoną tarp žemės ūkio reikmėms naudojamos žemės ir buveinės.</p> <p>Uždrausti naudoti trąšas ir pesticidus.</p> <p>Užpilti aukštapelkių sausinimo griovius.</p> <p>Nesausinti žemių nuvedant vandenį tolyn nuo buveinės sistemos.</p>
7120	Degradavusios aukštapelkės, vis dar galinčios savaime atsistatyti	<p>Norint užtikrinti gerą šio tipo buveinių apsaugą pagal BD, būtina palaikyti aukštą vandens lygį. Nukritus vandens lygiui intensyviau mineralizuojasi durpių sluoksnis, pakinta rūšių sudėtis, ir šlapžemės galiausiai apauga mišku. Todėl sausinimas yra didžiausia grėsmė, neigiamai veikianti gerą apsaugos būklę pagal BD.</p> <p>Dėl sausinimo ir eutrofikacijos buveinės sparčiau apauga joms nebūdinga augalija, pakinta rūšių sudėtis.</p> <p>Norint užtikrinti gerą šio tipo buveinių apsaugą pagal BD, būtina atkurti natūralią aukštapelkės hidrologiją - leidžiant jai atsikurti natūraliai. Šiuo tikslu reikia pakelti požeminio vandens lygį aplinkinėse teritorijose ir tuo pat metu palaikyti gerą vandens kokybę.</p>	<p>Atkurti natūralias hidrologines sąlygas.</p> <p>Nesausinti žemių nuvedant vandenį tolyn nuo buveinės sistemos. Nustatyti buferinę apsaugos zoną tarp žemės ūkio reikmėms naudojamos žemės ir buveinės.</p> <p>Uždrausti naudoti trąšas ir pesticidus.</p>
7140	Tarpinio tipo pelkės ir liūnai	<p>Šio tipo buveinės formuojasi esant aukštam požeminio vandens lygiui, todėl sausinimas yra didžiausia grėsmė, dėl kurios gali būti nepasiekta gera apsaugos būklė pagal BD.</p> <p>Nukritus vandens lygiui greičiau mineralizuojasi durpių sluoksnis, kinta rūšių sudėtis, o buveinės sparčiau apauga joms nebūdinga augalija.</p> <p>Sausinimas daro įtaką požeminio vandens lygio žemėjimo procesams; dėl eutrofikacijos</p>	<p>Nežeminti vandens lygio.</p> <p>Nesausinti teritorijos.</p> <p>Užtikrinti gerą vandens kokybę.</p> <p>Užtikrinti aukštą vandens lygį.</p>

	<i>Natura 2000 buveinių tipai/rūšys</i>	<i>Informacija, kaip užtikrinti rūšių/buveinių tipų gerą apsaugos būklę (GAB) pagal Buveinių direktyvą (BD) ir gerą ekologinę būklę (GEB) pagal Bendrąją vandens politikos direktyvą (BVPD)</i>	<i>Vandens valdymo rekomendacijos</i>
		<p>buveinė apauga medžiais ir krūmais.</p> <p>Eutrofikacija taip pat neigiamai veikia augalijos struktūrą.</p> <p>Šioms buveinėms ypač reikalingi mažo šarmingumo ežerai, kurių rudas vanduo ir kuriuose nedaug maistinių medžiagų. Todėl geros apsaugos būklės pagal BD kriterijai iš esmės sutampa su geros šio tipo ežerų ekologinės būklės pagal BVPD kriterijais.</p> <p>Kita vertus, gera šio tipo buveinių apsauga yra grindžiama tam tikromis joms būdingomis charakteristikomis, todėl gerai apsaugos būklei užtikrinti reikės papildomų konkrečiai vietai pritaikytų priemonių tais atvejais, kai nepakaks geros ekologinės būklės pagal BVPD.</p>	<p>Nustatyti buferinę apsaugos zoną tarp žemės ūkio reikmėms naudojamos žemės ir buveinės.</p> <p>Uždrausti naudoti trąšas ir pesticidus.</p>
7150	Durpingo substrato duburiai (<i>Rhynchosporion</i>)	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
7160	Mineralinių medžiagų turtingi Fenoskandijos šaltiniai ir šaltiniuotos žemapelkės	<p>Didžiausią grėsmę gerai buveinės apsaugos būklei pagal BD kelia hidrologinių sąlygų pokyčiai.</p> <p>Rūšių sudėtį neigiamai veikia eutrofikacija.</p> <p>Pažeminus aukštą vandens lygį ar sausinant teritoriją buveinė sparčiai apauga jai nebūdinga augalija ir pakinta rūšių sudėtis.</p>	<p>Užtikrinti natūralią hidrologiją.</p> <p>Nesausinti buveinės ir aplinkinių teritorijų.</p> <p>Nustatyti buferinę apsaugos zoną tarp žemės ūkio reikmėms naudojamos žemės ir buveinės.</p> <p>Uždrausti naudoti trąšas ir pesticidus.</p>
7210	*Kalkingosios žemapelkės su <i>Cladium mariscus</i> ir <i>Caricion davallianae</i> rūšimis	<p>Šio tipo buveinėms reikalingas didelio kalkingumo dirvožemis ir požeminis vanduo. Žemapelkes maitina arba požeminis vanduo, arba paviršiaus vanduo iš gretimų ežerų. Todėl gera apsaugos būklė pagal BD ir gera požeminio vandens, gretimų ežerų ir buveinės būklė pagal BVPD yra glaudžiai susijusios.</p> <p>Kita vertus, gera buveinės apsaugos būklė pagal BD labai priklauso nuo to, ar esama buveinei būdingų dominuojančių rūšių ir ar jos yra geroje apsaugos būklėje. Gerai apsaugos būklei pagal BD svarbi gera cheminė požeminio vandens kokybė.</p> <p>Be to, gera šio tipo buveinių apsauga yra grindžiama tam tikromis joms būdingomis charakteristikomis, todėl gerai apsaugos būklei užtikrinti reikės papildomų konkrečiai vietai pritaikytų priemonių tais atvejais, kai nepakaks geros ekologinės būklės pagal</p>	<p>Užtikrinti gerą požeminio vandens ir gretimų ežerų vandens kokybę.</p> <p>Užtikrinti aukštą požeminio vandens lygį.</p> <p>Uždrausti naudoti trąšas ir pesticidus.</p>

	<i>Natura 2000 buveinių tipai/rūšys</i>	<i>Informacija, kaip užtikrinti rūšių/buveinių tipų gerą apsaugos būklę (GAB) pagal Buveinių direktyvą (BD) ir gerą ekologinę būklę (GEB) pagal Bendrąją vandens politikos direktyvą (BVPD)</i>	<i>Vandens valdymo rekomendacijos</i>
		BVPD.	
7220	*Šaltiniai su besiformuojančiais tufais (<i>Cratoneurion</i>)	Norint pasiekti gerą šio tipo buveinių apsaugos būklę, geriausia priemonė yra užtikrinti gerą požeminio vandens ekologinę būklę pagal BVPD. Gerai apsaugos būklei pagal BD yra svarbi gera cheminė požeminio vandens kokybė. Be to, gera šio tipo buveinių apsauga yra grindžiama tam tikromis joms būdingomis charakteristikomis, todėl gerai apsaugos būklei užtikrinti reikės papildomų konkrečiai vietai pritaikytų priemonių tais atvejais, kai nepakaks geros ekologinės būklės pagal BVPD.	Užtikrinti gerą požeminio vandens kokybę. Nežeminti vandens lygio.
7230	Šarmingosios žemapelkės	Šio tipo buveinėse nedaug maistingųjų medžiagų, todėl jų perteklius gali kelti grėsmę buveinėms. Svarbi gera cheminė požeminio vandens kokybė. Gerą apsaugos kokybę pagal BD lemia įvairūs veiksniai, tačiau visais atvejais reikalingas aukštas požeminio vandens lygis (durpių sluoksnis turi būti nuolat įmirkęs). Sausinant buveinę (ar aplinkines teritorijas) paveikiama gera apsaugos būklė pagal BD. Dėl sausinimo ir eutrofikacijos buveinės sparčiau apauga joms nebūdinga augalija. Norint pasiekti gerą šio tipo buveinių apsaugos būklę, geriausia priemonė yra užtikrinti gerą požeminio vandens ekologinę būklę pagal BVPD. Be to, gera šio tipo buveinių apsauga yra grindžiama tam tikromis joms būdingomis charakteristikomis, todėl gerai apsaugos būklei užtikrinti reikės papildomų konkrečiai vietai pritaikytų priemonių tais atvejais, kai nepakaks geros ekologinės būklės pagal BVPD.	Užtikrinti gerą požeminio vandens kokybę. Nežeminti buveinės ir gretimų teritorijų vandens lygio. Užtikrinti natūralią hidrologiją. Uždrausti naudoti trąšas ir pesticidus. Nustatyti buferinę apsaugos zoną tarp žemės ūkio reikmėms naudojamų žemės ir buveinės.
8210	Chazmofitų augalija uolų šlaituose ant kalkingų substratų	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
8220	Chazmofitų augalija uolų šlaituose ant silikatinų substratų	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
8310	Urvai, kuriuose neleidžiama lankyti žmonėms	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.

	<i>Natura 2000 buveinių tipai/rūšys</i>	<i>Informacija, kaip užtikrinti rūšių/buveinių tipų gerą apsaugos būklę (GAB) pagal Buveinių direktyvą (BD) ir gerą ekologinę būklę (GEB) pagal Bendrąją vandens politikos direktyvą (BVPD)</i>	<i>Vandens valdymo rekomendacijos</i>
9010	*Vakarų taiga	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
9020	*Epifitų turtingi Fenoskandijos hemiborealiniai natūralūs seni plačialapių miškai (<i>Quercus, Tilia, Acer, Fraxinus</i> arba <i>Ulmus</i>)	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
9050	Fenoskandijos žolinių augalų turtingi miškai su paprastąja egle (<i>Picea abies</i>)	Azoto junginiai ir kiti teršalai neigiamai veikia dirvos pH ir suardo organinių medžiagų pusiausvyrą, todėl atitinkamai turi neigiamą poveikį nykstančioms rūšims. Sausinimas neigiamai veikia augalijos struktūrą.	Neatnaujinti senųjų ir nekasti naujų griovių. Nesausinti teritorijos. Nustatyti buferines apsaugos zonas. Uždrausti naudoti trąšas ir pesticidus.
9060	Spygliuočių miškai ant fluvioglacialinių ozų arba su jais susiję	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
9070	Fenoskandijos miškingosios ganyklos	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
9080	*Fenoskandijos pelkėti lapuočių miškai	Azoto junginiai ir kiti teršalai neigiamai veikia dirvos pH ir suardo organinių medžiagų pusiausvyrą, todėl atitinkamai turi neigiamą poveikį nykstančioms rūšims. Pelkėse augantys lapuočiai jautriai reaguoja į hidrologinius pokyčius, tokius kaip ilgalaikis sausinimas, kurie neigiamai paveikia gerą buveinės apsaugos būklę pagal BD.	Neatnaujinti senųjų ir nekasti naujų griovių. Užtikrinti gerą požeminio vandens kokybę. Nesausinti teritorijos. Vengti tiesioginio tręšimo ir kalkinimo. Nustatyti buferines apsaugos

	<i>Natura 2000 buveinių tipai/rūšys</i>	<i>Informacija, kaip užtikrinti rūšių/buveinių tipų gerą apsaugos būklę (GAB) pagal Buveinių direktyvą (BD) ir gerą ekologinę būklę (GEB) pagal Bendrąją vandens politikos direktyvą (BVPD)</i>	<i>Vandens valdymo rekomendacijos</i>
			zonas. Uždrausti naudoti trąšas ir pesticidus.
9160	Subatlantiniai ir Vidurio Europos ažuolų ir skroblų miškai (<i>Carpinion betuli</i>)	Azoto junginiai ir kiti teršalai neigiamai veikia dirvos pH ir suardo organinių medžiagų pusiausvyrą, todėl atitinkamai turi neigiamą poveikį nykstančioms rūšims. Sausinimas neigiamai veikia buveinių struktūrą. Grioviai ir miškų keliai suardo natūralią miško struktūrą, todėl kai kurios rūšys negali laisvai migruoti.	Nustatyti buferines apsaugos zonas. Neatnaujinti senųjų ir nekasti naujų griovių. Nesausinti teritorijos.
9180	*Šlaitų, skardžių ir griovių liepiniai klevynai (<i>Tilio-Acerion</i>)	nėra informacijos	nėra informacijos
91D0	*Pelkiniai miškai	Šio tipo buveinėms būdingas aukštas požeminio vandens lygis ir gera požeminio vandens kokybė. Pelkiniai miškai labai jautriai reaguoja į hidrologinio režimo pokyčius. Sausinimas paprastai sukelia didelius pokyčius atitinkamai paveiktose buveinėse – pakinta buveinėms būdinga augalija. Pasiekus gerą požeminio vandens ekologinę būklę pagal BVPD, užtikrinama ir gera šio tipo buveinių apsaugos būklė pagal BD. Be to, gera buveinių apsauga yra grindžiama tam tikromis joms būdingomis charakteristikomis, todėl gerai apsaugos būklei užtikrinti reikės papildomų konkrečiai vietai pritaikytų priemonių tais atvejais, kai nepakaks geros ekologinės būklės pagal BVPD. Taikant priemones gerai gretimų ežerų ekologiškai būklei pagal BVPD pasiekti, gali būti neigiamai paveiktos šio tipo buveinės, todėl tokias priemones reikia taikyti atsargiai ir įvertinti poveikį teritorijai.	Uždrausti naudoti trąšas ir pesticidus. Nustatyti buferines apsaugos zonas. Atkurti natūralią hidrologinę sistemą. Panaikinti senuosius griovius ir nekasti naujų. Nesausinti teritorijos. Užtikrinti aukštą požeminio vandens lygį. Užtikrinti gerą vandens kokybę.
91E0	*Aliuviniai miškai su <i>Alnus glutinosa</i> ir <i>Fraxinus excelsior</i>	Šio tipo buveinės iš esmės priklauso nuo svyruojančio požeminio vandens lygio ir geros kokybės. Azoto junginiai ir kiti teršalai neigiamai veikia dirvos pH ir suardo organinių medžiagų	Geriausias valdymas reiškia „nesiimti jokių veiksmų“. Nesausinti teritorijos.

	<i>Natura 2000 buveinių tipai/rūšys</i>	<i>Informacija, kaip užtikrinti rūšių/buveinių tipų gerą apsaugos būklę (GAB) pagal Buveinių direktyvą (BD) ir gerą ekologinę būklę (GEB) pagal Bendrąją vandens politikos direktyvą (BVPD)</i>	<i>Vandens valdymo rekomendacijos</i>
		<p>pusiausvyrą, todėl atitinkamai turi neigiamą poveikį nykstančioms rūšims.</p> <p>Aliuviniai miškai jautriai reaguoja į hidrologinio režimo pokyčius. Ilgalaikis sausinimas lemia struktūros pokyčius.</p> <p>Grioviai ir miškų keliai suardo natūralią miško struktūrą, todėl kai kurios rūšys negali laisvai migruoti</p> <p>Tiesinant, kanalizuojant ir užtvinkiant gretimus vandens telkinius, ima svyruoti debitas ir sutrinka natūralus potvynių ciklas.</p> <p>Pasiekus gerą požeminio vandens ekologinę būklę pagal BVPD, užtikrinama ir gera šio tipo buveinių apsaugos būklė pagal BD.</p> <p>Be to, gera šio tipo buveinių apsauga yra grindžiama tam tikromis joms būdingomis charakteristikomis, todėl gerai apsaugos būklei užtikrinti reikės papildomų konkrečiai vietai pritaikytų priemonių tais atvejais, kai nepakaks geros ekologinės būklės pagal BVPD.</p> <p>Taikant priemones gerai gretimų ežerų ekologiškai būklei pasiekti pagal BVPD, gali būti neigiamai paveiktos šio tipo buveinės, todėl tokias priemones reikia taikyti atsargiai ir įvertinti poveikį teritorijai.</p>	<p>Uždrausti naudoti trąšas ir pesticidus.</p> <p>Nustatyti buferines apsaugos zonas.</p> <p>Atkurti natūralų potvynių ciklą.</p> <p>Atkurti natūralią vandentakių morfologiją.</p> <p>Užtikrinti gerą vandens kokybę.</p>
91F0	<p>Paupiniai mišrūs <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i> ir <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> arba <i>Fraxinus angustifolia</i> miškai prie stambiųjų upių (<i>Ulmion minoris</i>)</p>	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	<p>Lututė <i>Aegolius funereus</i> Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą</p>	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	<p>Tulžys <i>Alcedo atthis</i> Įrašytas į Lietuvos Raudonąją Knygą</p>	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.

	<i>Natura 2000 buveinių tipai/rūšys</i>	Informacija, kaip užtikrinti rūšių/buveinių tipų gerą apsaugos būklę (GAB) pagal Buveinių direktyvą (BD) ir gerą ekologinę būklę (GEB) pagal Bendrąją vandens politikos direktyvą (BVPD)	Vandens valdymo rekomendacijos
	Pūslėtoji aldrūnė <i>Aldrovanda vesiculosa</i> Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą	Pūslėtoji aldrūnė mėgsta saulėkaitą ir švarų, seklių, šiltą, šiek tiek rūgštų (pH ~ 6) stovintį vandenį, kuriame nedaug maistingųjų medžiagų. Ji randama plaukiojanti tarp vikšrių (<i>Juncus</i>), nendrių ir netgi ryžių.	Kol kas nėra informacijos.
	Baltakaktė žąsis <i>Anser albifrons</i>	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Mažasis erelis rėksnys <i>Aquila pomarina</i> Įrašytas į Lietuvos Raudonąją Knygą	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Salatis <i>Aspius aspius</i>	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Raudonpilvė kūmutė <i>Bombina bombina</i> Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą	<p>Raudonpilvė kūmutė (<i>Bombina bombina</i>) gyvena stovinčiame vandenyje: mažuose užpelkėjusiuose vandens telkiniuose, dumblinuose tvenkiniuose, vandeniui pripildytuose kanaluose, grioviuose ir liūnuose atvirose vietovėse.</p> <p>Neršto metu šios rūšies individai paprastai yra randami aliuvinėse pievose, kuriose natūraliai svyruoja požeminio vandens lygis, žemumose ir tarpinio tipo pelkių lomose ir duburiuose. Raudonpilvė kūmutė gyvena tarpinio tipo pelkių ir užmirkusių pievų pietrytiniuose pakraščiuose.</p> <p>Šios rūšies nerštavietės, žiemovietės ir buveinės neigiamai veikia vandens tarša, vandens telkinių eutrofikacija, intensyvi žemės ūkio veikla, trąšos ir pesticidai, tvenkinių gilinimas ir pertvarkymas į žuvų veisimo tvenkinius, vandens lygio žeminimas.</p> <p>Gerai šios rūšies apsaugos būklei pagal BD būtina užtikrinti gerą jų buveinių ekologinę būklę pagal BVPD.</p> <p>Be to, gera šio tipo buveinių apsauga yra grindžiama tam tikromis joms būdingomis charakteristikomis, todėl gerai apsaugos būklei užtikrinti reikės papildomų konkrečiai vietai pritaikytų priemonių tais atvejais, kai nepakaks geros ekologinės būklės pagal BVPD.</p>	<p>Užtikrinti gerą rūšies buveinės vandens kokybę.</p> <p>Užtikrinti aukštą požeminio vandens lygį.</p> <p>Uždrausti naudoti trąšas ir pesticidus.</p> <p>Nesausinti teritorijos.</p> <p>Užtikrinti natūralią rūšių buveinių morfologiją.</p>
	Jerubė <i>Bonasia bonasia</i>	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.

	<i>Natura 2000 buveinių tipai/rūšys</i>	<i>Informacija, kaip užtikrinti rūšių/buveinių tipų gerą apsaugos būklę (GAB) pagal Buveinių direktyvą (BD) ir gerą ekologinę būklę (GEB) pagal Bendrąją vandens politikos direktyvą (BVPD)</i>	<i>Vandens valdymo rekomendacijos</i>
	Šneiderio kirmvabalis <i>Boros schneideri</i> Įrašytas į Lietuvos Raudonąją Knygą	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Didysis baublys <i>Botaurus stellaris</i> Įtrauktas į Paukščių direktyvos I priedo sąrašą Įrašytas į Lietuvos Raudonąją Knygą	Didieji baubliai gyvena liūnuose, ežerų pakraščiuose su stovinčiais sekliais vandenimis ir palyginti stabiliu vandens lygiu. Peri sąžalynuose, dažniausiai nendrynuose šalia izoliuotų vandens telkinių. Populiacijos stabilumą neigiamai veikia nendrynų kirtimas, buveinių fragmentavimas ir gaisrai.	Tokios pačios kaip ir šios rūšies buveinėms (liūnams ir sekliems vandens telkiniams) Palaikyti stabilų vandens lygį. Užtikrinti gerą vandens kokybę. Nesausinti teritorijos.
	Mažasis varpenis <i>Botrychium simplex</i> Įrašytas į Lietuvos Raudonąją Knygą	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Lėlys <i>Camprimulgus europaeus</i>	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Juodoji žuvėdra <i>Chlidonias niger</i> Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Juodasis gandras <i>Ciconia nigra</i> Įrašytas į Lietuvos Raudonąją Knygą	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Pievinė lingė <i>Circus pygargus</i> Įtraukta į Paukščių	Ši rūšis randama (apleistose) nepaliestose tarpinėse pelkėse, apaugusiose nendrėmis.	Kol kas nėra informacijos.

	<i>Natura 2000 buveinių tipai/rūšys</i>	<i>Informacija, kaip užtikrinti rūšių/buveinių tipų gerą apsaugos būklę (GAB) pagal Buveinių direktyvą (BD) ir gerą ekologinę būklę (GEB) pagal Bendrąją vandens politikos direktyvą (BVPD)</i>	<i>Vandens valdymo rekomendacijos</i>
	direktyvos I priedo sąrašą Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą		
	Paprastasis kirtiklis <i>Cobitis taenia</i>	Ši rūšis gyvena lėtai tekančiuose upeliuose ir upėse su minkštu dugnu, kuriose gausu povandeninės augalijos. Reikalavimai jos buveinėms iš esmės atitinka geros upių ir upelių būklės kriterijus pagal BVPD. Be to, gera šio tipo buveinių apsauga yra grindžiama tam tikromis joms būdingomis charakteristikomis, todėl gerai apsaugos būklei užtikrinti reikės papildomų konkrečiai vietai pritaikytų priemonių tais atvejais, kai geros ekologinės būklės pagal BVPD užtikrinimo priemonių neužteks.	Vengti greitos tėkmės upių ir upelių. Užtikrinti gerą vandens kokybę.
	Žalvarnis <i>Corasias garrulus</i>	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Paprastais kūjagalvis <i>Cottus gobio</i>	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Griežlė <i>Crex crex</i> Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Gulbė giesmininkė <i>Cygnus cygnus</i> Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Plačialapė klumpaitė <i>Cypripedium calceolus</i> Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Juodoji meleta	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.

	<i>Natura 2000 buveinių tipai/rūšys</i>	Informacija, kaip užtikrinti rūšių/buveinių tipų gerą apsaugos būklę (GAB) pagal Buveinių direktyvą (BD) ir gerą ekologinę būklę (GEB) pagal Bendrąją vandens politikos direktyvą (BVPD)	Vandens valdymo rekomendacijos
	<i>Dryocopus martius</i>		
	Plačioji dusia <i>Dytiscus latissimus</i> Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą	Ši rūšis gyvena stovinčiame vandenyje – tam tikruose tvenkiniuose ir nedideliuose ežerėliuose. Reikalavimai jos buveinių kokybei iš esmės sutampa su stovinčio vandens telkinių geros ekologinės būklės kriterijais pagal BVPD. Be to, gera šio tipo buveinių apsauga yra grindžiama tam tikromis joms būdingomis charakteristikomis, todėl gerai apsaugos būklei užtikrinti reikės papildomų konkrečiai vietai pritaikytų priemonių tais atvejais, kai nepakaks geros ekologinės būklės pagal BVPD.	Užtikrinti gerą vandens kokybę. Užtikrinti stabilų vandens lygį. Užtikrinti stovinčio vandens zoną.
	Auksootoji šaškytė <i>Euphydrys aurinia</i> Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Baltamargė šaškytė <i>Euphydrys maturna</i> Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Lūšis <i>Felis lynx</i>	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Stulgys <i>Gallinago media</i> Įrašytas į Lietuvos Raudonąją Knygą	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Žvirblinė pelėda <i>Glaucidium passerinum</i>	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Dvijuostė nendradusė <i>Graphoderus bilineatus</i> Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą	Ši rūšis gyvena stovinčiame vandenyje – tam tikruose tvenkiniuose ir nedideliuose ežerėliuose. Reikalavimai jos buveinės kokybei iš esmės sutampa su stovinčio vandens telkinių geros ekologinės būklės kriterijais pagal BVPD. Be to, gera šio tipo buveinių apsauga yra grindžiama tam tikromis joms būdingomis	Užtikrinti gerą vandens kokybę. Užtikrinti stabilų vandens lygį. Užtikrinti stovinčio vandens zoną.

	<i>Natura 2000 buveinių tipai/rūšys</i>	Informacija, kaip užtikrinti rūšių/buveinių tipų gerą apsaugos būklę (GAB) pagal Buveinių direktyvą (BD) ir gerą ekologinę būklę (GEB) pagal Bendrąją vandens politikos direktyvą (BVPD)	Vandens valdymo rekomendacijos
		charakteristikomis, todėl gerai apsaugos būklei užtikrinti reikės papildomų konkrečiai vietai pritaikytų priemonių tais atvejais, kai nepakaks geros ekologinės būklės pagal BVPD.	
	Pilkoji gervė <i>Grus grus</i> Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą	Gervės peri įvairiose buveinėse – nuo atvirų aukštųjų viksvynų iki miškingų vietovių. Tai tarpinės pelkės ir liūnai, šlapi nendrynai, aliuviniai miškai - juodalksnynai ar nedideli jų fragmentai nendrynuose ir šlapžemėse.	Tokios pačios kaip ir šios rūšies buveinėms (tarpinėms pelkėms ir liūnams)
	Žvilgančioji riestūnė <i>Hamatocaulis vernicosus</i> Įtraukta į Buveinių direktyvos II priedo sąrašą Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą	Šiai rūšiai augti reikalingi atviri šaltiniai, taip pat svarbi vandens kokybė ir tekančio vandens kiekis – nuo to priklauso buveinės augalija. Reikalavimai jos buveinės kokybei iš esmės sutampa su stovinčio vandens telkinių geros ekologinės būklės kriterijais pagal BVPD. Be to, gera šio tipo buveinių apsauga yra grindžiama tam tikromis joms būdingomis charakteristikomis, todėl gerai apsaugos būklei užtikrinti reikės papildomų konkrečiai vietai pritaikytų priemonių tais atvejais, kai nepakaks geros ekologinės būklės pagal BVPD.	Užtikrinti gerą vandens kokybę.
	Upinė nėgė <i>Lampetra fluviatilis</i>	Nėgė yra jūroje gyvenanti rūšis, tačiau šių žuvų nerštavietės yra upėse ir upeliuose, kur jos gyvena būdamos lervos iki tampa subrendusiomis žuvimis. Reikalavimai jos buveinės kokybei iš esmės sutampa su upių ir upelių geros ekologinės būklės kriterijais pagal BVPD. Be to, gera šio tipo buveinių apsauga yra grindžiama tam tikromis joms būdingomis charakteristikomis, todėl gerai apsaugos būklei užtikrinti reikės papildomų konkrečiai vietai pritaikytų priemonių tais atvejais, kai nepakaks geros ekologinės būklės pagal BVPD. Šios rūšies apsaugai svarbu užtikrinti migracijos koridorių ir natūralią upių ir upelių morfologiją.	Užtikrinti gerą vandens kokybę. Užtikrinti natūralią morfologiją. Vengti fizinių barjerų vandens telkiniuose tiek pasroviui, tiek prieš srovę.
	Mažasis kiras <i>Larus minutus</i> Įrašytas į Lietuvos Raudonąją Knygą	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Šarvuotoji skėtė	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.

	Natura 2000 buveinių tipai/rūšys	Informacija, kaip užtikrinti rūšių/buveinių tipų gerą apsaugos būklę (GAB) pagal Buveinių direktyvą (BD) ir gerą ekologinę būklę (GEB) pagal Bendrąją vandens politikos direktyvą (BVPD)	Vandens valdymo rekomendacijos
	<i>Leucorrhinia pectoralis</i> Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą		
	Dvilapis purvuolis <i>Liparis loeselii</i> Įtrauktas į Buveinių direktyvos II priedo sąrašą Įrašytas į Lietuvos Raudonąją Knygą	Dvilapis purvuolis auga tarpinėse ir šarmingose žemapelkėse. Jam reikalinga nuolatos įmirkusi žemė. Populiacijai grėsmę kelia hidrologinio režimo sutrikdymas (sausinimas arba reguliavimas). Į rūšies buveinę patekusios trąšos ir atmosferos teršalai kelia pavojų gerai rūšies apsaugos būklei pagal BD. Dvilapiui purvuoliui pavojingi sąžalynai, suželiantys sausinant žemę, dėl eutrofikacijos ar šešėlio.	Nesausinti teritorijos. Užtikrinti aukštą požeminio vandens lygį. Nustatyti buferines apsaugos zonas. Uždrausti naudoti trąšas ir pesticidus.
	Ligutė <i>Lullula arborea</i>	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Mėlyngurklė <i>Luscinia svecica</i> Įtraukta į Paukščių direktyvos I priedo sąrašą Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą	Mėlyngurklė sporadiškai paplitusi mineralinių medžiagų turtingose šaltiniuose pelkėse ir pelkiniuose alksnyuose. Tinkamiausios buveinės yra ekotoninės bendrijos, susiformuojančios tarp miško pakraščių ir atvirų drėgnų teritorijų, tokios kaip krūmais apaugusios tarpinio tipo pelkės ir liūnai, krūmynai aliuvinėse pievose ar upių, ežerų pakrantės.	Tokie patys kaip ir šios rūšies buveinėms (šaltiniuotoms pelkėms, aliuvinėms pievoms ir pelkiniams alksnyams).
	Ūdra <i>Lutra lutra</i> Įtraukta į Buveinių direktyvos II priedo sąrašą Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą	Ūdros gyvena ežeruose ir srauniose upėse, kuriose gausu slenksčių, o pakrantėse yra daug ertmių. Vandens telkinių tarša cheminėmis medžiagomis neigiamai paveikia ūdrų mitybos grandinę. Todėl, kaip ir daugelis žuvų ir vabzdžių rūšių, ūdros netiesiogiai priklauso nuo vandens kiekio ir kokybės. Reikalavimai šios rūšies buveinėms iš esmės atitinka ežerų, upių ir upelių geros ekologinės būklės pagal BVPD kriterijus. Šios rūšies apsaugai svarbu užtikrinti laisvą praplaukimo koridorių ir natūralią upių ir upelių morfologiją.	Užtikrinti gerą vandens kokybę. Užtikrinti natūralią morfologiją.

	<i>Natura 2000</i> buveinių tipai/rūšys	Informacija, kaip užtikrinti rūšių/buveinių tipų gerą apsaugos būklę (GAB) pagal Buveinių direktyvą (BD) ir gerą ekologinę būklę (GEB) pagal Bendrąją vandens politikos direktyvą (BVPD)	Vandens valdymo rekomendacijos
	Didysis auksinukas <i>Lycaena dispar</i> Įrašytas į Lietuvos Raudonąją Knygą	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Juodasis peslys <i>Milvus migrans</i> Įrašytas į Lietuvos Raudonąją Knygą	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Vijūnas <i>Misgurnus fossilis</i> Įrašytas į Lietuvos Raudonąją Knygą	Ši rūšis yra gana neįprasta, nes labiau priklauso nuo vandens negu nuo geros ekologinės būklės pagal BVPD. Jos buveinei keliami tam tikri specifiniai reikalavimai, įtakojantys gerą apsaugos būklę pagal BD, kurie nėra patenkinami užtikrinus gerą ekologinę būklę pagal BVPD, todėl tais atvejais, kai geros ekologinės būklės nepakanka, reikalingos papildomos konkrečiai vietai pritaikytos priemonės.	Užtikrinti gerą vandens kokybę. Užtikrinti laisvą praėjimą gyvūnijai.
	Kūdrinis pelėausis <i>Myotis dasycneme</i> Įrašytas į Lietuvos Raudonąją Knygą	Ši rūšis yra iš tų kelių rūšių, kurių gera apsaugos būklė pagal BD nėra susijusi su vandens, kuriame ji gyvena, kokybe. Todėl gera vandens telkinių ekologinė būklė pagal BVPD nėra glaudžiai susijusi su gera rūšies apsaugos būkle pagal BD. Gerai apsaugos būklei pagal BD užtikrinti labiau reikalingos šiai rūšiai tinkamos dienos slėptuvės, žiemojimo ir veisimosi vietos. Iš esmės taikomi BD kriterijai.	Užtikrinti, kad būtų vandens.
	Lankstusis plukenis <i>Najas flexilis</i> Įrašytas į Lietuvos Raudonąją Knygą	Tai nedidelis lėtai augantis augalas, kuriam labai reikalingas skaidrus vanduo. Reikalavimai šios rūšies buveinės kokybei ir gerai apsaugos būklei pagal BD iš esmės atitinka geros ekologinės būklės pagal BVPD reikalavimus. Be to, gera šio tipo buveinių apsauga yra grindžiama tam tikromis joms būdingomis charakteristikomis, todėl gerai apsaugos būklei užtikrinti reikės papildomų konkrečiai vietai pritaikytų priemonių tais atvejais, kai nepakaks geros ekologinės būklės pagal BVPD, pvz., gali reikėti pašalinti nuosėdas.	Tokios pačios kaip ir šios rūšies buveinėms (vandens telkiniams). Užtikrinti vandens skaidrumą.
	Žuvininkas <i>Pandion haliaetus</i> Įrašytas į Lietuvos	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.

	<i>Natura 2000 buveinių tipai/rūšys</i>	<i>Informacija, kaip užtikrinti rūšių/buveinių tipų gerą apsaugos būklę (GAB) pagal Buveinių direktyvą (BD) ir gerą ekologinę būklę (GEB) pagal Bendrąją vandens politikos direktyvą (BVPD)</i>	<i>Vandens valdymo rekomendacijos</i>
	Raudonąją Knygą		
	Vapsvaėdis <i>Pernis apivorus</i> Įrašytas į Lietuvos Raudonąją Knygą	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Gaidukas <i>Philomachus pugnax</i> Įrašytas į Lietuvos Raudonąją Knygą	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Tripirštis genys <i>Picoides tridactylus</i> Įrašytas į Lietuvos Raudonąją Knygą	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Pilkoji meleta <i>Picus canus</i> Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Dirvinis sėjikas <i>Pluvialis apricaria</i> Įtrauktas į Paukščių direktyvos I priedo sąrašą Įrašytas į Lietuvos Raudonąją Knygą	Dirvinis sėjikas gyvena aukštapelkėse ir pelkynuose	Tokios pačios kaip ir šios rūšies buveinėms (aukštapelkėms ir pelkynams).
	Plovinė vištelė <i>Porzana parva</i> Įtraukta į Paukščių direktyvos I priedo	Gyvena natūraliose ar pusiau natūraliose eutrofinėse pelkėtose buveinėse, dažniausiai paežerėse, kartais upių pakrantėse ar užliejamose pievose (drėgnose buveinėse, kuriose auga aukšti žoliniai augalai, viršvandeninių ir plūduriuojančių augalų bendrijos: švendrai, viksvos, nendrės).	Kol kas nėra informacijos.

	<i>Natura 2000 buveinių tipai/rūšys</i>	<i>Informacija, kaip užtikrinti rūšių/buveinių tipų gerą apsaugos būklę (GAB) pagal Buveinių direktyvą (BD) ir gerą ekologinę būklę (GEB) pagal Bendrąją vandens politikos direktyvą (BVPD)</i>	<i>Vandens valdymo rekomendacijos</i>
	sąrašą Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą		
	Švygžda <i>Porzana porzana</i> Įtraukta į Paukščių direktyvos I priedo sąrašą Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą	Švygžda gyvena tarpinio tipo pelkėse, šarmingose žemapelkėse ir aliuvinėse pievose, tačiau jų buveinės nebūtinai pastovios – grįždami pavasarį patinai užima gyvenimui tinkamą teritoriją, dažniausiai priklausomai nuo vandens lygio pavasario potvynio metu. Tinkamiausios buveinės šiai rūšiai yra pelkių pakraščiai ir išdžiūvusios pievos ar ganyklos bei tarpinio tipo pelkės. Neigiamą poveikį daro sumažėjęs vandens lygis, dėl kurio šios rūšies buveinės sparčiau apauga sumedėjusia augmenija ir nendrynais.	Užtikrinti aukštą vandens lygį.
	Vėjalandė šilagėlė <i>Pulsatilla patens</i> Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Kartuolė <i>Rhodeus amarus</i>	<i>Rhodeus amarus</i> yra karpinių (<i>Cyprinidae</i>) šeimos rūšis, gyvena švartuose stovinčiuose ar lėtai tekančiuose vandenyse.	Kol kas nėra informacijos.
	Uralinė pelėda <i>Strix uralensis</i>	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Tetervinas <i>Tetrao tetrix</i> Įtrauktas į Paukščių direktyvos I priedo sąrašą Įrašytas į Lietuvos Raudonąją Knygą	Tetervinas gyvena tarpinio tipo pelkėse, aukštapelkėse, gretimuose laukuose ir pievose, poruojasi aukštapelkėse ir tarpinio tipo pelkėse, peri tarpinio tipo pelkėse, liūnuose, aukštapelkėse, su šlapžemėmis besiribojančiuose laukuose ir pievose. Rūšiai kenkia buveinių nykimas dėl pasikeitusio hidrologinio režimo.	Nekeisti natūralios hidrologijos.
	Plikažiedis linlapis <i>Thesium ebracteatum</i> Įrašytas į Lietuvos Raudonąją Knygą	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.

	<i>Natura 2000 buveinių tipai/rūšys</i>	<i>Informacija, kaip užtikrinti rūšių/buveinių tipų gerą apsaugos būklę (GAB) pagal Buveinių direktyvą (BD) ir gerą ekologinę būklę (GEB) pagal Bendrąją vandens politikos direktyvą (BVPD)</i>	<i>Vandens valdymo rekomendacijos</i>
	Tikutis <i>Tringa glareola</i> Įtrauktas į Paukščių direktyvos I priedo sąrašą Įrašytas į Lietuvos Raudonąją Knygą	Tikutis peri aukštapelkių plynėse ir tarpinio tipo pelkėse, kur esama atvirų vandens telkinių.	Kol kas nėra informacijos.
	Skiauterėtasis tritonas <i>Triturus cristatus</i> Įrašytas į Lietuvos Raudonąją Knygą	Ši rūšis gyvena stovinčiuose vandenyse, mėgsta miškingose vietose esančias nedideles balas. Norint užtikrinti gerą šios rūšies apsaugos būklę pagal BD, būtina gera vandens kokybė ir gera ekologinė būklė pagal BVPD. Be to, gera šio tipo buveinių apsauga yra grindžiama tam tikromis joms būdingomis charakteristikomis, todėl gerai apsaugos būklei užtikrinti reikės papildomų konkrečiai vietai pritaikytų priemonių tais atvejais, kai nepakaks geros ekologinės būklės pagal BVPD, pvz., užtikrini tinkamas žiemovietes.	Užtikrinti gerą vandens kokybę. Uždrausti naudoti trąšas ir pesticidus. Užtikrinti fizinės buveinės kokybę.
	Ovalioji geldutė <i>Unio crassus</i> Įrašytas į Lietuvos Raudonąją Knygą	Ši rūšis gyvena stabiliam upių ir upelių dugno smėlyje. Buveinės kokybė bus pasiekta pasiekus gerą upių ir upelių ekologinę būklę pagal BVPD reikalavimus. Be to, gera šio tipo buveinių apsauga pagal BD yra grindžiama tam tikromis joms būdingomis charakteristikomis, todėl gerai apsaugos būklei užtikrinti reikės papildomų konkrečiai vietai pritaikytų priemonių tais atvejais, kai nepakaks geros ekologinės būklės pagal BVPD.	Užtikrinti gerą vandens kokybę. Užtikrinti natūralią upių ir upelių morfologiją.
	Mažoji suktenė <i>Vertigo angustior</i> Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą	Kol kas nėra informacijos.	Kol kas nėra informacijos.
	Keturdantė suktenė <i>Vertigo geyeri</i> Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą	Nors ši rūšis negyvena vandenyje, tačiau labai priklauso nuo šaltinių vandens kiekio ir kokybės. Reikalavimai jos buveinės kokybei bus beveik įgyvendinti pasiekus gerą šaltinių ekologinę būklę pagal BVPD. Be to, gera šio tipo buveinių apsauga yra grindžiama tam tikromis joms būdingomis	Užtikrinti gerą vandens kokybę. Užtikrinti reikiamą vandens kiekį. Užtikrinti fizinės buveinės kokybę.

	<i>Natura 2000 buveinių tipai/rūšys</i>	<i>Informacija, kaip užtikrinti rūšių/buveinių tipų gerą apsaugos būklę (GAB) pagal Buveinių direktyvą (BD) ir gerą ekologinę būklę (GEB) pagal Bendrąją vandens politikos direktyvą (BVPD)</i>	<i>Vandens valdymo rekomendacijos</i>
		charakteristikomis, todėl gerai apsaugos būklei užtikrinti reikės papildomų konkrečiai vietai pritaikytų priemonių tais atvejais, kai nepakaks geros ekologinės būklės pagal BVPD.	
	Pūstoji suktenė <i>Vertigo moulinsiana</i> Įrašyta į Lietuvos Raudonąją Knygą	Nors ši rūšis negyvena vandenyje, tačiau labai priklauso nuo šaltinių vandens kiekio ir kokybės. Reikalavimai jos buveinės kokybei bus beveik įgyvendinti pasiekus gerą šaltinių ekologinę būklę pagal BVPD. Be to, gera šio tipo buveinių apsauga yra grindžiama tam tikromis joms būdingomis charakteristikomis, todėl gerai apsaugos būklei užtikrinti reikės papildomų konkrečiai vietai pritaikytų priemonių tais atvejais, kai nepakaks geros ekologinės būklės pagal BVPD.	Užtikrinti gerą vandens kokybę. Užtikrinti reikiamą vandens kiekį. Užtikrinti fizinės buveinės kokybę.

KLIMATO KAITOS PRIEDAI

Prognozuojami požeminio ir bendro nuotėkio bei suminio garavimo daugiamečių vidurkių (normų) prognostiniai rodikliai 2020 metams, gauti WatBal vandens balanso modeliui pritaikius klimatinės charakteristikas, nustatytas pagal Echam5-B1 ir HadCM3-A1B klimato scenarijus.

Duomenys pateikti mm/parą.

Baseinai lentelėje išdėstyti abėcėlės tvarka.

Baseinas	Vidutinis daugiamečių nuotėkis mm (laikotarpiui iki 2000 m.)	Mėnuo	Echam5-B1				HadCM3-A1B			
			Prognozuojamas požeminis nuotėkis mm (2020 m.)	Prognozuojama požeminio ir bazinio nuotėkio suma mm (2020 m.)	Prognozuojamas bendras nuotėkis mm (2020 m.)	Prognozuojamas suminis garavimas mm (2020 m.)	Prognozuojamas požeminis nuotėkis mm (2020 m.)	Prognozuojama požeminio ir bazinio nuotėkio suma mm (2020 m.)	Prognozuojamas bendras nuotėkis mm (2020 m.)	Prognozuojamas suminis garavimas mm (2020 m.)
Dabikinė ties Akmene	0,28	1	0,18	0,20	0,26	0,00	0,19	0,22	0,26	0,00
	0,25	2	0,19	0,21	0,28	0,00	0,20	0,23	0,35	0,00
	0,90	3	0,22	0,24	0,85	0,00	0,24	0,26	0,89	0,00
	1,22	4	0,23	0,25	1,32	1,78	0,24	0,26	1,17	1,94
	0,27	5	0,13	0,16	0,25	3,50	0,14	0,16	0,29	3,56
	0,06	6	0,05	0,08	0,15	3,29	0,06	0,09	0,19	3,55
	0,05	7	0,03	0,05	0,14	2,82	0,04	0,07	0,16	3,16
	0,06	8	0,02	0,05	0,13	2,26	0,02	0,05	0,11	2,16
	0,15	9	0,03	0,06	0,12	1,42	0,02	0,05	0,11	1,24
	0,12	10	0,05	0,08	0,15	1,05	0,04	0,07	0,11	0,62
	0,32	11	0,09	0,12	0,18	0,11	0,06	0,09	0,12	0,12
	0,34	12	0,14	0,16	0,21	0,00	0,08	0,11	0,12	0,00
Lėvuo ties Kupiškiumi	0,16	1	0,13	0,16	0,31	0,00	0,13	0,16	0,36	0,00
	0,17	2	0,13	0,15	0,75	0,00	0,13	0,15	0,52	0,00
	1,11	3	0,14	0,16	1,32	0,00	0,13	0,15	1,34	0,00
	2,28	4	0,12	0,14	2,04	1,83	0,11	0,13	1,89	1,85
	0,62	5	0,05	0,08	0,36	3,19	0,05	0,07	0,42	3,10
	0,12	6	0,02	0,04	0,20	2,85	0,02	0,04	0,23	2,61
	0,06	7	0,01	0,03	0,16	2,38	0,01	0,03	0,21	2,31
	0,19	8	0,01	0,03	0,13	1,85	0,01	0,03	0,19	2,05
	0,19	9	0,01	0,03	0,14	1,28	0,01	0,04	0,20	1,38
	0,14	10	0,02	0,05	0,20	0,76	0,02	0,05	0,27	0,84
	0,26	11	0,05	0,07	0,25	0,18	0,04	0,07	0,31	0,15
	0,23	12	0,07	0,09	0,28	0,00	0,06	0,08	0,20	0,00
Lėvuo ties Pasvaliumi	0,16	1	0,06	0,08	0,22	0,00	0,06	0,08	0,21	0,00
	0,18	2	0,07	0,09	0,53	0,00	0,06	0,08	0,35	0,00
	0,73	3	0,07	0,09	1,19	0,00	0,06	0,08	1,16	0,00
	1,32	4	0,06	0,08	1,63	1,86	0,06	0,08	1,29	1,88
	0,46	5	0,04	0,06	0,18	3,72	0,04	0,06	0,15	3,74
	0,15	6	0,02	0,04	0,13	3,98	0,02	0,04	0,12	3,83
	0,08	7	0,01	0,03	0,12	3,13	0,01	0,03	0,13	3,18
	0,10	8	0,01	0,03	0,10	2,21	0,01	0,03	0,11	2,36
	0,16	9	0,01	0,03	0,09	1,38	0,01	0,03	0,10	1,43
	0,12	10	0,01	0,03	0,10	0,70	0,01	0,03	0,10	0,85
	0,20	11	0,02	0,04	0,09	0,22	0,02	0,04	0,08	0,14
	0,20	12	0,02	0,04	0,07	0,00	0,02	0,04	0,06	0,00

Baseinas	Vidutinis daugiamečių nuotėkis mm (laikotarpiui iki 2000 m.)	Mėnuo	Echam5-B1				HadCM3-A1B			
			Prognozuojamas požeminis nuotėkis mm (2020 m.)	Prognozuojama požeminio ir bazinio nuotėkio suma mm (2020 m.)	Prognozuojamas bendras nuotėkis mm (2020 m.)	Prognozuojamas suminis garavimas mm (2020 m.)	Prognozuojamas požeminis nuotėkis mm (2020 m.)	Prognozuojama požeminio ir bazinio nuotėkio suma mm (2020 m.)	Prognozuojamas bendras nuotėkis mm (2020 m.)	Prognozuojamas suminis garavimas mm (2020 m.)
Mūša ties Miciūnais	0,15	1	0,04	0,05	0,15	0,00	0,10	0,11	0,18	0,00
	0,18	2	0,05	0,06	0,22	0,00	0,11	0,12	0,27	0,00
	0,92	3	0,05	0,06	0,99	0,00	0,13	0,14	1,04	0,00
	1,43	4	0,05	0,06	1,39	1,80	0,13	0,14	1,33	1,89
	0,31	5	0,03	0,04	0,27	3,30	0,07	0,08	0,26	3,44
	0,09	6	0,01	0,02	0,14	2,93	0,03	0,04	0,16	3,33
	0,05	7	0,01	0,02	0,13	2,55	0,02	0,03	0,14	2,95
	0,06	8	0,01	0,02	0,11	2,04	0,01	0,02	0,10	2,13
	0,12	9	0,01	0,02	0,10	1,31	0,02	0,03	0,11	1,36
	0,10	10	0,01	0,02	0,13	0,89	0,03	0,04	0,11	0,77
	0,23	11	0,02	0,03	0,20	0,14	0,05	0,06	0,14	0,15
	0,25	12	0,03	0,04	0,17	0,00	0,07	0,08	0,15	0,00
Mūša ties Ustukiais	0,13	1	0,01	0,02	0,13	0,00	0,06	0,07	0,17	0,00
	0,16	2	0,01	0,02	0,29	0,00	0,06	0,07	0,28	0,00
	0,97	3	0,01	0,02	1,09	0,00	0,07	0,08	1,20	0,00
	1,52	4	0,01	0,02	1,49	1,82	0,07	0,08	1,42	1,89
	0,29	5	0,01	0,02	0,24	3,20	0,03	0,04	0,24	3,27
	0,11	6	0,00	0,01	0,13	2,78	0,01	0,02	0,14	2,91
	0,05	7	0,00	0,01	0,12	2,35	0,01	0,02	0,13	2,59
	0,06	8	0,00	0,01	0,10	1,90	0,01	0,02	0,11	2,02
	0,14	9	0,00	0,01	0,09	1,28	0,01	0,02	0,10	1,35
	0,09	10	0,00	0,01	0,11	0,79	0,01	0,02	0,11	0,85
	0,22	11	0,01	0,02	0,19	0,21	0,03	0,04	0,17	0,15
	0,27	12	0,01	0,02	0,18	0,00	0,04	0,05	0,18	0,00
Nemunėlis ties Rimšiais	0,21	1	0,00	0,05	0,11	0,00	0,00	0,05	0,18	0,00
	0,23	2	0,00	0,05	0,58	0,00	0,00	0,05	0,33	0,00
	1,06	3	0,00	0,05	1,20	0,00	0,00	0,05	1,26	0,00
	2,06	4	0,00	0,05	2,03	1,83	0,00	0,05	1,87	1,93
	0,77	5	0,00	0,05	0,45	3,14	0,00	0,05	0,45	3,10
	0,19	6	0,00	0,05	0,26	2,87	0,00	0,05	0,28	2,66
	0,14	7	0,00	0,05	0,18	2,40	0,00	0,05	0,23	2,28
	0,14	8	0,00	0,05	0,14	1,78	0,00	0,05	0,21	2,07
	0,15	9	0,00	0,05	0,16	1,20	0,00	0,05	0,23	1,39
	0,20	10	0,00	0,05	0,26	0,76	0,00	0,05	0,31	0,79
	0,40	11	0,00	0,05	0,28	0,10	0,00	0,05	0,34	0,15
	0,33	12	0,00	0,05	0,27	0,00	0,00	0,05	0,11	0,00

Baseinas	Vidutinis daugiamečių nuotėkis mm (laikotarpiui iki 2000 m.)	Mėnuo	Echam5-B1				HadCM3-A1B			
			Prognozuojamas požeminis nuotėkis mm (2020 m.)	Prognozuojama požeminio ir bazinio nuotėkio suma mm (2020 m.)	Prognozuojamas bendras nuotėkis mm (2020 m.)	Prognozuojamas suminis garavimas mm (2020 m.)	Prognozuojamas požeminis nuotėkis mm (2020 m.)	Prognozuojama požeminio ir bazinio nuotėkio suma mm (2020 m.)	Prognozuojamas bendras nuotėkis mm (2020 m.)	Prognozuojamas suminis garavimas mm (2020 m.)
Rešketa ties Gudeliais	0,59	1	0,05	0,15	0,63	0,00	0,04	0,14	0,46	0,00
	0,54	2	0,05	0,15	1,08	0,00	0,03	0,13	0,83	0,00
	1,91	3	0,05	0,15	2,24	0,00	0,04	0,14	2,03	0,00
	2,52	4	0,04	0,14	2,54	1,60	0,03	0,13	2,12	1,72
	0,55	5	0,02	0,12	0,49	3,00	0,01	0,11	0,57	2,95
	0,32	6	0,01	0,11	0,31	2,66	0,00	0,10	0,45	2,44
	0,26	7	0,00	0,10	0,28	2,36	0,00	0,10	0,42	2,34
	0,29	8	0,00	0,10	0,29	2,19	0,00	0,10	0,39	2,00
	0,44	9	0,01	0,11	0,39	1,57	0,00	0,10	0,51	1,48
	0,63	10	0,01	0,11	0,73	1,02	0,01	0,11	0,69	0,96
	1,36	11	0,03	0,13	1,04	0,18	0,01	0,11	0,86	0,16
	0,81	12	0,04	0,14	1,07	0,00	0,02	0,12	0,60	0,00
Svyla ties Guntauninkais	0,07	1	0,03	0,05	0,05	0,00	0,00	0,02	0,14	0,00
	0,08	2	0,03	0,05	0,33	0,00	0,00	0,02	0,26	0,00
	0,94	3	0,04	0,06	1,28	0,00	0,00	0,02	1,20	0,00
	2,28	4	0,04	0,05	2,15	1,87	0,00	0,02	1,93	1,93
	0,41	5	0,02	0,04	0,39	3,29	0,00	0,02	0,52	3,36
	0,24	6	0,01	0,03	0,12	3,45	0,00	0,02	0,23	3,14
	0,04	7	0,00	0,02	0,08	2,75	0,00	0,02	0,14	2,61
	0,08	8	0,00	0,02	0,06	1,98	0,00	0,02	0,12	2,16
	0,03	9	0,00	0,02	0,07	1,26	0,00	0,02	0,14	1,50
	0,06	10	0,01	0,03	0,09	0,79	0,00	0,02	0,17	0,75
	0,41	11	0,01	0,03	0,12	0,10	0,00	0,02	0,20	0,22
	0,19	12	0,02	0,04	0,14	0,00	0,00	0,02	0,08	0,00
Varduva ties Ruzgais	0,84	1	0,28	0,40	0,69	0,00	0,68	0,80	0,85	0,00
	0,64	2	0,29	0,41	0,75	0,00	0,54	0,66	1,01	0,00
	1,64	3	0,33	0,45	1,76	0,06	0,54	0,66	1,37	0,00
	2,00	4	0,32	0,44	1,95	1,55	0,45	0,57	1,46	1,43
	0,50	5	0,15	0,27	0,51	2,80	0,19	0,31	0,61	2,22
	0,22	6	0,04	0,16	0,30	2,43	0,08	0,20	0,57	2,03
	0,22	7	0,03	0,15	0,31	2,29	0,08	0,20	0,55	2,15
	0,37	8	0,04	0,16	0,31	2,19	0,06	0,18	0,37	1,60
	0,54	9	0,06	0,18	0,38	1,56	0,07	0,19	0,40	1,01
	0,64	10	0,12	0,24	0,68	1,20	0,11	0,23	0,47	0,58
	1,09	11	0,21	0,33	1,12	0,26	0,18	0,30	0,54	0,14
	0,89	12	0,30	0,42	0,99	0,00	0,22	0,34	0,41	0,00

Baseinas	Vidutinis daugiamečių nuotėkis mm (laikotarpiui iki 2000 m.)	Mėnuo	Echam5-B1				HadCM3-A1B			
			Prognozuojamas požeminis nuotėkis mm (2020 m.)	Prognozuojama požeminio ir bazinio nuotėkio suma mm (2020 m.)	Prognozuojamas bendras nuotėkis mm (2020 m.)	Prognozuojamas suminis garavimas mm (2020 m.)	Prognozuojamas požeminis nuotėkis mm (2020 m.)	Prognozuojama požeminio ir bazinio nuotėkio suma mm (2020 m.)	Prognozuojamas bendras nuotėkis mm (2020 m.)	Prognozuojamas suminis garavimas mm (2020 m.)
Venta ties Leckava	0,46	1	0,25	0,30	0,46	0,00	0,26	0,31	0,43	0,00
	0,39	2	0,26	0,31	0,55	0,00	0,25	0,30	0,61	0,00
	1,16	3	0,30	0,35	1,27	0,00	0,28	0,33	1,24	0,00
	1,75	4	0,31	0,36	1,79	1,67	0,27	0,32	1,56	1,74
	0,46	5	0,18	0,23	0,44	3,28	0,15	0,20	0,52	3,18
	0,16	6	0,07	0,12	0,21	3,15	0,06	0,11	0,35	3,06
	0,13	7	0,04	0,09	0,18	2,70	0,04	0,09	0,26	2,83
	0,17	8	0,04	0,09	0,16	2,29	0,03	0,08	0,18	2,12
	0,27	9	0,05	0,10	0,18	1,50	0,04	0,09	0,20	1,33
	0,27	10	0,09	0,14	0,27	1,04	0,06	0,11	0,25	0,73
	0,65	11	0,16	0,21	0,44	0,14	0,10	0,15	0,32	0,13
	0,55	12	0,22	0,27	0,54	0,00	0,13	0,18	0,30	0,00
Venta ties Papilė	0,31	1	0,06	0,12	0,28	0,00	0,06	0,12	0,26	0,00
	0,33	2	0,06	0,13	0,42	0,00	0,06	0,13	0,45	0,00
	1,18	3	0,07	0,14	1,30	0,00	0,07	0,14	1,30	0,00
	1,73	4	0,07	0,14	1,73	1,75	0,07	0,13	1,57	1,78
	0,39	5	0,04	0,10	0,34	3,32	0,04	0,10	0,41	3,33
	0,13	6	0,01	0,08	0,21	3,03	0,01	0,08	0,28	3,15
	0,10	7	0,01	0,08	0,20	2,60	0,01	0,08	0,23	2,86
	0,12	8	0,01	0,08	0,18	2,19	0,01	0,08	0,18	2,18
	0,24	9	0,01	0,08	0,18	1,43	0,01	0,08	0,19	1,42
	0,20	10	0,02	0,09	0,24	0,98	0,02	0,08	0,23	0,84
	0,50	11	0,03	0,10	0,36	0,13	0,03	0,10	0,31	0,15
	0,41	12	0,05	0,12	0,42	0,00	0,04	0,11	0,29	0,00