



Pavojingos aplinkai medžiagos. Kas tai?



Baltijos šalių veiksmai siekiant sumažinti Baltijos jūros taršą pavojingomis medžiagomis.
Projekto numeris LIFE07 ENV/EE/000122- BaltActHaz

Santrumpos

GPGB (BAT)	Geriausi prieinami gamybos būdai (Best available techniques)
BKF (BCF)	Biokoncentracijos faktorius (Bioconcentration factor)
BJVP (BSAP)	Baltijos jūros veiksmų planas (Baltic Sea Action Plan)
CAS	Cheminių medžiagų santrumpų tarnybos (JAV) medžiagai suteiktas registracijos numeris
KŽP (CLP)	Cheminių medžiagų ir mišinių klasifikacija, ženklavimas ir pakavimas (Europos Sąjungos reglamentas – KŽP reglamentas) (CLP – Classification, Labelling and Packaging)
KMR (CMR)	Kancerogeninės, mutageninės ir toksiškos reprodukcijai medžiagos (Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic substances)
DDT	Dichlordifeniltrichloretanas
IOA (DOC)	Ištirpusi organinė anglis (dissolved organic carbon)
AKS (EQS)	Aplinkos kokybės standartas (Environmental Quality Standard)
ES	Europos Sąjunga
GHS	Pasaulinė suderinta cheminių medžiagų ir mišinių klasifikavimo ir ženklavimo sistema
HELCOM	Helsinkio komisija – Helsinkio konvencijos dėl Baltijos jūros baseino jūrinės aplinkos apsaugos valdymo organas
TIPK	Taršos integruota prevencija ir kontrolė
K_{ow}	Oktanolio/vandens pasiskirstymo koeficientas
NOEC	Didžiausia medžiagos koncentracija, kuri ilgalaikių tyrimų metu nesukelia pastebimų pasekmių (No Observed Effect Concentration)
PBT	Patvarios, bioakumuliacinės ir toksiškos medžiagos
POT (POP)	Patvarieji organiniai teršalai (Persistent Organic Pollutants)
REACH	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1907/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų
SIEF	Informacijos apie cheminę medžiagą apsikeitimo forumas (Substance information exchange forum)
SVHC	Labai didelį susirūpinimą kelianti medžiaga (Substance of very high concern)
UNECE	Jungtinių Tautų Ekonomikos komisija Europai
US EPA	JAV Aplinkosaugos agentūra
vPvB	Labai patvarios ir didelės bioakumuliacijos medžiagos
BVPD (WFD)	Bendroji vandens politikos direktyva (Water Framework Directive)
NVĮ (WWTP)	Nuotekų valymo įrenginiai (waste water treatment plant)

Kodėl

turėtume kalbėti apie pavojingas medžiagas?

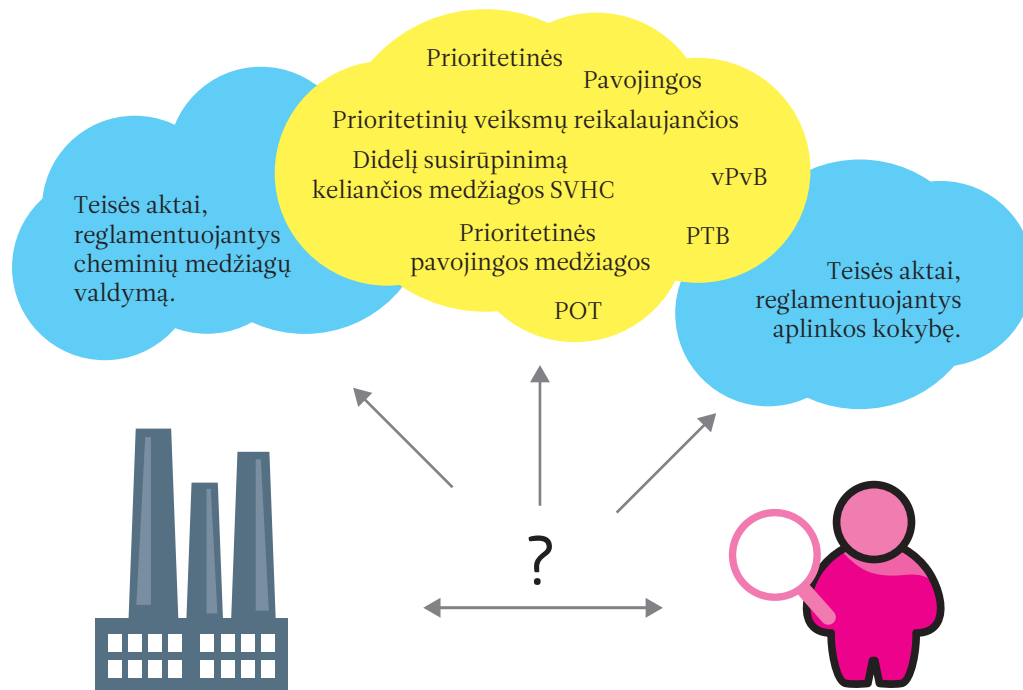
Beveik visų pramonės įmonių veikla yra susijusi su cheminėmis medžiagomis ar preparatais – įmonės arba sintetina chemines medžiagas, arba gamina preparatus ir įvairius gaminius (baldus, tekstilę, variklius ir pan.). Jos naudoja chemines medžiagas kaip žaliavą arba pagalbinę priemonę proceso metu ir (arba) integruoja jas į gaminį. Šios medžiagos išmetamos į orą, išleidžiamos su nuotekomis arba patenka į aplinką kartu su atliekomis... Visus šiuos etapus reglamentuoja teisės aktai. Juose paprastai akcentuojamas pavojingų (arba žmogui, arba aplinkai) medžiagų naudojimas, todėl įmonės darbuotojai turi žinoti, ar įmonėje naudojamos cheminės medžiagos kelia pavojų ar ne, ir kaip jas teisingai tvarkyti. Šiuo atveju dažnai kyla problemų, nes įvairių sričių teisės aktuose (ypač susijusiuose su cheminių medžiagų valdymu ir aplinkosauginiais (vandens) reikalavimais) dažnai **pavojingos medžiagos** aiškinamos ir suprantamos skirtingai, remiantis skirtingais kriterijais, dažnai net naudojami skirtingi terminai, pavyzdžiui, „pavojingos“ (angl. dangerous) ir „kenksmingos/pavojingos“ (angl. hazardous). Taigi siekiant išvengti painiavos ir nesupratimų, svarbu tiksliai žinoti, kokie terminai egzistuoja ir koks terminas yra vartojamas konkrečioje situacijoje.

Šio leidinio tikslas – padėti skaitytojui geriau suprasti ES **pavojingų medžiagų koncepciją** (nors aiškus ir detalus šios sąvokos apibrėžimo nėra). Terminas „pavojinga medžiaga“ apima tik medžiagai būdingas savybes, jų nustatymo būdus, ir atitinkamas ribines vertes; pavojingų medžiagų koncepcija tai aprėpia plačiau: ji paaiškina ne tik, kas yra pavojinga medžiaga, bet ir nurodo priežastis, kodėl ta medžiaga yra traktuojama kaip prioritetinga, paaiškina pavojingų medžiagų teisinio reglamentavimo būtinybę ir nurodo, kaip tokias medžiagas tinkamai „valdyti“.

Taigi šioje brošiūroje atsirandantis „pavojingų medžiagų koncepcijos“ apibūdinimas siejamas su cheminių medžiagų apibrėžimu ir įvardijimu bei bendrosiomis nuostatomis dėl tinkamo pavojingų medžiagų valdymo. Šios žinios yra svarbios siekiant užtikrinti argumentacijos ir sprendimų priėmimo bei veiksmų nuoseklumą ir kryptingumą praktiniame darbe.

Ši brošiūra skirta pramonės įmonėms ir valstybės institucijų specialistams, pirmiausia tiems, kurių darbas yra tiesiogiai susijęs su pramone (leidimų išdavimas, kontrolė) ir kuriems būtina turėti įvairiapusį pavojingų medžiagų koncepcijos supratimą įvertinant skirtingus teisės aktus. Šios publikacijos tikslas – atskleisti skaitytojui ES pavojingų medžiagų koncepcijos idėją.

Vėlesni šio projekto leidiniai bus labiau sutelkti į praktines priemones ir patarimus, kaip tinkamai įgyvendinti su pavojingomis medžiagomis susijusius teisinius reikalavimus ir kaip juos tinkamai kontroliuoti (naujienas rasite <http://www.baltacthaz.bef.ee>).



Sąvokos „pavojingos medžiagos“ įvairovė ES teisės aktuose.

¹ KŽP reglamentas ((EB) Nr. 1272/2008) nusako bet kokios klasifikuojamos medžiagoje ar mišinyje esančios priemonės, priedo ar atskiro sudėties komponento koncentracijos „ribines vertes“, kurias viršijus būtina įvertinti, ar tas priedas, priemaiša gali įtakoti medžiagos ar mišinio klasifikaciją.

Kokios

medžiagos yra pavojingos aplinkai?

Terminas „pavojinga“ dažniausiai naudojamas nuskaidyti potencialų cheminės medžiagos keliamą pavojų. Medžiaga tampa pavojinga dėl kokių nors jai būdingų savybių. Tai gali būti susiję su fizikinėmis ar cheminėmis medžiagos savybėmis, toksiškumu žmogui ar aplinkai (vandens ar dirvos organizmams, bitėms, florai, faunai, ilgalaikiu poveikiu aplinkai, ozono sluoksnio ardymu ir pan.).

Kalbant apie **aplinkai pavojingas medžiagas** svarbios yra tik tos savybės, kurios trikdo **ekologinių sistemų funkcionavimą**. Tai reiškia, kad svarbus yra tik tas medžiagos neigiamas poveikis, kuris kelia pavojų visos mikroorganizmų, augalų ar gyvūnų populiacijos stabilumui (pvz., silpnina imuninę sistemą, trukdo reprodukcijai ar slopina fotosintezę). Pvz., DDT naudojimas kelia pavojų baltaagalvių erelių populiacijai, nes plonina jų kiaušinių lukštą, todėl ereliai negali išperėti jauniklių. Ūmus (trumpalaikis) toksiškumas pavieniams organizmams ES aplinkosauginiuose teisės aktuose nėra traktuojamas kaip ypač svarbus, nes tokių medžiagų poveikis yra trumpalaikis, t.y. patekusios į aplinką jos greitai suskyla, o išnaikinti organizmai dėl gamtos regeneracinių savybių vėl palaipsniui apsigyvena paveiktose vietose. Be to, gamtoje pavojingos medžiagos suskaidomos arba atskiedžiamos. Taigi net KMR medžiagos, kurios nėra patvarios ir joms nebūdinga bioakumuliacija, neturės negrįžtamo poveikio žmogui ir aplinkai, nes dažniausiai jos suskils ir (arba) bus praskiestos dar prieš juos pasiekiant.

Todėl aplinkosauginių požiūriu susirūpinimą kelia tik **patvarios** medžiagos, kurioms būdinga **bioakumuliacija** ir kurios tuo pačiu yra **toksiškos**. Tokios medžiagos neskyla, jų koncentracija laikui bėgant aplinkoje didėja, jos kaupiasi gyvūnų riebaliniuose audiniuose

ir gali pasiekti žmogų per mitybos grandinę bei sukelti negrįžtamą, neigiamą poveikį net ir ateities kartoms. Kai kurios šių medžiagų dėl savo fizikinių ir cheminių savybių gali „keliauti“ dideliais atstumais. Jos nukeliauja į bet kurią pasaulio vietą, pasiekia net ir labiausiai nutolusias žmogaus nepalietas vietas, kurios yra svarbios natūralios buveinės nykstančioms rūšims. Patvarieji organiniai teršalai (POT) dėl to kelia ypač didelį rūpestį.

Kai kurios medžiagos, nors ir neatitinkančios prieš tai nurodytų kriterijų, gali taip pat daryti reikšmingą poveikį aplinkai. Jos vadinamos **medžiagomis, keliančiomis panašų susirūpinimą**, ir pasižymi tokiomis savybėmis kaip:

- endokrininės sistemos ardymas (veikia organizmų hormoninę sistemą, tai pasireiškia, pvz., reprodukcinės funkcijos sutrikimais, elgesio pokyčiais ar imuninės sistemos susilpnėjimu);
- pavojingų medžiagų susidarymas aplinkoje (pradinis junginys nekelia didžiulio rūpesčio, tačiau patekęs į aplinką jis skyla į labai pavojingus junginius arba PBT ir vPvB);
- medžiagos, kurios sustiprina kitų medžiagų poveikį (sinergetinis efektas) arba veikia nervų sistemą (pvz., keičia organizmų elgseną);
- medžiagos, kurios, tikima, yra PBT ir vPvB, tačiau neatitinka kriterijų, nes, pvz., jų negalima iširti dėl mažo tirpumo vandenyje.

Dėl čia išvardintų savybių tokios **medžiagos, patekusios į aplinką iš gaminių ar gamybos procesų, gali pažeisti ekosistemas, o taip pat ir žmogaus sveikatą**. Šioms pavojingoms medžiagoms palaipsniui kaupiantis organizmuose ir maisto grandinėje, jų koncentracija audiniuose gali pasiekti ir viršyti ribą, kuomet pasireiškia neigiamas poveikis. Būdamas mitybos grandinės galutinė grandis, žmogus patiria šių medžiagų poveikį valgydamas užterštą maistą.

VANDENS APLINKAI SVARBIOS CHEMINĖS MEDŽIAGOS

- Patvarios, Bioakumuliacinės ir Toksiškos (PBT);
- Labai Patvarios ir didelės Bioakumuliacijos medžiagos (vPvB);
- Kitos panašų susirūpinimą keliančios medžiagos (ardančios endokrininę sistemą, turinčios sinergetinį ar neurotoksinį poveikį ir t.t.);
- KMR, jeigu jos yra patvarios ir linkusios kauptis (bioakumuliuotis)

Patvarios cheminės medžiagos:

- aplinkoje išlieka labai ilgai
- laikui bėgant jų koncentracija aplinkoje didėja
- pernešamos dideliais atstumais nuo pirminio taršos šaltinio

Bioakumuliacinės cheminės medžiagos:

- kaupiasi dumbliuose ir mikrofituose
- iš vandens patenka į gyvūnus (žuvis, moliuskus) ir kaupiasi jų riebaliniame audinyje, o su maistu yra perduodamos žmonėms
- randamos maitinančių motinų piene

Toksiškos dumbliams, žuvis, žinduoliams, žmogui medžiagos:

- gali sukelti mirtį
- gali sukelti vėžį
- gali paveikti embrioną
- gali pakenkti vaisingumui
- gali sukelti genetinius pakitimus
- gali pažeisti nervų sistemą
- gali sutrikdyti vidaus organų veiklą
- gali sukelti vystymosi sutrikimus

Medžiagos, ardančios endokrininę sistemą:

- gali sukelti gyvūnų lyčių pasikeitimą (vyriškosios virtimą moteriškąja ir atvirkščiai)
- gali pažeisti žmogaus imuninę sistemą

ŠIOMS MEDŽIAGOMS NĖRA SAUGIOS KONCENTRACIJOS!

Pavojingos

medžiagos ir įstatyminės bazės

Žvelgiant iš vandens apsaugos perspektyvos, mūsų šaliai aktualiausi teisiniai reikalavimai, kuriuose kalbama apie pavojingas medžiagas, yra šie:

- Reglamentas Nr. 1272/2008 dėl cheminių medžiagų ir mišinių klasifikavimo, ženklavimo ir pakavimo (KŽP reglamentas);
- Reglamentas Nr. 1907/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimo (REACH);
- Bendroji vandens politikos direktyva 2000/60/EC (BVPD) ir direktyva dėl prioritetinių medžiagų 2008/105/EC;
- Helsinkio konvencija dėl Baltijos jūros baseino jūrinės aplinkos apsaugos (HELCOM).

Cheminių medžiagų ir mišinių klasifikavimas, ženklavimas ir pakavimas

Naujas ES reglamentas (EB) Nr. 1272/2008 dėl cheminių medžiagų ir mišinių klasifikavimo, ženklavimo ir pakavimo, vadinamasis KŽP reglamentas, įsigaliojo 2009 m. sausio 20 d. KŽP reglamentas laipsniškai pakeis Pavojingų medžiagų direktyvą (67/548/EEB) ir Pavojingų preparatų direktyvą (1999/45/EB). Abi direktyvos bus panaikintos 2015 m. birželio 1 d., tačiau nauji medžiagų klasifikavimo, ženklavimo ir pakavimo reikalavimai turi būti taikomi jau nuo 2010 m. gruodžio 1 d.

KŽP reglamentas apibrėžia medžiagų ir mišinių klasifikavimo ir ženklavimo kriterijus ir taisykles.







Terminas „pavojingas“ (angl. hazardous), apibrėžtas šio reglamento 3 punkte, teigia, kad visos medžiagos

(ir mišiniai), kurios atitinka bent vieną bet kurios pavojingumo klasės kriterijų, yra laikomos pavojingomis. Pavojingumo klasė nusako pavojaus pobūdį – fizinio pavojaus, pavojaus sveikatai arba aplinkai. Medžiagos, atitinkančios konkrečius pavojingumo kriterijus, turi būti ženklintos pagal KŽP nuostatas.

Dabartinėje klasifikacijos ir ženklavimo sistemoje (Pavojingų medžiagų direktyva (96/548/EEB) ir Pavojingų preparatų direktyva (1999/45/EB)) lietuvių kalboje taip pat naudojamas terminas „pavojingas“, tačiau anglų kalboje jos įvardijamos kitaip – „dangerous“. Šių abiejų sistemų kriterijai yra panašūs, tačiau ne visiškai sutampantys.

KŽP reglamentas pirmiausia reikalauja, kad visi cheminių medžiagų ir mišinių gamintojai bei importuotojai identifikuotų medžiagų fizikines–chemines, toksines ir ekotoksines savybes, kurios gali sukelti pavojų žmogui ar aplinkai įprasto jų tvarkymo metu, tačiau šis reglamentas reikalauja ir tolesnių naudotojų tinkamai klasifikuoti medžiagas ir mišinius.

KŽP reglamentas tiesiogiai taikomas Lietuvoje. Institucijų atsakomybių pasiskirstymą apibrėžia LR Vyriausybės 2009 m. birželio 25 d. nutarimas Nr. 666 „Dėl 2006 m. gruodžio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (EB) Nr. 1907/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH), įsteigiančio Europos cheminių medžiagų agentūrą, iš dalies keičiančio Direktyvą 1999/45/EB bei panaikinančio Tarybos reglamentą (EEB) Nr. 793/93, Komisijos reglamentą (EB) Nr. 1488/94, Tarybos direktyvą 76/769/EEB ir Komisijos direktyvas 91/155/EEB, 93/67/EEB, 93/105/EB bei 2000/21/EB, ir 2008 m. gruodžio 16 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (EB) Nr. 1272/2008 dėl cheminių medžiagų ir mišinių klasifikavimo, ženklavimo ir pakavimo, iš dalies keičiančio ir panaikinančio Direktyvas 67/548/EEB bei 1999/45/EB ir iš dalies keičiančio Reglamentą (EB) Nr. 1907/2006, įgyvendinimo“. Įsigaliojo nuo 2009 m. liepos 5 d.

	Fizikinės–cheminės savybės	Toksinės savybės	Ekotoksines savybės
Simboliai pagal dabartinę sistemą			
Simboliai pagal naują KŽP sistemą			

Pavojingumo simboliai pagal dabartinę klasifikavimo ir ženklavimo sistemą ir pagal naują KŽP sistemą.

REACH reglamentas

REACH reglamentuoja visų cheminių medžiagų gamybą ir naudojimą ES rinkoje. Šis reglamentas nustato medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų reikalavimus, reglamentuoja keitimąsi informacija apie chemines medžiagas tiekimo grandinėje (pvz., saugos duomenų lapas) ir tarp pramonės įmonių ir valdžios institucijų.

Nors terminas „**labai didelį susirūpinimą kelianti medžiaga**“ (SVHC) nėra teisiškai įtvirtintas, bet jis yra vartojamas siekiant identifikuoti prioritetinių medžiagų grupę pagal REACH. 57 punktas apibrėžia SVHC, kaip toliau nurodytų medžiagų grupę:

- **1 arba 2 kategorijos KMR** (remiantis 67/548/EEB direktyvos kriterijais; KŽP reglamentu);
- **PBT arba vPvB** pagal REACH XIII priedą;
- **Medžiagos, keliančios panašų susirūpinimą** (nėra aiškiai nustatytų kriterijų; vertinamas kiekvienas konkretus atvejis, nustatoma, ar moksliniai tyrimai rodo, kad medžiaga gali sukelti rimtą poveikį žmonių sveikatai ar aplinkai, prilygstantį 1–2 punktuose išvardintų medžiagų poveikiui, pvz., jos turi neurotoksinių arba ardančių endokrininę sistemą savybių).

REACH pateikia kelias nuostatas, kurios reglamentuoja SVHC gamybą ir naudojimą:

- Jei atlikdamas įvertinimą registruojantysis nustatyto, kad medžiaga turi PBT/vPvB savybių, jis privalo savo klientams pateikti saugos duomenų lapą. Įvertinimas reikalaujamas, jei registruojamos medžiagos kiekis viršija 10 t/m.
- Medžiagos, nustatytos kaip SVHC ir įtrauktos į kandidatinių sąrašą autorizacijai (informaciją apie pirmo preliminarus kandidatinių sąrašo medžiagas, žr. 3 lentelėje), turi būti tiekiamos rinkai kartu su saugos duomenų lapu. Medžiagos, priskiriamos SVHC agentūros ar valstybių narių siūlymu remiantis techninių dokumentų paketu.
- Jei SVHC, įtraukta į kandidatinių medžiagų sąrašą autorizacijai, įeina į gaminių sudėtį, gali būti reikalaujama pateikti pranešimą agentūrai ir informaciją klientui (REACH 7 straipsnis).
- Kai kurios medžiagos iš kandidatinių sąrašo gali būti atrinktos ir įtrauktos į XIV REACH reglamento priedą. Medžiagos, įtrauktos į XIV priedą, turi būti autorizuojamos prieš pradėdant jas naudoti. Tai gali atlikti įmonė, norinti tą medžiagą naudoti arba jos tiekėjas.

PBT/vPvBs kriterijai ES yra išdėstyti REACH reglamento XIII priede. Jie apima medžiagų patvarumą (pusėjimo trukmė), polinkį bioakumuliuotis (biokoncentracijos faktorius) ir toksiškumą (ilgalaikis toksiškumas vandens organizmams, kancerogeninės/mutageninės medžiagos (1 arba 2 kategorija), toksiškos reprodukcijai medžiagos (1,2 arba 3 kategorija) arba ilgalaikis poveikis žmogui (R48)), žr. 1 lentelę.

REACH reglamentas pirmiausia ir daugeliu atvejų taikomas cheminių medžiagų gamintojams ir importuotojams (pačių medžiagų, medžiagų preparatuose ir medžiagų gaminio sudėtyje), tačiau tolesni naudotojai taip pat privalo intensyviai prisidėti prie keitimosi informacija proceso, vadovautis rizikos valdymo priemonėmis bei gali turėti tiesioginių įpareigojimų specifiniais atvejais.

REACH reglamentas tiesiogiai taikomas Lietuvoje.

Institucijų atsakomybių pasiskirstymą apibrėžia LR Vyriausybės 2009 m. birželio 25 d. nutarimas Nr. 666 „Dėl 2006 m. gruodžio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (EB) Nr. 1907/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH), įsteigiančio Europos cheminių medžiagų agentūrą, iš dalies keičiančio Direktyvą 1999/45/EB bei panaikinančio Tarybos reglamentą (EEB) Nr. 793/93, Komisijos reglamentą (EB) Nr. 1488/94, Tarybos direktyvą 76/769/EEB ir Komisijos direktyvas 91/155/EEB, 93/67/EEB, 93/105/EB bei 2000/21/EB, ir 2008 m. gruodžio 16 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (EB) Nr. 1272/2008 dėl cheminių medžiagų ir mišinių klasifikavimo, ženklinimo ir pakavimo, iš dalies keičiančio ir panaikinančio Direktyvas 67/548/EEB bei 1999/45/EB ir iš dalies keičiančio Reglamento (EB) Nr. 1907/2006, įgyvendinimo“. Įsigaliojo nuo 2009 m. liepos 5 d.

Bendroji vandens politikos direktyva ir prioritetinių medžiagų direktyva

Bendroji vandens politikos direktyva (BVPD) reglamentuoja Europos paviršinių vandenų valdymą (naudojimą ir apsaugą). Jos tikslas užtikrinti gerą paviršinių vandenų cheminę būklę iki 2015 metų.

BVPD direktyva išskiria **prioritetines medžiagas** (kurių išleidimai turi būti kuo labiau mažinami) ir **prioritetines pavojingas medžiagas** (kurių naudojimas arba išmetimai, išleidimai ir nuotėkis į aplinką turi būti nutraukti iki 2020 metų).

BVPD prioritetinėmis medžiagomis laiko tokias medžiagas, kurios kelia pavojų aplinkai ir per aplinką, taigi atsižvelgiama tiek į pavojų aplinkai, tiek į pavojų žmogaus sveikatai. **Prioritetinėmis vadinamos tokios medžiagos, kurios dėl savo poveikio vandens aplinkai kelia susirūpinimą Bendrijos mastu. Prioritetinės pavojingos medžiagos** yra tos prioritetinės medžiagos, kurios pasižymi toksiškumu, patvarumu ir bioakumuliacinėmis savybėmis, ir kitos medžiagos, kurios kelia panašų susirūpinimą. BVPD nepateikia apibrėžimo ir kriterijų, kaip nustatyti prioritetinę (pavojingą) medžiagą. Siūlomas 33 medžiagų sąrašas pagrįstas ES medžiagų rizikos įvertinimo rezultatais arba paprastesniu įvertinimu, kuris remiasi: a) ekotoksiškumo ir toksiškumo žmogui duomenimis ir b) plačiai paplitusio aplinkos užterštumo įrodymais (monitoringo duomenimis) arba c) informacija apie galimą plačiai paplitusį aplinkos užterštumą (didelės gamybos ir naudojimo apimtys, naudojimas įvairiuose gaminiuose ir t.t.).

33 prioritetinių medžiagų, kurios kelia didžiausią susirūpinimą Europos vandenims, sąrašas pateikiamas Prioritetinių medžiagų direktyvos (2008/105/EB) II priede. **20 į šį sąrašą įtrauktų medžiagų** buvo nustatytos kaip **prioritetinės pavojingos medžiagos**, kurios kelia ypač didelį pavojų vidaus, pereinamiesiems, pakrantės ir teritoriniams vandenims. Dar **13 medžiagų** turi būti peržiūrėtos siekiant identifikuoti, ar jos **gali būti priskiriamos prioritetinėms (pavojingoms) medžiagoms, ar ne**; jos nurodytos III priede (tai reiškia, kad artimiausioje ateityje jas pripažinus prioritetinėmis (pavojingomis) medžiagomis, tektų mažinti ar nutraukti jų naudojimą ir išmetimus). Šių medžiagų sąrašą žr. 3 lentelėje.

BVPD direktyvoje nėra numatytų atskirų prioritetinių (pavojingų) medžiagų valdymo kontrolės priemonių, tačiau jas numato ir jų kontrolę užtikrina kiti (aplinkosaugos) teisės aktai, tokie kaip:

- Prioritetinių medžiagų direktyva – I priedas nustato prioritetinių (pavojingų) medžiagų aplinkos kokybės standartus (AKS). AKS reiškia „tam tikrą teršalo ar teršalų grupės koncentraciją vandenyje, nuosėdose ar biotoje, kurios negalima viršyti siekiant apsaugoti žmogų ir aplinką“. AKS apibrėžiamas kaip vidutinė metinė koncentracija ir didžiausia leidžiama koncentracija vidaus ir kituose paviršiniuose vandenyse.
- Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės direktyva 96/61/EB (TIPK), kuri reikalauja teikiant paraišką leidimui gauti identifikuoti naudojamas ir į aplinką išmetamas prioritetines ir pavojingas prioritetines medžiagas ir taikyti geriausius prieinamus gamybos būdus (GPGB), siekiant sumažinti ar nutraukti šių medžiagų išmetimus į aplinką.

Lietuvoje BVPD ir TIPK direktyvų reikalavimai perkelti į šiuos teisės aktus:

- Nuotekų tvarkymo reglamentas (2007 m. spalio 8 d. Aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-515, naujausi pakeitimai 2009 m. liepos 3 d. Nr. D1-386). Jame pateikti prioritetinių, prioritetinių pavojingų ir kitų kontroliuojamų medžiagų sąrašai ir didžiausios leidžiamos koncentracijos.
- Vandenių taršos prioritetinėmis medžiagomis mažinimo taisyklės (2001 m. gruodžio 21 d. Aplinkos ministro įsakymas Nr. 623, pakeistas 2002 m. gegužės 22d. Nr. 267). Jame apibūdinami prioritetinių pavojingų medžiagų matavimo metodai ir iš tam tikrų pramonės sektorių su gamybinėmis nuotekomis išleidžiamų prioritetinių pavojingų medžiagų ribinės vertės, taip pat nustatomas reikalavimas atlikti inventORIZACIJĄ.
- Vandenių taršos pavojingomis medžiagomis mažinimo programa (2004 m. vasario 13 d. Aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-71, pakeistas 2008 m. gegužės 22d. Nr. D1-259).
- Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, atnaujinimo ir panaikinimo taisyklės (2002 m. vasario 27d. Aplinkos ministro įsakymas Nr. 80; nauja redakcija – 2005 m. birželio 29 d. Aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-330; pakeista 2006m. Nr. D1-503, 2007m. Nr.D1-18, Nr. D1-516, Nr. D1-660, 2008m. Nr. D1-80, Nr.D1-241, Nr.D1-365, Nr.D1-693)

Helsinkio konvencija dėl Baltijos jūros baseino jūrinės aplinkos apsaugos

HELCOM konvenciją pasirašė šalys, kurioms priklauso dalis Baltijos jūros pakrantės. Ši konvencija apibrėžia tikslus, būdus ir tyrimo sritis, susijusias su Baltijos jūros apsauga, įskaitant ir taršą cheminėmis medžiagomis. HELCOM rekomendacija 19/5 apibrėžia pavojingų medžiagų traktavimą – būtina vengti į sąrašą įtrauktų medžiagų bei sumažinti jų išmetimus siekiant, kad jų koncentracija aplinkoje taptų artima natūraliam lygiui. Šį tikslą siekiama įgyvendinti iki 2021 m.

HELCOM įvardija medžiagas kaip pavojingas, jei jos yra toksiškos, patvarios ir bioakumuliacinės (PBT) arba jei jos yra labai patvarios ir didelės bioakumuliacijos (vPvB). Be to, medžiagos, keliančios panašų susirūpinimą, tokios kaip turinčios įtakos hormoninei ir imuninei sistemoms, taip pat laikomos pavojingomis. Rekomendacijoje 19/5 kalbama apie **pavojingas medžiagas (PBT) ir prioritetinių veiksmų reikalaujančias medžiagas** (bendrai sutarta, kad tokie veiksmai būtini, nors kriterijų šios medžiagos ir netenkina; jos pasižymi sinergetiniu efektu kitų teršalų atžvilgiu arba gali skilti į PBT savybes turinčius junginius). Šių medžiagų sąrašą žr. 3 lentelėje.

HELCOM apibrėžia pavojingas medžiagas pagal joms būdingas savybes, t.y. galimą pavojų žmogui ir aplinkai, ir atsižvelgdamas į jų poveikį ir keliamą riziką. Tokių medžiagų atranka pagrįsta bendrąja konvencijos šalių procedūra. Prioritetinių veiksmų reikalaujančių medžiagų sąrašas įtrauktas į rekomendaciją 19/5. Be to, 2007 HELCOM sukūrė specialią priemonę – **Baltijos jūros veiksmų planą (BJVP)**. Taip siekiama užtikrinti, kad bus imtasi visų galimų priemonių tam, kad sumažėtų Baltijos jūros tarša ir būtų panaikinta jūrinei aplinkai jau padaryta žala. BJVP kalbama apie 13 medžiagų (žr. 3 lentelę), kurioms iki 2010 m. turėtų būti sukurtos nacionalinės veiksmų įgyvendinimo programos, o jų efektyvumas įvertintas 2013 m.

HELCOM konvencija neįpareigoja ją pasirašiusių šalių, tačiau pateikia rekomendacijas, kaip kontroliuoti pavojingų medžiagų išmetimus ir įgyvendinti Baltijos jūros apsaugos tikslus. Pagrindinė nuostata išmetimų kontrolės atžvilgiu yra pakaitalų naudojimas, taip pat rekomenduojamos tokios bendrosios priemonės kaip geriausia praktika, geriausi prieinami gamybos būdai (GPGB), naudojimo apribojimas bei „teršėjas moka“.

Lietuva ratifikavo Helsinkio konvenciją 1997 m. vasario 25 d.

Kodėl

kalbėdami apie vandenį, gaištame laiką nagrinėdami įstatymus, reglamentuojančius chemines medžiagas?

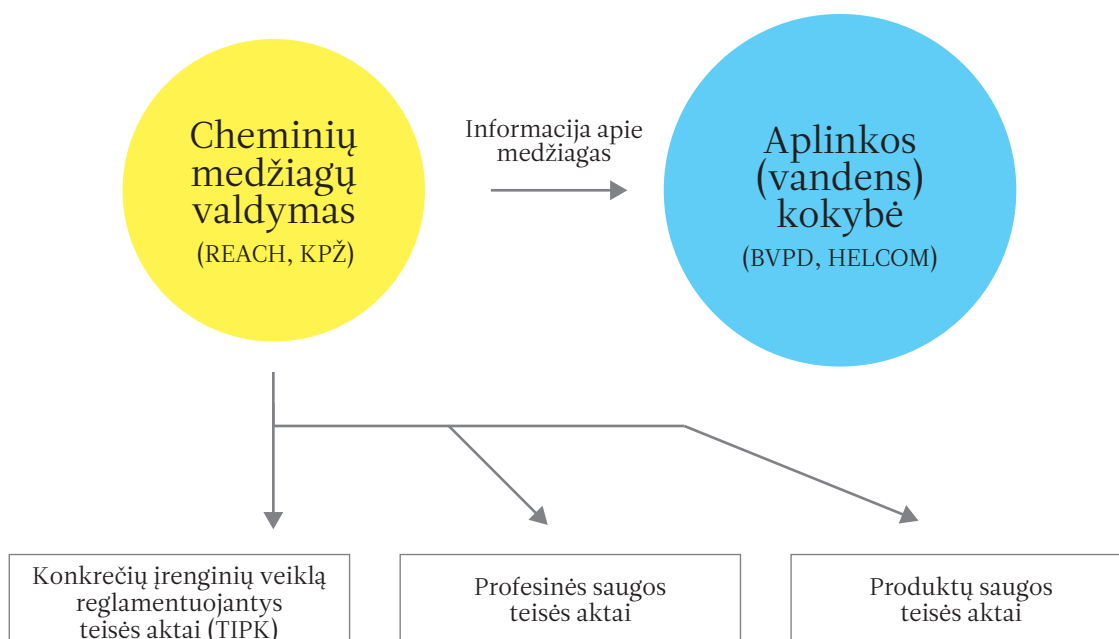
Tinkamas įstatymų, reglamentuojančių chemines medžiagas, įgyvendinimas yra svarbi sąlyga efektyviam kitų teisės aktų (reglamentuojančių vandens apsaugą, darbuotojų sveikatą ir saugą, taršos integruotą prevenciją ir kontrolę ir t.t.) įgyvendinimui. Būtent šiais teisės aktais įpareigojama iširti ir sukaupti visą reikalingą informaciją apie medžiagos savybes (t.y. fizikines ir chemines, toksiškumą žmogui ir aplinkai, medžiagos likimą aplinkoje ir t.t.) ir užtikrinti šios informacijos perdavimą tiekimo grandinės dalyviams. Labai svarbu pripažinti tai, kad jei šios informacijos nėra ir ji nepasiekia tolesnių tiekimo grandinės dalyvių, įmonė praktiškai negali tinkamai įgyvendinti kitų teisinių reikalavimų. Tai yra viena didžiausių veiksmingo aplinkosaugos teisės aktų įgyvendinimo kliūčių, kylančių mūsų šalyje. Taigi aplinkosaugą reglamentuojančių teisės aktų tobulinimas ir įgyvendinimo užtikrinimas turi vykti kartu su įstatymų, reglamentuojančių cheminių medžiagų valdymą, tobulinimu ir įgyvendinimo užtikrinimu.

Kodėl

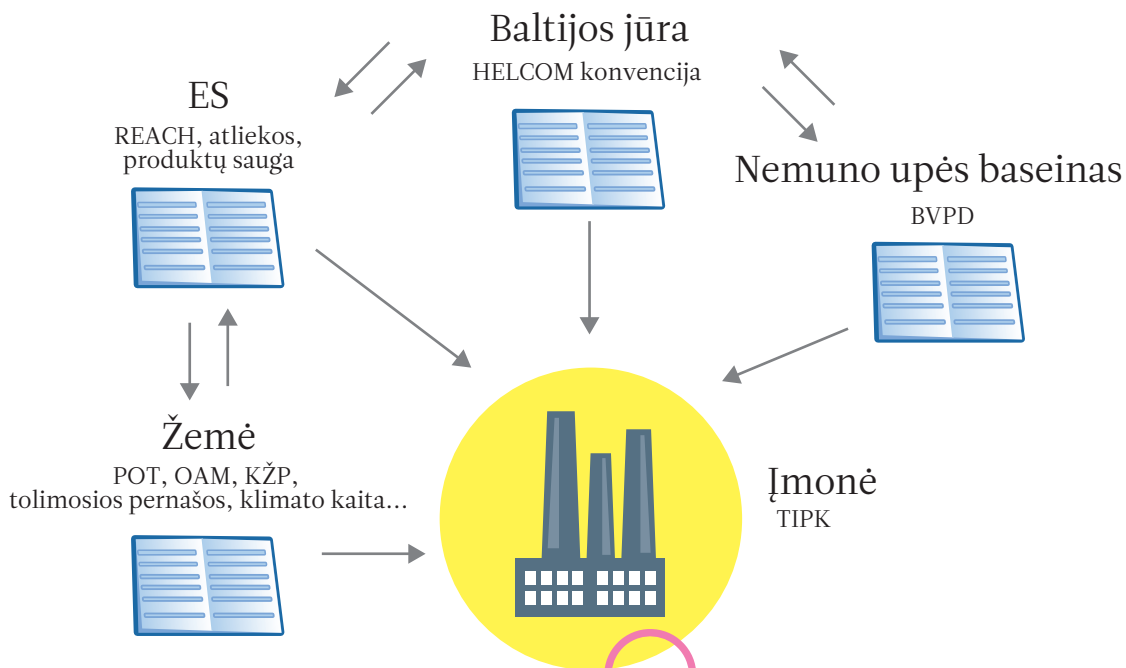
yra tiek daug skirtingų teisės aktų, reglamentuojančių pavojingas medžiagas?

Pavojingos medžiagos gali patekti į aplinką **iš bet kurios gamybos grandinės pakopos**: per žaliavas (chemines medžiagas ir preparatus), gamybos proceso metu, įskaitant junginius, susidarancius paties gamybos proceso metu (pvz., dioksinai), transportuojant, naudojant jau pagamintą daiktą arba tvarkant atliekas. Kiekvieną šių pakopų reglamentuoja įstatymai. Taip siekiama neleisti pavojingoms medžiagoms patekti į aplinką arba kuo labiau sumažinti jų išmetimus, kad sumažėtų ar būtų visai išvengta neigiamo poveikio žmogui ir aplinkai.

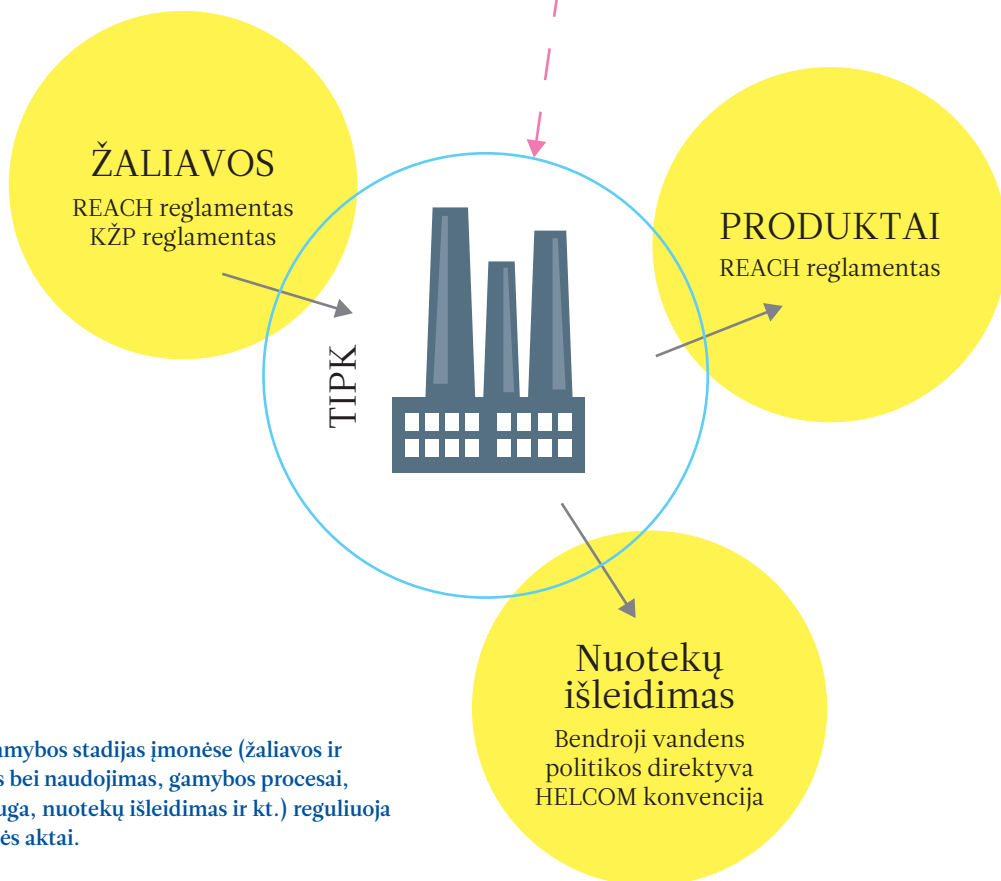
Pavojingos medžiagos patenka į aplinką įvairiai: yra išleidžiamos tiesiogiai iš įmonės į paviršinius vandenį arba per nuotekų valymo įrenginius (NVI), yra išmetamos į orą ir po to nusėda ant žemės paviršiaus, patenka iš senų chemikalų sandėlių, užterštos dirvos, sąvartynų ir t.t. Priklausomai nuo potencialaus į aplinką išmetamų medžiagų poveikio masto (vietinės reikšmės, šalies, žemyno ar viso pasaulio (pvz., POT)) ir aplinkos, į kurią jos patenka, pažeidžiamumo (pvz., Baltijos jūra yra kur kas jautresnė taršai nei kitos jūros), galimas kitų specialiųjų teisės aktų taikymas, pvz., Helsinkio konvencijos Baltijos jūrai, kitų tarptautinių konvencijų ar susitarimų (POT ir t.t.).



Tinkama informacija apie chemines medžiagas – būtina sąlyga kitų teisės aktų įgyvendinimui.



Pramonės įmonių pareigas ir atsakomybes apibrėžia įvairūs skirtingo "lygmens" teisės aktai.



Skirtingas gamybos stadijas įmonėse (žaliavos ir jų tvarkymas bei naudojimas, gamybos procesai, produktų sauga, nuotekų išleidimas ir kt.) reguliuoja skirtingi teisės aktai.

Pavojingų

medžiagų apibrėžimai ir kriterijai

Kaip jau minėta, pavojingas medžiagas reglamentuojantys teisės aktai, deja, nevienodai traktuoja pavojingas medžiagas ir jas atrenka pagal skirtingus kriterijus. Kriterijai gali skirtis priklausomai nuo to, kokią aplinką ir nuo ko norima apsaugoti. Dažnai susirūpinimą keliančios medžiagos yra net skirtingai įvardijamos.

Žemiau lentelėje pateikiami išsamesni skirtinguose teisės aktuose apibrėžti (jeigu yra) aplinkai pavojingų medžiagų kriterijai.

Teisės aktas	Naudojamas pavadinimas
Klasifikavimo, ženklinimo ir pakavimo direktyva (67/548/EEB)	Pavojingos (angl. dangerous)
KŽP	Pavojingos (angl. hazardous)
REACH	Labai didelį susirūpinimą keliančios medžiagos – SVHC (KMR, PBT/vPvB, panašų susirūpinimą keliančios medžiagos)
vBVPD	Prioritetinės medžiagos Pavojingos prioritetinės medžiagos Kiti teršalai
HELCOM konvencija	Pavojingos medžiagos Prioritetinių veiksmų reikalaujančios medžiagos

1 lentelė. Aplinkai pavojingų medžiagų kriterijai, nurodomi skirtinguose teisės aktuose

Teisės aktas	Naudojamas pavadinimas	Patvarumo kriterijai	Bioakumuliacijos kriterijai	Toksiškumo kriterijai	Kiti kriterijai ir pastabos
KŽP	Pavojinga (angl. hazardous) medžiaga	Nėra lengvai biologiškai skaidi	BKF \geq 500 (log $K_{ow} \geq 4$)	(ūmus < 1 mg/l) lėtinis < 100 mg/l	Bet kokia savybė, dėl kurios medžiaga klasifikuojama pagal KŽP
REACH PBT	Patvarios, bioakumuliacinės ir toksiškos medžiagos	Neatitinka būdingo biologinio skaidumo kriterijų arba DT _{50, vanduo} [60] 40d DT _{50, nuosėdos} [180] 120d DT _{50, dirva} 120d	BKF > 2000	NOEC < 0.01 mg/l arba K arba M (kat. 1&2) arba R (kat. 1,2 & 3) Ilgalaikis poveikis gali sukelti sunkius sveikatos sutrikimus (R48)	
REACH vPvB	Labai patvarios ir didelės bioakumuliacijos medžiagos	Neatitinka būdingo biologinio skaidumo kriterijų arba DT _{50, vanduo} > 60d DT _{50, nuosėdos} > 180	BKF > 5000	–	
REACH SVHC	Labai didelį susirūpinimą keliančios medžiagos	Žr. REACH PBT ir vPvB	Žr. REACH PBT ir vPvB	Kancerogeninės, mutageninės arba toksiškos reprodukcijai, 1 arba 2 kategorija	Medžiagos, kurias įvertinus nustatoma, kad moksliniai tyrimai rodo, kad medžiaga gali sukelti rimtą poveikį žmonių sveikatai ar aplinkai, prilygstantį KMR arba PBT/vPvB poveikiui
BVPD	Prioritetinės medžiagos Prioritetinės pavojingos medžiagos	Pavojus žmogui ir aplinkai		Atsižvelgiama į ES medžiagų rizikos vertinimo rezultatus ir reglamentavimą kitais teisės aktais	
HELCOM	Pavojingos medžiagos Prioritetinių veiksmų reikalaujančios medžiagos	Randamos vienoje ar keliuose terpėse. Patenka ar gali patekti į jūrinę aplinką	Rizikos jūrinei aplinkai arba žmogui per maistą faktai, požymiai	Dėl medžiagų pavojingų savybių keliamo bendra grėsmė jūrinei aplinkai arba per ją žmogui	Kitos savybės: sinergetinis poveikis, skilimas į PBT savybes turinčius junginius arba kitos susirūpinimą keliančios savybės, tokios kaip poveikis endokrinei sistemai

Kriterijai, aptinkami kitose teisinėse bazėse					
OSPAR	Potencialiai pavojingos medžiagos Prioritetinių veiksmų reikalaujančios medžiagos	Pusėjimo trukmė ($t_{1/2}$) 50 dienų	$\log K_{ow} >= 4$ arba $BKF >= 500$	T_{vand} : ūmus $L(E)C_{50} < 1$ mg/l, ilgalaikis $NOEC < 0,1$ mg/l arba $T_{zinduoliams}$: KMR arba lėtinis toksiškumas	Medžiagos, keliančios panašų susirūpinimą taip pat gali būti įtraukiamos (pvz., ardančios endokrininę sistemą)
UN POT	Patvarus organinis teršalas („Purvinasis tuzinas“ (angl. „Dirty dozen“))	Pusėjimo trukmė vandenyje > 2 mėn. arba nuosėdose/dirvoje > 6 mėn.	$BKF > 5000$ arba $\log K_{ow} > 5$ arba biotos monitoringo duomenys	Neigiamo poveikio žmogui ir aplinkai įrodymai arba toksiškumo charakteristikos, rodančios galimą žalą žmogui ar aplinkai	Tolimosios pernašos (medžiagos pernešamos dideliais atstumais): matavimo rezultatai toli nuo taršos šaltinio arba monitoringo nuošaliuose vietovėse duomenys, arba įvairių terpių modeliavimo rezultatai ir pusėjimo trukmė ore > 2 dienos
UNECE POT	Patvarus organinis teršalas	Pusėjimo trukmė vandenyje > 2 mėn. arba nuosėdose ar dirvoje > 6 mėn.	$BKF > 5000$ arba $\log K_{ow} > 5$	Galimas neigiamas poveikis žmogui ir/arba aplinkai	Tolimosios pernašos: Garų slėgis < 1000 Pa ir pusėjimo trukmė ore > 2 dienos arba monitoringo nuošaliuose vietovėse duomenys
US EPA	PBT	$DT_{50,vanduo/dirva/nuosėd} >= 60d$ ir $DT_{50,oras} > 2$ dienos	$BKF > 1000$	Toksiškumas žuvis: Nedidelis susirūpinimas > 10 mg/l Vidutinis susirūpinimas 0,1 - 10 mg/l Didelis susirūpinimas < 0,1 mg/l	
US EPA	vPvB	$DT_{50,vanduo/dirva/nuosėd} > 180d$ ir $DT_{50,oras} > 2$ dienos	$BKF >= 5000$		

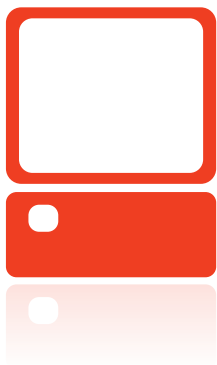
Ką reiškia šie kriterijai?	
<p>BKF – biokoncentracijos faktorius naudojamas cheminės medžiagos kaupimuisi organizmuose, pirmiausia vandens organizmuose, kurie gyvena užterštoje aplinkoje, apibrėžti. BKF yra cheminės medžiagos koncentracijos organizme ir koncentracijos vandenyje santykis.</p> <p>BKF = koncentracija organizmuose / koncentracija aplinkoje</p> <p>Biologinis kaupimasis vyksta, kai medžiaga patenka į gyvūno organizmą iš vandens per žiaunas ar kitą kūno paviršiaus dalį, bet nepasišalina iš organizmo.</p> <p>BKF yra susijęs su oktanolio/vandens pasiskirstymo koeficientu $\log BKF = 0,79 \times \log K_{ow} - 0,4$ arba $\log BKF = 0,85 \times \log K_{ow} - 0,7$ arba $BKF = 0,048 \times K_{ow}$</p>	<p>Okatanolio/vandens pasiskirstymo koeficientas (K_{ow})</p> <p>K_{ow} yra cheminės medžiagos koncentracijos oktanolyje ir jos koncentracijos vandenyje santykis:</p> <p>K_{ow} = Koncentracija oktanolio fazėje / koncentracija vandens fazėje</p> <p>Okatanolis – organinis tirpiklis, naudojamas kaip natūralios organinės medžiagos (t.y. dirvos, koloidinių medžiagų, lipidų gyvuose organizmuose ir pan.) pakaitalas.</p> <p>K_{ow} rodo cheminės medžiagos polinkį, tendenciją pasiskirstyti tarp organinės fazės (pvz., žuvis, dirva) ir vandens fazės.</p> <p>K_{ow} vertės svyruoja nuo 10^{-3} iki 10^7, ($\log K_{ow}$ nuo -3 iki 7).</p> <p>Cheminės medžiagos, kurių žema K_{ow} vertė (pvz., žemesnė negu 10), gali būti laikomos hidrofilinėmis; jos yra linkusios greitai išsiriti vandenyje, jų maži dirvos/nuosėdų adsorbcijos koeficientai ir mažas biokoncentracijos faktorius. Cheminės medžiagos, kurių K_{ow} vertė aukšta (pvz., didesnė kaip 10^4) yra hidrofobinės, jos lėtai tirpsta vandenyje, jų aukšti dirvos/nuosėdų adsorbcijos koeficientai, aukšti retardacijos ir biokoncentracijos faktoriai.</p>

Ką reiškia šie kriterijai?

<p>NOEC – nepastebimo poveikio koncentracija yra didžiausia koncentracija, kuri veikiamuose organizmuose nesukelia statistiškai reikšmingo pastebimo poveikio (morfolo­ginių pakitimų, funk­cinių pajėgumų, augimo, gyvenimo trukmės pokyčių).</p>	<p>L(E)C₅₀ – mirtina (poveikio) koncentracija – tai medžiagos koncentracija, kurią pasiekus miršta 50% bandomųjų organizmų arba jiems yra padaromas kitoks rimtas poveikis. Šis parametras įprastai naudojamas tuo atveju, kai cheminės medžiagos poveikis pasireiškia ją įkvėpus; tuo tarpu LD₅₀ (mirtina dozė) yra parametras, dažniausiai naudojamas cheminės medžiagos poveikiui įvertinti ją nurijus, patekus ant odos arba per injekciją. LD₅₀ – medžiagos kiekis miligramais 1 kg gyvojo svorio, nuo kurio žuva 50% bandomųjų gyvūnų.</p>
<p>Biologinis skaidumas yra medžiagos savybė būti suskaidytai mikroorganizmų, pvz., žemėje ir paviršiniuose vandenyse gyvenančių bakterijų. Kiekviena medžiaga yra bent truputį skaidi. Medžiaga yra vadinama lengvai biologiskai skaidi, jei ji sėkmingai praėjo OECD testą, t.y. jei biologinio skaidumo (mineralizacijos) lygis yra bent 60%, matuojant pagal CO₂/O₂ susidarymą, arba 70%, matuojant pagal ištirpusios organinės anglies (IOA) mažėjimą per 28 dienų laikotarpį po to, kai tam tikri mikroorganizmai susidūrė su ta medžiaga. Manoma, kad tokios medžiagos yra linkusios greitai ir visiškai suskilti vandens aplinkoje, kur pakanka deguonies.</p> <p>Būdingas biologinis skaidumas yra pagrįstas OECD biologinio skaidumo tyrimo rezultatais, kai daugiau kaip 20% ir mažiau kaip 70% medžiagos buvo biologiskai suskaidyta per 28 dienų laikotarpį. Medžiaga, atitinkanti būdingo biologinio skaidumo kriterijus suyra ne taip lengvai.</p>	<p>Pusėjimo trukmė (t_{1/2}) yra laikas, per kurį medžiagos koncentracija sumažėja perpus, palyginus su pirminiu koncentracijos lygiu, kai virsmas vyksta pagal pirmojo laipsnio kinetikos principus.</p> <p>DT₅₀ – išnykimo trukmė – laikas, per kurį bandomosios medžiagos koncentracija sumažėja perpus; ji skiriasi nuo pusėjimo trukmės t_{1/2}, kai virsmas neatitinka pirmojo laipsnio kinetikos.</p>

2 lentelė. Keturių medžiagų pavojingumo aplinkai paramet­rų pavyzdys

Medžiaga	Chloralkanai C10-13	4-nonilfenolis	Fenolis	Acetonitrilas
Kriterijai				
BKF	7 273 l/kg (gėlavandenės žuvys)	1 280 l/kg (apskaičiuota)	17,5 l/kg	0,3-0,4 l/kg (apskaičiuota)
Log K _{ow}	~6 (4,4-8,7)	4,48	1,47	-0,34
Tirpumas vandenyje	< 0,5 mg/l	~6 mg/l (20 °C)	84 g/l (20 °C)	Visiškai tirpus
NOEC	10-60 µg/l žuvys 5 µg/l Daphnia	3,9 µg/l	Nėra informacijos	Nėra informacijos
LC ₅₀ (mg/l)	0,04-10 000 žuvys 0,01-10 Daphnia	0,128 žuvys (endokrininis poveikis) 0,085 Daphnia (žemiausios vertės)	5-50 žuvys 4.3-20 Daphnia	730-7 000 žuvys > 100 Daphnia
Lengvai biologiskai skaidi	ne	ne	taip	taip
Atitinka būdingo biologinio skaidumo kriterijus	ne (16 %)	tikriausiai	- (netaikoma)	- (netaikoma)
Pusėjimo trukmė (arba DT ₅₀)	~1630 vanduo 450 jūrinės nuosėdos	150 vandenyje (k = 0,0023 d ⁻¹) 300 dirvoje	k _{bio vanduo} 0,05 d ⁻¹ k _{bio nuosėdos} 0,01 d ⁻¹ k _{bio dirva} 0,1 d ⁻¹	- (netaikoma)
Klasifikacija	N: R50-53 Xn: Kanc. kat. 3; R40	Xn: R22 C: R34 N: R50-53 (ardo endokrininę sistemą)	T: R23/24/25 C: R34 Xn: 48/20/21/22 Mut. kat. 3; R68	F; R11 Xn; R20/21/22 Xi; R36
Ar ši medžiaga kelia susirūpinimą?	Įtraukta į kandidatinių sąrašą autorizacijai pagal REACH (PBT ir vPvB)	Reikalaujama taikyti priemonės nonilfenolio išmetimams mažinti pagal BVPD	Reikia papildomos informacijos ir tyrimų dėl nenumatytų išmetimų į aplinką	Ne (taikomos rizikos mažinimo priemonės yra pakankamos)



Info

šaltiniai. Duomenų bazių nuorodos

N-CLASS duomenų bazė: klasifikavimas pagal pavojingumą aplinkai

Duomenų bazėje pateikiama 7800 pavojingų medžiagų klasifikacija bei papildoma informacija. Joje taip pat yra informacijos apie medžiagas, kurios sąlyginai klasifikuojamos kaip aplinkai pavojingos bei neklasifikuojamas medžiagas, apie kurias turima duomenų (anglų k.).

<http://apps.kemi.se/nclass/default.asp>

Esamų medžiagų rizikos vertinimas

ES rizikos vertinimo ataskaitose pateikiamos išvados, statistika ir reikalavimų tyrimams apžvalga (1 ir 3 skyriuose yra santraukos, kuriose pateikiamos išvados) (anglų k.).

http://ecb.jrc.ec.europa.eu/home.php?CONTENU=/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/

ESIS duomenų bazė

ESIS yra IT sistema, kuri pateikia informacijos apie šias chemines medžiagas: EINECS (Europos esamų cheminių medžiagų sąrašas), ELINCS (Europos naujų cheminių medžiagų sąrašas), NLP (medžiagos, anksčiau laikytos polimerais), BPD (Biocidinių produktų direktyva) aktyvias medžiagas, PBT (patvarias, bioakumuliacines ir toksiškas) medžiagas arba vPvB (labai patvarias ir didelės bioakumuliacijos) medžiagas, C&L (klasifikacija ir ženklavimas) ir t.t. Įrašykite medžiagos pavadinimą ir pasirinkite IUCLID DS; bus pateikti detalūs tyrimų rezultatai, bet be apibendrinimų (anglų k.).

<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>

Kandidatinis labai didelį susirūpinimą keliančių medžiagų sąrašas autorizacijai pagal REACH

ECHA tinklavietė, kurioje pateikiamas kandidatinis didelį susirūpinimą keliančių medžiagų sąrašas ir informacija apie jų įtraukimo į sąrašą priežastis bei papildomi dokumentai. Medžiagas į sąrašą įtraukia ECHA, sąrašas bus atnaujinamas, kai daugiau medžiagų bus identifikuota kaip SVHC.

http://echa.europa.eu/chem_data/authorisation_process/candidate_list_table_en.asp

TOXNET – Toksikologinių duomenų tinklas

TOXNET yra tvarkomas pagal toksikologijos ir aplinkos sveikatos informacijos programą (TEHIP) Nacionalinės medicinos bibliotekos (NLM) specializuotos informacijos paslaugų (SIS) skyriuje. Tai nemokama internetinė integruota duomenų bazių sistema apie toksikologiją, pavojingas chemines medžiagas, ekotoksikologiją ir pan. (anglų k.).

<http://toxnet.nlm.nih.gov/>

ECOTOX duomenų bazė

ECOTOX (ECOTOXikologija) duomenų bazėje sukaupiti duomenys apie cheminių medžiagų toksiškumą vandens organizmams, sausumos augalams ir laukinei gamtai. ECOTOX yra naudinga ieškant informacijos apie cheminių medžiagų poveikį aplinkai. Recenzuota literatūra yra pirminis duomenų bazėje pateikiamų duomenų informacijos šaltinis. Aktualia autoriaus pateikiama informacija apie organizmų rūšis, chemikalus, tyrimo metodus ir rezultatus yra atitinkamai sutrumpinta ir įtraukta į duomenų bazę (anglų k.).

<http://cfpub.epa.gov/ecotox/>

PBT profiler – organinių medžiagų patvarumo, bioakumuliacinės bei toksinės (PBT) savybės

Internetinė patikros priemonė patikrinti, ar medžiagos turi PBT savybių. Gautų išvadų nepakanka, kad priskirti medžiagas PBT, tačiau šitaip gali būti atrenkamos medžiagos, kurioms reikalingi išsamesni tyrimai. Rezultatai yra paremti modeliavimu bei skaičiavimais, o ne eksperimentiniais duomenimis (anglų k.).

<http://www.pbtprofiler.net/default.asp>

Pavojingų

medžiagų valdymo principai ES

ES teisinės aplinkosaugos srities nuostatos laikui bėgant keitėsi iš viską labai detaliai ir aiškiai apibrėžiančios sistemos į labiau **principais grįstą sistemą**. Tai reiškia, kad dabar teisės aktai apibrėžia tikslus, vaidmenis ir atsakomybę, tačiau nedetalizuoja, **KAIP** būtent juos pasiekti. Įstatymai gali nustatyti keitimosi informacija, bendradarbiavimo, planavimo mechanizmus ir koordinuoti jų įgyvendinimą ES mastu, nustatant įgyvendinimo terminus bei prievolę teikti įgyvendinimo ataskaitas. Kokiais būdais įgyvendinti įstatymo nuostatas, t.y. kaip pasiekti tikslus, kokias priemones taikyti (pvz., integruoti naujas nuostatas į jau esamą teisės aktą ar parengti naują, taikyti ekonomines sankcijas ar skatinimo sistemą, parengti gaires, vadovą ar organizuoti mokymus ir t.t.), turi nuspręsti valstybės narės ir (arba) suinteresuotos šalys.

Pavyzdys: Bendroji vandens politikos direktyva

BVPD apibrėžia tik a) tikslą – pasiekti gerą vandens cheminę būklę ir todėl nustato aplinkos kokybės standartus (AKS) prioritetinėms ir prioritetinėms pavojingoms medžiagoms; b) ekologines zonas – upių baseinus ir upių baseinų rajonus c) jų valdymo instrumentus – upių baseinų valdymo planus ir d) terminus specifinių priemonių įgyvendinimui, t.y.,

2009 m. – parengti upių baseinų valdymo planai, įskaitant priemonių programą,

2010 m. – parengta kaštų politika,

2012 m. – priemonių programos ima veikti.

Valstybių narių valdžios institucijos yra atsakingos už upės baseinų rajonų identifikavimą, tikslų konkrečiam upės baseinui nustatymą, upės baseino plano įskaitant priemonių programą parengimą.

Be to, cheminių medžiagų kontrolės principai laikui bėgant taip pat pasikeitė. Anksčiau buvo reglamentuojama konkreti medžiaga, dabar **reglamentuojamos medžiagos arba medžiagų grupės, pasižyminčios tam tikromis pavojingomis savybėmis**, pvz., PBT/vPvB. Taip pat **prievolė įrodyti**, kad medžiaga yra pavojinga ar nepavojinga REACH reglamentu buvo perkelta pramonei, kuri gamina medžiagas. Ji ir turi prisiimti atsakomybę už tų medžiagų saugumą.

Vis tik išliko keletas atvejų, kuomet teisiniai reikalavimai keliami konkrečiai medžiagai; paprastai toms medžiagoms, kurios reikalauja neatidėliotinių veiksmų (pvz., POT) arba kurios naudojamos tam tikruose gaminiuose (pvz., elektronikos prietaisuose, žaisluose).

Egzistuoja keletas visaapimančių nuostatų ir principų, kuriais siekiama geresnio cheminių medžiagų valdymo. **Atsargumo ir „teršėjas moka“ principai yra esminiai ES aplinkosaugos teisėje.**

Atsargumo principas reiškia, kad „jeigu yra priežasčių (pvz., didelės gamybos apimtys arba plačiai paplitęs naudojimas) manyti, kad medžiaga gali kelti riziką ir nėra tai paneigiančių faktų, būtina imtis priemonių žmogaus ir gamtos apsaugai užtikrinti ir jas taikyti tol, kol neatsiras riziką paneigiantys įrodymai“. Tuo norima pasakyti, kad geriau užkirsti kelią pavojui negu po to atitaisyti padarytą žalą. Be to, (beveik) niekada nėra šimtaprocentinių mokslinių įrodymų dėl priežasties ir pasekmės sąryšio, todėl tikrą padarytos žalos priežastį dažnai yra labai sunku nustatyti.

Atsargumo principas teigia, kad visi turime prisidėti prie žmogaus ir aplinkos apsaugos nuo galimo pavojaus ir kad žalą galima numatyti iš anksto (įvertinus riziką). Be to, jei atsiranda rizikos tikimybė, tą **riziką sukelianti šalis (įmonė) privalo įrodyti**, kad taip nėra (o ne kitos šalys privalo įrodinėti, kad rizika tikrai yra).

Principas „teršėjas moka“ teigia, kad rinkos dalyviai, kurie teršia ir niokoja aplinką, turi atlyginti nuostolius už žalą aplinkai padarymą. Taikant šį principą, apmokestinama pramoninė ar komercinė veikla, prisidedanti prie aplinkos taršos, siekiant, kad taršos šaltinis būtų panaikintas. Tai reiškia, kad prevencinė veikla rinkos dalyvio veiksmų ir su tuo susijusių medžiagų ar produktų rėmuose taip pat turi būti finansuojama teršėjo. „Teršėjas moka“ principas reikalauja, kad būtų galima nustatyti teršėją, t.y. nustatyti taršos šaltinį (pavojingų medžiagų atveju – emisijos šaltinį), kiekybiškai įvertinti žalą ir ją likviduoti. Kai kalbama apie chemines medžiagas, tai ne visuomet įmanoma dėl pasklidusios taršos arba didelio taršos šaltinių skaičiaus.

Aiškiai apibrėžtų **vaidmenų ir atsakomybės** nuostata buvo nuosekliai pristatyta naujame REACH reglamente, kuris įvardija cheminių medžiagų tiekimo grandinės dalyvius ir numato konkrečius reikalavimus kiekvienam dalyviui (gamintojams, importuotojams, tolesniems naudotojams (t.y. preparatų ir gaminių gamintojams) bei cheminių produktų platintojams). REACH taip pat aiškiai apibrėžia ES ir valstybių narių institucijų vaidmenis ir atsakomybę. Šiuo reglamentu pramonei perduodama ne tik prievolė įrodyti medžiagos nekenksmingumą, bet ir atsakomybė nustatyti medžiagos rizikos valdymo priemones ir pranešti apie jas kitiems tiekimo grandinės dalyviams.

Bendradarbiavimas ir keitimasis informacija yra efektyvaus pavojingų medžiagų valdymo pagrindas. Tai yra ypač svarbu, nes cheminių medžiagų tiekimo grandinės yra labai sudėtingos, o žinios apie medžiagas ir jų naudojimą pasklidusios tarp daugelio rinkos dalyvių skirtinguose tiekimo grandinės lygmenyse. Imantis prevencinių ar saugos užtikrinimo veiksmų, pvz., keičiant ar diegiant naujas technologijas ar gaminių, pakeičiant medžiagą ar numatant poveikio mažinimo priemones, išsamios žinios ir bendradarbiavimas su partneriais yra labai svarbūs.

Kadangi pavojingoms medžiagoms neegzistuoja „sienos“, šalių bendradarbiavimas yra labai svarbus siekiant efektyviai valdyti medžiagos keliamą riziką. Tarptautinis bendradarbiavimas gali padidinti naudą ir užtikrinti „sąžiningą prekybą“ (tie patys reikalavimai taikomi visoms įmonėms, tas pats apsaugos lygmuo – visiems vartotojams).

Toliau pateikta lentelė parodo, kaip įstatyme gali atsispindėti įvairūs valdymo principai ir nuostatos.

Taikomas principas	Kaip jį atspindi REACH reglamentas?
Atsargumo principas	<ul style="list-style-type: none"> • reikalaujama įvertinti potencialią medžiagų keliamą riziką konkrečiau jos panaudojimo atveju • visi rinkos dalyviai privalo nustatyti ir įgyvendinti rizikos mažinimo priemones
Teršėjas moka	<ul style="list-style-type: none"> • veikla ir kaštai, skirti rizikai įvertinti ir tyrimams atlikti, padengiami rinkos dalyvio (cheminės medžiagos gamintojo ar importuotojo), kuris yra pirmiausiai atsakingas už galimus padarinius • reikalaujama medžiagas užregistruoti, kad būtų galima atsekti taršos šaltinį ir priversti atitinkamus rinkos dalyvius už tai atsakyti • atsakomybės aplinkos atžvilgiu gali reikalauti ne tik valstybės institucijos, bet ir privatūs asmenys
Bendradarbiavimas ir keitimasis informacija	<ul style="list-style-type: none"> • SIEF – bendrosios registracijos pateikimas, keitimasis duomenimis ir naudojimo srities bei rizikos valdymo priemonių aptarimas, klasifikacijos ir ženklavimo derinimas • reikalingas bendradarbiavimas siekiant nustatyti naudojimo sąlygas ir rizikos valdymo priemones, teikiant prašymą medžiagos autorizacijai ir pan. • pagrindiniai keitimosi informacija instrumentai pagal REACH yra saugos duomenų lapas ir poveikio scenarijai, kurie pateikiami kartu su pavojingais chemikalais • bendradarbiavimas, derybos tarp pramonės ir valdžios institucijų aptariant, nustatant, teikiant pastabas dėl SVHC ir jų įtraukimo į autorizacijos sąrašą • bendradarbiavimas tarp institucijų vyksta įvairiais aspektais (reikalavimų įgyvendinimo užtikrinimas, rizikos vertinimas, socialinė-ekonominė analizė), taip pat tai yra neatskiriama įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų procedūrų dalis • tarptautinis bendradarbiavimas su kitų šalių rinkos dalyviais taip pat yra būtinas, nes į ES yra importuojamos medžiagos ir gaminiai • egzistuoja ir neformalus bendravimas tiekimo grandinėje dėl medžiagų naudojimo galimybių ir sąlygų
Vaidmenys ir atsakomybė	<ul style="list-style-type: none"> • apibrėžia skirtingus rinkos dalyvius cheminių medžiagų tiekimo grandinėje ir kiekvienam jų numato specifinius reikalavimus (gamintojams, importuotojams, tolesniems naudotojams, cheminių medžiagų platintojams) • apibrėžia ES ir valstybių narių institucijų vaidmenis ir atsakomybę

3 lentelė. Pavojingos medžiagos skirtinguose teisės aktuose

Medžiaga	CAS Nr.	REACH autorizuotinių cheminių	REACH kandidatinių sąrašas	BVPD prioritetinės medžiagos	BVPD prioritetinės pavojingos medžiagos	BVPD kiti teršalai	BVPD peržiūrimos medžiagos	HELCOM rek. 3E/1	LR nuotekų tvarkymo reglamentas, prioritetinės medžiagos	LR nuotekų tvarkymo reglamentas, prioritetinės pavojingos medžiagos
1,2,3-trichlorpropanas	96-18-4		X							
1,2-benzendikarboksirūgšties di-C6-8-šakotieji alkilesteriai prisotinti C7	71888-89-6		X							
1,2-benzendikarboksirūgšties di-C7-11 alkilesteriai, šakotieji ir linijiniai	68515-42-4		X							
1,2-dichloretanas	107-06-2		X	X					X	X
1-metil-2-pirolidonas	872-50-4		X							
2,2'-dichlor-4,4'-metilendianilinas / 4,4'-metilenbis(2-chloranilinas)	101-14-4		X							
2,4-dinitrotoluenas	121-14-2		X							
2-etoksietanolis	110-80-5		X							
2-etoksietilacetatas	111-15-9		X							
2-metoksianilinas; o-anisidinas	90-04-0		X							
2-metoksietanolis	109-86-4		X							
4-(1,1',3,3'-tetrametilbutil)fenolis	140-66-9		X	X						
4,4'-diamindifenilmetanas (MDA)	101-77-9	X								
4-nonilfenolis	104-40-5			X	X			X	X	X
5-tert-butil-2,4,6-trinitro-m-ksilenas (muskuso ksilenas)	81-15-2	X					X			
Akmens anglių deguto aukštos temperatūros derva	65996-93-2		X							
Akrilamidas	79-06-1		X							
Alachloras	15972-60-8			X					X	
Aldrinas	309-00-2					X			X	X
Aliuminio silikato refrakciniai keraminiai sluoksniai	-		X							
Amonio dichromatas	7789-09-5	*	X							
AMPA (alfa-amino-3-hidroksi-5-metil-4-izoksazolpropionatas)	1066-51-9						X			
Antracenas	120-12-7		X	X	X				X	
Antraceno alyva	90640-80-5		X							
Antraceno alyva, antraceno pasta	90640-81-6		X							
Antraceno alyva, mažai antraceno	90640-82-7		X							
Antraceno alyvos, antraceno pastos, antraceno frakcija	91995-15-2		X							
Antraceno alyvos, antraceno pastos, lengvasis distiliatas	91995-17-4		X							
Arseno rūgštis	7778-39-4		X							
Atrazinas	1912-24-9			X					X	
Bentazonas	25057-89-0						X			
Benzenas	71-43-2			X					X	
Benzilbutilftalatas (BBP)	85-68-7	X								
Benzo(a)pirenas Benzo(b)fluorantenas Benzo(g,h,i)perilenas Benzo(k)fluorantenas Indeno(1,2,3-cd)pirenas	50-32-8 205-99-2 191-24-2 207-08-9 193-39-5			X	X				X	X
Bisfenolis A	80-05-7						X			
Boro rūgštis	10043-35-3 11113-50-1		X							

Medžiaga	CAS Nr.	REACH autorizuojučių cheminių	REACH kandidatinis sąrašas	BVPD prioritetinės medžiagos	BVPD prioritetinės pavojingos medžiagos	BVPD kiti teršalai	BVPD peržiūrimos medžiagos	HELCOM rek. 31E/1	LR nuotekų tvarkymo reglamentas, prioritetinės medžiagos	LR nuotekų tvarkymo reglamentas, prioritetinės pavojingos medžiagos
Chinoksifenas (5,7-dichloro-4-(p-fluorofenoksi)chinolinas)	124495-18-7						X			
Chloralkanai (trumpos grandinės chlorinti parafinai C10-13)	85535-84-8		X	X	X			X	X	
Chloralkanai (vidutinės grandinės chlorinti parafinai C14-17)	85535-85-9							X		
Chlorfenvinifosas	470-90-6			X					X	
Chloroformas (trichlormetanas)	67-66-3			X					X	X
Chlorpirifosas (etilo chlorpirifosas)	2921-88-2			X					X	
Chromo rūgštis Chromo ir dichromo rūgščių oligomerai Dichromo rūgštis	7738-94-5 13530-68-2	*	X							
Chromo trioksidas	1333-82-0	*	X							
Cirkonio aliuminio silikato refrakciniai keraminiai sluoksniai	-		X							
DDT	-					X			X	X
Dekabromdifenileteris (decaBDE)	1163-19-5			X				X		
Di(2-etilheksil)ftalatas (DEHP)	117-81-7	X		X					X	
Di(2-metoksietil)eteris	111-96-6		X							
Di(2-metoksietil)ftalatas	117-82-8		X							
Di(tributilalavo)oksidas (TBTO)	56-35-9		X	X	X			X		
Diarseno pentoksidas	1303-28-2		X							
Diarseno trioksidas	1327-53-3		X							
Dibutilftalatas (DBP)	84-74-2	X							X	
Dichlormetanas	75-09-2			X					X	
Dichromo trichromatas	24613-89-6		X							
Dieldrinas	60-57-1					X			X	X
Diizobutilftalatas	84-69-5		X							
Dikofolas	115-32-2						X			
Dinatrio tetraboratai	1303-96-4 1330-43-4 12179-04-3		X							
Dioksinai	-						X	X		
Diuronas	330-54-1			X					X	
Endosulfanas	115-29-7			X	X			X	X	X
Endrinas	72-20-8					X			X	X
Etilendiamintetraacto rūgštis (EDTA)	60-00-4						X		X	
Fenoltaleinas	77-09-8		X							
Fluorantenas	206-44-0			X					X	
Formaldehidai, oligomerizacijos produktai su anilinu (techninis MDA)	25214-70-4		X							
Furanai (PCDF)	-							X		
Geltonasis švino sulfochromatas (Geltonasis pigmentas 34)	1344-37-2		X	X						
Gyvsidabris ir jo junginiai	7439-97-6			X	X			X	X	X
Glifosatas	1071-83-6						X			
Heksabromciklododekanas (HBCDD) ir visi pagrindiniai erdviniai izomerai (diastereoizomerai) : α-heksabromciklododekanas β-heksabromciklododekanas γ-heksabromciklododekanas	25637-99-4 3194-55-6 134237-50-6 134237-51-7 134237-52-8	X						X		

Medžiaga	CAS Nr.	REACH autorizuojučių cheminių	REACH kandidatinių sąrašas	BVPD prioritetinės medžiagos	BVPD prioritetinės pavojingos medžiagos	BVPD kiti teršalai	BVPD peržiūrimos medžiagos	HELCOM rek. 31E/1	LR nuotekų tvarkymo reglamentas, prioritetinės medžiagos	LR nuotekų tvarkymo reglamentas, prioritetinės pavojingos medžiagos
Heksachlorbenzenas	118-74-1			X	X				X	X
Heksachlorbutadienas	87-68-3			X	X				X	X
Heksachlorcikloheksanas (HCH)	608-73-1			X	X				X	X
Hidrazinai	302-01-2 7803-57-8		X							
Izodrinai	465-73-6					X			X	X
Izoproturonas	34123-59-6			X					X	
Kadmio ir jo junginiai	7440-43-9			X	X			X	X	X
Kalcio arsenatas	7778-44-1		X							
Kalio chromatas	7789-00-6	*	X							
Kalio dichromatas	7778-50-9	*	X							
Kalio hidroksioktaoksodicinkato dichromatas	11103-86-9		X							
Kobalto (II) diacetatas	71-48-7	*	X							
Kobalto (II) dinitratas	10141-05-6	*	X							
Kobalto (II) karbonatas	513-79-1	*	X							
Kobalto (II) sulfatas	10124-43-3	*	X							
Kobalto dichloridas	7646-79-9	*	X							
Laisvasis cianidas	57-12-5						X			
Mekopropas (MCPP)	7085-19-0						X			
N,N-dimetilacetamidas	127-19-5		X							
Naftalenas	91-20-3			X					X	
Natrio chromatas	7775-11-3	*	X							
Natrio dichromatas	7789-12-0 10588-01-9	*	X							
Nikelis ir jo junginiai	7440-02-0			X					X	
Nonilfenoleksilatai ir jų skilimo/ transformacijos produktai	9016-45-9							X		
Nonilfenolis	25154-52-3			X	X			X	X	X
Oktabromdifenileteris (octaBDE)	32536-52-0			X	X			X		
Oktilfenileksilatai	9036-19-5							X		
Oktilfenolis	1806-26-4			X				X	X	X
para-para-DDT	50-29-3					X			X	
PCB (Polichlorinti bifenilai (dioksinų-tipo))	1336-36-3						X	X		
Pentabromdifenileteris (pentaBDE)	32534-81-9			X				X	X	X
Pentachlorbenzenas	608-93-5			X	X				X	
Pentachlorfenolis	87-86-5			X					X	X
Pentacinko chromatas oktahidroksidas	49663-84-5		X							
Perfluoroktano rūgštis (PFOA)	335-67-1							X		
Perfluoroktano sulfoninė rūgštis (PFOS)	1763-23-1						X	X		
Polibrominti difenileteriai	-				X				X	
Raudonasis švino chromato molibdato sulfatas (Raudonasis pigmentas 104)	12656-85-8		X	X						
Simazinas	122-34-9			X					X	X
Stroncio chromatas	7789-06-2		X							
Švinas	7439-92-1			X					X	
Švino chromatas	7758-97-6		X	X						

Medžiaga	CAS Nr.	REACH autorizuotinių cheminių	REACH kandidatinių sąrašas	BVPD prioritetinės medžiagos	BVPD prioritetinės pavojingos medžiagos	BVPD kiti teršalai	BVPD peržiūros medžiagos	HELCOM rek. 31E/1	LR nuotekų tvarkymo reglamentas, prioritetinės medžiagos	LR nuotekų tvarkymo reglamentas, prioritetinės pavojingos medžiagos
Švino diazidas, švino azidas	13424-46-9		X							
Švino dipikratas	6477-64-1		X							
Švino stiftatas	15245-44-0		X							
Švino vandenilio arsenatas	7784-40-9		X	X						
Tetraboro dinatrio heptaoksido hidratas	12267-73-1		X							
Tetrachloretilenas	127-18-4					X			X	
Tetrachlormetanas (CCl ₄ , anglies tetrachloridas)	56-23-5					X			X	X
Tri(2-chloretil)fosfatas	115-96-8		X							
Tributilalavo junginiai (TBT)	-			X	X			X	X	X
Tributilalavo katijonas	36643-28-4			X	X			X	X	X
Trichlorbenzenas	12002-48-1			X					X	X
Trichloretilenas	79-01-6	*	X			X			X	X
Trietilarsenatas	15606-95-8		X							
Trifenilalavo junginiai (TPhT)	-							X		
Trifluralinas	1582-09-8			X					X	X
Trišvino diarsenatas	3687-31-8		X							

* 2011 m. gruodžio 19 d. ECHA pateikė siūlymą EK įtraukti šias medžiagas į REACH autorizuotinių medžiagų sąrašą

Leidinį parengė:

Kitty Kislenko, Baltijos aplinkos forumas, Estija
Zita Dudutytė, Baltijos aplinkos forumas, Lietuva
Juhan Ruut, Hendrikson & Ko, Estija

Redagavo: Zita Dudutytė, Baltijos aplinkos forumas

Dizainas: Purk oü

ISBN: 978-609-420-022-9

UDK 504.4:620.2

Pa446

Atspausdinta ant 100% perdirbto popieriaus.

Nevyriausybė organizacija
„Balti Keskonnaforum“ yra visiškai atsakinga
už šio leidinio turinį, jis neatspindi ES pozicijos



Daugiau informacijos galite rasti projekto internetiniame puslapyje:
www.baltacthaz.bef.ee

© **Baltijos aplinkos
forumas Estijoje**
Projekto koordinatore
Kertu-Kirit Sild
Tel.: + 372 6597 028
Fax: + 372 6597 027
kertukirit.sild@bef.ee
<http://www.bef.ee>

© **Baltijos aplinkos
forumas Lietuvoje**
Koordinatorė
Laura Stančė
Tel.: +370 5 2159287
Fax: +370 52135068
laura.stance@bef.lt
<http://www.bef.lt>

© **Baltijos aplinkos
forumas Latvijoje**
Koordinatorius
Valters Toropovs
Tel.: + 371 6735 7546
Fax: + 371 6750 7071
valters.toropovs@bef.lv
<http://www.bef.lv>

Šis leidinys paruoštas projekto „Baltijos šalių veiksmai siekiant sumažinti Baltijos jūros taršą pavojingomis medžiagomis“ metu, kurį remia LIFE+, finansinis Europos Bendrijos instrumentas, Estijos investicijų aplinkai centras, Lietuvos ir Latvijos aplinkos ministerijos.



Vilnius, 2011