

## TARŠA SUSIDARO:

- ✓ vykdančią ūkinę veiklą (toliau — ŪV), t. y. maisto ruošimo ir maisto atliekų utilizavimo, skalbimo, patalpų valymo ir priežiūros
- ✓ Objekte esančio Gyventojų ekvivalento (toliau — GE). t. y. pastate esančių žmonių skaičiaus



## TARŠOS ATsirADIMO PRIEŽASTYS

**ŪV metu** pagrindė įtakojamos sekančių teršalų koncentracijos: riebalai, skendinčios medžiagos, BDS7, fosforas, azotas. Skalbimas ir valymas papildomai įtakoja ir ChDS, detergentus, ftalatus.

**GE kiekis** proporcingai įtakoja tiek nuotekų kiekio susidarymą, tiek sekančius teršalus: skendinčias medžiagas, BDS7, azotą.

- maisto ir kitų atliekų išpylimas į nuotekų tinklus;
- nedraugiškų aplinkai skalbimo, patalpų valymo ir priežiūros priemonių naudojimas.
- netinkamai aptarnaujamų pirminio nuotekų valymo įrengimų (riebalų gaudyklės). Dažnais atvejais jos ir visai neįrengtos;
- per retas tokių įrengimų ir komunikacijų aptarnavimas (valymas);
- netvarkingų vidinių ar išorinių nuotekų komunikacijų, t. y. užsiteršusių nuotekų vamzdynų ar teritorijose esančių šulinių;



## PRIEMONĖS, MAŽINANČIOS TARŠOS KONCENTRACIJĄ

ŪV metu atsirandančios taršos situacijos gerinimo sprendimai turi būti kompleksiški pradedant nuo tinkamų riebalų gaudyklių įrengimo - baigiant aplinkai draugiškų skalbimo ar valymo priemonių naudojimu.

Kadangi **GE taršos kiekis priklauso** nuo GE skaičiaus, jos mažinimas yra įmanomas tik nuo vandens suvartojimo (objektyvios priežastys) ir inžinerinių tinklų būklės (subjektyvios priežastys, kurių korekcijai ir turi būti skiriamas pagrindinis dėmesys).

Tiek ŪV metu, tiek ir dėl GE atsirandančių teršalų koncentracijos mažinimui iki rodiklių, kurie yra tipiškai būdingi tokiai ūkinei veiklai ir palaipsniui tampa stabilūs reikalinga:

- **įvertinti ar esama riebalų gaudyklė yra pakankamo našumo. Jei jos nėra įsirengti.** Riebalų gaudyklė turi būti įrengta tik nuotekoms iš maisto gamybos, indų plovimo proceso valymui. Jokiu būdu negalima leisti, kad į ją patektų buitinės, ar skalbimo nuotekos. Už jos nuotekos gali būti suvedamos į vieną nuotekų vamzdyną
- **laiku ir kokybiškai įrengti ir aptarnauti inžinerinius įrenginius** (riebalų gaudykles, nuotekų šulinius ir vamzdynus, taip pat vidinį nuotekų inžinerinį tinklą). Periodiškai juos valyti mechaniškai, taip pat papildomai naudojant aplinkai draugiškas vamzdyno valymo priemones



## **RENKANTIS AR VERTINANT RIEBALŲ GAUDYKLES SVARBIAUSIA**

Riebalų gaudyklė turi būti sertifikuota. Visais kitais atvejais ji yra projektuojama atskirai ir už jos našumą atsako projektuotojas.

Reikalauti tiekėjo kad pateiktu dokumentus apie riebalų gaudyklės efektyvumą, t. y. ji turi užtikrinti, kad iš jos ištekančių riebalų koncentracija neviršytų 50 mg/l.

Svarbu atkreipti dėmesį į techninį rodiklį (l/s) kuris nurodo riebalų gaudyklės pralaidumą. Įsivertinus savo nuotekų debitus maisto ruošos, indų plovimo procese. Patartina rinktis didesnio našumo gaudykles, nei reikalinga.

---

### **Skalbimo ar valymo metu**

rekomenduojama naudoti aplinkai draugiškas priemones, kuriose būtų kuo mažiau fosforo junginių ir paviršiaus aktyvių anijoninių ar joninių medžiagų, ftalatų. Jų kiekis turi būti nurodomas prekės etiketėje arba medžiagos saugos duomenų lapuose.



# FTALATAI



Vilniaus vandenys

---



VILNIUS

## TIEK ŪV METU, TIEK IR DĒL GE FAKTORIAUS, NEMAŽA TERŠALŲ DALIS TENKA FTALATAMS

**Ftalatai** – tai ciklinių organinių cheminių medžiagų grupė, dažniausiai naudojami kaip plastifikatoriai, suteikiantys plastikui geras kokybines charakteristikas – elastingumą, lankstumą, minkštumą, skaidrumą, ilgaamžiškumą. **Nuo 2021 metų ftalatai yra įtraukti į kontroliuojamų teršalų sąrašą.**

**Kur yra ftalatų?** Jų yra visur – daugiausia plastikiniuose gaminiuose. Ftalatų šaltiniu gali būti vinilinė grindų danga, klijai, valymo priemonės, oro gaivikliai, tepamosios alyvos, maisto produktų pakuotės ir drabužiai, tualetinis popierius.

Ftalatai naudojami asmens higienos produktuose, įskaitant muilą, šampūnus, plaukų laką, kvepalus ir nagų laką. Taip pat ftalatai naudojami įvairiuose vaikų žaisluose, pvz., vaškinėse kreidelėse, pripučiamuose žaisluose, modeline ir dažuose.

---

### **Kaip ftalatai patenka į nuotekas?**


Į žmogaus organizmą ftalatai patenka per maisto produktus, kurių sudėtyje jau buvo ftalatų arba kurie buvo laikomi plastikinėje taroje. Ftalatų „gauname“ vartodami maisto produktus ir gėrimus, kurie supakuoti plastiko pakuotėse ar taroje. Taigi ftalatai nuleidžiami į kanalizaciją ne tik su panaudotu vandeniu, kuris lieka po valymo, plovimo, bet ir su fekalijomis, šlapimu.



## KAIP SUMAŽINTI FTALATŲ PATEKIMĄ Į APLINKĄ

Mokslininkai įsitikinę, jog realų pokytį galima pasiekti šviečiant visuomenę ir keičiant jos vartojimo įpročius (mažiau plastiko ir kitų gaminių, kuriose naudojami ftalatai), griežtinti reikalavimus plastiko ir kitų priemonių, kuriose naudojami ftalatai gamintojams, daugiau gaminti ir naudoti produktų iš stiklo, keramikos ir medžio, arba perdirbtų atliekų, pvz. popieriaus.

### Rekomendacijos išvengti didelių ftalatų kiekių savo veikloje

- Skaityti produktų etiketes ir esant galimybei rinktis produktus be ftalatų.
- Vengti plastiko pakuočių, kurių perdirbimo kodas yra 3 pvz.: 
- Konsultuotis su mokslinėmis, projektuojančiomis organizacijomis, kurios parengtų tinkamus technologinius sprendimus pritaikytus atitinkam objektui.



## NUO KO PRADĖTI

- Susiprojektuoti ir įsirengti tinkamas riebalų gaudykles. Riebalų gaudyklė turi būti įrengta tik nuotekoms iš maisto gamybos proceso valymui, į jas negali patekti buitinės, ar skalbimo nuotekos.
- Reguliariai valyti ir vėdinti patalpas, kad juose būtų kuo mažiau dulkių, kuriose gali kauptis iš produktų ir baldų išsiskyrusios ftalatų dalelės.
- Rinktis šviežius produktus, o ne perdirbtus ir į plastiką supakuotus maisto produktus bei gėrimus.
- Įsidėmėti, kad plataus vartojimo prekėse, kuriose yra lankstaus PVC, veikiausiai yra ftalatų.
- Naudoti draugiškas aplinkai plovimo, skalbimo ir higienos priemones.
- Nuotekų inžinierinių tinklų įrengimas, savalaikis atnaujinimas, periodiškasis valymas ir priežiūra.
- Konsultuotis su mokslinėmis, projektuojančiomis organizacijomis, kurie parengtų tinkamus technologinius sprendimus atitinkamam objektui.



# PAVIRŠIAUS AKTYVIOS MEDŽIAGOS



Vilniaus vandenys



VILNIUS

## PAVIRŠIAUS AKTYVIOS MEDŽIAGOS

Tai medžiagos, kuriose gali būti organinės rūgštys, alkoholių, baltymų, aminų ir kitų medžiagų. Dauguma paviršiaus aktyvių medžiagų pasižymi blogu tirpimu vandenyje, todėl vandens paviršiuje formuoja plėvelę, kuri trikdo deguonies balansą vandens telkinyje ir skatina anaerobinius procesus (rūgimą). Tokiu būdu, daroma žala vandenyje gyvenančiai faunai.

### Paviršiaus aktyvios medžiagos sutinkamos:

- Valymo priemonėse, audinių minkštikliuose, emulsijos medžiagose paskleidimui efektyvinti;
- Dažuose, klijuose, rašaluose, snieglenčių vaške, skalbimo priemonėse, vaistuose;
- Agrocheminiuose preparatuose (herbicidai, insekticidai), sanitarinėse priemonėse;
- Kosmetikoje (šampūnai, plaukų kondicionieriai, dantų pasta), gaisrų gesinimo priemonėse (gesinimo putas).

### Kaip PAM patenka į nuotekas ?

Didžioji dalis PAM į nuotekas patenka iš namų ūkio (skalbimo mašinos, buitines nuotekas, kuriose yra panaudotų higienos, kosmetikos priemonių likučių).



## KAIP SUMAŽINTI PAM PATEKIMĄ Į APLINKĄ?

- Vartoti nebetinkamus vaistus priduoti į vaistines;
  - Naudoti natūralias kosmetikos ir higienos priemones su kuo mažiau sintetinių priemaišų;
  - Dažų ir klijų likučius, kurie nebus naudojami ateityje, priduoti į pavojingų atliekų surinkimo punktus;
  - Naudoti aplinkai draugiškas sanitarines valymo priemones, kurios atitinka Ekologinio ženklo reikalavimus.
- 



# AZOTAS



Vilniaus vandenys

---



VILNIUS

## **Azotas nuotekose**

Nuotekose, esantys azoto junginiai, dažniausiai yra biogeninės kilmės organinės medžiagos t.y. baltymų ir šlapimo irimo produktas.

---



## AZOTAS

Tai svarbi maistinė medžiaga visiems gyviems organizmams, bet dideli jo kiekiai tampa teršalu ir gali sukelti eutrofikaciją vandens telkiniuose. Azoto junginiai, esantys nuotekose, dažniausiai yra biogeninės kilmės organinės medžiagos t.y. baltymų ir šlapimo irimo produktas.

### Kur naudojamas azotas?

Azotas daugiausiai naudojamas amoniako sintezei, kuris vėliau naudojamas azoto rūgšties ir trąšų gamyboje. Azotas taip pat naudojamas gaminant kai kurias elektrotechnikos detales, pavyzdžiui, tranzistorius, diodus, integrines schemas bei nerūdijančio plieno gamyboje. Taip pat skystoji azoto forma naudojama šaldymo sistemose.

## Eutrofikacija

Ekosistemos kitimas, sukeltas cheminių maisto medžiagų, dažniausiai tirpių azoto ir fosforo junginių, pertekliaus. Per didelis šių medžiagų kiekis sukelia vandens augalų ir dumblių augimą, kurie ilgainiui išnyksta. Žuvusių augmeniją skaidančios bakterijos sunaudoja daug deguonies, todėl prie vandens atsiranda nemalonus kvapas, uždumblėję telkiniai ir upių vagos. Vandenyje kritiškai sumažėja deguonies kiekis ir ima dusti žuvis, o į gilesnius vandens sluoksnius nepatenka šviesa. Šie neigiami procesai lemia gyvūnų bei augalų rūšių įvairovės nykimą.



# FOSFORAS



Vilniaus vandenys

---



VILNIUS

## FOSFORAS

Laisvas fosforas gamtoje nerandamas, jis būna pasiskirstęs mineraluose, daugiausiai fosfatuose. Kartu su kalciumu fosforas yra kauluose ir dantyse. Taip pat jis, susijungęs su baltymais ir riebalais yra įvairiuose audiniuose. Medžiagų apykaitoje fosfatai svarbūs kaip energijos tiekėjai. Fosforas yra grūduose, ankštinėse daržovėse, riešutuose, žirniuose, avižų kruopose, žuvyje, piene, mėsoje.

---

### **Kaip fosforas patenka į nuotekas ?**

Didžiausi jo kiekiai į nuotekas patenka iš skalbimo priemonių. Didesni bendrojo fosforo kiekiai, kaip ir azoto junginiai, sukelia vandens telkinių eutrofikaciją.



# ALIUMINIS



Vilniaus vandenys

---



VILNIUS

## ALIUMINIS

Aliuminio junginių yra daugelyje asmens priežiūros priemonių (antiperspirantai, dezodorantai ir t.t. ); virtuvės veikloje: folija, indai ir įprasti šaltiniai, valymo produktuose, skalbinių plovikliuose ir audinių minkštikliuose; dažuose. Jei pastate yra aliuminio san technikos komponentų ar įrenginių laikui bėgant korozija gali išleisti aliuminio detales į vandenį. Aliuminio taip pat yra dažuose – valymas po renovacijų ar priežiūros bei įrankių, šepečių plovimas skatina al

---

### **Kaip aliuminis patenka į nuotekas?**

Aliuminis į nuotekas patenka skalaujant įrangą, kurioje yra aliuminio arba aliuminio pėdsakų, arba išmetant cheminius tirpalus, dažus į kanalizaciją. Taip pat naudojant prausimosi priemones, valymo, skalbimo produktus, kurių sudėtyje yra aliuminio.



# BDS



Vilniaus vandenys

---



VILNIUS

## **BDS (UAB „Vilniaus Vandenys“ tiria BDS<sub>7</sub>, tai biocheminis deguonies suvartojimas per 7 paras)**

Tai nuotekų užterštumo organinėmis medžiagomis rodiklis, nusakantis deguonies kiekį, būtina biocheminiam organinių teršalų skaidymui. Kitaip sakant, mikroorganizmai skaido ir kaip maistą naudoja organinius teršalus (taip pat azoto ir fosforo junginius) ir šiam procesui yra būtinas deguonis.

---



## KAIP SUMAŽINTI MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ PATEKIMĄ Į APLINKĄ?

- Vartoti nebetinkamus vaistus priduoti į vaistines;
  - Naudoti natūralias kosmetikos ir higienos priemones su kuo mažiau sintetinių priemaišų;
  - Dažų ir klijų likučius, kurie nebus naudojami ateityje, priduoti į pavojingų atliekų surinkimo punktus;
  - Naudoti aplinkai draugiškas sanitarines valymo priemones, kurios atitinka Ekologinio ženklo reikalavimus.
- 



# SKENDINČIOS MEDŽIAGOS



Vilniaus vandenys



VILNIUS

## SKENDINČIOS MEDŽIAGOS (SM)

Tai nuotekose užsilikusios mineralinių ir organinių medžiagų dalelės. Dalis jų, sumažėjus nuotekų tėkmės greičiui, nusėda. Nusėdus skendinčioms medžiagoms jos tampa dumblu.

---

