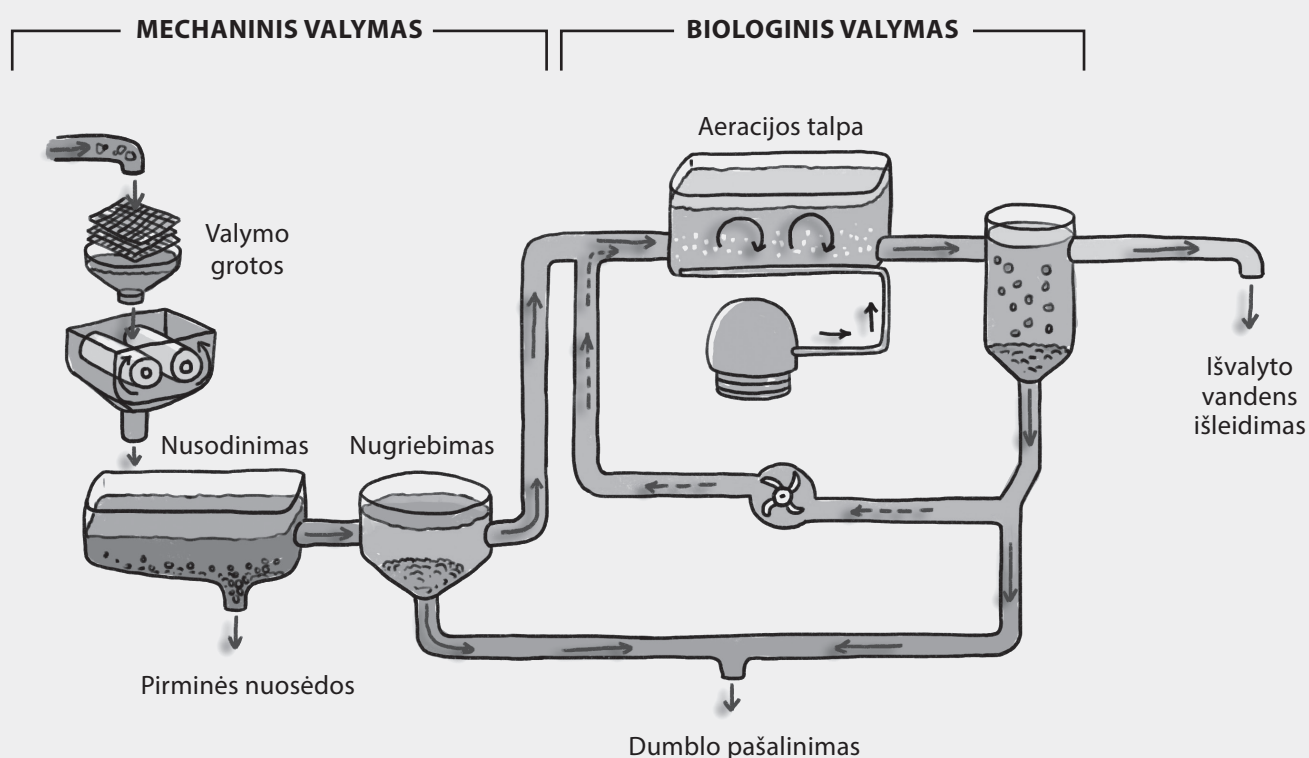


Mikroplastikas

2020 metų sausio – vasario mėnesiais Neryje už Vilniaus buvo stebimas padidėjęs mikroplastiko kiekis. Nustatyta, kad plastiko dalelės į Nerį pateko per nuotekų valymo sistemos išleistuvus. Toliau tyrimas parodė, kad galimai įmonės, kurios buvo atsakingos už plastiko perdirbimą, smulkino plastiką ir jį išleisdavo į nuotekų sistemas. Tokios, smulkesnės nei 5 mm, plastiko dalelės vadinamos mikroplastiku.

Paveikslas vaizduoja supaprastintą centralizuotos nuotekų valymo sistemos schemą.



VILNIAUS NUOTEKŲ VALYMO SISTEMOS APRAŠYMAS:

Vilniaus nuotekų valyklos priėmimo kameroje visos nuotekos prateka pro grotas, kur sulaikomi stambiausi nešmenys. Į Vilniaus miesto nuotekų valyklą atitekančios nuotekos pirmiausiai patenka į parengtinio valymo grandį, kurią sudaro stambios grotos (tarpas tarp strypų 10 mm) ir smulkios grotos (segmentai su 6 mm kiaurymėmis). Čia yra sugaudomi visi stambesni negu 6 mm nešmenys. Pirminiuose nusodintuvuose surenkamas dumblas (tai yra sunkiosios medžiagos, kurios, sumažėjus greičiui, nusėda) ir plūdrenos, kurios iškyla į paviršių (tai riebalai ir kitos panašios medžiagos, kurios lengvesnės už nuotekas ir plaukia paviršiuje). Mechanškai išvalytos nuotekos toliau valomos biologinio valymo įrenginiuose, kuriuose bakterijos skaido ir kaip maistą naudoja organinius nuotekų teršalus, siurbiai pučia orą ir maišo vandenį, kad veiklusis dumblas nenusėstų ir mikroorganizmai būtų aprūpinami deguonimi. Galiausiai iki 99 proc. išvalytos nuotekos išleidžiamos į Neries upę.

Šaltinis – „Vilniaus vandenys“. Prieiga per internetą:
<https://www.vv.lt/lt/apie/nuotekos/>

Mikroplastikas

1. Paaiškinkite, kodėl į Vilniaus nuotekas patekęs mikroplastikas nėra pašalinamas centralizuotoje nuotekų valymo sistemoje.

1.1. Mechaniniu valymu:

Grotose

Nusodinant

Nugriebiant

1.2. Biologiniu valymu:

2. Apibūdinkite, kokios priemonės turėtų būti taikomos, siekiant sumažinti iš Vilniaus nuotekų sistemos išeinančio mikroplastiko kiekius. Įvertinkite jų tinkamumą.

PRIEMONĖ:

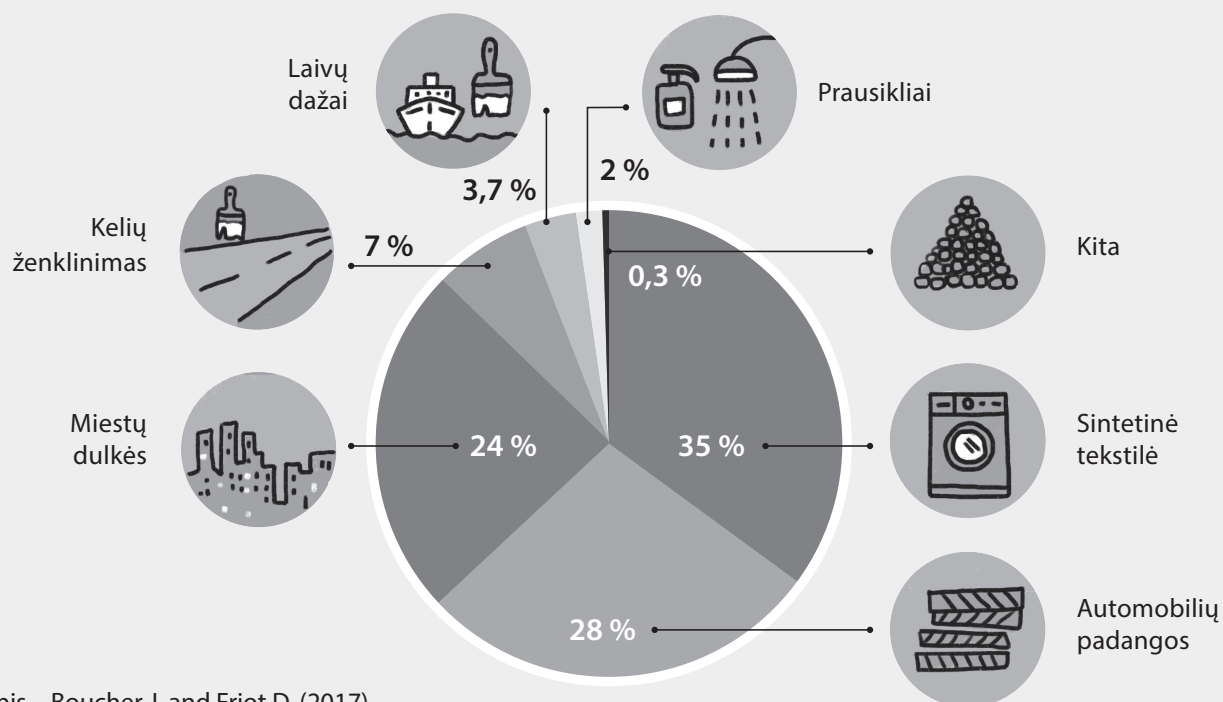
Privalumai	Trūkumai

PRIEMONĖ:

Privalumai	Trūkumai

Mikroplastikas

Paveikslas vaizduoja pirminės taršos mikroplastiku šaltinius vandenynuose. Pirminė mikroplastiku tarša – žmonių veikla, kurios metu smulkus plastikas tiesiogiai patenka į aplinką.



Šaltinis – Boucher J. and Friot D. (2017).
Primary Microplastics in the Oceans: A Global
Evaluation of Sources. Gland, Switzerland: IUCN.
Prieiga per internetą: [https://www.iucn.org/
content/primary-microplastics-oceans](https://www.iucn.org/content/primary-microplastics-oceans).

- 3.** Nurodykite du būdus, kaip būtų įmanoma sumažinti taršą mikroplastiku, atsirandančią dėl padangų ir kelių ženklavimo.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 4.** Pirminė tarša mikroplastiku sudaro tik dalį taršos. Didžioji dalis mikroplastiko vandenynuose atsiranda dėl antrinės taršos, kai žmonių naudojamas plastikas pakliūva į vandens ekosistemas ir dūlėdamas suskyla į mikroskopines daleles. Argumentuotai įvertinkite, kurią taršą mikroplastiku – pirminę ar antrinę – sumažinti lengviau.

.....

.....

.....

.....

.....

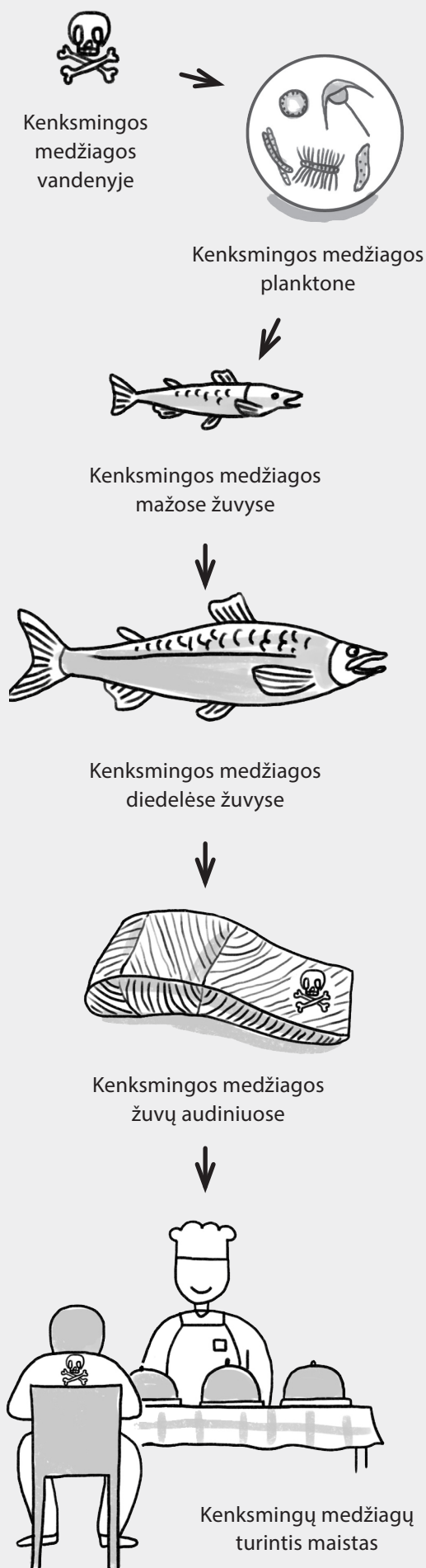
.....

.....

.....

.....

Mikroplastikas

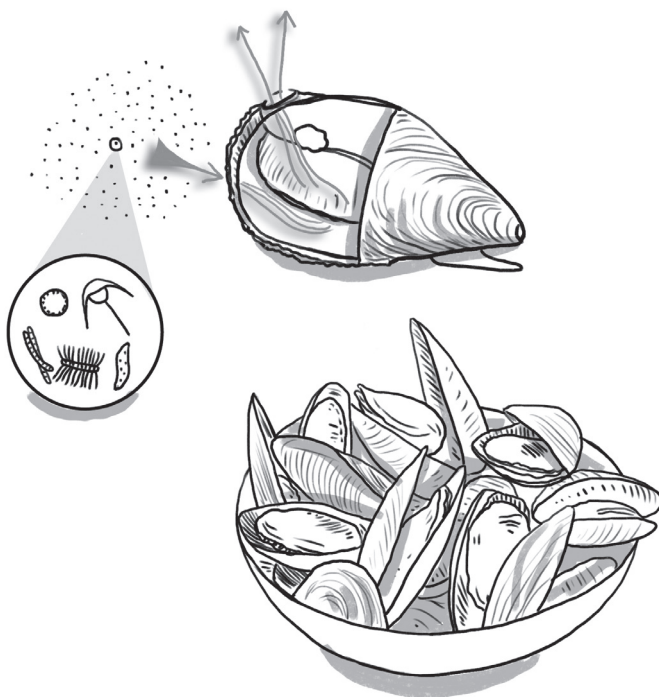


Mikroplastikas gali kauptis vandens gyvūnų virškinimo sistemose, tačiau tik nedidelė jo dalis pateks į kitus audinius. Tačiau mikroplastikas neretai savyje turi kenksmingų medžiagų, kurios, patekusios į žmogaus organizmą, gali sukelti įvairių ligų. Kenksmingų medžiagų koncentracija smulkiuose organizmuose dažniausiai nėra didelė. Paveikslas vaizduoja kenksmingų medžiagų, randamų mikroplastike, patekimą į žmogaus organizmą.

5. Remdamiesi pateikta mitybos grandine, paaiškinkite, kodėl iš visų mitybos grandinės organizmų žmogaus organizme, tikėtina, būtų rasta didžiausia kenksmingų medžiagų koncentracija.

6. Susiedami su skirtingu mitybos grandinių ilgiu, paaiškinkite, kodėl žmogui rizika apsinuodyti mitybos grandinėse besikau-piančiomis kenksmingomis medžiagomis dažniausiai yra didesnė maitinantis jūros gyvūnais nei sausumos.

7. Paveikslas vaizduoja vandens moliuską midiją, kuri maitinasi filtruodama vandenį. Midijas žmonės vartoja maistui. Paruošimo metu šviežios ar šaldytos midijos yra termiškai apdorojamos garais ar kepat keptuvėje, papildomai jų neišdarinėjant. Žmonės, maitindamiesi midijomis, praryja ir mikroplastiką, susikaupusį jų organizme.



Paaiškinkite, kodėl žmogus, valgydamas midijas, gauna daugiau mikroplastiko dalelių nei valgydamas žuvį.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....