

Vandenų tarša ir ją lėmę veiksniai 2020 – 2025 m. laikotarpiu

Vandensaugos problemų apžvalga



Parengė:

dr. Mindaugas Gudas

Ieva Ucinavičiūtė

Martynas Pankauskas

Turinys

1. Įvadas.....	3
2. Teršalų koncentracijos ir krūviai	3
3. Pagrindiniai taršos šaltiniai.....	10
4. Sutelktoji tarša	16
5. Pasklidoji tarša	26
6. Klimato kaita ir galimas jos poveikis	40
7. Apibendrinimas.....	42

1. Įvadas

Ši ataskaita parengta kaip vandensaugos problemų apžvalgos dalis rengiamiems ketvirtojo ciklo upių baseinų rajonų (UBR) valdymo planams. Čia nagrinėjama vandens telkinių taršos problematika - taršos rodikliai bei juos apsprendžiantys veiksniai, kaip jie kito 2020 - 2025 m. laikotarpiu. Ataskaitoje taip pat trumpai peržvelgiami Lietuvos tarptautiniai įsipareigojimai ir šalies situaciją jų atžvilgiu - taršos mažinimo pastangų poreikis, galimybės ir galimos problemos, atsižvelgiant ir į klimato kaitos keliamus papildomus iššūkius. Dalis informacijos surinkta iš LIFE-SIP projekto partnerių parengtos medžiagos (Aplinkos politikos centro, Žemės ūkio ministerijos), kai kuriais klausimais konsultuotasi su Aplinkos ministerija.

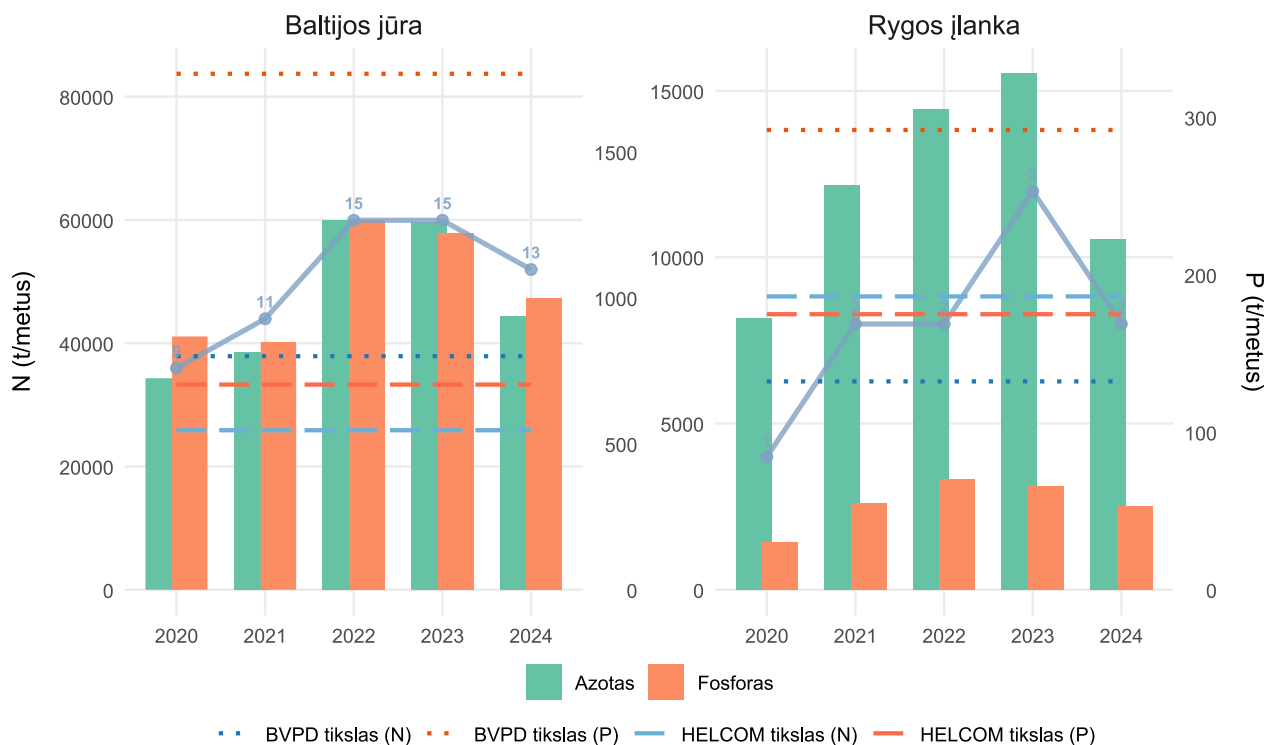
2. Teršalų koncentracijos ir krūviai

Vandensaugos taršos problemas geriausiai indikuoja teršalų koncentracijos bei upėmis pernešamų teršalų krūviai, lyginant šiuos rodiklius su nacionaliniais ir tarptautiniais normatyvais bei tikslais. Vandens būklės vertinimas dar nėra užbaigtas (2025 m. duomenys dar apdorojami), todėl dabar galima operuoti nepilnais monitoringo duomenimis ir modeliavimo rezultatais. Pagrindiniai taršos rodikliai (BDS₇, bendras azotas ir fosforas) rodo, kad vandens kokybės pokyčiai yra galimai minimalūs - pagal azotą upėse geros būklės neatitinka maždaug 40 %, o ežeruose - 5 % vandens telkinių. Pagal BDS₇ ir bendrą fosforą neatitikimų procentas svyruoja 8-12 % ribose (ežeruose situacija santykinai truputį prastesnė nei upėse pagal pastaruosius du parametrus). Bendra tendencija - situacija su azotu upėse galimai nežymiai suprastėjo (apie 3 % daugiau neatitinkančios geros būklės vandens telkinių), o su kitais elementais visuose telkiniuose situacija atitinkamai galimai pagerėjo.

Lietuvos tarptautiniai įsipareigojimai taršos krūviams nustatyti Helsinkio konvencijos (toliau - HELCOM) Baltijos jūros veiksmų plane - iki 2027 m. su upėmis iš Lietuvos susidariusi tarša, patenkanti į Baltijos jūrą, turi neviršyti nustatytų verčių. Tačiau per krūvį netiesiogiai galima išreikšti ir Direktyvos 2000/60/EB (toliau - BVPD) reikalavimus gerai būklei, nustatant krūvio vertę, kuri būtų pasiekta, jeigu baseino žiotyse vandens kokybės rodiklio koncentracija atitiktų gerą būklę. Atitinkamai, pagal šiuos du kriterijus galime įvertinti kokioje situacijoje yra Lietuva, siekiant HELCOM ir BVPD tikslų (žr. Paveikslas 1).

Bendro azoto ir fosforo apkrovų bei nuotėkio kaita Baltijos jūros baseinuose (tik LT dalis)

Šviesiai mėlsva linija – nuotėkis, km³; punktyrinės linijos – BVPD ir HELCOM tikslai



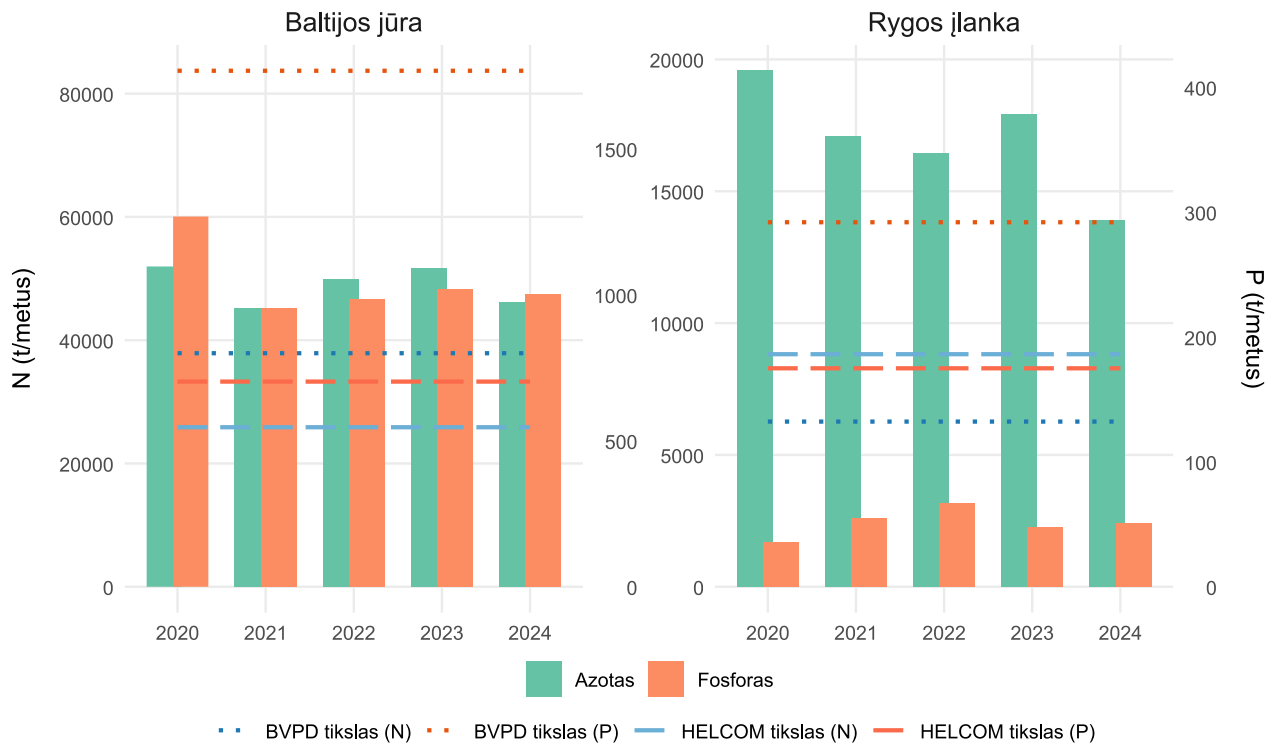
Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

Paveikslas 1: Bendro azoto ir fosforo apkrovų bei nuotėkio kaita Baltijos jūros baseinuose 2020-2024 m.

Pažymėtina, kad BVPD ir HELCOM tikslų griežtumas skiriasi priklausomai nuo baseino ir parametro. **Baltijos jūros baseine HELCOM tikslas azotui ir fosforui yra griežtesnis nei BVPD**, tuo tarpu **Rygos įlankos baseine HELCOM tikslas išlieka griežtesnis fosforui, tačiau tampa mažiau griežtas azotui nei BVPD. Pagal bendrą azotą abiejuose baseinuose Lietuva neįgyvendina nei HELCOM, nei BVPD tikslų** (žr. Paveikslas 1). Su bendru fosforu situacija yra šiek tiek kitokia - **visi tikslai bendrajam fosforui yra pasiekti Rygos įlankos baseine, o Baltijos jūros baseine tik švelnesni BVPD tikslai. HELCOM tikslai fosforui Baltijos jūros baseine nėra pasiekti**. Kaip galima matyti iš Paveikslas 1, taršos krūviai labai priklauso nuo upių vandens nuotėkio, todėl apie jų pokyčio trendus iš šio paveikslo sunku spręsti. Siekiant lengviau įžvelgti tikrąjį taršos pokyčio signalą kiek įmanoma labiau eliminuojant nuotėkio įtaką krūviams, buvo atliktas taršos krūvių normalizavimas pagal debitą (Paveikslas 2). Iš paveikslo galima pastebėti, kad **Baltijos jūros baseine azoto ir fosforo krūviai nežymiai sumažėjo**, lyginant su 2020 m., ir dabar yra maždaug stabilizavęsi. **Rygos įlankoje stebimas gana gerai išreikštas azoto krūvio mažėjimo trendas**, o fosforas stabilizavosi panašiai kaip ir 2020 m. lygyje.

Bendro azoto ir fosforo normalizuotų apkrovų kaita Baltijos jūros baseinuose

Šviesiai mėlsva linija – nuotėkis, km³; punktyrinės linijos – BVPD ir HELCOM tikslai



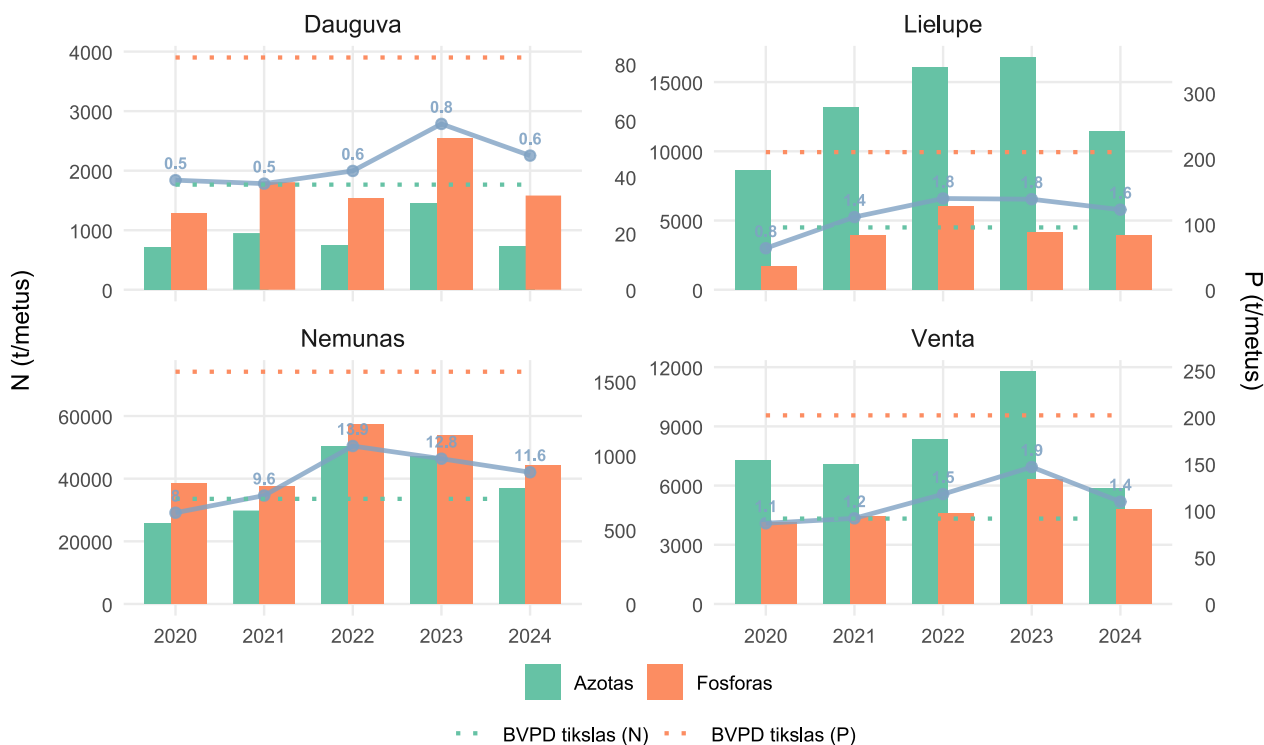
Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

Paveikslas 2: Bendro azoto ir fosforo normalizuotų apkrovų kaita Baltijos jūros baseinuose 2020-2024 m.

UBR atžvilgiu nagrinėtini tik BVPD tikslai, nes HELCOM įsipareigojimai nėra paskirstyti smulkesniais baseiniais. Kaip rodo Paveikslas 3 **BVPD fosforo tikslai krūvio atžvilgiu atitinkami visuose UBR, tačiau azoto - tik viename (Dauguvos UBR). Sudėtingiausia situacija yra Lielupės UBR.**

Bendro azoto ir fosforo apkrovų bei nuotėkio kaita UBR (tik LT dalis)

Šviesiai mėlsva linija – nuotėkis, km³; punktyrinės linijos – BVPD tikslai



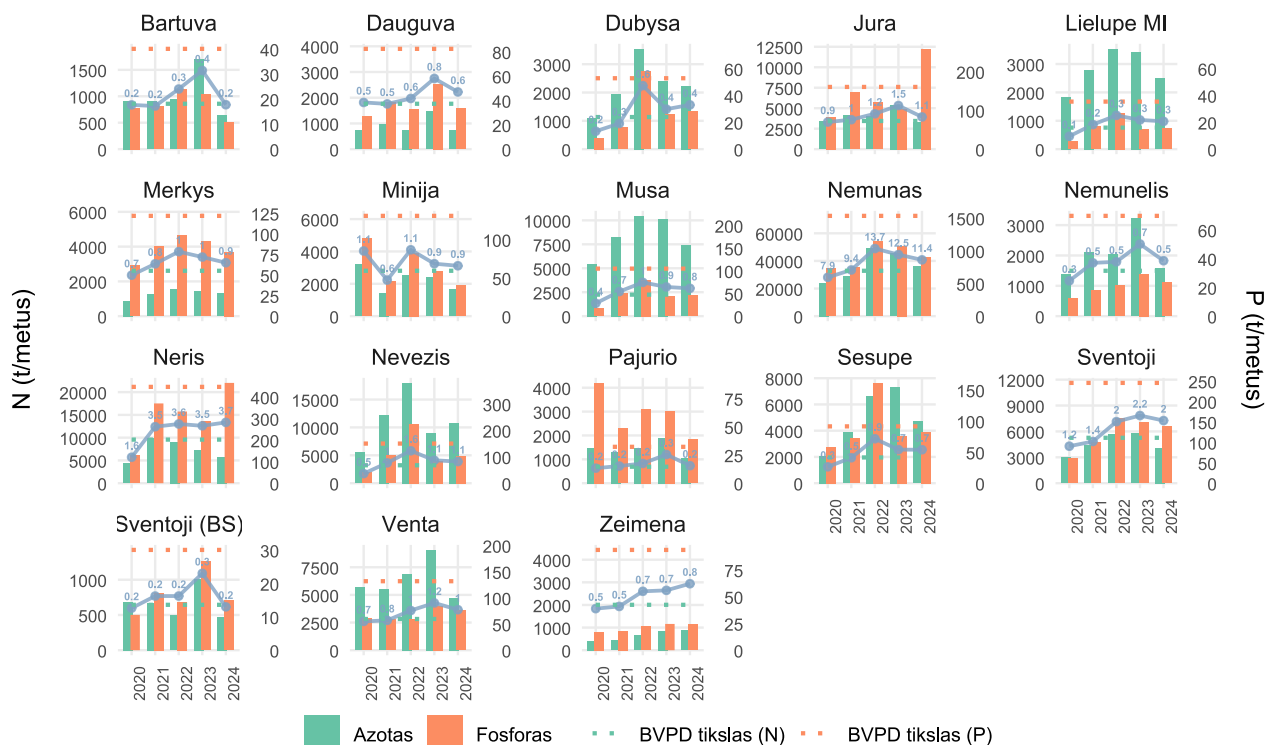
Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

Paveikslas 3: Bendro azoto ir fosforo apkrovų bei nuotėkio kaita UBR 2020-2024 m.

Baseinų ir pabaseinių lygmenyje pastovių fosforo problemų yra Lietuvos pajūrio upių baseine, o pastaruoju metu pavienių problemų pastebima Neries ir Jūros pabaseiniuose (žr. Paveikslas 4). Bendro azoto atžvilgiu švariausi yra Žeimenos, Merkio, Dauguvos, Minijos ir Neries upių baseinai. Šiuo požiūriu “ant ribos” patenka Bartuvos, Šventosios (BJ), Jūros ir Šventosios upių baseinai/pabaseiniai - čia azoto krūviai vienais metais peržengia geros būklės krūvio ribą, kitais metais - ne. **Labiausiai probleminiai azoto krūvio atžvilgiu yra Lielupės mažųjų intakų ir Mūšos, taip pat Šešupės, Nevėžio upių pabaseiniai,** problemų nustatoma ir Dubysos, Ventos bei Lietuvos pajūrio upių baseinuose/pabaseiniuose.

Bendro azoto ir fosforo apkrovų bei nuotėkio kaita pabaseinuose (tik LT dalis)

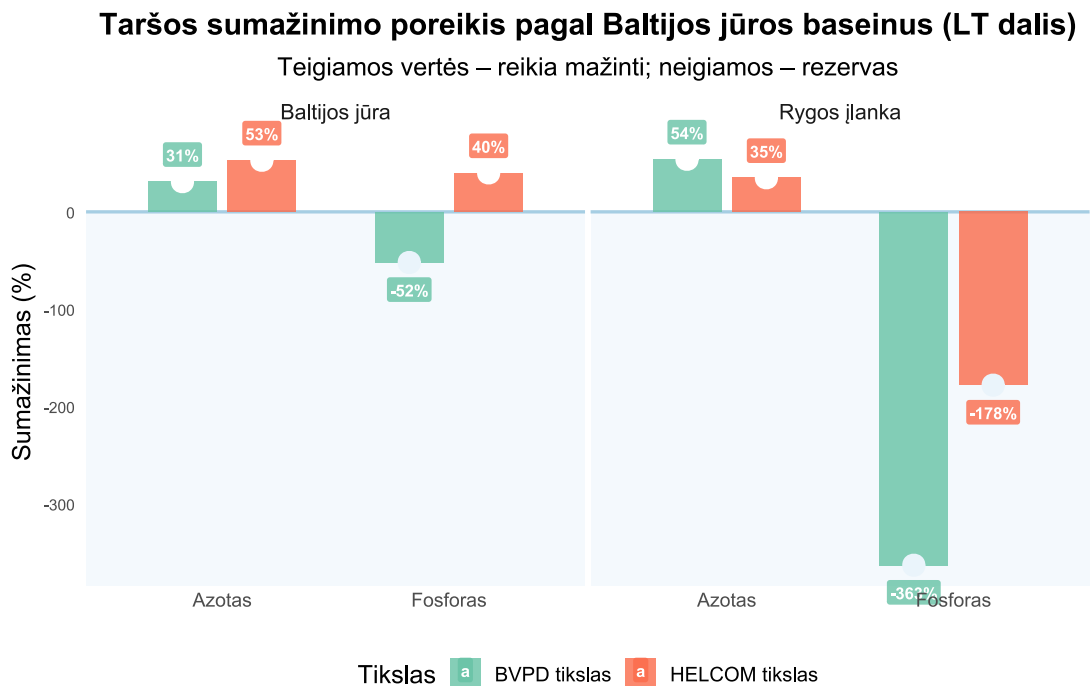
Šviesiai mėlva linija – nuotėkis, km³; punktyrinės linijos – BVPD tikslai



Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

Paveikslas 4: Bendro azoto ir fosforo apkrovų bei nuotėkio kaita pabaseinuose 2020-2024 m.

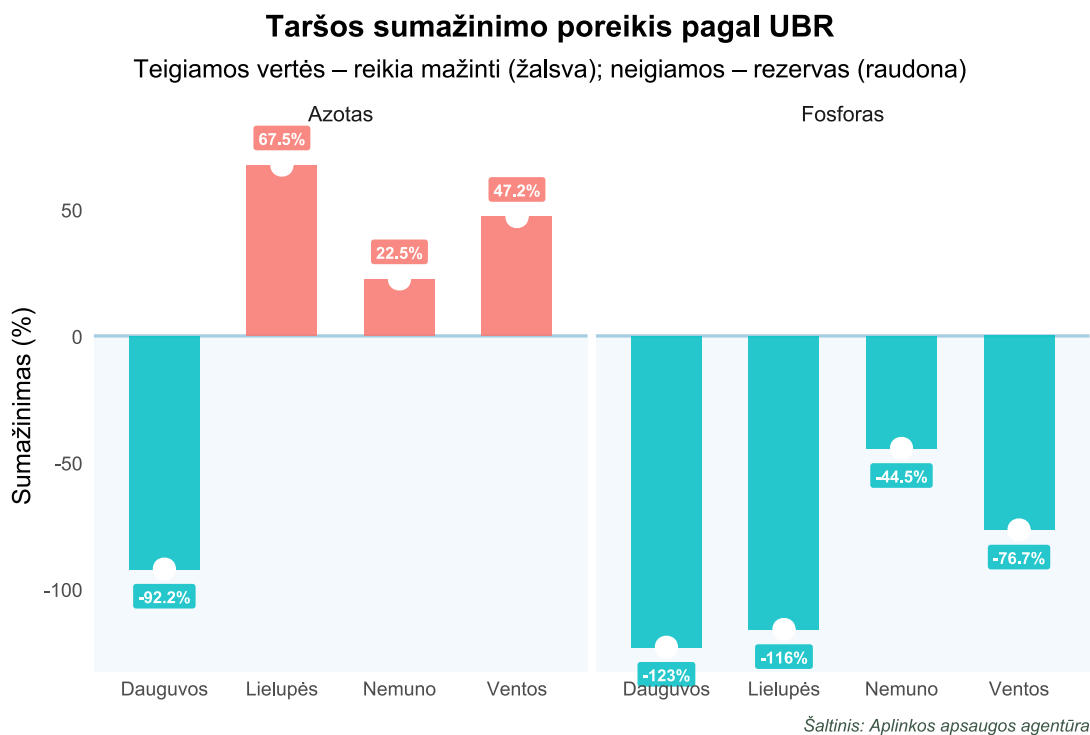
Atitinkamai, taršos sumažinimo poreikiai įvairaus lygio baseinuose (Baltijos jūros, UBR ir kt.) skiriasi. Jie paskaičiuoti lyginant siektinas vertes pagal tarptautinius įsipareigojimus su 2022-2024 m. taršos krūvių vidurkiais. Baltijos jūros baseinų atveju **didžiausi santykiniai sumažinimai būtų reikalingi bendrajam azotui - Rygos įlankoje bandant pasiekti BVPD, o Baltijos jūroje - HELCOM tikslus** (žr. Paveikslas 5). **Bendro fosforo mažinimas būtų reikalingas Baltijos jūros baseine siekiant HELCOM tikslų.**



Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

Paveikslas 5: Taršos sumažinimo poreikis Baltijos jūros baseinuose pagal 2022-2024 m. vidutinius duomenis

UBR labai dideli bendro azoto taršos sumažinimai siekiant BVPD tikslų būtų reikalingi Lielupės UBR, santykinai nemaži Ventos UBR, nežymūs - Nemuno UBR, ir jokio mažinimo - Dauguvos UBR (žr. Paveikslas 6). Fosforo atžvilgiu siekiant BVPD tikslų taršos mažinimo poreikio nėra nei viename UBR.

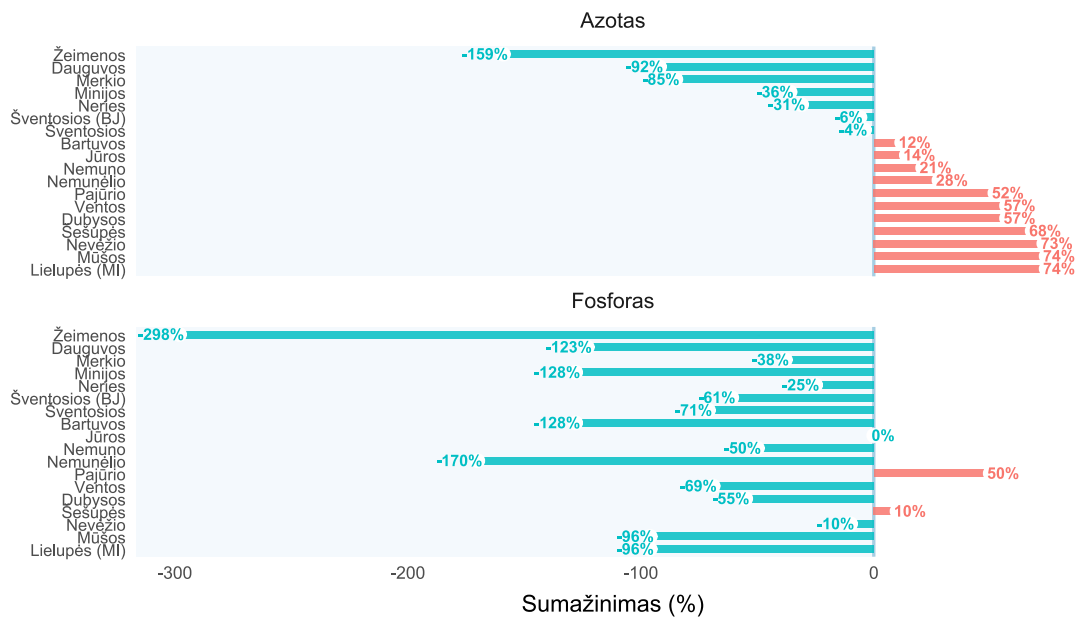


Paveikslas 6: Taršos sumažinimo poreikis UBR pagal 2022-2024 m. vidutinius duomenis

Baseiņu ir pabaseiņu lygiu **labai dideli taršos bendru azotu sumažinimai yra reikalingi Mūšos, Lielupės mažųjų intaku, Nevēžio ir Šešupės pabaseiniuose**, taip pat Ventos, Dubysos ir pajūrio upiņu baseinuose/ pabaseiniuose, ir santykinai nedideli - Nemunēlio, Nemuno, Juros ir Bartuvos baseinuose/ pabaseiniuose (žr. Paveikslas 7). **Dideli fosforo taršos sumažinimai būtu reikalingi tik pajūrio upiņu baseine**, ir labai nedideli - Šešupės upēs baseine.

Taršos sumažinimo poreikis pagal baseinus ir pabaseinius

Teigiamos vertės – reikia mažinti (žalsva); neigiamos – rezervas (raudona)



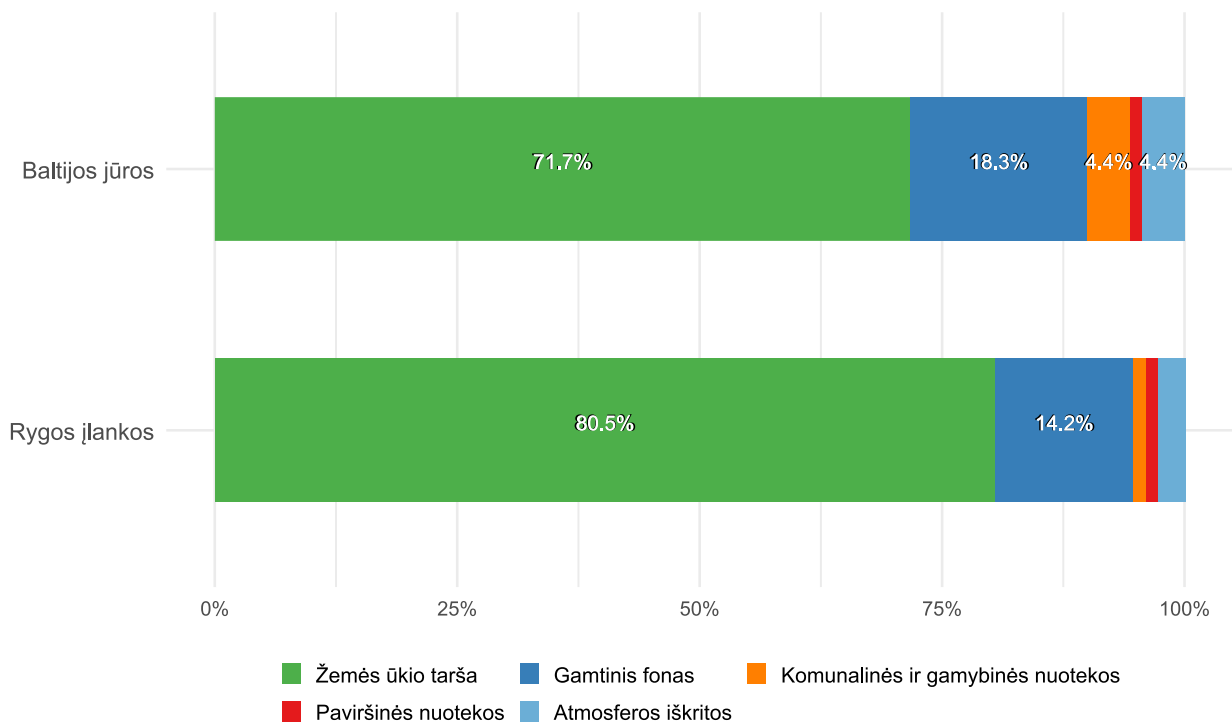
Paveikslas 7: Taršos sumažinimo poreikis baseinuose ir pabaseiniuose pagal 2022-2024 m. vidutinius duomenis

3. Pagrindiniai taršos šaltiniai

Siekiant įgyvendinti taršos mažinimo tikslus svarbu yra žinoti taršos šaltinių indėlį prisidedant prie nustatytos vandensaugos problemos. Baltijos jūros baseinuose **didžiausia taršos dalis ateina su pasklidąja, su žemės ūkio veikla susijusia, tarša**, tačiau tai ypač pasakytina apie bendrąjį azotą (žr. Paveikslas 8 ir Paveikslas 9). Rygos įlankos baseine šios taršos azotu kategorijos dalis siekia net 81 %. Paskui seka gamtinis fonas, nuosėdos iš atmosferos ir sutelktoji tarša. **Fosforo atveju sutelktoji tarša ir gamtinis fonas atlieka daug svarbesnį vaidmenį.**

Taršos šaltiniai HELCOM baseinuose (N bendras)

Procentinė struktūra (be tarpvalstybinės taršos, 2022-2024 m.)

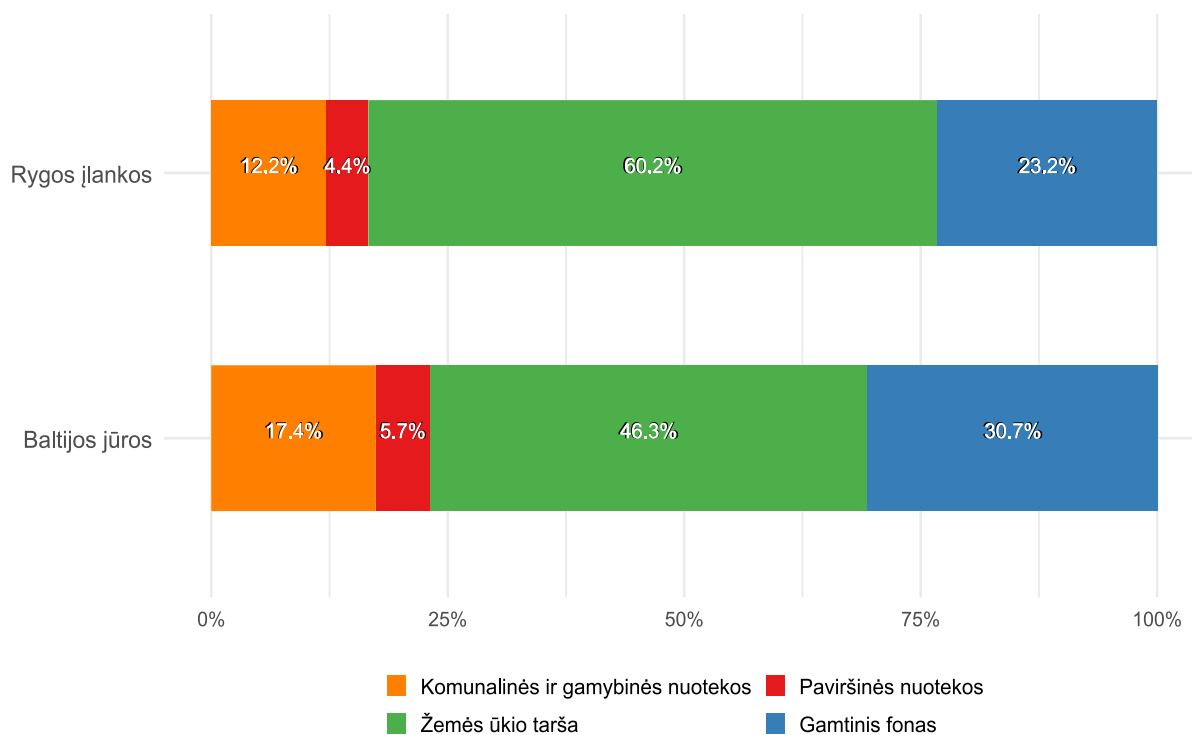


Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

Paveikslas 8: Taršos šaltiniai HELCOM baseinuose (N bendras) pagal 2022-2024 m. vidutinius duomenis

Taršos šaltiniai HELCOM baseinuose (P bendras)

Procentinė struktūra (be tarpvalstybinės taršos, 2022-2024 m.)

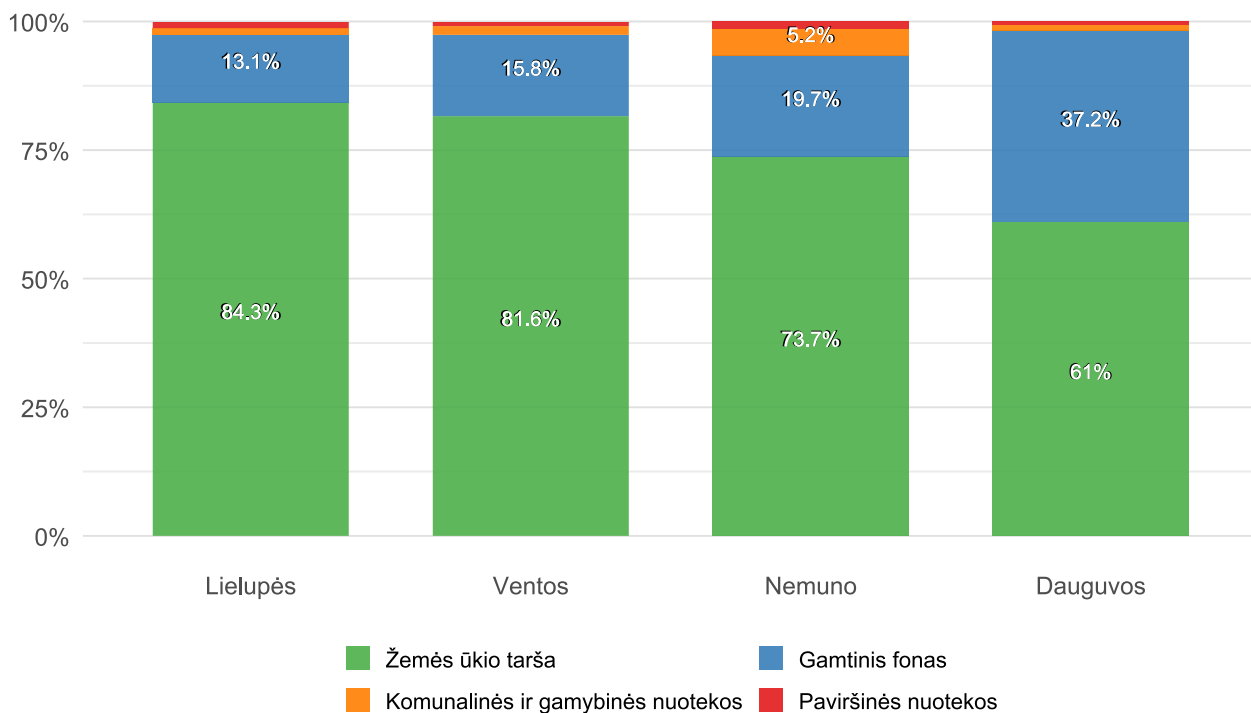


Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

Paveikslas 9: Taršos šaltiniai HELCOM baseinuose (P bendras) pagal 2022-2024 m. vidutinius duomenis

Lyginant taršos šaltinių pasiskirstymą UBR **didžiausia pasklidusios žemės ūkio taršos dalis tenka Lielupės UBR, ypač pagal azotą (iki 84 %)**, tačiau taip pat ir Ventos UBR (iki 82 % pagal azotą) (žr. Paveikslas 10 ir Paveikslas 11). Sąlyginai mažiausiai žemės ūkio taršos paveiktas yra Dauguvos UBR, kur nemaža dalis maistinių medžiagų ateina su gamtiniu fonu, tačiau taip pat ir Nemuno UBR, jeigu lyginame pagal fosforą. **Nemuno UBR pagal fosforą didžiausia taršos dalis tenka sutelktosios taršos šaltiniams.**

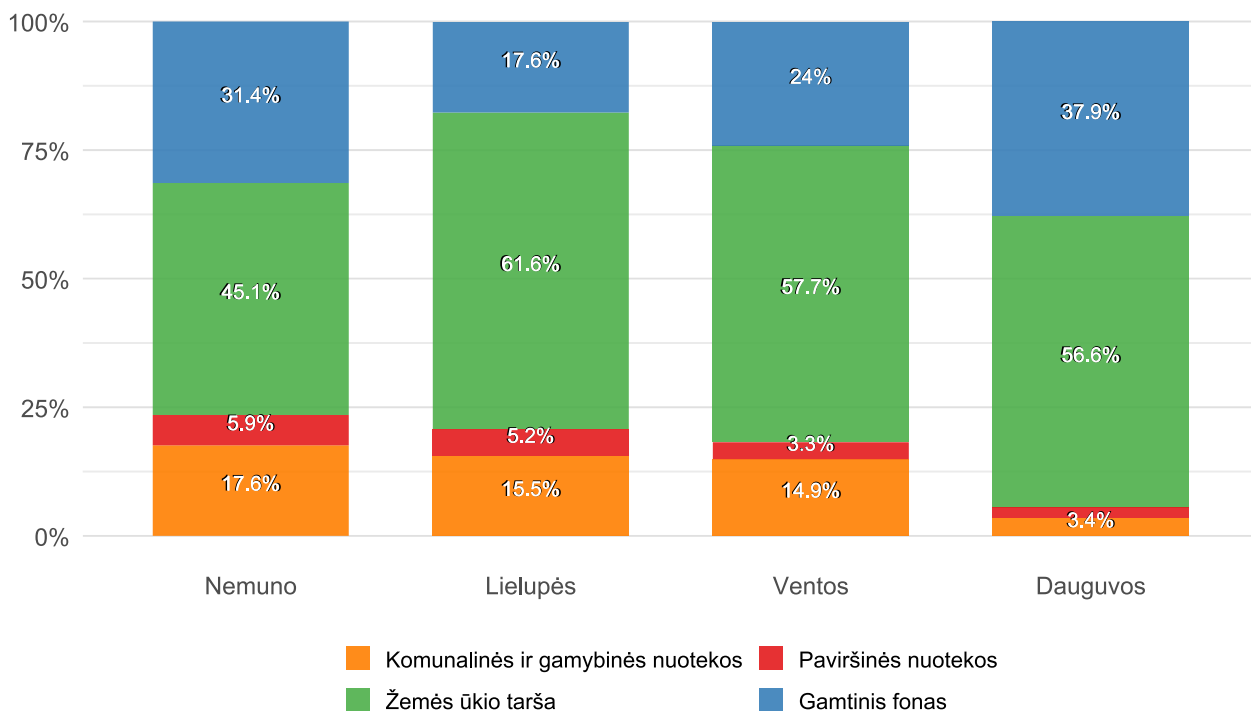
Taršas šaltinių pasiskirstymas UBR (N bendras) Procentinė struktūra (be tarpvalstybinės taršos, 2022-2024 m.)



Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

Paveikls 10: Taršas šaltinju pasiskirstymas UBR (N bendras) pagal 2022-2024 m. vidutinius duomenis

Taršos šaltinių pasiskirstymas UBR (P bendras) Procentinė struktūra (be tarpvalstybinės taršos, 2022-2024 m.)



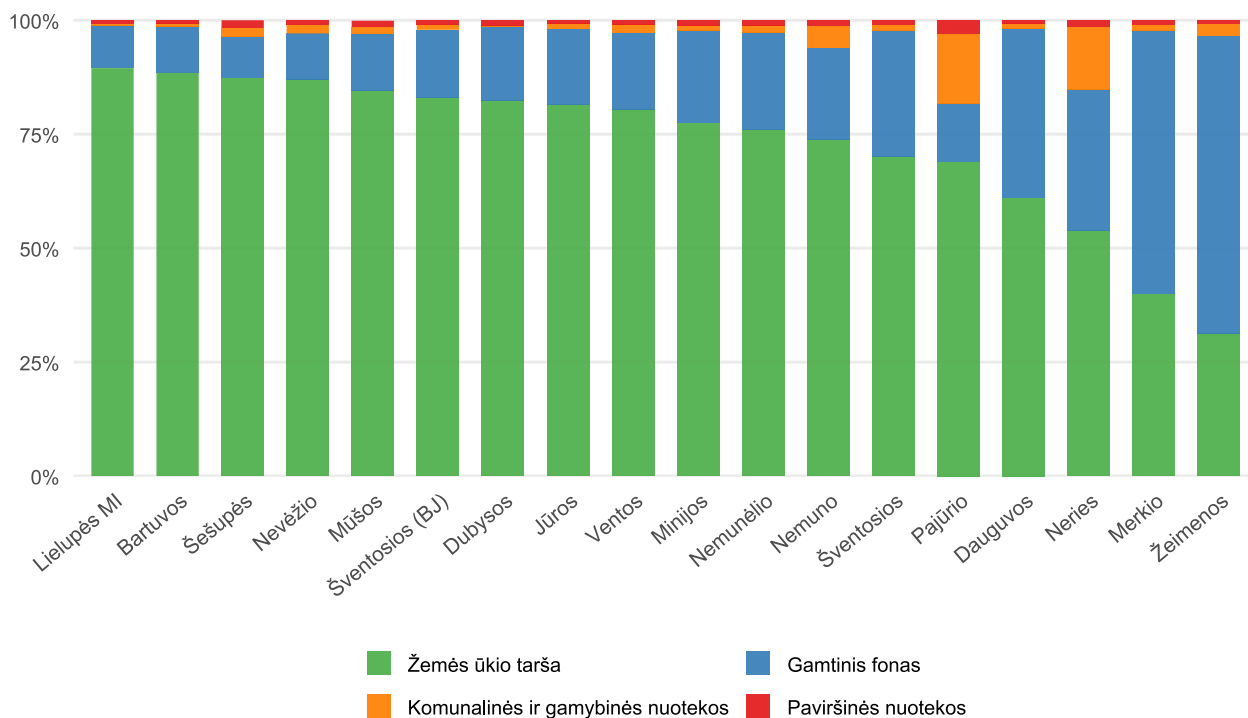
Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

Paveikslas 11: Taršos šaltinių pasiskirstymas UBR (P bendras) pagal 2022-2024 m. vidutinius duomenis

Baseinų ir pabaseinių lygmeniu **bendro azoto taršos šaltinių struktūroje pasklidoji žemės ūkio tarša didžiausią dalį sudaro baseinuose, kur vyrauja žemdirbystė - ypač Lielupės mažųjų intakų (iki 90 %), Bartuvos, Šešupės, Nevėžio, Mūšos baseinuose**. Panaši situacija ir pagal fosforą, tik santykinės dalys ženkliai mažesnės (žr. Paveikslas 12 ir Paveikslas 13). Tačiau **fosforo atveju ženklia dalį kai kuriuose baseinuose sudaro sutelktoji tarša (iki 37 %), ypač Neris, Nemuno, pajūrio, Ventos, Mūšos ir Nevėžio**. Mažai žmogaus veiklos paveiktuose baseinuose (Žeimenos, Merkio ir pan.) didelė dalis maistinių medžiagų srauto ateina su gamtiniu fonu. Tačiau pridėjus tarpvalstybinę taršą, didelė jos dalis tektų Nemunui ir Neriai (ypač pagal fosforą).

Taršos šaltinių pasiskirstymas baseinuose (N bendras)

Procentinė struktūra (be tarpvalstybinės taršos, 2022-2024 m.)

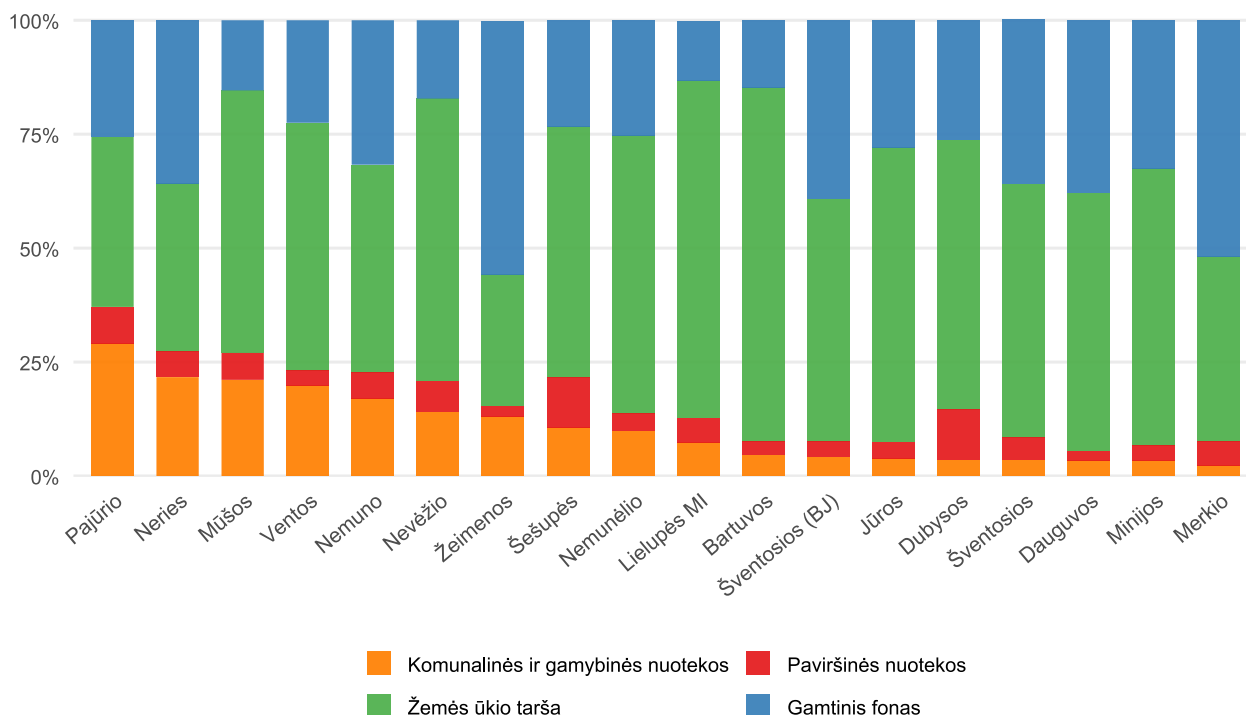


Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

Paveikslas 12: Taršos šaltinių pasiskirstymas baseinuose ir pabaseiniuose (N bendras) pagal 2022-2024 m. vidutinius duomenis

Taršos šaltinių pasiskirstymas baseinuose (P bendras)

Procentinė struktūra (be tarpvalstybinės taršos, 2022-2024 m.)



Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

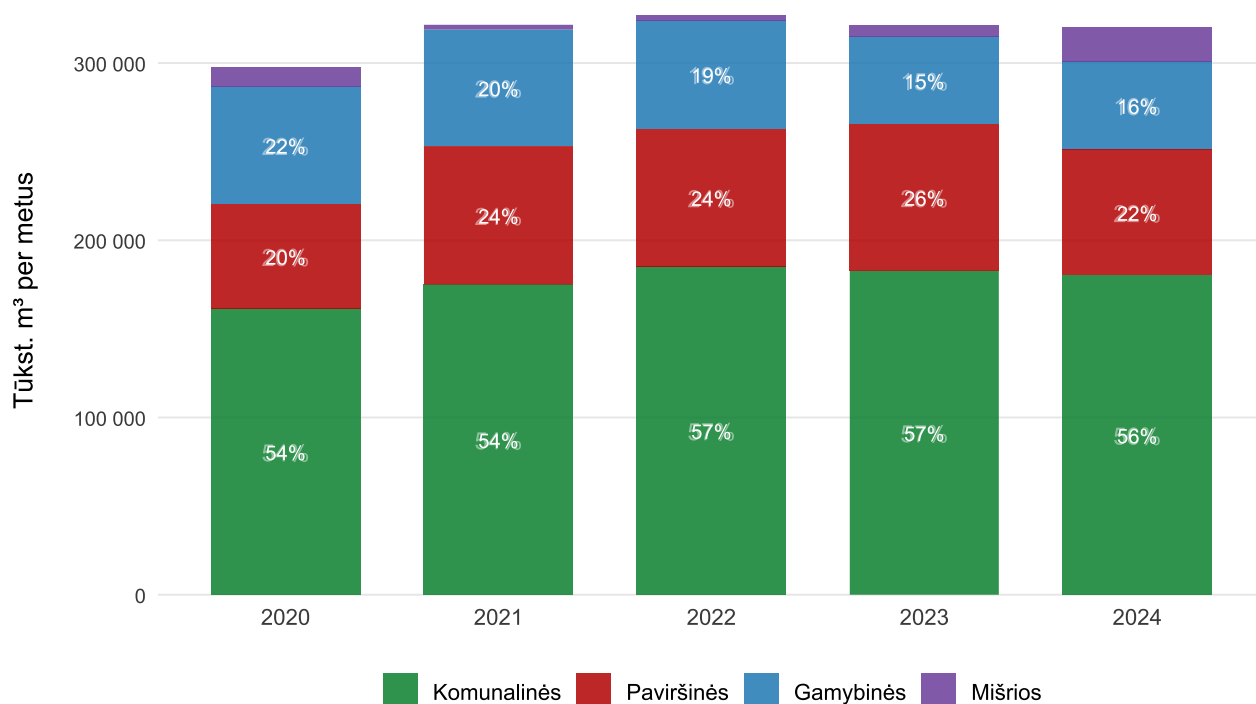
Paveikslas 13: Taršos šaltinių pasiskirstymas baseinuose ir pabaseiniuose (P bendras) pagal 2022-2024 m. vidutinius duomenis

4. Sutelktoji tarša

Tarša iš sutelktosios taršos šaltinių (komunalinių, gamybinių, paviršinių-lietaus ir kitų nuotekų) istoriškai visada buvo pakankamai svarbus vandens telkinius neigiamai veikiantis veiksnys, tačiau po stojimo į ES nuotekų valymo įrenginių modernizavimas labai sumažino taršos srautus iš šio šaltinio. Analizuojant tik 4 pagrindines nuotekų rūšis (komunalines, gamybines, paviršines ir jų derinius - mišrias nuotekas) galima pastebėti, kad 2020 - 2024 m. periodu nuotekų kiekiai išliko panašūs, nors ir su šokia tokia augimo tendencija (žr. Paveikslas 14 ir Paveikslas 16). Nuotekų struktūroje **vyrauja komunalinės nuotekos**, kurių santykinis ir absoliutinis kiekis nuo periodo pradžios tik **nežymiai išaugo**. Antra pagal apimtį nuotekų rūšis buvo **paviršinės nuotekos, kurių kiekiai turėjo augimo trendą**, tik paskutiniaisiais metais jų sumažėjo, pagausėjus mišrių nuotekų. Panaši santykinė ir absoliuti apimtį kaip paviršinių yra ir **gamybinių nuotekų, tačiau jų kitimo tendencija - mažėjimo**.

Išleidžiamų nuotekų kiekio dinamika Lietuvoje

Procentinė dalis pagal nuotekų rūšis



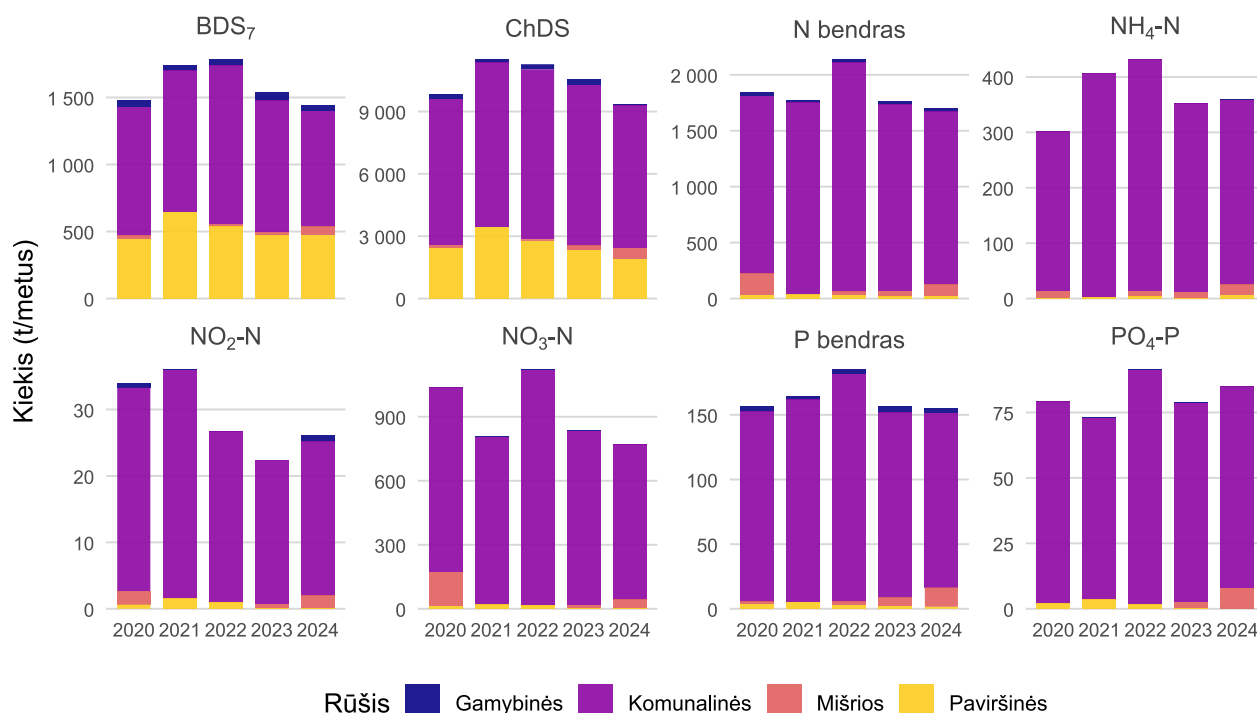
Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

Paveikslas 14: Išleidžiamų nuotekų kiekiai pagal nuotekų rūšis 2020 - 2024 m.

Nuotekomis į aplinką išmetamų teršalų kiekiai daugelio parametų atveju turėjo piką 2022 m. (žr. Paveikslas 15). Tai sutampa su labai vandeningais metais, todėl **taršos pikas 2022 m. galimai susijęs su papildomos taršos patekimu iš išorės jai filtruojantis į nesandarias nuotekų sistemas.** Nepaisant šio piko, **pagal daugumą parametų stebima didesnė ar mažesnė mažėjimo tendencija ar stabilumas** (BDS_7 , ChDS, $N_{bendras}$, NO_2-N , NO_3-N , $P_{bendras}$), tačiau **NH_4-N ir PO_4-P kiekiuose stebėtas augimo trendas.** Pažymėtina, kad **paviršinės nuotekos santykinai didelę dalį sudaro tik BDS_7 ir ChDS taršos struktūroje** (jeigu nevertintume skendinčių dalelių ir naftos produktų).

Nuotekų rūšių indėlis teršalų kiekiui pagal parametrus (2020–2024)

Stulpeliai rodo absoliučius kiekius, spalvos – nuotekų rūšių indėlį



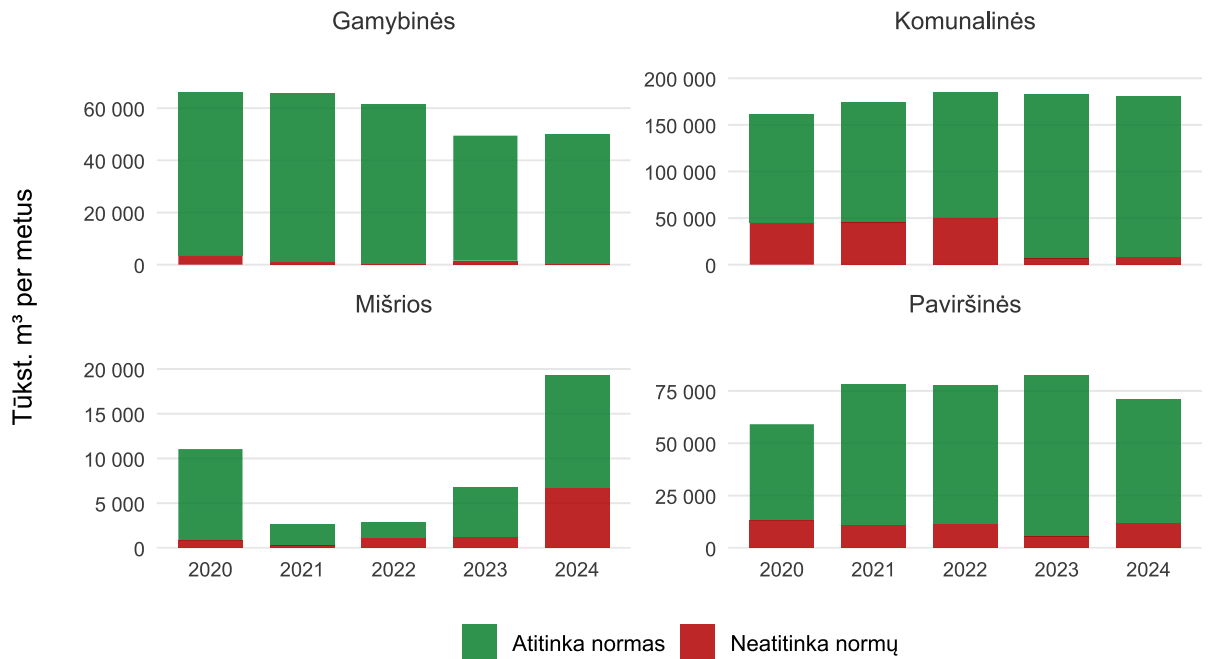
Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

Paveikslas 15: Nuotekų rūšių indėlis taršoje pagal skirtingus parametrus 2020 - 2024 m.

Be kitų procesų, nuotekų srautams 2020 - 2024 m. įtakos turėjo ir jų išvalymo lygis, kuris kito (žr. Paveikslas 16, Paveikslas 17 ir Paveikslas 18). Matomas **ryškus progresas gerinant komunalinių nuotekų išvalymą**, lemiantis bendrą nuotekų išvalymo pagerėjimą, išskyrus nedidelę regresą 2024 m. Dabar iš esmės **liko pagerinti tik paviršinių nuotekų valymą**, kuris išliko beveik nepakitęs. 2024 m. metais matomas ryškus mišrių nuotekų kiekio šuolis, atitinkamai ir neišvalytų nuotekų dalies pakilimas. Paskutinių metų pakilimas stebimas tik Ventos ir iš dalies Nemuno UBR. Tai tam tikra dalimi susiję su veiklos specifika keliose stambiose įmonėse, esančiose Ventos (pvz. AB “Orlen Lietuva”, AB “Dolomitas”) ir Nemuno UBR (pvz. AB “LIFOSA”). Pavyzdžiui, vykdant veiklą karjeruose, jame susidarančio vandens kiekis labai priklauso ir nuo metų vandeningumo, karjerų plotų pokyčių. Įtakos turėjo ir faktas, kad 2024 m. į Ventos UBR vandenį dėl gedimo (užsikimšus filtrams) nepakankamai išvalius išleistas Telšių nuotekų valyklos nuotekos.

Išvalymo normų atitikimas pagal nuotekų rūšis

Procentinė dalis pagal nuotekų išleidimo rūšį

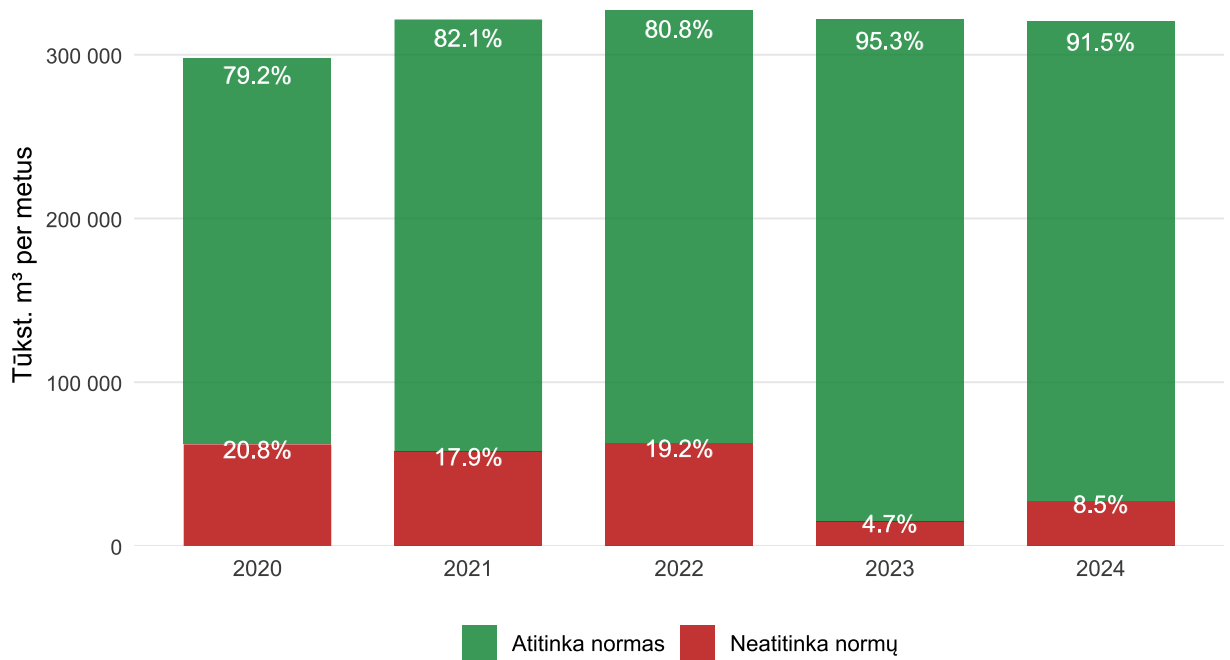


Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

Paveikslas 16: Nuotekų kiekio ir jų išvalymo kaita pagal rūšis 2020 - 2024 m.

Išvalymo normų atitikimas išleidžiamose nuotekose Lietuvoje

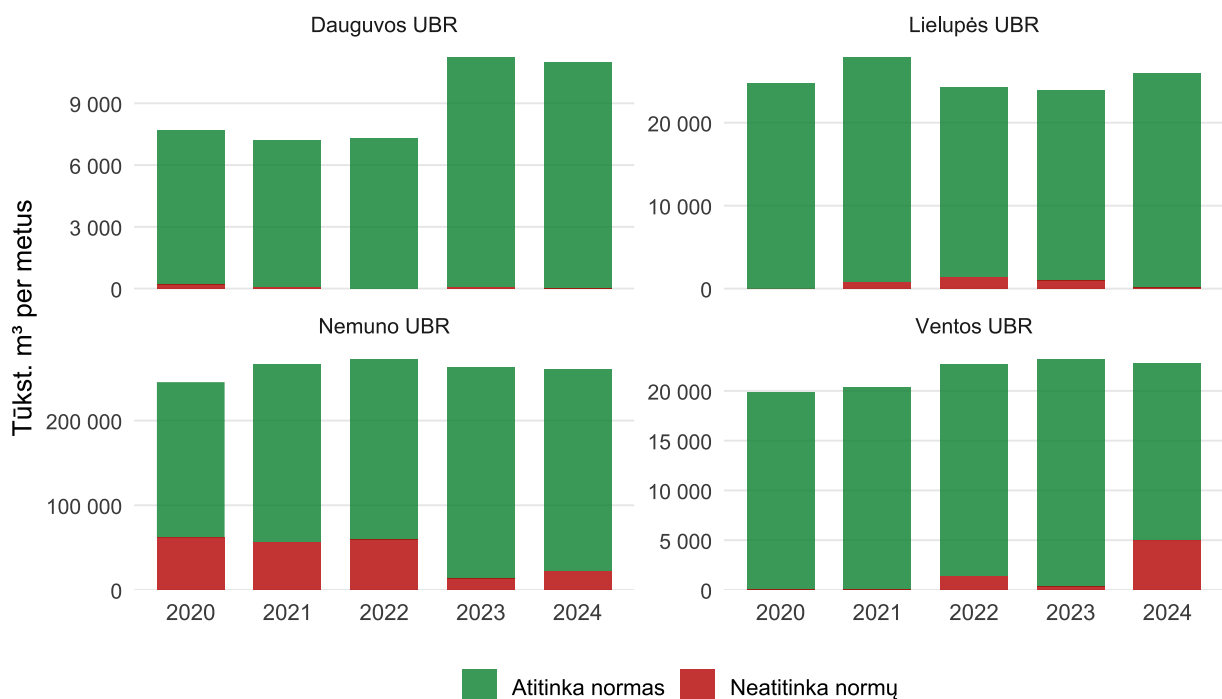
Procentinė dalis pagal atitikimą išvalymo normoms



Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

Paveikslas 17: Nuotekų kiekio ir jų išvalymo kaita Lietuvoje 2020 - 2024 m.

Išvalymo normų atitikimas išleidžiamose nuotekose UBR



Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

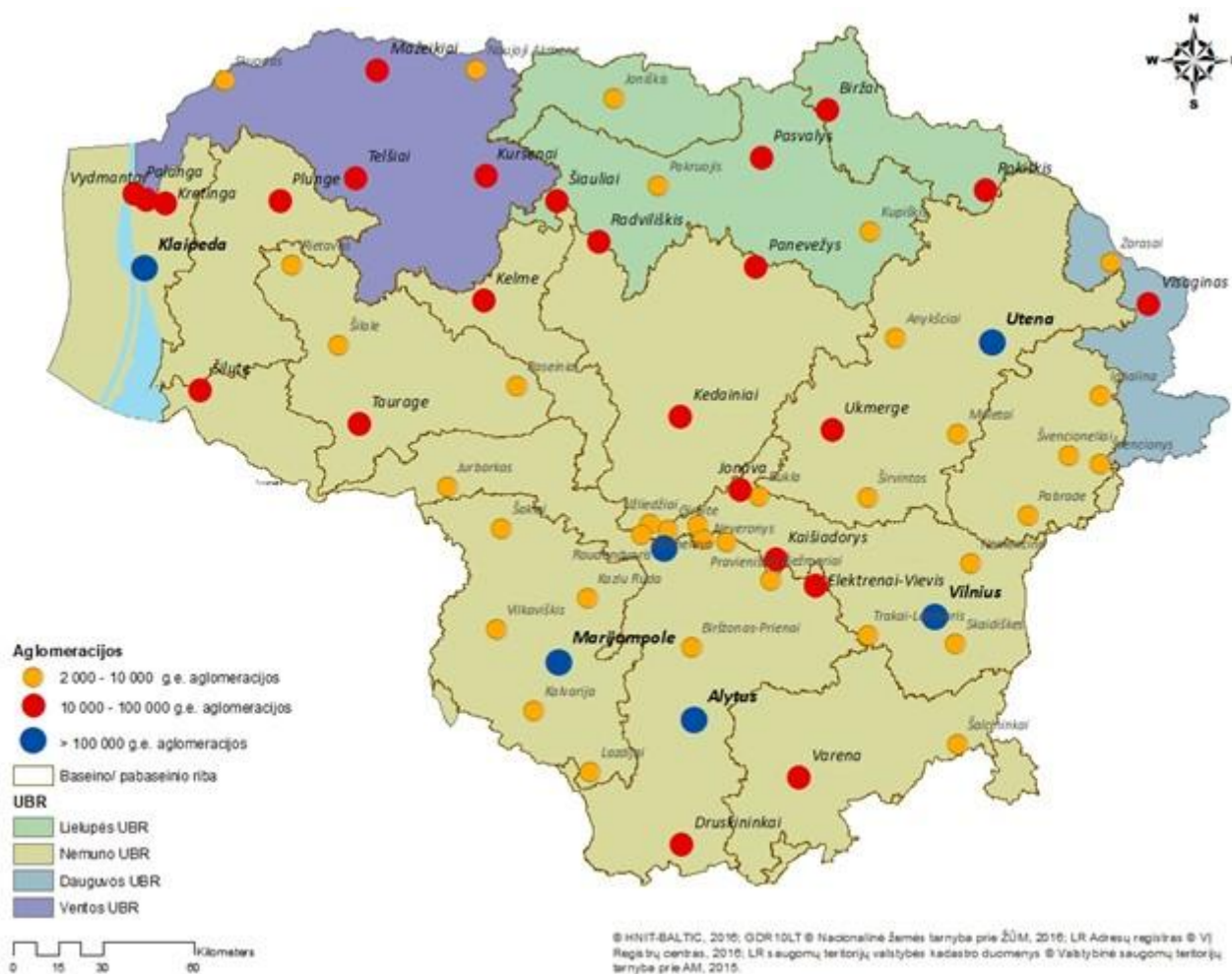
Paveikslas 18: Nuotekų kiekio ir jų išvalymo kaita UBR 2020 - 2024 m.

Gyventojų namų ūkių prisijungimas prie centralizuotų nuotekų surinkimo sistemų taip pat turi tam tikros įtakos nuotekų srautams. Didesnė nei 2000 gyventojų ekvivalento (g.e.) Nemuno UBR aglomeracijose 2024 m. centralizuotai buvo surenkama 98.8 % nuotekų, Lielupės UBR – 98.9 %, Ventos UBR – 99 %, Dauguvos UBR – 99.9 % nuotekų. Taigi, **daugelis didesnių nei 2000 g.e. aglomeracijų atitinka ES Nuotekų direktyvos reikalavimą centralizuotai surinkti bent 98 % nuotekų**, tačiau 4-iose Nemuno UBR aglomeracijose (Nemenčinės, Švenčionėlių, Švenčionių, Pabradės) individualiomis nuotekų tvarkymo sistemomis surinktos apkrovos dalis dar viršija 2 %.

Kiek prastesnė situacija yra mažesnėse gyvenvietėse, kur nemažai dar namų ūkių nuotekas tvarko individualiai, įrengiant biologinius valymo įrenginius, septikus arba nuotekų rezervuarus. 2024 m. prie centralizuoto nuotekų surinkimo sistemų nebuvo prisijungę beveik 22 % šalies gyventojų. Nors jau gana seniai dedama nemažai pastangų paskatinti gyventojus jungtis, tai yra tik 1 % prisijungimo lygio pagerėjimas, lyginant su 2021 m. (23 % neprisijungę). Tačiau bet kuriuo atveju į aplinką iš atskirųjų arba grupinių buitinių nuotekų tvarkymo sistemų išleidžiamos nuotekos turi atitikti Nuotekų reglamento reikalavimus nuotekų kokybei.

Šalies vandens telkinių tarša nuotekomis labiausiai priklauso nuo didžiausių aglomeracijų. Kaip jau minėta, > 2000 g.e. turinčiose gyvenvietėse įrengus modernias nuotekų valyklas šio šaltinio reikšmė ženkliai sumažėjo. 2024 m. duomenimis Lietuvoje yra 65 didesnės nei 2000 g.e. aglomeracijos,

kurioms taikomi ES Miesto nuotekų valymo direktyvos reikalavimai (49 iš jų Nemuno UBR, 8 – Lielupės UBR, 6 – Ventos UBR ir 2 - Dauguvos UBR) (žr. Paveikslas 19).



Paveikslas 19: Didesnės nei 2000 g.e. aglomeracijos, kurioms galioja Miesto nuotekų valymo direktyvos reikalavimai (Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)

Nuotekų direktyvoje (MNV) nustatyti reikalavimai nuotekų valymui yra pasiekiami visose didesnėse nei 2000 g.e. aglomeracijose, tačiau atsižvelgiant į nuotekas priimančių vandens telkinių būklę, kai kurioms valykloms yra nustatyti griežtesni reikalavimai nuotekų išvalymui nei to reikalauja Miesto nuotekų valymo direktyva. Būtent tarp tokių reikšmingą poveikį paviršinių vandens telkinių būklei darančių sutelktosios taršos šaltinių dar neseniai būdavo 20-ies didesnių nei 2000 g.e. aglomeracijų nuotekų valyklų išleistuvai (Vilniaus, Šiaulių, Panevėžio, Telšių, Kėdainių, Kretingos, Elektrėnų – Vievio, Varėnos, Rokiškio, Radviliškio, Biržų, Joniškio, Trakų – Lentvario, Skaidiškių, Raseinių, Vilkaviškio, Šakių, Kazlų – Rūdos, Švenčionių, Praveniškių). Nepakankamo nuotekų išvalymo atvejai būtent ir buvo fiksuojami šiose valykluose (be kitų).

Iki 2023 m. Nemuno UBR didžioji dalis nepakankamai išvalytų nuotekų buvo išleidžiama iš Vilniaus miesto nuotekų valymo įrenginių, kurie dėl mieste augančio gyventojų skaičiaus, nors ir pasiekdami MNV direktyvoje nustatytą išvalymo efektyvumą, nepajėgė iki taršos leidime nustatytų normų išvalyti

bendrojo azoto. Pabaigus Vilniaus nuotekų valyklos (NV) rekonstrukciją, 2023 - 2024 m. nepakankamai išvalius buvo išleista apie 2 proc. didesnių nei 2000 g.e. Nemuno UBR aglomeracijų nuotekų (iš Kelmės, Trakų-Lentvario, Skaidiškių, Švenčionėlių, Šalčininkų, Pravieniškių, Užliedžių, Lazdijų, Ignalinos valyklų).

Nepaisant didelės pažangos po įstojimo į ES, 2013-2019 m. UBR planavimo cikle buvo identifikuoti 137 vandens telkiniai (11.5 % visų telkinių), kuriuose yra rizika nepasiekti geros būklės dėl sutelktosios taršos poveikio (neretai kartu ir dėl kitų rizikos veiksnių). Tai telkiniai, kur nepakanka aukščiau paminėtų pagrindinių priemonių, todėl yra reikalinga imtis papildomų veiksmų sutelktai taršai mažinti. Dėl gamtinių savybių (mažo vandeningumo ir dėl to mažesnio nuotekų praskiedimo galimybių) santykinai daugiausia šio veiksnio reikšmingai paveiktų telkinių nustatyta Lielupės UBR (~ 19 % visų telkinių, Nemuno ir Ventos UBR 11 - 12 %). Dauguvos UBR šio taršos šaltinio buvo paveiktas mažiausiai (~ 4 % vandens telkinių). Pažymėtina, kad konkrečių reikšmingos sutelktosios taršos nuotekų išleidėjų identifikuota ženkliai mažiau nei rizikos telkinių dėl šio veiksnio (53 prieš 137). Šiems šaltiniams Nacionaliniame vandenų srities 2022–2027 metų plane (toliau - Veiksmų planas) buvo numatytos konkrečios priemonės taršai mažinti, kurių esminės - sumažinti taršą iki plane nustatytų reikšmingo poveikio nedarančių normų arba/ir patraukti išleistuvus toliau nei 500 m. nuo ežero. Kituose vandens telkiniuose sutelktosios taršos rizika nesusieta su konkrečiais taršos šaltiniais, nes rizika čia nustatyta pagal galimus sutelktosios taršos požymius (bendro fosforo, amonio azoto dideli kiekiai, bakteriologinė tarša, urbanizuotų teritorijų gretimybė prie ežerų ir kt.). Šiems telkiniams numatytos labiau tiriamosios, kontrolės ir informacinės priemonės, kuriomis siekiama nustatyti konkrečius sutelktos taršos šaltinius bei suteikti gyventojams informaciją apie sutelktos taršos problematiką ir poreikį/galimybes šiai taršai sumažinti.

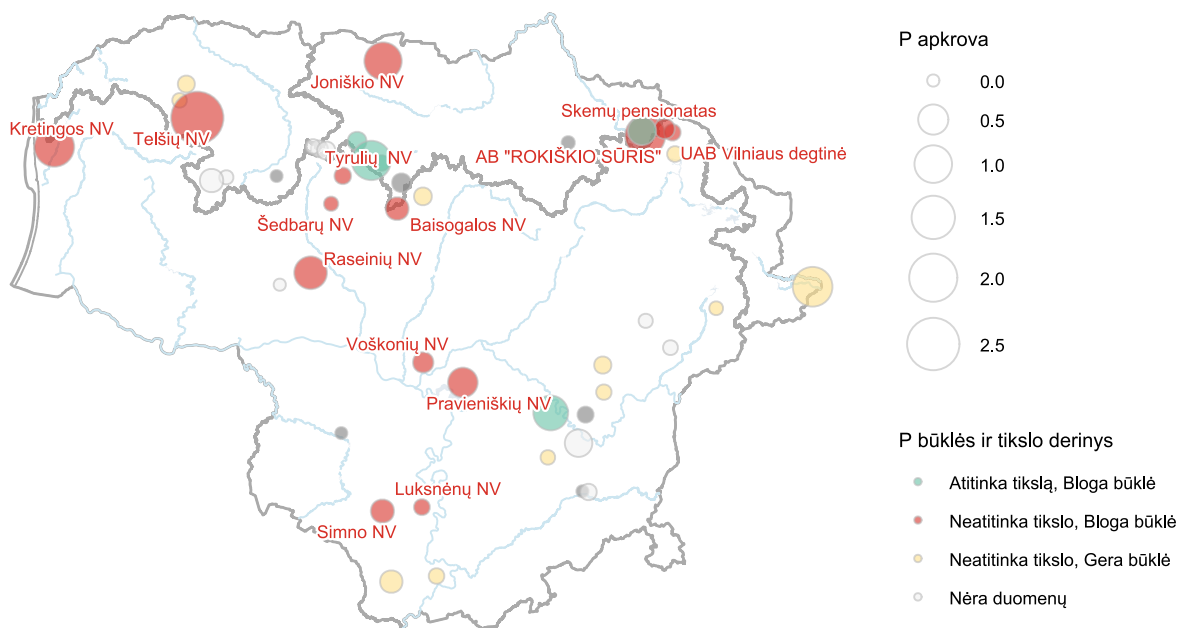
Iki šio laiko tam tikros rekonstrukcijos modernizuojant valymo įrenginius buvo atliktos 14-oje išleistuvų iš 53 - Rokiškio NV, Telšių NV, Pravieniškių NV, Šeduvos NV, Baisogalos NV, Kairių NV, Pakiršinio NV, Trakų – Lentvario NV, Inturkės NV, AB “Rokiškio sūris” (2 išleistuvai), Kalnelio Gražionių NV, Elektrėnų – Vievio NV ir Baltosios Vokės NV. Nustatyta, kad **iš 14 modernizuotų valyklų nustatytus išleidimo tikslus atitinka 3 išleistuvai** - Inturkės, Kairių ir Rokiškio NV. Reikšmingesnis taršos sumažinimas taip pat stebimas dar 5 valyklose (Šeduvos, Baisogalos, Baltosios Vokės, Kairių ir Kalnelio Gražionių NV), apie 1 valyklą nėra duomenų, 1 valykla nuotekas ėmė leisti į kitą (Pakiršinio NV į Baisogalos NV) ir **4 valyklų išleidimuose nesimato jokio pagerėjusio išvalymo** (Telšių, Pravieniškių, AB “Rokiškio sūris” ir Trakų-Lentvario NV - pastarojoje buvo pakeistas leidimas). Tačiau pagal negalutinius vertinimus (trūksta dar apdorotų 2025 m. duomenų), **po šių rekonstrukcijų vandens telkinio priimtovo būklė pasiekė gerą tik 2 atvejais** (ties Trakų-Lentvario ir Inturkės NV).

Vertinant visų 53 išleistuvų taršos mažinimo progresą, reikia pažymėti, kad 4 išleistuvai nustojo egzistuoti, o **iš likusių 49 tarša azotu ir fosforu sumažėjo atitinkamai 20 % ir 31 % išleistuvų** (9 ir 15), ir atitinkamai 70 % ir 61 % padidėjo (31 ir 30) (apie likusius 8-9 % nepakanka duomenų). Tuo pačiu azoto ir fosforo **išvalymo lygis atitiko nustatytus išvalymo tikslus atitinkamai 16 ir 28 % (8 ir 14) išleistuvų**. Pagal turimus duomenis, 22-iuose šių išleistuvų veikiamuose vandens telkiniuose vis dar nėra pasiekta gera būklė (pagal bendrą azotą ir/arba fosforą), tačiau 15-oje telkinių būklė pagerėjo iki

geros. Tai reiškia, kad kai kuriais atvejais būklė pagerėjo nepriklausomai nuo sutelktos taršos, todėl yra tikslinga įvertinti, ar nustatyti išvalymo tikslai šiais atvejais dar aktualūs. Detalesnė informacija apie šių 53 išleistuvų problemiškumą pateikiama Paveikslas 20 ir Paveikslas 21.

Nuotekų išleistuvai UBR – Fosforo (P) situacija

Spalva – tikslo ir telkinio būklės derinys, dydis – P apkrova (tonos/m)

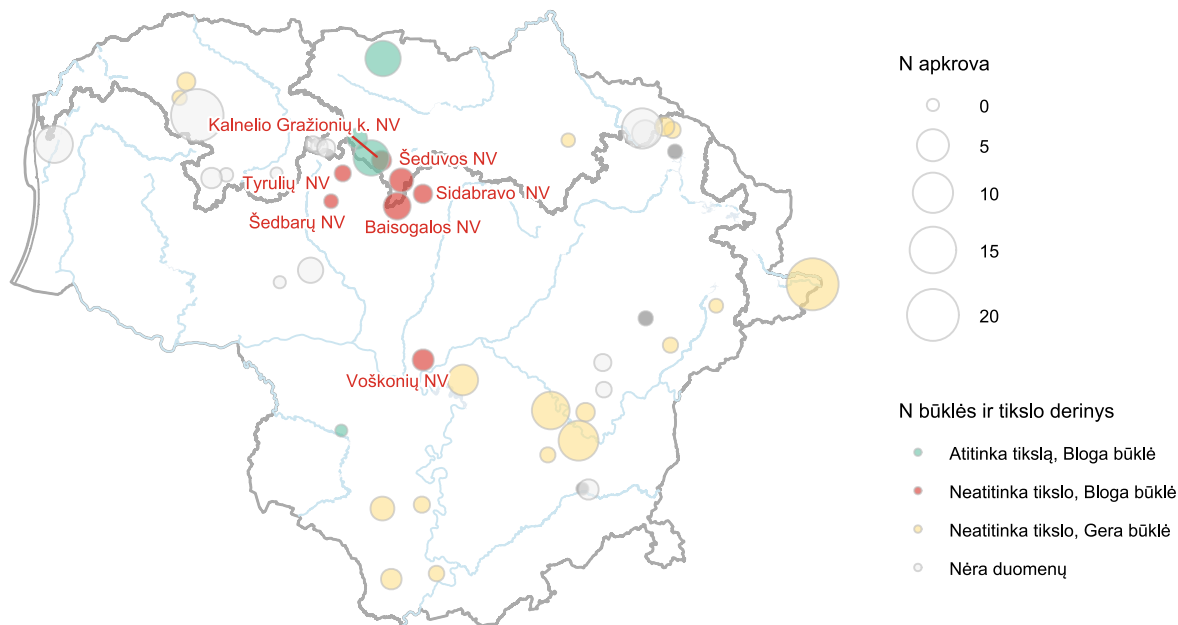


Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

Paveikslas 20: Nuotekų išleistuvai UBR, išvalymo atitikimas tikslams, priimtovo būklė (Bendras fosforas)

Nuotekų išleistuvai UBR – Azoto (N) situacija

Spalva – tikslo ir telkinio būklės derinys, dydis – N apkrova (tonos/m)



Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

Paveikslas 21: Nuotekų išleistuvai UBR, išvalymo atitikimas tikslams, priimtovo būklė (Bendras azotas)

Pažymėtina, kad dalis valyklų dar planuoja priemones įgyvendinti netolimoje ateityje, todėl situacija dar šiek tiek pagerės. Tačiau bendrai iš šios informacijos galima padaryti **išvadą, kad papildomos Veiksmų plano priemonės nuotekų išleistuvams buvo įgyvendinamos vangiai**. To šaknys yra faktas, kad ES struktūrinių fondų lėšos yra pagrindinis vandentvarkos projektų finansavimo šaltinis, o šios priemonės išleistuvams buvo numatytos įgyvendinti savivaldybių/ valstybės biudžeto lėšomis. **Dėl lėšų stygiaus priemonės ir buvo vykdomos nedidelėmis apimtimis**, o dėl dalies projektų savivaldybės informavo, kad jie nebus vykdomi apskritai. Taip pat pažymėtina, kad paviršinių nuotekų išvalymo gerinimo, išleistuvų perkėlimo toliau nuo ežerų veiklos beveik nevyksta. Tai daugiausia susiję su tuo, kad draudimas išleisti paviršines nuotekas į ežerus panaikintas. Tačiau buvo pradėtos vykdyti kontrolės priemonės, kuriomis ties Veiklos plane nurodytais vandens telkiniais pradėta ieškoti neapskaitytų, nelegalių nuotekų išleidimų, ir jau rasta pažeidimų. Taip pat dalis savivaldybių savo monitoringo programose pradėjo vykdyti Veiksmų plane nurodytas tiriamąsias priemones, kuriomis bandoma geriau išsiaiškinti geros būklės neatitinkančių telkinių problemų priežastis.

Taigi, įgyvendinus bent dalį aukščiau išvardintų dar neįgyvendintų priemonių, yra dar nedidelis papildomas potencialas sumažinti sutelktos taršos reikšmingą poveikį. Šį potencialą dar šiek tiek padidina naujoji Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2024/3019 dėl komunalinių nuotekų valymo, kuri nauja redakcija išdėsto Tarybos direktyvą 91/271/EEB. Tarp kitų aspektų, čia nustatoma

prievolė sukurti individualių nuotekų tvarkymo sistemų registrą, užtikrinant geresnę individualaus nuotekų tvarkymo kontrolę. Kaip tik neseniai pradėjo veikti tokių nuotekų registras, pradedama analizuoti surinkta informacija, o kontrolės institucijos pradeda vykdyti vietos patikrinimus tais atvejais, kai kyla įtarimų dėl netinkamo nuotekų tvarkymo. Direktyvoje atsirado ir reikalavimai integruotų miestų nuotekų tvarkymo planų rengimui, siekiant mažinti taršą paviršinėmis (lietaus) nuotekomis. Kaip buvo galima įsitikinti iš duomenų **yra sąlyginai nemažas potencialas taršai sumažinti būtent lietaus nuotekomis, ypač pagal BDS₇ ir ChDS** (žr. Paveikslas 15 ir Paveikslas 16). Papildomo taršos sumažinimo komunalinėmis nuotekomis tikimasi dėl griežtinamų reikalavimų tretiniam nuotekų valymui, kurių galutinis vėliausias įvykdymo terminas yra 2039 m. (žr. Lentelė 1).

Lentelė 1: Tretiniam nuotekų valymui keliamų reikalavimų pokyčiai

(ES) 2024/3019			91/271/EEB		
Aglomeracijos dydis	Rodiklis	Koncentracija, mg/l	Aglomeracijos dydis	Rodiklis	Koncentracija, mg/l
10 000 – 150 000 g.e.	BN	10	10 000 – 100 000 g.e.	BN	15
	BP	0,7		BP	2
> 150 000 g.e.	BN	8	>100 000 g.e.	BN	10
	BP	0,5		BP	1

Įvertinus preliminarų galimą poveikį, pritaikant šiuos sumažinimus atitinkamo dydžio (g.e.) išleistuvams pagal 2024 m. duomenis, gauname sąlyginai nedidelį poveikį, kuris ryškiausias būtų bendram fosforui - **bendro fosforo išmetimai į aplinką pritaikius direktyvos 2024/3019 reikalavimus tretiniam valymui galėtų potencialiai sumažėti 9 %, o bendras azotas - 2 %**.

5. Pasklidoji tarša

Pasklidajai taršai priskiriami gamtinis fonas, ne per apskaitomus išleistuvus išleidžiamos nuotekos (besifiltruojančios per gruntą ir pan.), teršalų iškritos iš atmosferos bei žemės ūkio tarša. Pastaroji sudaro didžiausią pasklidosios taršos dalį, o pagal bendrą ir nitratinį azotą - ir didžiausią visos vandens telkinių taršos iš visų šaltinių dalį (žr. Paveikslas 8, Paveikslas 10, Paveikslas 12). Atsižvelgiant į jos svarbą, šiame skyrelyje bus skiriamas dėmesys tik pasklidai žemės ūkio taršai.

Pasklidos taršos svarbą geriausiai iliustruoja faktas, kad paskutiniame UBR planavimo cikle 42 % visų šalies vandens telkinių buvo identifikuoti kaip rizikos nepasiekti geros būklės vandens telkiniai dėl pasklidosios taršos poveikio (šiuose skaičiuose yra ir vandens telkiniai, kuriems riziką kelia ir kiti veiksniai) (žr. Paveikslas 22).

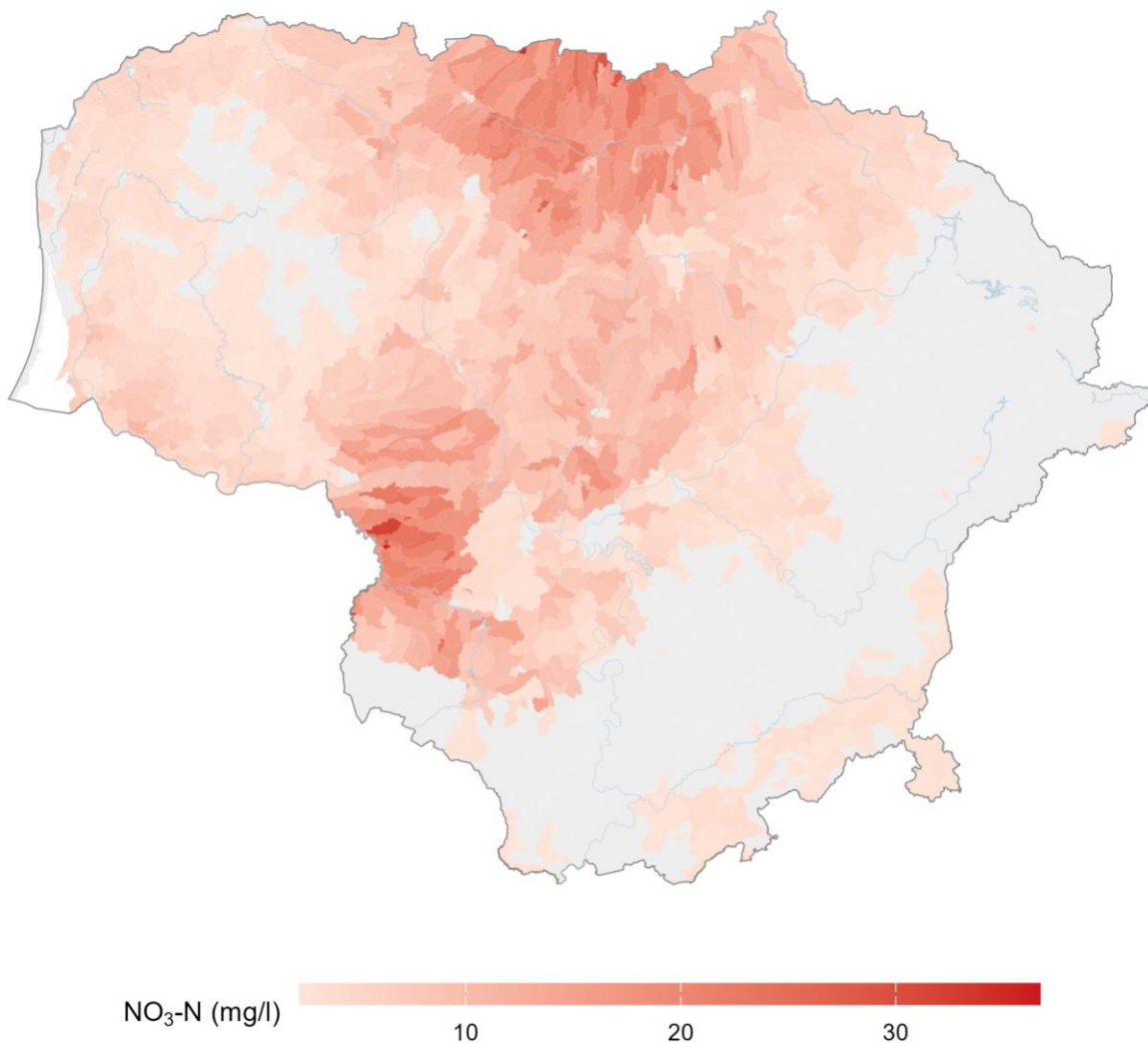


Paveikslas 22: Rizikos vandens telkinių dėl pasklidusios taršos baseinų teritorija

Geriausias pasklidusios taršos indikatorius - aukštos nitratinio azoto koncentracijos (viršijančios geros būklės leistiną didžiausią koncentraciją, kuri upėms, pavyzdžiui, yra – 2.3 mg/l). Atlikus vandens kokybės modeliavimą preliminariai identifiukuoti baseinai, kuriuose išsiplaunantis nitratinio azoto kiekis toks, kad vidutinė koncentracija išsiplaunančiame iš laukų į upes vandenyje viršytų 2.3 mg/l (žr. Paveikslas 23). Visumoje tokia teritorija sudarytų maždaug du trečdalius šalies ploto. Realiai gerą būklę viršijančių nitratinio azoto koncentracijų šių baseinelių upėse būna mažiau, nes vandenį neretai praskiedžia iš „švaresnio“ aukštupio ateinanti švaresnis vanduo. Nepaisant to, Paveikslas 23 parodo teritorijas (baseinus), kur generuojama per didelė tarša. Tokių teritorijų akivaizdžiai gausiausia Lielupės mažųjų intakų, Mūšos baseinuose, Šešupės ir Nevėžio žemupio baseineliuose. Juose iš laukų su vandeniu išsiplaunančio nitratinio azoto koncentracija kartais viršija 20 ar net 30 mg/l (9 ir daugiau kartų).

Modeliuotos NO₃ – N koncentracijos baseinų nuotėkyje

Gradacija taikoma tik virš 2.3 mg/l koncentracijoms



Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

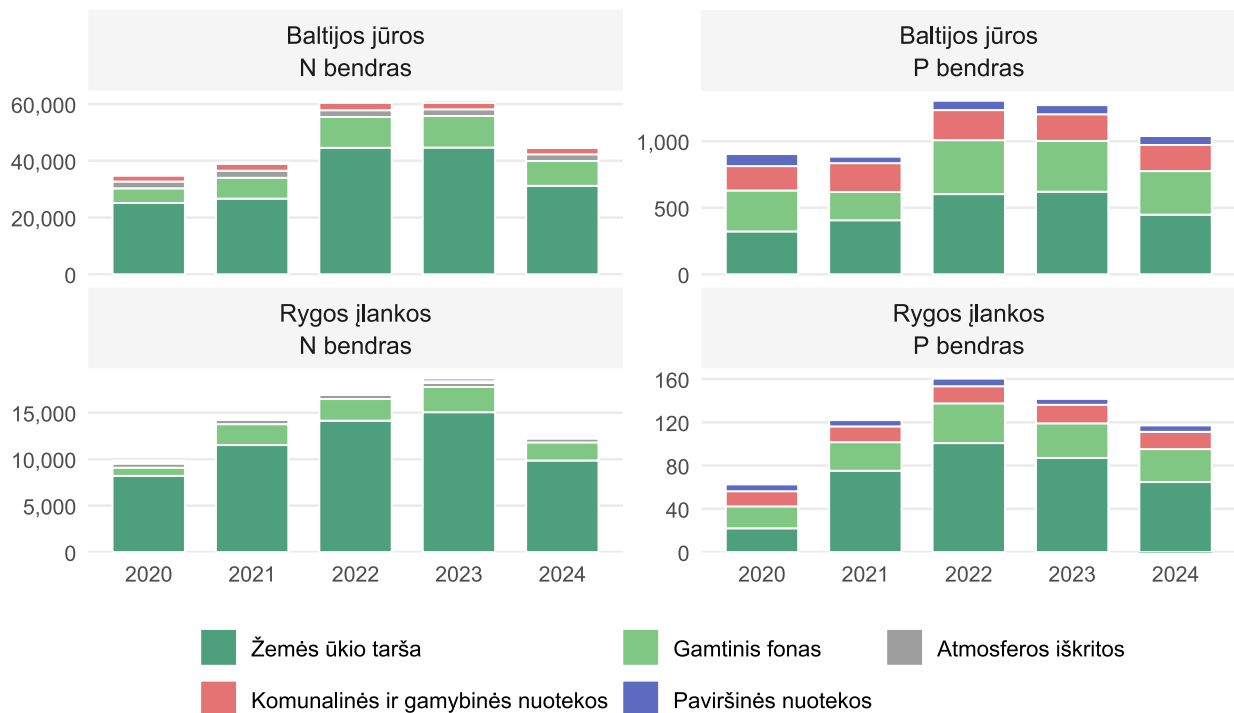
Paveikslas 23: Modeliuotos nitratinio azoto koncentracijos (mg/l) baseinų nuotėkyje

Pasklidos taršos kitimas 2020 - 2024 m. periodu labai koreliavo su nuotėkiu (žr. Paveikslas 24, Paveikslas 25) - **pradžioje išsiplovimai į upes didėjo (iki 2022-2023), vėliau ėmė mažėti**. Sprendžiant iš normalizuotų teršalų krūvių tendencijų, jeigu atmestume vandeningumo pokyčių įtaką maistinių medžiagų išsiplovimams, **Rygos įlankos baseinuose (Lielupės ir Dauguvos UBR) azoto patekimas į vandens telkinius iš pasklidosios taršos šaltinių turėjo pastebimą mažėjimo tendenciją** (ypač paskutiniaisiais 2024 m.), tuo tarpu **Baltijos jūros baseinuose (Nemuno ir Ventos UBR) azoto tendencija labai nežymi (mažėjimo arba stabilizavimosi)**. Galima pastebėti, kad Nemuno UBR pagal absoliučius pasklidos (ir kitokios) taršos kiekius sąlyginai ryškiau dominuoja prieš

kitus UBR pagal fosforą, nei pagal azotą. Tačiau Lielupės UBR pagal savo baseino dydį generuoja santykinai didelį azoto taršos kiekį.

Pasklidoji tarša tarp kitų taršos šaltinių 2020–2024 m.

Absoliutūs dydžiai (t/metus) ir struktūra pagal jūras baseinus

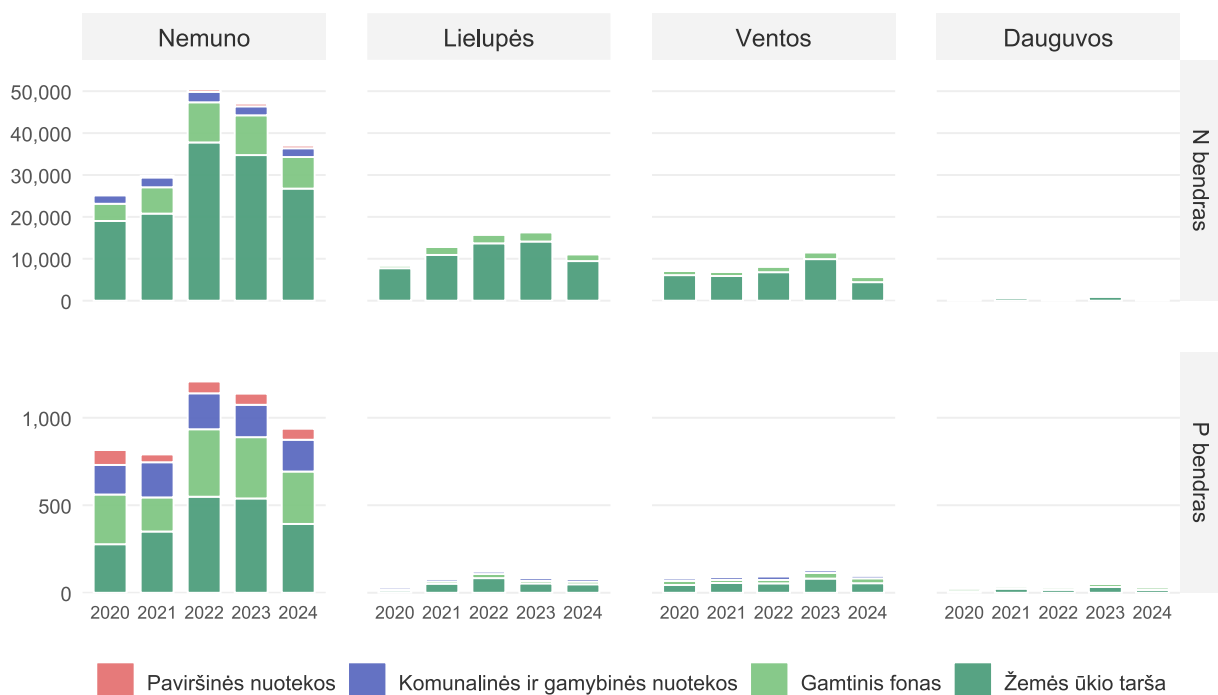


Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

Paveikslas 24: Pasklidoji tarša tarp kitų taršos šaltinių Baltijos jūros baseinuose 2020 - 2024 m.

Pasklidoji tarša tarp kitu taršos šaltinių, 2020–2024 m.

Absolūtūs dydžiai (t/metus) ir struktūra pagal UBR



Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

Paveikslas 25: Pasklidoji tarša tarp kitu taršos šaltinių upiņu baseinų rajonuose 2020 - 2024 m.

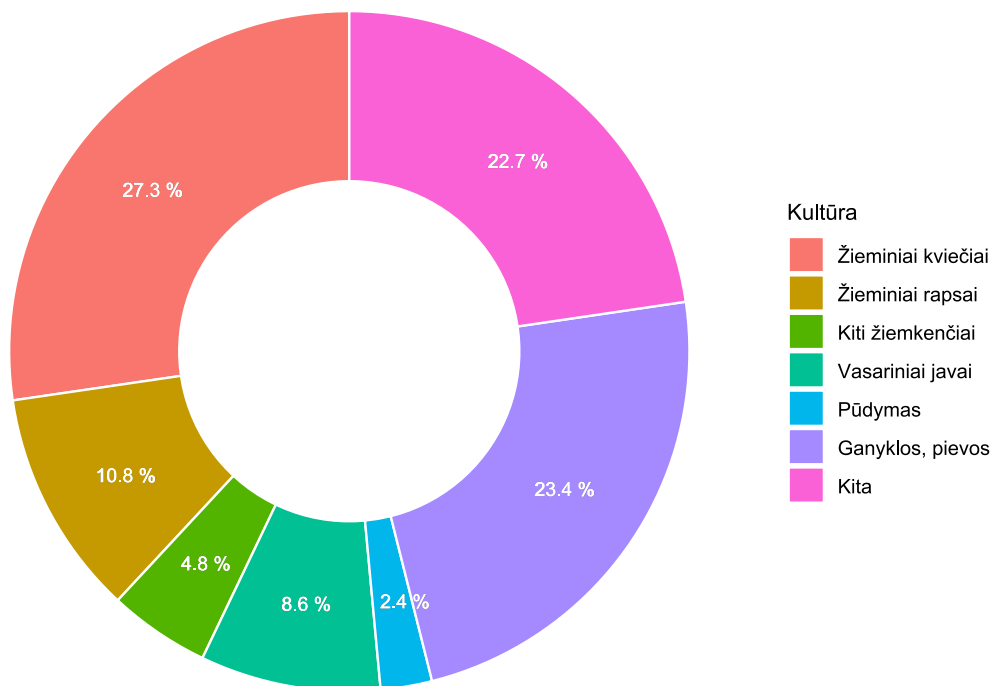
Pasklidos taršos susidarymui 2020 - 2024 m. periodu ģtakos turējo ir ateityje dar turēs šie pagrindiniai veiksniai:

- Žemēnaudas, pasēliu pokyčiai 2020 - 2024 m.;
- Trēšimo apimciu pokyčiai 2020 - 2024 m.;
- Naujojo finansavimo periodo Žemēs ūkio ir Kaimo plētros 2023 – 2027 m. stratēģinio plano (KPP) nauju agro-aplinkosauginiu priemoniu skaičiu, ju kokybē bei taikymo apimtis;
- Pokyčiai žemēs ūkio veiklos teisinio reguliavimo srityje.

Vidutinē pasēliu struktūra 2020 - 2025 m. periodu pasižymi > 50 % deklarotos žemēs użimamomis grūdiniemis kultūromis, kuriu tarpe dominuoja žiemkenčiai (38 % deklarotos žemēs - žieminiai kviečiai ir žieminiai rapsai) (žr. Paveikslas 26). Pievos ir ganyklos sudarē vidutiniškai 23 % deklaroto ploto. Grūdiniu kultūru, ypač žieminiu, użimama dalis yra tam tikras galimo poveikio (taršos) indikatorius, nes tokios kultūros auginamos intensyviai, čia svarbus yra trēšimas, įskaitant ir tam tikra dalimi šaltuoju periodu. Todēl aiškinant pasklidos taršos pokyčius naudinga įvertinti tokiu pasēliu użimamų plotu kitimo tendencijas. Paveikslas 27 ir Paveikslas 28 galima pastebėti **ariamoms žemēs (kur auginami vienmečiai pasēliai) plotu augimo ir tuo pačiu metu ganyklu, pievu plotu mažėjimo tendencijas** 2020 - 2025 m. (tikimybē neigiamam poveikiui augti). Tuo tarpu žiemkenciu plotai iki 2022 m. didējē, vėliau ēmē trauktis użleisdami vietą įvairesnems kultūroms, tačiau nuo 2025

m. vėl grįžo į maksimalų 2022 m. ar net didesnį lygį (tikimybė neigiamam poveikiui mažėti neutralizuota).

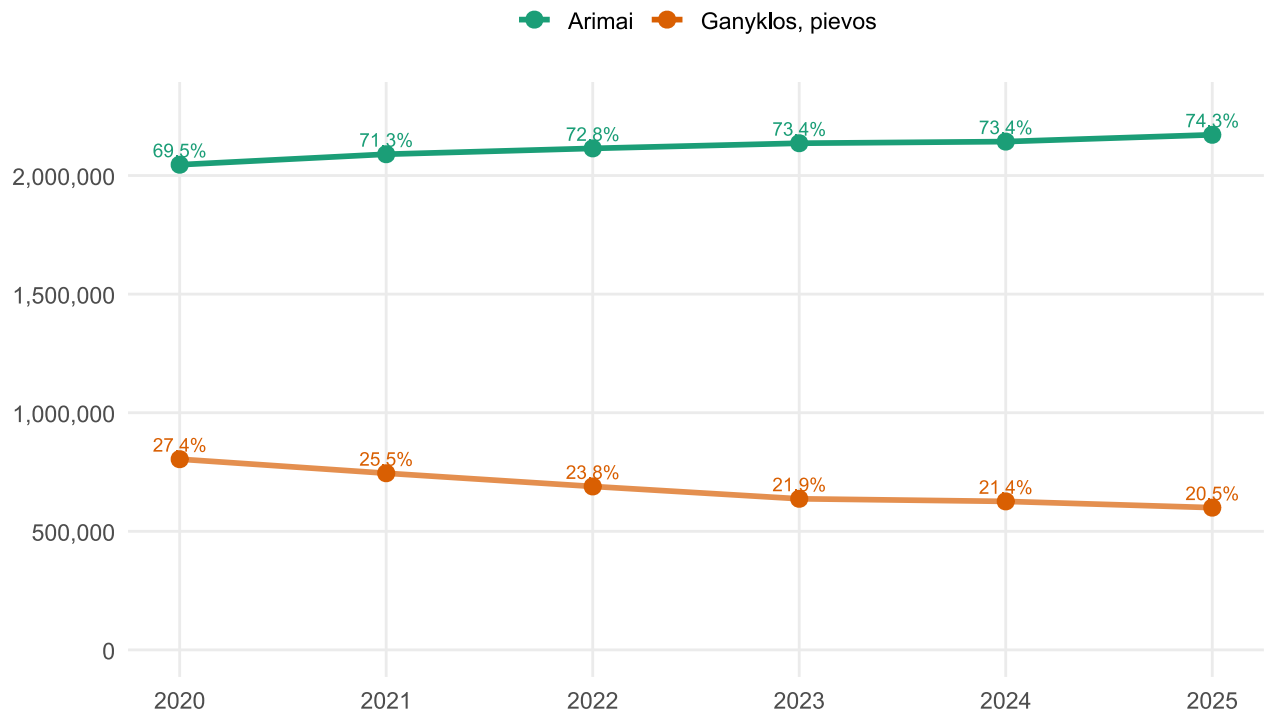
Pasėlių vidutinės dalys deklaruotoje žemėje 2020-2025 m.



Paveikslas 26: Pasėlių vidutinės proporcijos deklaruotoje žemėje 2020 - 2025 m.

Ariamos žemės (su vienmečiais pasėliais) ir pievų plotų kaita

Išreikšta ha ir % nuo deklaruotos teritorijos

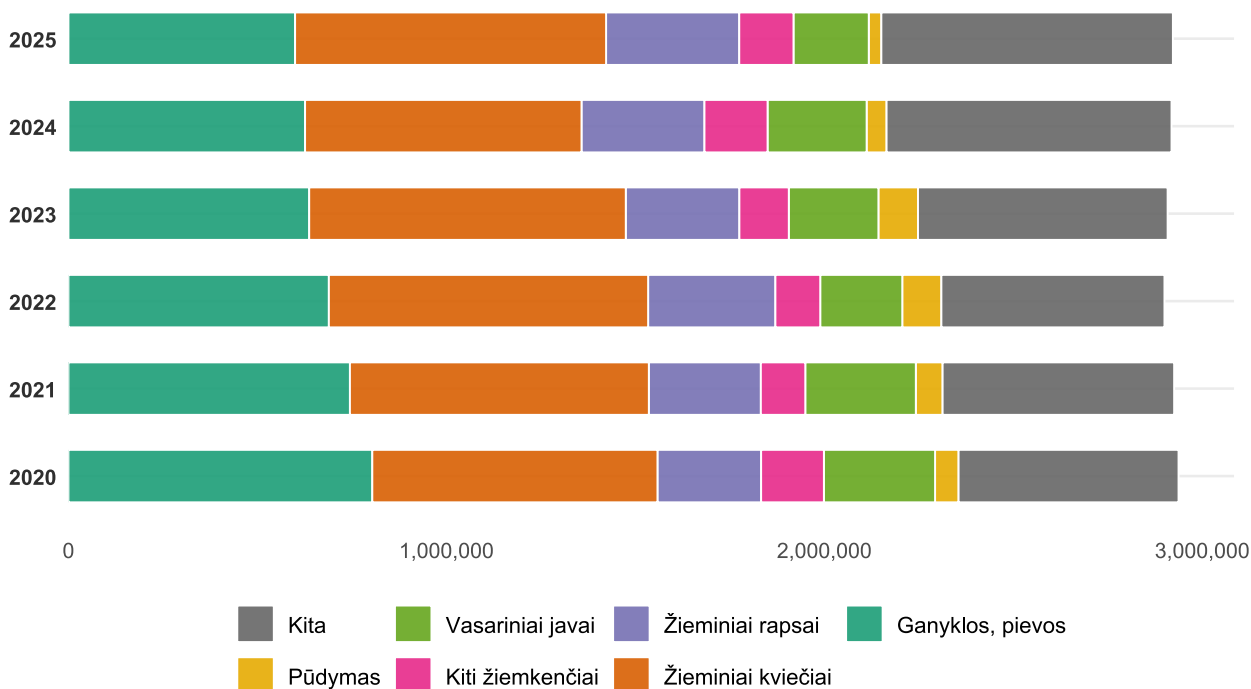


Šaltinis: VĮ Žemės ūkio duomenų centras

Paveikslas 27: Ariamos žemės (su vienmečiais pasėliais) ir pievų, ganyklų plotų kaita 2020 - 2025 m.

Pasėlių struktūra deklaruotoje žemėje 2020–2025 m.

Plotas ha, pagal kultūrą



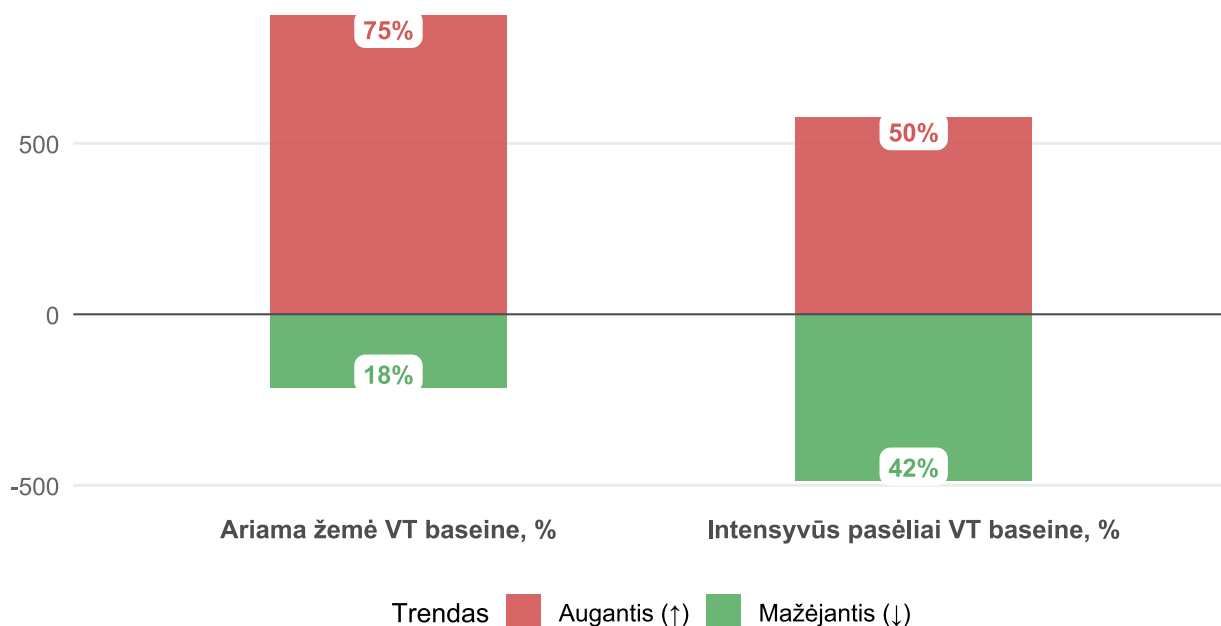
Šaltinis: VĮ Žemės ūkio duomenų centras

Paveikslas 28: Pasėlių struktūros deklaruotoje žemėje kitimas 2020 - 2025 m.

Išnagrinėjus ariamos žemės ir vadinamųjų “intensyvių pasėlių” (pagrindė žieminių ir vasarinių kviečių bei rapsų) plotų kitimo trendus kiekvieno vandens telkinio baseine, galima matyti, kad kaip ir nacionaliniu lygiu **ariamos žemės užimamas plotas vandens telkiniuose dažniau didėjo, nei mažėjo** (žr. Paveikslas 29). Tuo pačiu matyti, kad **intensyvių pasėlių plotų trendai pasidalinę per pusę** - panašiai atvejų yra su augančiais, kaip ir su mažėjančiais trendais. Tai paaiškintina tuo, kad prasidėjus naujam KPP periodui ir išpopuliarėjus sėjomainoms žiemkenčių plotai santykinai sumažėjo, tačiau dėl pakeitimų KPP taisyklėse vėliau žiemkenčių apimtys atsistatė (apie šiuos pakeitimus informacija pateikiama žemiau). Dėl šios priežasties pokyčiai tarp 2020 ir 2025 tapo nebežymūs.

Žemėnaudos pokyčiai vandens telkinių baseinuose 2020–2025 m.

VT skaičius ir % su atitinkamos žemėnaudos augimo ir mažėjimo trendais



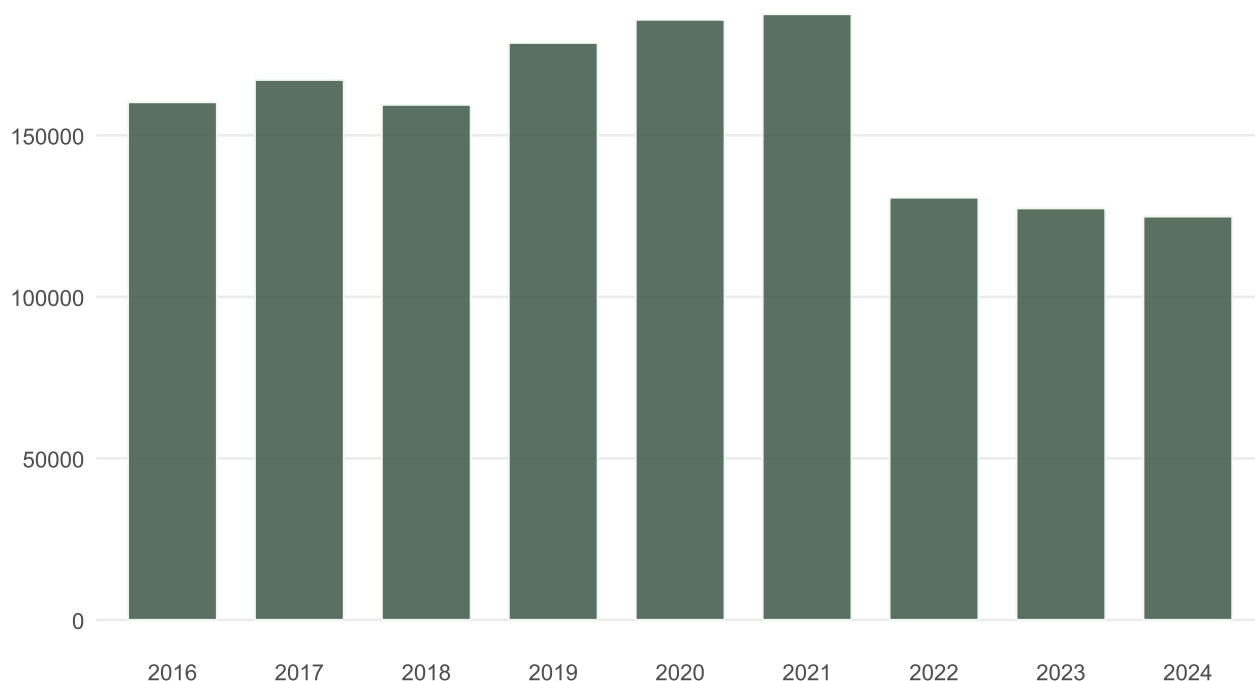
Šaltinis: Žemės ūkio duomenų centras
Aplinkos apsaugos agentūra

Paveikslas 29: Žemėnaudos pokyčiai vandens telkinių baseinuose 2020 - 2025 m.

Labai svarbus pasklidęs taršos iš žemės ūkio susidarymui yra mineralinių trąšų naudojimo apimtys. **Mineralinių azoto, kaip ir fosforo bei kalio trąšų sunaudojimas iki 2021 m. (Pandemijos periodo) pastoviai augo, tačiau paskui sekė staigus vartojimo kritimas su vėlesniu nežymiu tolimesniu mažėjimo trendu** (žr. Paveikslas 30) (tikimybė neigiamam poveikiui mažėti).

Mineralinių azoto trąšų sunaudojimas Lietuvoje 2016–2024 m.

Metinis sunaudojimas (t/metus), remiantis oficialiais statistiniais duomenimis



Šaltinis: Valstybės duomenų agentūra

Paveikslas 30: Mineralinių azoto trąšų sunaudojimas Lietuvoje 2016 - 2024 m.

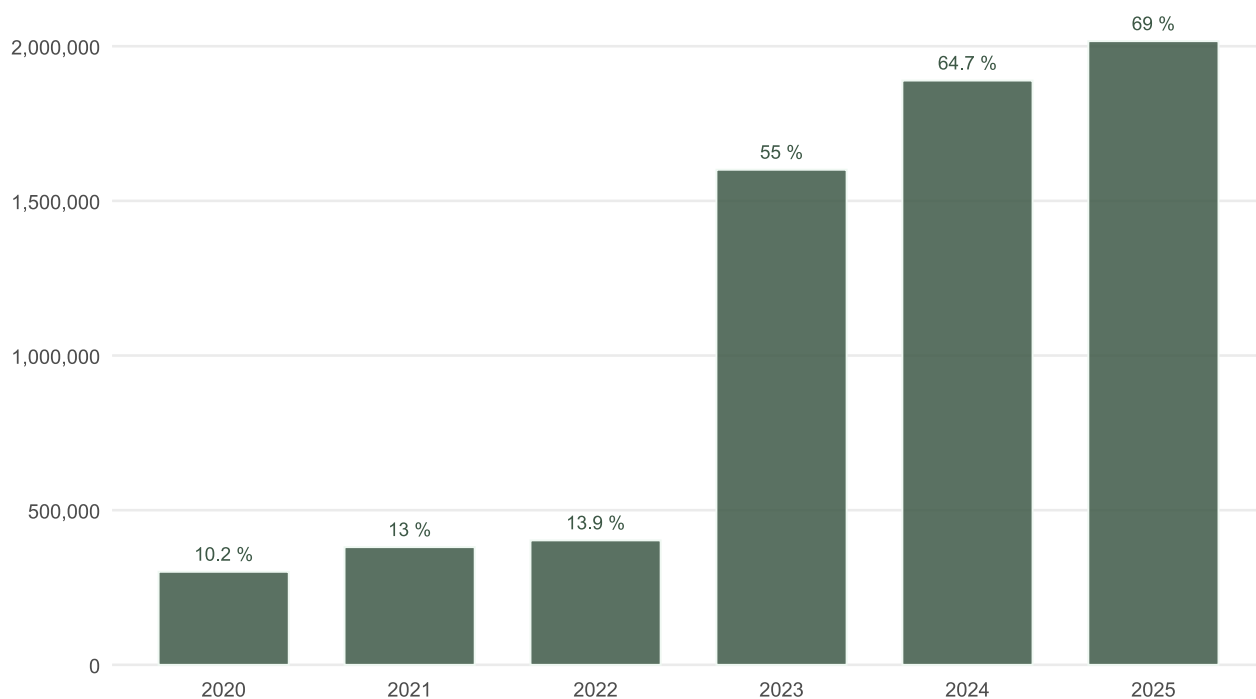
KPP planas yra vienas iš įrankių, kuriais įgyvendinamos pasklidusios taršos mažinimo priemonės per finansinio skatinimo instrumentus. Prieš aptariant KPP priemones, svarbu apibrėžti kokio tipo/kategorijų priemonės paprastai svarstomos ar/ir taikomos. Ieškant priemonių pasklidajai taršai mažinti reikia atsižvelgti į kiekvienos priemonės veikimo mechanizmą. Dalis priemonių potencialiai gali būti nukreipta į maistinių medžiagų įterpimo į dirvas mažinimą (trešimo reguliavimą per maksimalias normas, tręšimo planų sudarymą, tikslųjį tręšimą ir pan.). Kita dalis priemonių galėtų būti orientuota į maistinių medžiagų įterpimą tinkamu laiku, tinkamoje vietoje ir tinkamu būdu (pvz. ne žiemą, ne ant ledo, ne telkinio apsauginėje juostoje, tiksliai technologiniu įterpimu ir pan.). Toliau jau seka pačios žemės dirbimo, priežiūros praktikos. Kintančio klimato fone, kuomet žiemą vis dažniau paliekama atvira, sniegu ir ledu nepadengta, neįšalusi dirva, vienomis efektyviausių priemonių jau įdėtoms į dirvą maistinėms medžiagoms sulaikyti ar neleisti joms išsiplauti būtų dirvą daugiau ar mažiau uždengiančios, maistines medžiagas sulaikančios ar kitokį barjerą išsiplovimui sudarančios priemonės. Tarp jų visų pirma paminėtini tarpiniai pasėliai, palikti per žiemą, nes perteklinius biogenus “įsiurbia” į save ir laiko per visą šaltą periodą, o pavasarį užarus tampa ilgalaikio veikimo trąša, kartu gerinanti ir dirvožemio struktūrą. Ražienos per žiemą turi silpnesnį, bet panašų poveikį, nes apsaugo nuo tiesioginio kontakto su skystaisiais krituliais, sudaro kietesnį paviršių. Panašus poveikis ir beariminės žemdirbystės - labiau suspaustas, mažiau “išdarkytas” dirvožemis apsunkina biogenų išplovimo galimybes. Augalų kaitos (pasėlių rotacijos) poveikis ne toks tiesioginis ir atskirai ne toks

efektyvus, tačiau jis labiausiai pasireiškia per įvairesnę pasėlių struktūrą, kur dažnai rotuojami mažiau trąšų reikalaujantys ar išvis jų nereikalaujantys (ankštiniai) pasėliai, pagerėja dirvos struktūra, prisidedanti prie išsiplovimo mažėjimo. Paminėtinos ir žemdirbystės atitraukimo kuo toliau nuo vandens telkinio krantų priemonės, antierozinės praktikos ir pan. Galiausiai galimos taikyti ir taršos surinkimo/filtravimo/valymo (vadinamosios “vamzdžio galo”) priemonės, kaip sedimentacinių tvenkinėlių, pelkučių, bioreaktorių įrengimas ir pan., tačiau jų taikymas visad yra brangesnis ir techniškai sudėtingiau įgyvendinamas.

2023 – 2027 m. KPP planas įvedė nemažai naujų elementų, naujų agro-aplinkosauginių remiamų veiklų. Palyginus kiek populiarios naujos agro-aplinkosauginės priemonės lyginant su praeito periodo priemonėmis, galima konstatuoti, kad **naujame periode KPP vandensaugai palankių veiklų, už kurias ūkininkai gauna pajamas, suminiai plotai išaugo iki beveik 10 kartų** (Paveikslas 31; tikimybė neigiamam poveikiui mažėti).

Palankiausių vandenims KPP priemonių taikymo plotas 2020–2025 m.

Išreikšta ha ir % visos deklaruotos žemės ploto



Šaltinis: VĮ Žemės ūkio duomenų centras

Paveikslas 31: Palankiausių vandenims KPP priemonių taikymo plotas 2020 - 2025 m.

Populiariausios KPP paramos agro-aplinkosauginės priemonės, kurių populiarumas nuo 2023 m. kasmet tik augo:

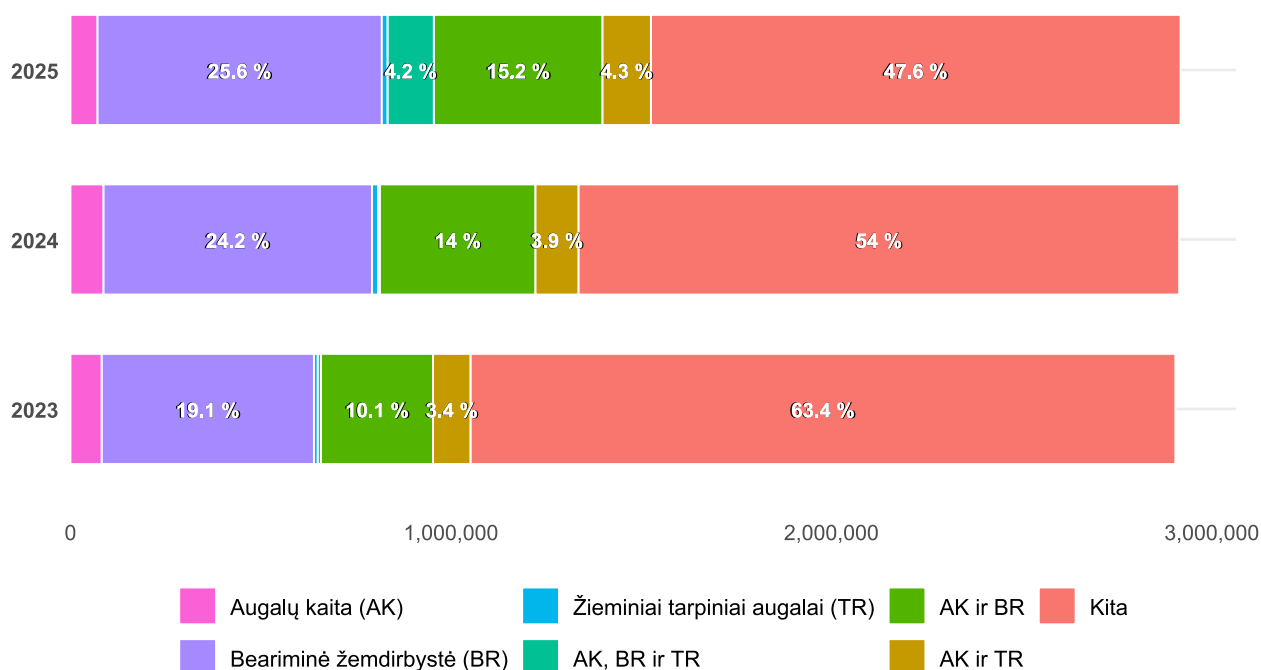
- Beariminės žemdirbystės technologijų taikymas (**54.87 %** deklaruotos žemės 2025 m., už kurį ūkininkai gavo paramą);

- Augalų kaita (privaloma sėjomaina tam tikrame procente valdos; **27 %** deklaruotos žemės 2025 m., už kurį ūkininkai gavo paramą);
- Tarpiniai pasėliai, paliekami per žiemą (**11.6 %** deklaruotos žemės 2025 m., už kurį ūkininkai gavo paramą).

Pažymėtina, kad dažniausiai (išskyrus galbūt beariminę žemdirbystę, kuri plačiai taikoma ir viena) ūkininkai ima paramą ne už vieną, bet iškart už kelias veiklas (žr. Paveikslas 32). Plačiausiai taikoma augalų kaitos ir beariminio žemės dirbimo kombinacija. Labai dažnai augalų kaita dar derinama su tarpiniais pasėliais, dalyje atvejų dar pridedant ir beariminę žemdirbystę, tad lieka sąlyginai nedaug plotų, kur tarpiniai augalai ar augalų kaita būtų taikoma atskirai (tik viena priemonė).

Populiariausios agroaplinkosauginės KPP programos ir jų kombinacijos

Plotai ha ir % visos deklaruotos žemės



Šaltinis: VĮ Žemės ūkio duomenų centras

Paveikslas 32: Populiariausios remiamos agro-aplinkosauginės KPP 2023 - 2027 m. plano veiklos ir jų kombinacijos

Pagal taršos mažinimo efektyvumą priemonių kombinacijos išsidėstytų tokia tvarka:

1. Augalų kaita, beariminė žemdirbystė ir tarpiniai pasėliai per žiemą (bendras efektyvumas - 35-40 %);
2. Beariminė žemdirbystė ir tarpiniai pasėliai per žiemą (bendras efektyvumas - 30-35 %);
3. Augalų kaita ir tarpiniai pasėliai per žiemą (bendras efektyvumas - 25 %);
4. Augalų kaita ir beariminė žemdirbystė (bendras efektyvumas - 15-20 %).

Pirmoji efektyviausia kombinacija iš esmės atsirado tik 2025 m. ir iškart užėmė apie 4 % deklaruotos žemės. Antroji kombinacija kol kas praktiškai nenaudojama, o 3 kombinacija turi panašią apimtį kaip ir pirmoji, ir jos dalis palengva didėja. Mažiausiai efektyvi ketvirtoji kombinacija užima didžiausią dalį (apie 15 %), o jos plotai taip pat turi augimo tendą. Praeitame KPP periode dar buvo remiama ražienų palikimo per žiemą priemonė, kurios efektyvumas dar mažesnis. Tačiau naujame KPP periode šios priemonės parama nebepratęsta. KPP paramos schemose labai trūksta priemonės, susijusios su tręšimo mažinimu, nes tai galėtų būti viena efektyviausių priemonių. Šiuo metu kaip tik yra svarstomas KPP papildymo projektas įtraukiant papildomą paramos veiklą, kuria būtų remiama tinkamų tręšimo planų rizikos vandens telkinių dėl pasklidusios taršos baseinuose sudarymo veikla. Viena pačių efektyviausių, bet ekonomiškai nuostolingiausių priemonių galėtų būti ariamos žemės vertimas į ganyklas ar pievas. Ši priemonė kadaise buvo įtraukta į KPP remtiną veiklą, bet dėl ekonominio nenaudingumo buvo nepopuliari ir todėl vėliau į KPP remtiną veiklą nebebuvo įtraukiama.

2020 - 2025 m. periodu yra įvykę nemažai teisinių pakeitimų žemės ūkio veiklos reglamentavime, daugiausiai susijusių ES Nitratų direktyvą (91/676/EEB) įgyvendinančių teisės aktų reikalavimų korekcijomis, dažniausiai **švelninant mėšlo tvarkymo bei trąšų naudojimo reikalavimus**. Pagrindiniai pakeitimai buvo šie:

- atvertas didesnis „langas“ tręšimui mėšlu ir srutomis: nors bendras draudimas tręšti galioja nuo lapkričio 15 d. iki kovo 20 d., tačiau augaline danga padengtus plotus leista tręšti azotu neviršijant 40 kg/ha nuo lapkričio 15 iki lapkričio 30 d. ir nuo kovo 1 iki kovo 20 d. nepriklausomai nuo oro ir dirvožemio temperatūros (padidėja papildomų biogenų išsiplovimų tikimybė);
- daugiau nei mėnesiu prailgintas laikotarpis, kuomet galima tręšti tręšiamaisiais produktais (nuo 2024 m. kovo mėn. tręšti draudžiama nuo gruodžio 1 d. iki kovo 1 d., tuo tarpu iki tol galiojo draudimas tręšti nuo lapkričio 15 d. iki kovo 20 d.) (padidėja papildomų biogenų išsiplovimų tikimybė);
- laikotarpis, kuomet leidžiama laikyti mėšlą laikinose lauko rietuvėse neberibojamas (pačią rietuvę leidžiant laikyti iki 24 mėn.), o laikant mėšlą mažiau nei 2 savaites nebekeliami reikalavimai dėl izoliacinio sluoksnio įrengimo bei uždengimo (padidėja papildomų biogenų prasiskverbimo į aplinką tikimybė);
- didelės rizikos laikotarpiais tręšimo apribojimai aukštesniuose nei 5 proc. nuolydžio šlaituose pakeisti nustatant apribojimus tik aukštesniems nei 12 proc. šlaitams (padidėja papildomų biogenų išsiplovimų/erozijos tikimybė);
- turint parengtus tręšimo planus ir deklaravus duomenis apie trąšų naudojimą, vandens telkinių apsaugos zonose leista tręšti didesnėmis už nustatytas maksimalias trąšų normomis (padidėja papildomų biogenų išsiplovimų tikimybė);
- įpareigojimas turėti tręšimo planą nustatytas tik tais atvejais, kuomet tręšiant mėšlu (srutomis) arba mėšlu (srutomis) bei tręšiamaisiais produktais sunaudojamų trąšų suminis bendrojo

azoto kiekis (kg/ha) viršija nurodytas maksimalias azoto normas (kg/ha) konkrečiam augalui (padidėja papildomų biogenų išsiplovimų tikimybė);

- duomenis apie trąšų naudojimą leista kaupti ir popierinėje arba elektroninėje formoje nepateikiant Paraiškų priėmimo informacinėje sistemoje. Duomenis leista pateikti valdos, o ne lauko lygiu (tampa sudėtinga gauti pilną ir patikimą tręšimo informaciją konkrečiuose baseinuose ir surišti ją priežastingumo ryšiais su vandens kokybe vandens telkiniuose bei priimti savalaikius aplinkosauginius sprendimus);
- 2024 m. didesnei ūkininkų grupei įsigalioję apribojimai dėl mėšlo laikymo prie tvartų bei reikalavimai dėl mėšlo (srutų) skleidimo ir įterpimo nukelti iki 2030 m (atidedama galimybė sumažinti biogenų išsiplovimus jau dabar).

Taigi, dėl šių pakeitimų neberibojant lauko rietuvėse laikomo mėšlo ir srutų kiekio bei laikymo trukmės, sudaromos sąlygos į jas perkelti perteklinį mėšlidėse ir srutų kauptuvuose netelpantį mėšlą. Mėšlo laikymas lauko rietuvėse lemia didesnę taršos riziką. Tuo pačiu neįrengiant izoliacinių sluoksnių ir neuždengiant iki 2 savaičių lauke laikomo mėšlo ir srutų, lietingais laikotarpiais taršos patekimo į vandens telkinius rizika gerokai išauga. Nesant patikimų kontrolės mechanizmų ir pakankamų pajėgumų, yra sudėtinga užtikrinti, kad mėšlas neapsaugotose plotuose būtų laikomas ne ilgiau 2 savaičių.

Neigiamą įtaką vandens telkinių kokybei turės ir laikotarpių, kuomet tręšti draudžiama, sutrumpinimas. Azoto įsisavinimas priklauso nuo vegetacijos proceso. Daugelio augalų vegetacija prasideda dirvos ir oro paros temperatūrai pasiekus +5 °C, tad Lietuvos sąlygomis vegetacija įprastai trunka nuo balandžio pradžios iki spalio vidurio. Lapkričio antroje pusėje ir kovo pirmoje pusėje oro temperatūra dažnai yra mažesnė nei +5°C (pvz. 2024 m. vidutinė oro temperatūra Kaune kovo 1 – 20 d. +5°C ribą buvo perkopusi vos tris dienas, lapkričio 15-30 d. - tik vieną dieną), tad, net ir esant augalinei dangai, dėl pasibaigusios ar dar neprasidėjusių vegetacijos procesų azoto išsiplovimo rizika šiais laikotarpiais yra didelė net ir tręšiant mažais kiekiais.

Neigiamas pasekmes gali turėti ir tai, jog atlikti mėšlo ir srutų tvarkymo reikalavimų pakeitimai tręšti mėšlu (srutomis) atskirai arba kartu su tręšiamaisiais produktais leidžia be tręšimo plano jei nėra viršijamos nustatytos maksimalios tręšimo normos. Kadangi leistinos tręšimo normos pagrindiniams prekiniais augalams (žieminiams kviečiams ir žieminiams rapsams) yra gana didelės (>200 kg N/ha), jų naudojamas neatsižvelgiant į dirvožemio sąlygas (t.y. jame esančias azoto atsargas) gali lemti didelius azoto išsiplovimus. Be to, kadangi duomenų teikimas leidžiamas valdos lygiu, nėra jokios galimybės patikrinti, ar normų lauko/augalo lygiu yra laikomasi, tad faktiškai maksimalių tręšimo normų pagal augalus laikymasis yra asmeninės atsakomybės reikalas.

Be šių pokyčių, tam tikri reikšmingi pakitimai įvyko ir naujame KPP plane. Iš jų svarbiausias vandens taršos atžvilgiu buvo nuo 2025 m. sumažintas 7 Geros agrarinės ir aplinkosaugos būklės (GAAB) standarto reikalavimas, pagal kurį augalų kaitos priemonės privaloma apimtis (jei dalyvaujama atitinkamoje remiamoje veikloje) sumažinta nuo 65 % iki 35 % visos deklaruotos žemės, taikant šią nuostatą jau nuo 2025 m. Tokia nuostata labai sumažina paskatą pasėlių įvairovės didinimui ir sudaro

galimybes ir toliau koncentruotis į kelis pagrindinius prekinis augalus. 2023-2024 m., laikantis 7 GAAB standarto reikalavimų ir įgyvendinant ekologinės sistemos augalų kaitos priemonę, mažėjant žieminių kviečių ir žieminių rapsų daliai vandens telkinių baseinuose buvo matyti teigiama pasėlių struktūros tendencija, tačiau 2025 m. sumažinus reikalavimus augalų kaitai šių dviejų pasėlių dalis vėl padidėjo ir grįžo į 2022 m. lygį. Iki 2027 m. 7 GAAB standarto reikalavimų neplanuojama griežtinti, tad pasėlių struktūra gali šiek tiek koreguotis nebent dėl didėjančio augalų kaitos priemonės populiarumo, tačiau esminių pokyčių tai nelems – žieminiai kviečiai ir žieminiai rapsai išliks dominuojančiomis kultūromis

Apibendrinant, **trašų naudojimo sumažėjimas ir smarkiai išsiplėtęs agro-aplinkosauginių KPP priemonių taikymas sudarė teigiamas prielaidas pasklidajai taršai mažėti ir dalinis to efektas pasimatė.** Tačiau tuo pačiu **mažėjantys pievų-ganyklų bei didėjantys arimų plotai, KPP plano ambicijų sumažinimas paskutiniiais metais bei teisinio reguliavimo “atlaisvinimai” sudarė atvirkštines prielaidas pasklidusios taršos mažėjimui, todėl reikšmingo taršos sumažėjimo išliekant šioms sąlygoms tikėtina nebus.**

6. Klimato kaita ir galimas jos poveikis

Klimato kaita yra vienas iš papildomų veiksnių, kuris gali pakeisti vandens telkinių hidrologines ir hidrochemines sąlygas ir per tai sustiprinti ar susilpninti jau dabar nustatytas vandensaugos problemas. Atitinkamai, gali būti reikalingos papildomos adaptacinės priemonės, didinančios numatytų įprastinių priemonių vandensaugos tikslams pasiekti apimtis ir kaštus.

Šiuo metu yra nusistovėjusi dažniausia mokslinė nuomonė, kad vandens telkinių vandeningumas ir maistinių medžiagų išplovimai augs šiaurės Europoje (ypač Skandinavijoje), tuo tarpu kai priešingos tendencijos tikėtinos pietinėje Baltijoje, pietinėje Europoje. Lietuva šiuo atžvilgiu yra tarsi tarpinėje, todėl didesnio neapibrėžtumo, padėtyje. Aplinkos apsaugos agentūra, bendradarbiaudama su atitinkamais moksliniais ekspertais, yra anksčiau atlikusi pagrindinių klimato kaitos scenarijų galimo poveikio šalies vandens telkinių hidrologijai ir vandens kokybei analizę, o taip pat įvertino galimas potencialias pasekmes pagrindinių pasklidusios taršos mažinimo priemonių efektyvumui.

Aukščiau paminėtose analizėse nustatyta, kad dėl išaugusio metinio kritulių kiekio upių **suminis vandens nuotėkis amžiaus pabaigoje turėtų augti iki maždaug 35 %**. Klimato kaitos poveikis vandens telkinių hidrologiniam režimui ir vandens kokybei labiausiai turėtų pasireikšti šaltuoju metų periodu (lapkričio - balandžio mėnesiais). Tuo metu numatomas esminis vandens nuotėkio augimas (ypač sausį ir vasarį). Tačiau kovo - gegužės mėnesiais tikėtinas ryškus nuotėkio kritimas dėl susidarysiančio ateityje mažesnio sniego ir ledo tirpsmo vandens kiekio. Metinis nuotėkis turėtų augti visuose šalies upių baseinuose, tačiau ryškiausiai vakarų ir pietryčių Lietuvoje, kur ir taip nuotėkiai yra didžiausi.

Dėl didesnio nuotėkio ir intensyvesnės organikos mineralizacijos (aukštesnės temperatūros efektas) **azoto metinis krūvis turėtų augti iki 24 % amžiaus viduryje, ir iki 64 % - amžiaus**

pabaigoje. Pagrindinis azoto krūvio augimas bus fiksuojamas žiemą. Azoto metiniai krūviai absoliučia išraiška išaugs visuose šalies upių baseinuose, tačiau didžiausias augimas numatomas intensyvaus žemės ūkio regionuose (šiaurinėje, centrinėje ir pietvakarinėje Lietuvos dalyje). Fosforo pokyčiai nebus tokie ryškūs, jo ir dalelių srautas netgi nežymiai sumažės. Didesni biogenų (pagrindė azoto) išplovimai ir didesnė temperatūra paspartins vandens telkinių eutrofikacijos procesus, ypač stovinčio vandens telkiniuose, kur susikauptų didesnis šaltuoju periodu išplautas biogenų kiekis. Tai reiškia, kad **prireiks dar papildomų taršos mažinimo priemonių arba reikės išplėsti numatytų priemonių apimtį, kurios kompensuotų dėl klimato kaitos padidėjančius azoto srautus.**

7. Apibendrinimas

BVPD direktyvos tikslai upėms ir HELCOM tikslai Baltijos jūrai skiriasi savo griežtumu. Baltijos jūros baseine (Nemuno ir Ventos UBR) HELCOM tikslas yra griežtesnis nei BVPD, o Rygos įlankos baseine (Lielupės ir Dauguvos UBR) HELCOM tikslas yra griežtesnis fosforui, tačiau mažiau griežtas azotui nei BVPD.

Pagal bendrą azotą abiejuose jūros baseinuose Lietuva neįgyvendina nei HELCOM, nei BVPD tikslų. Tikslai bendrajam fosforui yra pasiekti Rygos įlankos baseine, o Baltijos jūros baseine – pasiekti tik švelnesnieji BVPD tikslai.

Atmetus vandeningumo įtaką, nėra aiškių teršalų krūvių kitimo tendencijų 2020-2024 m. laikotarpiu, išskyrus azoto krūvį į Rygos įlanką – čia stebimas mažėjimo trendas.

UBR lygmeniu didžiausi taršos azotu sumažinimai norint pasiekti gerą būklę upių deltose (ar ištakuose į kaimynines šalis), reikalingi Lielupės UBR, kiek mažiau Ventos UBR ir galiausiai Nemuno UBR. Dauguvos UBR sumažinimų nereikia.

Pabaseinių lygmeniu, didžiausi taršos sumažinimai pagal azotą reikalingi Lielupės mažųjų intakų, Mūšos, Nevėžio, Šešupės, Dubysos ir Ventos baseinuose. Čia praktikuojamas intensyviausias žemės ūkis, didžiausius santykinius plotus užima ariama žemė ir intensyvūs pasėliai (žiemkenčiai, vasariniai javai), todėl pasklidoji žemės ūkio tarša yra didžiausias taršos šaltinis šiuose baseinuose.

Fosforo problemos upių deltose (ar ištakuose į kaimynines šalis) Lietuva pagal BVPD reikalavimus neturi. Yra tik paskiros lokalios problemos mažame skaičiuje vandens telkinių, todėl reikalingos lokalios priemonės nedideliame skaičiuje nuotekas išleidžiančių objektų. Tačiau UBR plane numatytų priemonių įgyvendinimas dėl finansavimo stokos vyksta vangiai. HELCOM tikslų pasiekimas fosforui gali būti problemiškas, nes reikšmingą fosforo krūvio dalį sudaro gamtinis fonas ir sutelktoji tarša, tačiau pastarosios papildomo sumažinimo galimybės yra ribotos – potencialas tik iš jau numatytų priemonių įgyvendinimo, paviršinių nuotekų geresnio valymo ir naujų papildomo valymo reikalavimų 2000 g.e. gyvenvietėms pagal naujos redakcijos direktyvos 91/271/EEB reikalavimus įgyvendinimu. Tam tikra dalis galėtų būti mažinama per tinkamas žemės ūkio taršos mažinimo priemones, kadangi ir fosforo atveju pasklidoji žemės ūkio tarša sudaro didžią taršos dalį, nors ir daug mažesnę nei azoto atveju.

2023 – 2027 m. KPP planas įvedė naujų remiamų agro-aplinkosauginių veiklų, kurios tapo labai populiaros (beariminė žemdirbystė, augalų sėjomainos ir tarpiniai pasėliai) ir bendras tokių priemonių plotas išaugo beveik 9 kartus. Tuo pačiu 2025 m. įvyko ambicijas mažinančių KPP pataisymų, o taip pat pat per 2020-2025 m. įvyko nemažai aplinkai nepalankių teisinių palengvinimų ūkininkams. Galimai teigiamų pokyčių dėka stebėtas mažėjantis azoto krūvių trendas į Rygos įlanką, tačiau ambicijų sumažinimas galimai pablogins situaciją ar bent jau nebeleis tolimesnio taršos mažėjimo.

Klimato kaita, tikėtina, dar padaugins iššūkių, nes prognozuojama, kad vandeningumas ilgalaikiu laikotarpiu didės, maistinių medžiagų išsiplovimas taip pat. Tai pareikalaus papildomų priemonių taršai mažinti.