

**EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS
DIREKTYVOS DĖL POŽEMINIO VANDENS
APSAUGOS NUO TARŠOS
ĮGYVENDINIMO PASEKMIŲ ĮVERTINIMAS**

TYRIMO ATASKAITA



Šis tyrimas buvo finansuotas Lietuvos Respublikos Vyriausybės kanceliarijos pagal Lietuvos integracijos į Europos Sąjungą poveikio tyrimų programą.

Tyrimo išdėstytos nuostatos, teikiamos nuomonės bei rekomendacijos atspindi autorių požiūrį ir nebūtinai sutampa su Lietuvos Respublikos Vyriausybės pozicija

**Autoriai : Dr. Bernardas Paukštys
Dr. Daiva Semėnienė**

VILNIUS,
2005 lapkritis

TURINYS

Paveikslėlių sąrašas.....	3
Lentelių sąrašas.....	3
Ataskaitos santrauka	4
Summary	13
1. Įvadas.....	22
2. Direktyvos reikalavimų (straipsnių) charakteristika	24
3. Lietuvos požeminio vandens kokybės būklė, jos atitikimas direktyvos reikalavimams.....	27
3.1. Požeminio vandens telkinių būklė	27
3.2. Gruntinio vandens kokybė ir kaimo gyventojų aprūpinimo vandeniu problemos	30
3.3. Požeminio vandens naudojimas iš centralizuotų šaltinių ir su juo susiję kokybės pokyčiai	34
3.4. Lietuvos teisės aktai, reglamentuojantys leistiną aplinkos taršą	36
4. Antropogeninė apkrova, jos esamas ir galimas poveikis požeminio vandens kokybei.....	38
4.1. Sutelktieji taršos šaltiniai ir jų poveikis požeminio vandens kokybei	38
4.1.1. Urbanizuotos teritorijos.....	38
4.1.2. Stambios pramonės įmonės	39
4.1.3. Tarša gyvulininkystės kompleksuose.....	43
4.1.4. Tarša esamuose ir buvusiuose sąvartynuose	44
4.1.5. Tarša pesticidais	47
4.1.6. Tarša naftos produktais	49
5. Direktyvos įgyvendinimo pasekmių vertinimas	52
5.1. Kai kurių vandens direktyvų charakteristika ir įgyvendinimo kaštai.....	53
5.1.1. Direktyva dėl žmogaus vartojamo vandens kokybės	53
5.1.2. Miestų nuotėkų direktyva.....	53
5.1.3. Atliekų sąvartynų direktyva	54
5.1.4. Nitratų direktyva.....	55
5.1.5. Augalų apsaugos produktų direktyva	56
5.2. Direktyvos įgyvendinimo alternatyvos	57
5.3. Požeminio vandens direktyvos įgyvendinimo kaštai	57
5.4. Prielaidos bei išėities duomenys kaštų skaičiavimui ir poveikio vertinimui	59
5.5. Poveikis ekonomikai, valstybės finansams, socialinei aplinkai bei verslui	61
5.6. Poveikis valstybės finansams.....	61
5.7. Poveikis savivaldybėms	62
5.8. Poveikis namų ūkiams	64
5.9. Poveikis verslui.....	65
5.10. Poveikis socialinei aplinkai, viešojo administravimo sistemai ir korupcijos mastui	66
5.11. PVD įgyvendinimo nauda.....	67
6. Instituciniai pokyčiai.....	67
7. Išvados	69
8. Naudota literatūra.....	71

PRIEDAI

- 1-as priedas. Pavojingų medžiagų, kurių patekimas į požeminį vandenį turi būti nutrauktas arba mažinamas, sąrašas
- 2-as priedas. Nafta užteršti plotai naftos perdirbimo gamykloje ir išvalymo kaštai
- 3-as priedas. Sąvartynų tvarkymo programa
- 4-as priedas. Duomenys kaštų skaičiavimui ir skaičiavimų lentelės.
- 5- as priedas. Monitoringo kaštų pagrindimas.
- 6-as priedas. Nafta užterštų teritorijų sutvarkymo kaštai
- 7-as priedas. Nuotekų valymo sistemos Lietuvoje

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

3.1. Pav. Požeminio vandens baseinai ir pabaseiniai išskirti vadovaujantis direktyvos 2000/60/EB nuostatomis	27
3.2. Pav. Chloridų koncentracijos didėjimas Klaipėdos II vandenvietėje	29
3.3. Pav. Sulfatų koncentracijos didėjimas Klaipėdos II vandenvietėje	29
3.5. Pav. Nitratų mažėjimo tendencija Mickūnų poste	32
3.6. Pav. Nitratų didėjimo tendencija Karajimiškio poste	32
3.7. Pav. Nitratų kiekio kaita valstybinio monitoringo postų gruntiniame vandenyje	32
4.1. Pav. Sulfatų koncentracijų augimas gamyklos apylinkių gręžinyje	40
4.2. Pav. Aukštos sulfatų koncentracijos stebimųjų gręžinių vandenyje	41
4.3. Pav. Amonio koncentracijos Achemos teritorijos gruntiniame vandenyje 1996 - 2004 metais.	42
4.4. Pav. Sąvartynų suskirstymas pagal pavojingumą aplinkai	45
4.5. Pav. Amonio jonų koncentracijos augimas sąvartynuose	46
4.6. Pav. Chromo koncentracijų augimas sąvartyno aplinkoje	47
4.7. Pav. Pesticidų sandėlių pavojingumo vertinimo rezultatai	48
4.8. Pav. Pesticidų saugojimo objektų pasiskirstymas pagal pavojingumą aplinkai	48
4.9. Pav. Objektai, kuriuose nustatyta tarša	50
5.1. Pav. Miestų nuotekų direktyvos įgyvendinimo laiko grafikas	54

LENTELIŲ SĄRAŠAS

2.1 lentelė. Kai kurių taršos komponentų didžiausi leidžiami kiekiai	27
2.2 lentelė. Rekomenduojamas taršos komponentų, kuriems turi būti nustatytos ribinės reikšmės, sąrašas	27
3.1. lentelė. Požeminio vandens baseinų ir pabaseinių, priskirtų rizikos grupei, identifikavimas	29
3.2. lentelė. Reikšmingas požeminio vandens gavybos poveikis vandens išteklių kokybei	34
3.3. lentelė. Vandenvietės, kuriose nustatytas 75% chlorido vertės viršijimas ir sulfatų bei amonio vertės, viršijančios DLK	35
3.4. lentelė. Vandenvietės, kuriose nustatytas 75% sulfato vertės viršijimas ir ir sulfatų bei amonio vertės, viršijančios DLK	35
3.5. lentelė. Vandenvietės, kuriose nustatytas 75% nitrato vertės viršijimas ir informacija apie jo kaitos tendencijas	35
4.1. lentelė. Gruntinio vandens kokybė kaimo vietovėse	38
4.2. lentelė. Gruntinio vandens kokybė urbanizuotose teritorijose	39
4.3. lentelė. Gyvulininkystės kompleksų poveikis požeminiam vandeniui (nurodytos vertės viršijančios 75% nustatyto standarto)	43
4.4. lentelė. Objektai, kuriuose ant gruntinio vandens paviršiaus yra skysti naftos produktai	51
4.5. lentelė. Ištirtų objektų skaičius, kuriuose požeminio vandens tarša viršija teisės aktais nustatytus lygius	51
5.1 lentelė. Priemonės žemės ūkio taršos likvidavimui	55
5.2 lentelė. Svarbiausių "vandens" direktyvų įgyvendinimo kaštai	56
5.3 lentelė. Investiciniai kaštai PVD įgyvendinimui	57
5.4 lentelė Metinis investicinių kaštų PVD įgyvendinimui pasiskirstymas, 1 alternatyva	58
5.5 lentelė Metinis investicinių kaštų PVD įgyvendinimui pasiskirstymas, 2 alternatyva	58
5.6 lentelė. Reikalavimai požeminio vandens monitoringui	60
5.7. lentelė. Savivaldybėms tenkančios investicinės lėšos požeminio vandens monitoringui, žvalgybai ir naujų gręžinių įrengimui	62
5.8. lentelė. Požeminio vandens monitoringui, žvalgybai ir naujų gręžinių įrengimui skirtų lėšų dalis metiniuose savivaldybių biudžetuose	63
5.9 lentelė. Požeminio vandens žvalgybai ir naujų gręžinių įrengimui skirtų metinių kaštų našta vienam gyventojui	64

ATASKAITOS SANTRAUKA

POŽEMINIO VANDENS APSAUGOS NUO TARŠOS DIREKTYVOS ĮGYVENDINIMO PASEKMIŲ ĮVERTINIMAS

Požeminio vandens direktyvos charakteristika

Požeminio vandens apsaugos nuo taršos direktyva (PVD) yra dukterinis Bendrosios vandens politikos direktyvos dokumentas, kurio paskirtis - užtikrinti požeminio vandens apsaugos nuo taršos priemones. PVD įgyvendinimas turi garantuoti geros vandens cheminės būklės įvertinimo bei reikšmingų ir pastovių kokybės blogėjimo tendencijų bei jų mažinimo pradžios kriterijų nustatymą. Požeminio vandens direktyvoje numatomi tokie požeminio vandens cheminės būklės vertinimo kriterijai:

- požeminio vandens kokybės standartai;
- ribinės (slenkstinės) vertės, kurias turi nustatyti valstybės narės teršalams, teršalų grupėms ir taršos rodikliams, kurie šalies teritorijoje buvo įvertinti, kaip padedantys požeminio vandens telkinį ar telkinių grupę priskirti rizikos grupei.

Požeminio vandens apsaugos nuo taršos direktyvos I priede, kaip ir Bendrojoje vandens politikos direktyvoje, numatyti konkretūs reikalavimai (kokybės standartai) kai kuriems taršos komponentams:

1 lentelė. Kai kurių taršos komponentų didžiausi leidžiami kiekiai

Taršos komponentas	Kokybės standartas
Nitratai	50 mg/l
Aktyvios pesticidų medžiagos, įskaitant jų metabolitus, irimo ir jungimosiproduktus	0,1 µg/l 0,5 µg/l

II-me Požeminio vandens direktyvos priede numatoma, kad kitiems taršos komponentams šalys - narės pasitvirtins ribines atskirų komponentų reikšmes. Rekomenduojamas taršos komponentų sąrašas pateikiamas 2 lentelėje, tačiau kiekviena šalis gali pasitvirtinti sau aktualių komponentų ribines reikšmes toms medžiagoms, kurios gali daryti neigiamą įtaką požeminio vandens telkiniams.

2 lentelė. Rekomenduojamas taršos komponentų, kuriems turi būti nustatytos ribinės reikšmės, sąrašas

Gamtinės ir žmogaus ūkinės veiklos sąlygoti komponentai	Su žmogaus ūkine veikla susiję junginiai	Taršos idikatoriai
Arsenas	Trichloretilenas	Savitasis elektros laidis
Kadmis	Tetrachloretilenas	
Švinas		
Gyvsidabris		
Amonis		
Chloridas		
Sulfatas		

Direktyva rekomenduoja, kad nacionalines, upės baseino rajono, baseino rajono dalies arba požeminio vandens telkinio bei telkinių grupės ribines (slenkstines) vertes šalys turi nustatyti iki 2008 metų.

Svarbiausias PVD reikalavimas, kurio įgyvendinimas gali turėti įtakos visų šalių (įskaitant Lietuvą) ekonomikai, yra reikalavimas parengti ir įgyvendinti vandens kokybės gerinimo priemonių programas, kai aktualių cheminių rodiklių koncentracija pasiekia 75% nacionalinio standarto ar nustatytos slenkstinės vertės lygį.

Šiuo metu Europoje dar nėra bendrų požeminio vandens cheminės būklės vertinimo kriterijų. Europos Komisija skyrė lėšas projektui, kurio tikslas yra sukurti bendrą ribinių verčių nustatymo metodiką Europos Sąjungos šalyse. Lietuva taip pat dalyvauja projekte ir tikisi pasinaudoti bendra patirtimi nustatant vandens būklės vertinimo kriterijus.

Kol bus nustatyti vertinimo kriterijai požeminio vandens baseino cheminės sudėties apibūdinimas ir vartojamo vandens pokyčiai šioje ataskaitoje buvo atlikti remiantis Lietuvos higienos normoje HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ nustatytais didžiausių leistinų koncentracijų reikalavimais.

Lietuvai Požeminio vandens apsaugos nuo taršos direktyva yra ypatingai aktuali, nes požeminis vanduo mūsų šalyje yra vienintelis geriamojo vandens šaltinis. Kai kuriuose Lietuvos rajonuose gamtinė vandens kokybė neatitinka geriamojo vandens standartų reikalavimų, o kai kur žmogaus ūkinė veikla salygojo vandens kokybės pablogėjimą. Problematiški Lietuvos geriamojo vandens šaltiniams yra azoto junginiai, chloridai ir sulfatai, kurių koncentracijos dėl gamtinių ypatumų ir žmogaus veiklos sąlygotų veiksmų kai kur viršija fonines ribas, priartėja prie didžiausių leistinų koncentracijų ar net jas viršija.

Lietuvos požeminio vandens kokybės būklė

Pateikiamoje ataskaitoje surinkta, išanalizuota ir susisteminta visa esama informacija apie Lietuvos požeminio vandens išteklių būklę bei ūkinės veiklos mastą. Daug informacijos apie vandens išteklių kiekį, kokybę bei taršos židinius yra sukaupta ir saugoma Lietuvos geologijos tarnybos Geologiniame fonde. Duomenys apie atskirų užterštų teritorijų iširtumo laipsnį bei išvalymo kaštus buvo gauti iš geologijos įmonių (pvz. UAB „Grotą“).

Įgyvendindama ES Bendrosios vandens politikos direktyvos reikalavimus Lietuva 2004 metais atliko pirminį požeminio vandens telkinių apibūdinimą ir ūkinės veiklos poveikio vandens ištekliams vertinimą. Buvo išskirti 6 požeminio vandens baseinai ir 16 pabaseinių. Trys požeminio vandens pabaseiniai buvo priskirti rizikos grupei, o 14 pabaseinių, dėl duomenų trūkumo apibrėžti, kaip priklausą potencialios rizikos pabaseiniams. Pagrindinės priežastys, lėmusios požeminio vandens telkinių priskyrimą rizikos grupei yra 1) požeminio vandens gavyba, sukianti sūraus vandens įsiskverbimą (intrūziją) į gėlo vandens sluoksnius ir 2) pasklidoji ir koncentruota tarša.

Apibūdinant požeminio vandens telkinius buvo išskirtos 28 vandenvietės, kuriose dėl vandens naudojimo vyksta mineralinio vandens prietaka (intrūzija), prastinanti geriamojo vandens kokybę.

Taršos šaltiniai ir jų poveikis požeminio vandens kokybei

Didieji miestai bei gyvenvietės, ypač neturintys centralizuoto vandens tiekimo ir nuotekų valymo sistemų, neigiamai veikia negiliai slūgsantį gruntinį požeminį vandenį. Šalyje 25 – 35% gyventojų vartoja vandenį iš seklių vandeningų sluoksnių esančių 2 – 5 m. gylyje. Mažo ploto sodybiniuose sklypuose, kur intensyvia ūkininkaujama, rasti atokesnę vietą šuliniui įrengti dažnai nėra galimybės. Todėl trąšų, mėšlo perteklius, kurio neišsivina augalai, patenka į požeminius vandenį, užteršdami geriamojo vandens šaltinius azoto junginiais ir bakterijomis. Tyrimai rodo, kad daugelyje Lietuvos rajonų šulinių vanduo yra užterštas. Užterštų šulinių kiekis, kuriuose nitratų koncentracija viršija leidžiamą 50 mg/l ribą, siekia 32 – 55%, o 20 % šulinių vanduo užterštas dar kenksmingesniu sveikatai nitritu.

Gilūs vandeningi sluoksniai yra pakankamai gerai apsaugoti nuo ūkinės veiklos įtakos.

Planuojama, kad urbanizacijos įtaka vandens ištekliams bus sumažinta įgyvendinus Žmogaus vartojamo vandens kokybės ir Miestų nuotekų valymo direktyvų nuostatas.

Stambūs gyvulininkystės kompleksai, kurių šiuo metu Lietuvoje yra 86, priskiriami potencialiems požeminio vandens teršimo objektams. Neigiama įtaka požeminiam ir drenažiniam vandeniui susidaro todėl, kad daugelyje gyvulininkystės ūkių neįrengtos mėšlidės, srutų ir nuotekų sukaupėjai bei nėra modernių technologijų skystam mėšlui bei srutomis skleisti žemdirbystės laukuose. Mėšlui laikyti galvijų ir kiaulių kompleksuose reikės įrengti 227,5 tūkst. m² aikštelių ir 1161 tūkst. m³ srutų talpyklų. Stambiuose galvijų ūkiuose, turinčiuose daugiau kaip 300 sąlyginių galvijų (SG), reikės 85 tūkst. m² mėšlo aikštelių ir 197 tūkst. m³ srutų talpyklų. Kiaulininkystės fermose, auginančiose daugiau kaip 300 SG, reikės įrengti 606 tūkst. m³ skystojo mėšlo talpyklų.

Nesutvarkyti sąvartynai kelia grėsmę požeminio vandens telkiniams. Lietuvoje yra apie 680 mažų iki 1 ha ploto komunalinių atliekų sąvartynų/šiukšlynų, apie 120 vidutinių 1-5 ha ploto sąvartynų ir 35 dideli (>5 ha) sąvartynai. Sąvartynų sutvarkymui parengta nacionalinė programa, kurios įgyvendinimas bus finansuojamas iš valstybės biudžeto ir ES finansinių fondų.

Pesticidų saugyklos. Lietuvos geologijos tarnybos specialistai parengė esamų ir buvusių pesticidų saugyklų pavojingumo vertinimo metodiką, kuria remiantis 96 buvę pesticidų sandėliai priskirti ypač pavojingų aplinkai kategorijai, o 529 objektai priskirti didelio pavojingumo klasės objektams. Pavojingų taršos židinių sutvarkymui pateikta paraiška ES Sanglaudos fondui.

Tarša naftos produktais. Lietuvos geologijos tarnybos duomenų bazėje užregistruoti 484 naftos produktų objektai, laikomi potencialiais aplinkos teršėjais, kuriuose vykdomas gruntinio vandens monitoringas. Tai degalinės, naftos produktų bazės, naftos gavybos aikštelės, įmonės. Tyrimo duomenys rodo, kad 60 degalinių fiksuota gruntinio vandens tarša naftos produktais, o dar 120 degalinių gruntiniame vandenyje nustatytos padidintos nitratų, nitritų, chloridų,

mangano koncentracijos. Nors naftos objektų poveikis aplinkai yra didelis, šiandieną nėra nacionalinės užterštų teritorijų sutvarkymo strategijos.

Direktyvos įgyvendinimo ekonominis vertinimas

PVD įgyvendinimui reikalingos tokios priemonės:

1. Požeminio vandens išteklių įvertinimas šalies mastu.
2. Nacionalinė ir ūkio subjektų požeminio vandens kokybės stebėseną (veiklos ir priežiūros monitoringas).
3. Naujų požeminio vandens telkinių žvalgyba.
4. Vandenviečių įrengimas išžvalgytuose plotuose.
5. Naftos taršos židinių likvidavimas.
6. Pesticidų saugyklų sutvarkymas ir taršos likvidavimas.

Požeminio vandens direktyvos įgyvendinimo visų priemonių suminiai kaštai pateikiami 3 lentelėje.

3 lentelė. Investiciniai kaštai PVD įgyvendinimui, Lt

<i>Priemonė</i>	<i>Įgyvendintina nuo - iki</i>	<i>Reikalingos investicijos</i>
Požeminio vandens išteklių įvertinimas	2006 - 2025	3.260.000
Veiklos ir priežiūros monitoringas	2006 - 2010	1.089.000
Požeminio vandens žvalgyba	2009 - 2014	5.787.458
Naujų vandenviečių įrengimas	2006 - 2015	3.291.400
Naftos taršos židinių likvidavimas	2006 - 2015	224.200.000
Pesticidų taršos likvidavimas	2006-2015	78.300.000
Iš viso		~315.000.000

Lentelėje pateikiama tik naujosios požeminio vandens apsaugos nuo taršos direktyvos įgyvendinimo kaina. Neabejojama, kad ir kitų direktyvų (nitrātų, sąvartynų, geriamojo vandens, dalinai miesto nuotekų) įgyvendinimas taip pat prisidės prie požeminio vandens kokybės gerėjimo.

Analizuojant "Požeminio vandens apsaugos nuo taršos" direktyvos įgyvendinimo pasekmes buvo vertinamos dvi pagrindinės alternatyvos:

1. Stebėseną ir išteklių įvertinimas. Esamos požeminio vandens kokybės stebėseną (veiklos ir priežiūros monitoringas) yra priemonė, užtikrinanti PVD IV priedo reikalavimų įgyvendinimą ir leidžianti nustatyti sutelktųjų taršos šaltinių ir vandens naudojimo poveikį vandens ištekliams ir žmonių sveikatai. Požeminio vandens išteklių įvertinimas yra reikalingas informacijos apie turimus požeminio vandens išteklius surinkimui ir vandentvarkos sprendimų priėmimo palengvinimui.
2. Užterštų teritorijų, kuriose pavojingų medžiagų koncentracija viršija šalies teisės aktuose nurodytas vertes, išvalymas, naujų geriamojo vandens tiekimo šaltinių paieškos ir vandenviečių įrengimas.

Vertinamos alternatyvos atspindi esamą požeminės hidrosferos ir taršos židinių iširtumo lygį. Direktyvos įgyvendinimui pagal **pirmąją alternatyvą** reikės vykdyti požeminio vandens veiklos ir priežiūros monitoringą bei požeminio vandens išteklių įvertinimo darbus. Požeminio vandens monitoringas vykdomas

pagal norminių aktų reikalavimus, o paskutinė tikslinė požeminio vandens, skirto geriamojo vandens tiekimui, programa Lietuvoje buvo sudaryta tik 1980 metais. Atkūrus nepriklausomybę ir pasikeitus ekonominei šalies sanklodai, taip pat įsigaliojus Europos Sąjungos vandens direktyvoms (geriamojo vandens - 98/83/EB ir bendrosios vandens politikos - 20/60/EB) požeminio vandens išteklių tyrimai ir sprendžiami klausimai turi būti siejami su integruotu baseininu vandenų valdymu. Be to, per praėjusius 25-ius metus susikaupė ne tik daug naujų hidrogeologinių duomenų, bet ir neišspręstų gyventojų aprūpinimo geros kokybės geriamuoju vandeniu problemų, tarp kurių aktualiausios yra padidintos fluoridų, chloridų, amonio, nitratų ir kai kurių kitų cheminių komponentų koncentracijos atskirose Lietuvos teritorijose. Todėl, naudojantis nauja hidrogeologine informacija, moderniais matematinio modeliavimo metodais ir atsižvelgiant į ES reikalavimus geriamojo vandens kokybei, būtina iš naujo įvertinti turimus požeminio vandens išteklius ir parengti gyventojų aprūpinimo tinkamos kokybės geriamuoju vandeniu programą. Turint tokią programą bus lengviau prioritetizuoti investicinius planus bei priimti teritorijų vandentvarkos sprendimus.

Antroji alternatyva - tai požeminės hidrosferos sutvarkymo maksimalistinis variantas, remiantis šios dienos iširtumo lygiu. Pagal antrąją alternatyvą, be pirmojoje alternatyvoje numatytų monitoringo ir išteklių įvertinimo, turi būti išvalytos visos šiuo metu žinomos užterštos teritorijos, o gyvenvietėse, kur vandens kokybė neatitinka higienos normų reikalavimų, turi būti išžvalgytos ir įrengtos naujos vandenvietės, tiekiančios geros kokybės požeminį vandenį. Neabejojama, kad detalizavus tyrimus, ateityje užterštų teritorijų skaičius, o tuo pačiu ir jų išvalymo kaštai, padidės. Tačiau šiuo metu sunku numatyti darbų ir kaštų didėjimo tendencijas.

Pirmoji alternatyva valstybei kainuotų 4,3 milijonus litų iki 2015 metų. Pirmuosius trejus metus (iki 2008 m) valstybei reikėtų išleisti po 1,2 mln. litų, o vėliau iki 2010 metų po 145 tūkst. litų kasmet. Antroji alternatyva mūsų šaliai atsieitų apie 315 milijonų litų. Iki 2015 metų kasmetinė našta siektų 30-33 milijonų Lt.

Dėl numatomos veiklos vienkartinio pobūdžio visus kaštus vertiname kaip investicinius. Papildomų eksploatacinių išlaidų nenumatoma. Ši investicinių kaštų našta paveiks tris administracinius lygmenis: valstybės, savivaldybių ir namų ūkių susijusius elementus. Nedidelės įtakos direktyvos įgyvendinimas turės ir verslui.

Poveikis ekonomikai, valstybės finansams, socialinei aplinkai bei verslui

Požeminio vandens direktyvos įgyvendinimas nesukels reikšmingo finansinio poveikio bendrai šalies ūkio būklei, prekių ir paslaugų kainų indeksams, pramonės struktūros pokyčiams, vartotojų perkamajai galiai, valstybės tarptautiniams finansiniams įsipareigojimams, užsienio prekybos balansui.

Direktyvos įgyvendinimas turės įtakos valstybės institucijų finansams, savivaldybių finansams, tiems gyventojams, kurių gyvenamose vietose bus įrengti nauji gręžiniai. Užterštų teritorijų tvarkymo darbus turėsiančios atlikti kai kurios pramonės įmonės išvalymo išlaidas, greičiausiai, įskaičiuos į savo produkciją. Tačiau šie poveikiai nebus tokie reikšmingi, kad pareikalautų žymesnių pakeitimų

valstybės institucijų ar savivaldybių finansų planavime ar paveiktų gyventojų perkamąją galią.

Poveikis valstybės finansams

Pirmoji alternatyva, susijusi su veiklos ir priežiūros monitoringo bei požeminio vandens išteklių įvertinimo priemonių įgyvendinimu, kainuotų apie 4 milijonus litų iki 2015-ųjų metų. Beveik visos šios investicinės lėšos (išskyrus veiklos monitoringą) turėtų būti finansuojamos valstybinių institucijų, t.y. iš valstybės biudžeto. Pirmuosius trejus metus valstybės biudžetui tai atsieitų 1,2 mln. litų, o vėliau reiktų išleisti 145 tūkst. litų kasmet. Pirmosios alternatyvos atveju papildomą vandenviečių veiklos monitoringą turėtų įgyvendinti ir vandens tiekimo įmonės.

Pagal „Požeminio vandens išteklių įvertinimo ir naudojimo geriamajam vandeniui tiekti 2007-2025 metų programą“ požeminio vandens išteklių įvertinimas numatytas atlikti per 3 metus (2006-2008 m). Šiai programai atlikti reikalingas metinis lėšų poreikis sudaro daugiau kaip penktadalį Geologijos tarnybos biudžeto, todėl požeminio vandens išteklių įvertinimui reiktų arba numatyti papildomą Lietuvos ir/ar ES fondų finansavimą arba šios priemonės įgyvendinimą pratęsti laike. Manome, kad palaipsniis darbų atlikimas per ilgesnį laikotarpį leistų tolygiau paskirstyti reikalingus kaštus, bet nesutrukdytų įgyvendinti BVDP reikalavimus pasiekti gerą vandens kokybės būklę 2015 metais. Upių baseinų valdymo ir vandens kokybės gerinimo planai bet kuriuo atveju bus rengiami palaipsniui. Todėl svarbu tik tinkamai prioritetizuoti požeminio vandens vertinimo darbus, išskiriant svarbiausias teritorijas.

Antroji alternatyva reiškia žymiai platesnio masto veiklą ir vertinama 315 milijonų litų iki 2015 metų. Valstybės institucijoms teks atlikti tuos pačius darbus, susijusius su veiklos monitoringu ir požeminio vandens išteklių vertinimu. Be šių darbų Aplinkos ministerijai teks dar vienos priemonės įgyvendinimo koordinavimas. Mūsų apskaičiavimais, pesticidų taršos tvarkymas turėtų kainuoti maždaug 78 milijonus litų. Pagal pateiktą Europos Komisijai paraišką pesticidų taršos likvidavimui numatoma iš viso 10 milijonų eurų arba maždaug 35 milijonai litų. Šiai priemonei Europos Komisija žada skirti 85% finansavimą, o likusią sumą (maždaug 49 milijonus litų) turės finansuoti valstybė. Taigi kiekvienais metais, finansuojant vienodomis dalimis, iš valstybės biudžeto reikės skirti beveik 5 milijonus litų pesticidų taršos sutvarkymui.

Poveikis savivaldybėms

Pirmoji alternatyva daugiausiai susijusi su valstybės finansais ir neturi žymesnės įtakos savivaldybėms bei namų ūkiams. Vienintelė priemonė, tenkanti savivaldybėms/vandens tiekimo įmonėms – tai papildomas vandenviečių veiklos monitoringas. Jis toliau pateikiamoje 4-je lentelėje nurodytoms savivaldybėms kainuotų po keletą tūkstančių litų per metus iki 2010 metų ir sudarytų maždaug 0,004-0,005% nuo savivaldybės 2005 metų biudžeto.

Pagal antrąją alternatyvą savivaldybės patirs skirtingą našta nuo 2006 iki 2009 metų, kai vyks tik žvalgyimo darbai, ir 2009- 2015 metais, kai prisidės ir naujų gręžinių įrengimo darbai. Pirmąjį periodą savivaldybės turės išleisti nuo 0,004 % iki 0,1% metinio savivaldybės biudžeto. Vėliau, iki 2015 metų, darant prielaidą,

kad savivaldybių biudžetai nesikeis, našta šiek tiek padidės visose savivaldybėse ir sudarys 0,01% - 0,17% savivaldybės biudžeto. Tačiau, jei savivaldybių biudžetai augs vystantis ekonomikai, našta sumažės.

Poveikis namų ūkiams

Pagal „vartotojas moka“ principą numatomos kapitalinės išlaidos, jei ne jau patirtų išlaidų padengimui, tai būsimųjų išlaidų finansavimui turėtų būti perkeliamos į gyventojų mokamus tarifus už geriamąjį vandenį.

4 lentelėje pateikiame padidėjusių kaštų skaičiavimus vienam gyventojui, priimdami prielaidą, kad savivaldybėje gyvenantys ir besinaudojantys geriamojo vandens paslaugomis gyventojai mokės už požeminio vandens žvalgybą ir naujų gręžinių įrengimą.

4 lentelė. Požeminio vandens žvalgybai ir naujų gręžinių įrengimui bei vandenviečių monitoringui skirtų metinių kaštų našta vienam gyventojui, Lt

Savivaldybė	Šalto vandens ir nuotekų tvarkymo kaina, Lt/m ³	Šalto vandens ir nuotekų tvarkymo kainos padidėjimas, Lt/m ³	Papildomas mokėjimas vienam gyventojui per metus, Lt	Papildomas mokėjimas vienam gyventojui per mėnesį, Lt
Joniškio raj.	5,48	0,20	3,28	0,27
Kaišiadorių raj.	4,38	0,06	1,73	0,14
Kazlų Rūdos raj.	4,06	0,04	0,84	0,07
Kėdainių raj.	4,80	0,09	2,21	0,18
Klaipėdos m.	4,43	0,02	0,45	0,04
Klaipėdos raj.	4,43	0,03	0,87	0,07
Marijampolės raj.	4,11	0,06	1,52	0,13
Pakruojo raj.	5,97	0,14	2,42	0,20
Palangos m.	5,77	0,12	2,63	0,22
Radviliškio raj.	5,12	0,01	0,20	0,02
Šakių raj.	4,06	0,12	2,75	0,23
Šiaulių m.	4,77	0,14	2,80	0,23
Šiaulių raj.	4,77	0,14	n.d.	n.d.
Vilkaviškio raj.	4,77	0,06	0,90	0,08
Vilniaus m.	4,12	0,02	0,55	0,05

Šaltiniai: Vandens kainos iš Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos tinklapio, 2005 m. spalio 10d. duomenys;

Kainos padidėjimui naudoti Lietuvos vandens tiekėjų asociacijos 2002 metų duomenys apie vieno gyventoją suvartojamo vandens kiekį;

Konsultanto skaičiavimai

Kaip matyti iš lentelės, papildoma našta dėl veiklos monitoringo, žvalgybos ir naujų gręžinių įrengimo susijusių savivaldybių gyventojams svyruoja nuo 4-5 centų per mėnesį Klaipėdoje ir Vilniuje iki 27 centų per mėnesį Joniškio rajone. Šis rezultatas labai akivaizdžiai parodo masto ekonomijos poveikį.

Tokiu būdu Joniškio rajono gyventojas už PVD įgyvendinimo priemones turėtų papildomai išleisti 0,05% savo disponuojamų mėnesio pajamų. Kitų čia nagrinėjamų savivaldybių gyventojų našta bus šiek tiek ar net gerokai mažesnė.

Labai tikėtina, kad realiosios disponuojamos pajamos didės ir toliau, todėl ši našta turėtų realiai mažėti.

Poveikis verslui

Stambiausia antrosios alternatyvos priemonė - naftos taršos židinių likvidavimas - turi būti įgyvendinta privačių įmonių.

Tikimasi, kad dalis šios taršos likvidavimo (50%) bus finansuojama ES lėšomis, rengiant paraiškas per Ūkio ministerijos administruojamus fondus. Tokiu atveju pačioms įmonėms tektų sumokėti 112 milijonų litų per dešimtį metų. Per metus investicinių lėšų poreikis sudarytų apie 11 milijonų litų. Tačiau, jei įmonės turės susitvarkyti naftos taršą vien tik iš savo lėšų, metinis poreikis prilygtų maždaug 22 milijonams litų kasmet iki 2015 metų.

Didžiausia dalis investicijų teks naftos pramonės įmonėms. Šių įmonių produkcijos kainos vartotojams neturėtų būti jautrios reikalingoms teritorijų valymo investicijoms, kadangi didelę dalį kainos sudaro įvairios kitos nebūtinai nuo patirtų tokio pobūdžio kaštų priklausančios dalys. Todėl galime teigti, kad reikšmingesnio poveikio vartotojui šie investiciniai darbai neturėtų sukelti.

Kaip pavyzdys ataskaitoje nagrinėjamas Mažeikių naftos perdirbimo gamykloje esančių užterštų vietų valymo kaštų ir kai kurių finansinių rodiklių palyginimas. Apskaičiuota, kad įmonės teritorijos valymas sudarytų 0,006 % gamyklos 2004 metų pajamų ir 0,06% 2004 metų pelno, jei darbai būtų įgyvendinti per, sakysim, penkerius metus.

Panaši situacija numatoma ir kitose stambiose pramonės įmonėse, kurioms gali tekti valyti užterštą požemį (Achema, Lifosa ir kt).

Reikia pažymėti, kad kai kurios PVD įgyvendinimo priemonės (pavyzdžiui, žvalgybos ar gręžinių įrengimo darbai) turės teigiamos įtakos mažų miestelių, kuriose bus įgyvendinamos, ekonominiam klimatui. Šiems darbams atlikti prireiks darbo jėgos ir tai nors nežymiai padės mažinti regioninius skirtumus.

Poveikis socialinei aplinkai, viešojo administravimo sistemai ir korupcijos mastui

Požeminio vandens žvalgybos ir naujų gręžinių įrengimo poveikis bus nevienodas skirtingų savivaldybių gyventojams. Mažų miestelių gyventojams našta yra santykinai didesnė nei didelių miestų gyventojams dėl masto ekonomijos principo. Tai sąlygoja ir skirtingą poveikį atskiroms socialinėms grupėms. Tačiau šis poveikis, kaip parodyta ataskaitoje, nors ir skirtingas, neturėtų sukelti reikšmingesnio poveikio jokiai socialinei grupei.

Minėta, kad direktyvos įgyvendinimas turėtų teigiamai, nors taip pat nežymiai, paveikti darbo rinką ypač mažuose miesteliuose, kur prireiks darbo jėgos naujų gręžinių įrengimui.

Taršos likvidavimo darbai turėtų pagyvinti ir praplėsti šiuo metu gana silpną šios srities rinką. Be to, tos įmonės, kurios užsiima taršos likvidavimo darbais, turėtų

įgyti didesnių iniciatyvų veiklai bent jau analizuojamu periodu išplėsti ir, suprantama, įdarbinti daugiau darbo jėgos išsiplėtusiems darbo barams aptarnauti.

Žymesnio poveikio viešojo administravimo sistemai šios direktyvos įgyvendinimas nepareikalaus. Žinoma, kaip ir bet kurio kito aplinkos *acquis* įgyvendinimo atveju, atitinkamas personalas turi būti profesyškai pasirengęs, o tam gali prireikti dalyvauti tam tikruose mokymo kursuose, programose ar ES organizuojamuose seminaruose. Tačiau tai vertiname kaip įprastą darbo procesą, kadangi naujo personalo šios direktyvos įgyvendinimui valstybės ar savivaldybių institucijose reikės nedaug. Siekiant užtikrinti sėkmingą PVD įgyvendinimo kontrolę Lietuvos geologijos tarnybai reikėtų papildomai 4-6 kvalifikuotų specialistų, o naujai sukurtų upių baseinų valdymo tarnybose pakaktų įdarbinti po vieną požeminio vandens ekspertą.

PVD įgyvendinimas netrukdytų įgyvendinti teisės aktuose numatytų korupcijos prevencijos ir kitų antikorupcinių priemonių.

Nagrinėjamas teisės aktas neprieštarauja Lietuvos Respublikos Konstitucijai ir kitiems teisės aktams.

PVD įgyvendinimo nauda

Teigiama aplinkosauginė PVD įgyvendinimo nauda yra akivaizdi: pagerės vandens išteklių ir dirvožemio kokybė, sumažės vis dar vykstančių gaisrų pavojus naftos ir pesticidų taršos židiniuose ir tuo pačiu pagerės Lietuvos žmonių sveikata. Tai ir bus pati didžiausia direktyvos įgyvendinimo nauda.

Kaip pateikiama Europos Komisijos 2001 metų studijoje (*The benefits of compliance...2001*), atliekų direktyvų atnešama nauda Lietuvoje prilygsta 1,64 – 55,67 eurams vienam žmogui per metus. Darant prielaidą, kad pusė šios naudos arba maždaug vidutiniškai 50 litų priskirtina pavojingų atliekų direktyvoms (tai yra būtent pavojingų atliekų ir medžiagų sukeltos taršos likvidavimui), yra akivaizdu, kad vien tik ši naudos dalis vienam žmogui per metus tikrai viršys galimus produkcijos ar vandens kainos padidėjimus, jei tokie ir būtų.

SUMMARY

IMPACT ASSESSMENT FOR THE IMPLEMENTATION OF THE DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL ON THE PROTECTION OF GROUNDWATER AGAINST POLLUTION

Characteristic of the directive

The proposal for a Directive on the Protection of Groundwater Against Pollution (further referred to as "Groundwater Directive") sets out criteria for assessing the chemical status of groundwater, as required by Article 17 of the Water Framework Directive. Groundwater Directive has been developed for establishment of specific measures to prevent and control groundwater pollution. These measures include criteria for assessing good chemical status, criteria for identifying significant and sustained upward trends in the concentration of pollutants in groundwater and criteria for defining the starting points for trend reversals. Criteria for the assessment of good chemical status of groundwater include:

- quality standards
- threshold values for those pollutants that put groundwater at risk and that take into account the natural variability of national groundwaters.

Annex 1 of the proposed Groundwater Directive lists substances for which EU-wide standards for groundwater already exist (Table 1).

Table 1. Quality standards for selected pollutants

Name of pollutant	Quality standard
Nitrate	50 mg/l
Active ingredients in pesticides including their relevant metabolites, degradation and reaction products	0,1 µg/l 0,5 µg/l

For other substances that put groundwater at risk, Member States should establish threshold values (Annex 2). The recommended list of pollutants is presented in Table 2 but the Member States are free to select other relevant substances that have adverse effects on associated aquatic or dependent terrestrial ecosystems. For Lithuanian groundwater most relevant substances are chloride and sulphate that may create drinking water quality problems.

Table 2. List of recommended pollutants for which the threshold values should be developed

Natural and human induced components	Human induced pollutants	Pollution indicators
Arsenic	Trichlorethylene	Specific conductivity
Cadmium	Tetrachlorethylene	

Lead		
Mercury		
Amonium		
Chloride		
Sulphate		

Those threshold values shall be established at the national level, at the level of the river basin district or at the level of body or group of bodies of groundwater at the latest on the 22 December, 2008.

The decision for reversing a trend shall be based on the environmental significance of the upward and sustained increase in pollutant concentrations. As a recommended value the starting point for trend reversal shall be at a maximum of 75% of the level of the quality standards set out in Annex I and/or of the threshold values established pursuant to Article 4.

At present there are no common references (selected pollutants and related thresholds) and no common criteria for groundwater quality, which makes it difficult to achieve comparable chemical status throughout Europe. This could result in considerable economic losses and risks. If a body of groundwater is wrongly considered to be of poor chemical status, unnecessary restoration measures may be taken, wasting considerable financial resources. Conversely, if because of the wrong data it is considered to have good chemical status, then evidence of deterioration might be overlooked, together with possible damage to the environment and human health. The EC has initiated the project named **BRIDGE** (**B**ackground **c**Riteria for **I**dentification of **G**roundwater **thr**Esholds), which aims to develop a common methodology for identification of threshold values. Lithuania takes part in the project and will be able to share common experience for development of water quality criteria.

Until the methodology is created for the evaluation of groundwater quality in this report the Lithuanian quality standards (maximum permissible concentrations) described in the Hygiene Norm HN 24:2003 „Requirements for drinking water quality and protection” will be used.

Groundwater directive is of particular importance for Lithuania as groundwater here is a sole source for drinking water supply. In some districts natural groundwater quality does not meet drinking water standards, in some other places human activity has caused deterioration of groundwater quality. Problematic components in the drinking water are nitrogen compounds, chlorides and sulphates as their concentrations due to the natural conditions or human induced reasons exceed background values and are close or even above the maximum permitted values.

Groundwater Quality in Lithuania

In 2004 Lithuania has performed an initial characterisation of groundwater bodies and assessment of human impact on groundwater quality. Six groundwater bodies and 16 sub-bodies have been delineated. Three sub-bodies have been designated as being at risk to achieve good quality status and 14 sub-basins have been

identified as being potentially at risk. Main reasons for putting water bodies at risk are 1) groundwater abstraction causing salt water intrusion into fresh water aquifers and 2) dispersed and point source pollution.

After initial characterisation of groundwater bodies 28 well fields have been identified where salt water intrusion is deteriorating drinking water quality.

Pollution sources and their impact on groundwater quality

Larger cities and settlements particularly those without waste water treatment plants have negative impact on shallow groundwater quality. From 25 to 35% of Lithuanian population, mainly in rural areas, abstract groundwater from shallow dug wells for domestic purposes (2-5 m deep). Due to intensive farming excessive amount of fertilisers and manure that is not consumed by agricultural plants penetrate into groundwater aquifers polluting them by nitrogen compounds and bacteria. According to investigation data in 32 – 55 % of dug wells nitrate concentration exceeds permitted limit of 50 mg/l and 20% of wells are contaminated by hazardous nitrites. Deep aquifers are much better protected from the human impact. It is expected that negative urban impact on groundwater quality will be reduced after implementation of the Directive on Quality of Water Intended for Human Consumption (98/83/EC) and Urban Wastewater Treatment Directive (91/271/EC).

Large animal husbandry farms. There are 86 large pig and cattle breeding farms in Lithuania today and all of them are potential sources of groundwater pollution. Most of them do not have properly constructed solid and liquid manure storages and modern technologies are lacking for spreading of liquid manure on agricultural fields. It is necessary to construct 227,5 thous. m² storages for solid manure and 1.161 thous. m³ liquid manure storage ponds in animal husbandry farms.

Landfills are another source of groundwater pollution. Today 680 small domestic landfills with an area of less than 1 ha, 120 landfills with an average area of 1-5 ha and 35 large landfills (area >5 ha) are in operation. A national programme for landfill management has been adopted by the Lithuanian Ministry of Environment. Assistance from the EU Cohesion Fund is an important financial source for the implementation of the programme.

Pesticide storages. Geological Survey of Lithuania has prepared methodology for assessment of environmental impact of former and present pesticide storages. 96 former pesticide storages have been designated to a group of extremely hazardous sites and 529 storages were named as hazardous pollution sources. The proposal has been submitted to the EU Cohesion Fund for management of hazardous pesticide pollution.

Pollution by petroleum products. In the databases of Lithuanian Geological Survey 484 petrol stations, oil product storages and oil fields are registered that are considered as potential groundwater pollution sources. Groundwater monitoring is performed at these sites. According to results of investigations in 60 fuel stations shallow groundwater is contaminated by petroleum hydrocarbons and in 120 petrol stations elevated concentrations of nitrates, nitrites, chlorides and

manganese have been detected. Remediation of petroleum contamination will be the most costly national activity.

Economic Evaluation of the Directive Implementation

The following measures are needed in order to implement the Groundwater Directive (GWD):

7. Evaluation of Lithuania's groundwater resources.
8. Operational and surveillance monitoring on the national and economic entity level.
9. Prospecting of new groundwater fields for drinking water supply.
10. Installation of new well fields in the prospected areas.
11. Remediation of oil pollution sources.
12. Treatment of pesticide storages and elimination of pollution thereof.

Summary investment costs for the implementation of the Groundwater Directive are shown in Table 3.

Table 3. Investments for the GWD implementation, LTL

<i>Measure</i>	<i>To be implemented from - to</i>	<i>Needed investments</i>
Evaluation of groundwater resources	2006 - 2025	3,260,000
Surveillance & operational monitoring	2006 - 2010	1,089,000
Groundwater prospecting	2009 - 2014	5,787,458
Installation of new well fields	2006 - 2015	3,291,400
Elimination of oil pollution sources	2006 - 2015	224,200,000
Remediation of pesticide contamination	2006-2015	78,300,000
Total		~315,000,000

Source: calculations of the Consultant, Litas of the year 2005

The investment costs presented in Table 3 reflect measures only for the implementation of the GWD. It is obvious that measures for the implementation of other directives (Nitrate, Landfill, Drinking water, partly Urban Wastewater Treatment) will improve the quality of the groundwater as well.

Two alternatives have been analysed for the impact assessment of the GWD implementation:

1st alternative. Monitoring and evaluation of groundwater resources. Monitoring of groundwater resources (surveillance and operational monitoring) is a tool for assuring the implementation of the GWD requirements described in the Annex IV and allowing an assessment of the impact of point pollution and water abstraction on the groundwater quality and human health. Evaluation of groundwater resources is a way for the information collection about the groundwater availability and quality. It also facilitates the decision making process in the field of water management and water supply.

2nd alternative. Remediation of contaminated sites where the concentration of the dangerous substances exceeds the standards; prospecting of new drinking water fields and installation of waterworks for drinking water supply.

Alternatives reflect the current level of exploration of underground hydrosphere and the knowledge of pollution sources. According to the **1st alternative**, implementation of the Directive will require surveillance & operational monitoring and evaluation of groundwater resources. The latest programme on groundwater used for the drinking water supply was developed in 1980. After the re-establishment of independence and related economical changes, and in accordance with the Drinking water directive (98/83/EB) and Water Framework directive(2000/60/EB) evaluation of groundwater resources should be based on the integrated river basin management approach.

During the last 25 years not only new hydro-geological data were acquired, but also new problems related to the provision of the good quality drinking water to population have appeared. The major drinking water problems are related to the excessive concentrations of fluorides, chlorides, sulphates, ammonium, nitrates and other components on some territories of Lithuania. Based on the new hydro-geological information and applying modern mathematical models it is necessary to evaluate the status of current groundwater resources and develop the programme for supply of good quality drinking water resources to population. Such a programme would facilitate prioritisation of investment projects and decision making in the water supply sector.

The **2nd alternative** includes remediation of known polluted soil and groundwater territories based on the current level of exploration. According to the second alternative, in addition to the actions, foreseen in the first alternative, all known contaminated sites need to be remediated; in the settlements, where quality of drinking water does not meet requirements of standards, new groundwater well fields providing drinking water of a good quality, should be prospected and installed. Most probably, after the more detailed explorations a number of contaminated sites and thus costs of the remediation will increase. Now, however, it is very difficult to foresee increasing trends for those activities and costs.

Costs of the first alternative will be about 4.3 million Litas. For the state it will cost approximately 4 million Litas with annual distribution of 1.2 million Litas until 2008 and 145 thous. Litas until 2010. Costs of the second alternative will be 315 million Litas with annual distribution of 30-33 million Litas until 2015.

All costs are assessed as investment costs because of the one-time character of the activities. Additional operational costs are not foreseen. The burden of these costs will have impact on the three administrative levels: state, municipal and household. Insignificant effect will be experienced by the business sector.

Impact on National Economy, State Finances, Social Environment and Business

Cost analysis revealed that implementation of the Groundwater Directive will not have a serious adverse financial impact on the national economy, price and service indices, changes of industrial structure, consumer purchasing capacity, international commitments and foreign trade.

Implementation of the Directive will influence the financial situation of relevant state and municipal institutions, the inhabitants of those municipalities where new well fields will be established. Industrial companies remediating contaminated sites on their territories will most probably include remediation costs into the price of their products. However, these impacts will not be so significant that would influence planning of the state or municipal finances, or purchasing power of population.

Impact on State Finances

The first alternative related to the operational and surveillance monitoring and groundwater resources evaluation requires 4.3 million Litas up to 2015. Almost all these funds except of operational monitoring should be financed by the state budget via relevant state institutions. First three years of implementation would require 1.2 million Litas from the state budget. Later annual spending would equal 145 thou Litas. Additional operational monitoring of well fields should be performed by the water companies.

According to the Programme for the Evaluation of Groundwater Resources and their Use for Drinking Water Supply for 2007-2025, the evaluation is planned to be performed in 2006-2008. The required annual funds for the implementation of the mentioned programme make up more than one fifth of the Geological Survey budget. It is suggested to either prolong the implementation period of the programme or foresee additional financing from the EU funds. Prolongation of the implementation of this measure would allow distribution of funds more equally over longer period of time. This would also be in compliance with the requirements of the Water Framework Directive to achieve good water status by 2015. River basin management and water quality improvement plans will in any case be developed gradually. It is just very important to properly prioritise groundwater evaluation activities and select the most important areas.

The second alternative means much broader activities and is assessed to cost 315 million Litas up to 2015. State institutions will need to implement the same activities related to the monitoring and evaluation of groundwater resources. In addition, the Ministry of Environment will be responsible for the co-ordination of pesticide pollution removal. Based on calculations of the Consultant, treatment of pesticide contamination sites will require 78 million Litas. According to the Application to the EC for the financing from the Cohesion fund, it is expected to receive 10 million EUR (35 million Litas) for the remediation of the contamination by pesticides. The Commission is ready to provide a grant for the 85% of all eligible costs. The rest (approximately 49 million Litas) will need to be financed by the state. Each year, if financed in equal portions, the state budget will need to provide almost 5 million Litas for the remediation of the contamination by pesticides.

Impact on Municipalities

The first alternative mostly relates to the state finances and does not affect municipalities or households. The only measure relevant to the municipalities (and water companies) is additional operational monitoring of well fields. The monitoring will require a few thousands of Litas per year for some municipalities

(listed in Table 4) up to 2010. These expenditures would make approximately 0.004-0.005% of a municipality budget of 2005.

According to the alternative two, municipalities will be affected differently during the period of 2006 through 2008, when only groundwater prospecting works are performed, and during the period of 2009- 2015, when installation of well fields will be executed in addition. During the first period municipalities will need to spend from 0.004 % to 0.1% of an annual municipal budget. Later, up to 2015, the burden on the municipal budget will slightly increase and make 0.01% - 0.17% of a budget, provided municipal budgets would not change. However, the most probable scenario is that budgets will increase and thus the burden will be lower.

Impact on Households

According to the "user pays" principle the planned investment expenditures should be covered by the water prices.

Table 4 demonstrates increases in expenditures/payments per capita provided all inhabitants of a municipality using the water supply system pay for the groundwater resources prospecting and installation of new well fields.

Table 4. Annualised costs for groundwater prospecting, establishment of new well fields and operational monitoring per capita, LTL

Municipality	Water price for drinking water supply and wastewater treatment, Lt/m ³	Increase of water price, Lt/m ³	Additional payment per capita per year, Lt	Additional payment per capita per month, Lt
Joniškio	5.48	0.20	3.28	0.27
Kaišiadorių	4.38	0.06	1.73	0.14
Kazlų Rūdos	4.06	0.04	0.84	0.07
Kėdainių	4.80	0.09	2.21	0.18
Klaipėdos	4.43	0.02	0.45	0.04
Klaipėdos	4.43	0.03	0.87	0.07
Marijampolės	4.11	0.06	1.52	0.13
Pakruojo	5.97	0.14	2.42	0.20
Palangos	5.77	0.12	2.63	0.22
Radviliškio	5.12	0.01	0.20	0.02
Šakių	4.06	0.12	2.75	0.23
Šiaulių	4.77	0.14	2.80	0.23
Šiaulių	4.77	0.14	n.d.	n.d.
Vilkaviškio	4.77	0.06	0.90	0.08
Vilniaus	4.12	0.02	0.55	0.05

Sources: Water prices from the website of the National Commission for Prices and Energy Control, October 10, 2005

Increase of price calculated based on the Water Suppliers Association 2002 data on the consumption of water per capita;

Calculations by the Consultant

As shown in Table 4, additional payment to the citizens of respective municipalities born by the additional operational monitoring, prospecting and new well field installation varies from 4-5 cents/month in Klaipeda and Vilnius to 27

cent/month in Joniskis district. This result perfectly indicates the economy of scale impact.

In such a way, for the implementation of the GWD average inhabitant of Joniskis will need to pay 0.05% of his/her disposable monthly income more. Burden on the population of other municipalities indicated in this study will be less significant. It is expected that the real disposable income of households will increase and therefore the burden will decrease.

Impact on Business

The most costly measure in the second alternative needs to be implemented by private mostly industrial companies. This is remediation of the oil contaminated sites.

It is expected that part of the remediation (50%) will be financed by the EC via EC funds administered by the Ministry of Economy. In such a way companies themselves would need to pay 112 million Litas over 10 years period. Annual need of investment expenditure would make approximately 11 million Litas. If, however, companies would need to remediate oil polluted sites only using their own financial sources, annual need of investments would equal 22 million Litas up to year 2015.

The biggest portion of investments will need to be made by the oil companies. Prices of the production of these companies are not sensitive to the expenditures for the remediation of contaminated sites, as a big part of a price is made by other elements, not depending on such type of expenditures. Thus it can be stated that such type of investments made by oil companies will not influence consumers.

As an example, comparison of some financial indicators and remediation costs of the Mazeikiai oil refinery is provided in the report. It is calculated that investment costs for the remediation make approximately 0.006 % of the income of the plant in 2004 and 0.06% of the profit in 2004, if, say, remediation would be implemented over five years.

Similar situation is expected also in other big industrial companies (Achema, Lifosa etc.), which may need to treat contaminated underground.

Implementation of the groundwater directive (prospecting and well fields installation) will have a positive impact on the economical life of small towns. Additional labour force will be required. This will facilitate elimination of regional differences.

Impact on social environment, public administration system and corruption

The influence of the groundwater prospecting and installation of new well fields will not be the same on inhabitants of different municipalities. The impact on inhabitants of small towns is bigger than on inhabitants of big cities because of the economy of scale principle. This stipulates different impact also on different social groups. Nevertheless, this impact, as shown in the report, should not be significant to any social group.

It was mentioned that the implementation of the Directive will positively, though not too extensively, affect labour market in small towns, where labour force will be required for the installation of new water wells.

Remediation of the contamination sites will enliven and extend currently quite weak market in this field. Companies, which operate in the field of pollution remediation, will get bigger initiatives for their activities at least during the period of analysis. More labour force will be needed.

Public administration system will not experience extensive impact due to the Directive implementation. Of course, as in the case of any acquis implementation, personnel of state institutions should have sufficient professional skills and some specific training courses, as well as participation in various seminars may be required. However, this can be assessed as usual work process, as new personnel needs for the implementation of this Directive in state and municipal institutions are small. In order to ensure the effective enforcement the Lithuanian Geological Survey will need approximately 4-6 groundwater experts. Newly established river basin district management administrations will need one groundwater expert each.

Implementation of the GWD will not hinder realisation of the corruption prevention and other anti-corruption measures.

The Directive is not in violence with the Constitution of the Republic of Lithuania and other legal acts.

Benefits of GWD Implementation

The highest benefits of the GWD implementation are obvious: the quality of the water resources and soil will improve, the emergency fires in the areas of oil and pesticide contamination will diminish. As a consequence, this will improve human health in Lithuania.

Moreover, based on the EC study, made in 2001 (*The benefits of compliance...2001*), monetary assessment is possible. According to the mentioned study, the benefits from the implementation of the waste sector directives in Lithuania equal EUR 1.64 – 55.67 per capita. Assuming that half of the average of these benefits or 50 Litas come from the implementation of the hazardous waste directives (i.e. remediation of the pollution caused by the pesticide waste and petroleum substances), it is obvious that only this part of the benefit per capita per year will exceed possible increases in the price of the drinking water and production, provided the latter takes place.

1. ĮVADAS

Požeminis vanduo yra gyvybiškai svarbus gamtinis elementas, naudojamas gyventojų, pramonės ir žemės ūkio aprūpinimui geros kokybės vandeniu. Pagal Žemės gelmių įstatymą (Žin. 2001 Nr. 35-1164) požeminiu vandeniu vadinamas visas Žemės plutos uolienose, po dirvožemiu slūgsantis vanduo. Lietuvoje požeminis vanduo yra vienintelis geriamojo vandens šaltinis.

Priėmus Bendrąją vandens politikos direktyvą (BVPD) 2000 metų spalio mėn. paaiškėjo, kad joje nepakankamas dėmesys skiriamas požeminio vandens apsaugai. Plačiame bendro pobūdžio politiniame dokumente buvo sunku aprėpti detalius požeminio vandens apsaugos aspektus. Tačiau BVPD direktyvos 17 straipsnis įpareigojo Europos Parlamentą ir Tarybą patvirtinti specialias požeminio vandens apsaugos nuo taršos priemones. Tos priemonės turi užtikrinti geros vandens cheminės būklės įvertinimo kriterijų parengimą (BVPD 17.2a straipsnis), reikšmingų ir pastovių kokybės blogėjimo tendencijų (trendų) bei jų mažinimo pradžios kriterijų nustatymą (BVPD 17.2b straipsnis). 2001 metais buvo suformuotas požeminio vandens ekspertų forumas, kuris 2002 m. birželio mėnesį pasiūlė pirmąjį Požeminio vandens direktyvos projektą. Po kiekvieno ekspertų grupės susitikimo direktyva, vėliau pavadinta "Požeminio vandens apsaugos nuo taršos direktyva", keitėsi, papildant ją naujais arba išimant išdiskutuotus nebeaktualius straipsnius. 2005 metų birželio 24 dieną ES šalių Aplinkos ministrai Liuksemburge priėmė politinį susitarimą dėl to, kad reikia, pagaliau, patvirtinti požeminio vandens apsaugos nuo taršos direktyvą ir taip užbaigti vandens politiką reglamentuojančių norminių aktų priėmimą. Planuojama, kad direktyva įsigalios nuo 2006 metų. Tačiau patvirtinti direktyvą nebus lengva dėl skirtingų šalių ambicijų bei dviejų svarbiausių priežasčių. Pirmą, nors vandens kokybę ES šalyse reglamentuoja fiksuoti vandens kokybės standartai, požeminio vandens apsaugos nuo taršos direktyva įgalins kiekvieną šalį papildomai nustatyti ribines reikšmes tiems komponentams, kurie kelia didžiausią riziką konkrečiose hidrogeologinėse sąlygose nacionaliniu arba regioniniu mastu. Antras jautrus aspektas yra požeminio vandens tarša nitratais. Žemės ūkio veiklos įtakai reglamentuoti ministrai siūlo remtis nitratais direktyva (91/676/EB), sustiprinant jos įgyvendinimo kontrolę, o ne numatant griežtesnius reikalavimus nitratais taršai požeminio vandens direktyvoje.

Lietuvai požeminio vandens direktyva yra ypatingai aktuali, nes požeminis vanduo mūsų šalyje yra svarbiausias geriamojo vandens šaltinis. Atliekant pirminį požeminio vandens telkinių apibūdinimą paaiškėjo, kad kai kuriuose Lietuvos rajonuose gamtinė vandens kokybė neatitinka geriamojo vandens standartų reikalavimų, o kai kur žmogaus ūkinė veikla salygojo vandens kokybės pablogėjimą. Šiaurės vakarų Lietuvoje fluoridų koncentracijos viršija leidžiamas normas, kai kuriuose šiaurės Lietuvos gręžiniuose gausu sulfatų ir chloridų, o pietų Lietuvoje nitratai ir chloridai kiekiai yra didesni už normas. Vandens kokybės pagerinimo našta guls ant vietinių gyventojų/mokesčių mokėtojų pečių. Reikia įvertinti kokią ekonominę, socialinę ir institucinę įtaką gali turėti naujosios direktyvos įgyvendinimas šalies mastu ir kaip ji gali paveikti konkrečius vartotojus. Šiuo metu Europoje dar nėra bendrų požeminio vandens cheminės būklės vertinimo kriterijų (taršos komponentų sąrašo ir jų ribinių verčių), todėl bet kokio sprendimo priėmimas gali turėti ekonominių pasekmių. Jeigu požeminio vandens telkinys (baseinas) bus neteisingai priskirtas prie prastos cheminės būklės telkinių, jo

atstatymui iki geros būklės bus be pagrindo iššvaistytos didžiulės lėšos. Ir atvirkščiai, dėl duomenų stokos ar jų nepatikimumo nepastebėtas požeminio vandens kokybės blogėjimas gali ne tik padaryti žalos gamtai, bet ir turėti įtakos žmonių sveikatai. Todėl prieš priimant sprendimą yra ypač svarbu remtis patikima informacija bei įvertinti įvairias norminio akto priėmimo alternatyvas ir kompromisus.

Kaip nurodoma Europos komisijos (direktyvų) poveikio vertinimo gairėse (*Impact Assessment...*), reikia nustatyti galimą politinio sprendimo ekonominį, socialinį ir aplinkosauginį poveikį. Tačiau politinių dokumentų priėmimo poveikio vertinimas nepakeičia paties politinio sprendimo, o tik padeda jį priimti. Šios studijos tikslas ir yra išanalizuoti būsimas ekonomines, socialines ir aplinkosaugines požeminio vandens apsaugos nuo taršos direktyvos įgyvendinimo pasekmes Lietuvoje.

Šioje ataskaitoje surinkta esama informacija apie Lietuvos požeminio vandens kokybės būklę, apibendrintas kitų „vandens“ direktyvų įgyvendinimas ir atliktas išsamus „Požeminio vandens apsaugos nuo taršos“ direktyvos įgyvendinimo pasekmių įvertinimas. Šio darbo pridėtinė vertė yra informacijos apie požeminio vandens būklę susistemėjimas ir analizė, informacijos apie kitų direktyvų įgyvendinimo kaštus surinkimas bei Požeminio vandens direktyvos įgyvendinimo pasekmių įvertinimas. Pastarasis įvertinimas atliktas remiantis sprendimų projektų poveikio vertinimo metodika, patvirtinta 2003 m. vasario 26 d. LR Vyriausybės Nutarimu Nr. 276.

Ruošiant galutinę ataskaitą buvo atsižvelgta į Tarpinei ataskaitai pateiktas recenzentų pastabas.

2. DIREKTYVOS REIKALAVIMŲ (STRAIPSNIŲ) CHARAKTERISTIKA

Po kelis metus (2001-2005) trukusių vandens ekspertų ir politikų diskusijų Požeminio vandens apsaugos nuo taršos direktyvos (toliau direktyvos) galutinį variantą sudaro 11 straipsnių ir 4 priedai¹.

Direktyvoje nustatomos konkrečios požeminio vandens taršos prevencijos ir kontrolės priemonės, nurodytos Bendrosios vandens politikos direktyvos (BVPD 2000/60/EB) 17 straipsnio 1 ir 2 dalyse. Šios priemonės, aprašomos **pirmajame** požeminio vandens direktyvos straipsnyje, yra:

- a) geros požeminio vandens cheminės būklės vertinimo kriterijai;
- b) reikšmingų ir nuolatinių didėjimo trendų (tendencijų) nustatymo ir jų mažinimo bei pradinių trendų (tendencijų) mažinimo taškų apibrėžimo kriterijai.

Direktyva taip pat turėtų papildyti BVPD nustatytas teršalų patekimo į požeminį vandenį prevencijos ir ribojimo nuostatas bei užkirsti kelią visų požeminio vandens telkinių būklės blogėjimui.

Antrajame straipsnyje pateikiami BVP direktyvos 2-me straipsnyje pateiktų sąvokų apibrėžimai. Apibūdinamos tokios sąvokos, kaip "kokybės standartas", "slenkstinė (ribinė) vertė (threshold value)", "reikšmingas ir pastoviai didėjantis trendas (tendencija)", "teršalų patekimas į požeminį vandenį".

Trečiajame straipsnyje apibrėžiami požeminio vandens cheminės būklės vertinimo kriterijai:

- požeminio vandens kokybės standartai;
- ribinės (slenkstinės) vertės, kurias direktyvoje apibūdinta tvarka turi nustatyti valstybės narės teršalams, teršalų grupėms ir taršos rodikliams, kurie šalies teritorijoje buvo įvertinti kaip padedantys požeminio vandens telkinį ar telkinių grupę priskirti rizikos grupei.

Ribines (slenkstines) vertes galima nustatyti nacionaliniu, upės baseino rajono ar baseino rajono dalies arba požeminio vandens telkinio ar telkinių grupės lygiu.

Kai požeminio vandens telkiniai kerta kelių valstybių sienas, valstybės narės užtikrina, kad nustatant ribines (slenkstines) vertes atitinkamos valstybės koordinuotą veiklą tarpusavyje. Taip pat reikia koordinuoti ribinių verčių nustatymą ir su už Bendrijos ribų esančiomis valstybėmis.

Ribines (slenkstines) vertes valstybės narės pirmą kartą nustato ne vėliau kaip 2008 m. gruodžio 22 d.

Visos nustatytos slenkstinės vertės skelbiamos upės baseino valdymo planuose.

¹ Šioje ataskaitoje bus kalbama apie į lietuvių kalbą išverstą direktyvos pasiūlymo (straipsnių) projektą, kuriame atsižvelgta į 2005 m. birželio 24 d. Tarybos (Aplinka) pasiektą politinį susitarimą.

Vėliau, surinkusios naują informaciją valstybės gali nustatyti papildomas ribines reikšmes teršalams ar jų grupėms, pakeisti, išbraukti arba vėl įtraukti taršos rodiklius iš/į sąrašą, siekiant apsaugoti žmonių sveikatą ir aplinką. Visi ribinių verčių sąrašo pakeitimai pateikiami periodiškai peržiūrint upės baseino valdymo planus.

Šis direktyvos straipsnis dėl ribinių (slenkstinių) verčių ir sukelia daugiausiai diskusijų tarp ekspertų ir politikų.

Ketvirtasis direktyvos straipsnis aprašo požeminio vandens cheminės būklės vertinimo procedūrą. Požeminio vandens telkinys ar telkinių grupė yra laikoma geros cheminės būklės, kai:

- vandens kokybės standartų vertės ir nustatytos atitinkamos ribinės (slenkstinės) vertės neviršijamos nei vienoje to požeminio vandens telkinio ar telkinių grupės stebėsenos vietoje;
- požeminio vandens kokybės standartus ar slenkstines vertes viršijanti teršalų koncentracija nekelia didelio pavojaus aplinkai;
- tarša labai nesumažino galimybės požeminio vandens telkinį ar kurį nors telkinių grupės telkinį panaudoti žmonių reikmėms.

Penktajame direktyvos straipsnyje apibrėžiamas reikšmingų ir nuolatinių didėjimo tendų (tendencijų) ir pradinių tendencijos mažinimo taškų nustatymas požeminio vandens telkiniuose ar telkinių grupėse, patenkančiuose į rizikos grupę. Valstybės narės turi parengti priemonių programas, leidžiančias palaipsniui mažinti požeminio vandens taršą, sukeliančią pavojų vandens ar žemės ekosistemų kokybei bei žmonių sveikatai.

Pradinis tendencijų mažinimo taškas nustatomas kaip požeminio vandens telkinių kokybės standartų ir slenkstinių verčių procentinė dalis, remiantis nustatyta tendencija ir su ja susijusiu pavojumi aplinkai.

Šeštasis direktyvos straipsnis apibrėžia teršalų patekimo į požeminį vandenį prevencijos ar ribojimo priemonės. Teršalų patekimo į požemį prevencijai valstybės turi paruošti priemonių programas. Valstybės narės gali netaikyti priemonių, kai teršalai patenka į požemį:

- dėl tiesioginio teršalų išleidimo, kuriam išduotas leidimas;
- yra tokio nedidelio kiekio ir koncentracijos, kad yra atmetama bet kokia požeminio vandens, į kurį teršalai išleidžiami, esamo arba būsimo kokybės pablogėjimo pavojaus galimybė;
- dėl nelaimingo atsitikimo ar išskirtinių gamtinės kilmės aplinkybių, kurių nebuvo galima numatyti, išvengti ar sušvelninti;
- dėl veiklos paviršiniame vandenyje, kuria siekiama sumažinti potvynių ir sausrų sukeltus padarinius. Tokia veikla gali būti, pavyzdžiui, nuosėdų išvalymas, išsiurbimas, perkėlimas ir patalpinimas paviršiniame vandenyje pagal išduotus leidimus ir licencijas, jeigu toks teršalų patekimas netrukdo siekti aplinkos apsaugos tikslų.

Septintajame direktyvos straipsnyje numatytos pereinamojo laikotarpio priemonės, **aštuntajame straipsnyje** nurodytos techninės direktyvos priedų adaptacijos, **devintajame straipsnyje** bus numatyta direktyvos įgyvendinimo

data. Pagal šį straipsnį valstybės narės turės priimti įstatymus ir kitus teisės aktus, kurie per 24 mėnesius įgyvendins požeminio vandens direktyvą. **Dešimtas straipsnis** byloja, kad direktyva įsigalios dvidešimtą dieną nuo jos paskelbimo Europos Sąjungos oficialiajame leidinyje, o **vienuoliktame straipsnyje** nurodoma, jog ši direktyva skirta visoms valstybėms narėms.

Be pagrindinio dokumento direktyvą sudaro keturi priedai, kuriuose pateikiamos direktyvos reikalavimų skaitmeninės išraiškos:

1. Požeminio vandens kokybės standartai.
2. Požeminio vandens teršalų ir taršos rodiklių slenkstinės vertės.
3. Požeminio vandens cheminės būklės įvertinimas.
4. Reikšmingų ir nuolatinių didėjimo tendencijų nustatymas ir mažinimas.

Požeminio vandens apsaugos nuo taršos direktyvos I priede, kaip ir Bendrojoje vandens politikos direktyvoje, numatyti konkretūs reikalavimai (kokybės standartai) kai kuriems taršos komponentams:

2.1 lentelė. Kai kurių taršos komponentų didžiausi leidžiami kiekiai

Taršos komponentas	Kokybės standartas
Nitratai	50 mg/l
Aktyvios pesticidų medžiagos, įskaitant jų metabolitus, irimo ir jungimosi produktus	0,1 µg/l 0,5 µg/l

II-me priede Požeminio vandens direktyva reikalauja, kad kitiems taršos komponentams, šalis-narės iki 2008 metų pasitvirtintų ribines reikšmes. Rekomenduojamas taršos komponentų sąrašas pateikiamas 2.2 lentelėje, tačiau kiekviena šalis gali pasitvirtinti sau aktualių komponentų ribines reikšmes toms medžiagoms, kurios gali daryti neigiamą įtaką požeminio vandens telkiniui.

2.2 lentelė. Rekomenduojamas taršos komponentų, kuriems turi būti nustatytos ribinės reikšmės, sąrašas

Gamtinės ir žmogaus ūkinės veiklos sąlygoti komponentai	Žmogaus ūkinės veiklos sąlygoti junginiai	Taršos idikatoriai
Arsenas	Trichloretilenas	Savitasis elektros laidis
Kadmis	Tetrachloretilenas	
Švinas		
Gyvsidabris		
Amonis		
Chloridas		
Sulfatas		

Problematiški Lietuvos geriamojo vandens šaltiniams yra azoto junginiai, chloridai ir sulfatai, kurių koncentracijos dėl gamtinių sąlygų ir žmogaus veiklos sąlygotų veiksnių kai kur viršija fonines ribas ir priartėja prie didžiausių leistinų koncentracijų ar net jas viršija.

3. LIETUVOS POŽEMINIO VANDENS KOKYBĖS BŪKLĖ IR JOS ATITIKIMAS DIREKTYVOS REIKALAVIMAMS

3.1. Požeminio vandens telkinių būklė

Įgyvendindama Bendrosios vandens politikos direktyvos (2000/60/EB) reikalavimus Lietuva 2004 metais atliko požeminio vandens telkinių ir baseinų apibūdinimą ir ūkinės veiklos poveikio vandens ištekliams vertinimą. Buvo išskirti 6 požeminio vandens baseinai ir 16 pabaseinių (3.1 pav.).

Trys požeminio vandens pabaseiniai buvo priskirti rizikos grupei, o 14 pabaseinių dėl duomenų trūkumo apibrėžti, kaip priklausančią potencialios rizikos požeminio vandens pabaseiniams (3.1. lentelė).



3.1. pav. *Požeminio vandens baseinai ir pabaseiniai išskirti vadovaujantis direktyvos 2000/60/EB nuostatomis*

3.1. lentelė. Požeminio vandens baseinų ir pabaseinių, priskirtų rizikos grupei, identifikavimas

Baseino pavadinimas ir kodas	Pabaseinio pavadinimas ir kodas	Priskirtas rizikos grupei	Priskirtas galimos rizikos grupei	Nėra rizikos	Priskyrimo rizikos grupei priežastys
Viršutinio-vidurinio devono, LT001	Šventosios žemupio, LT00101		+	+	(a), (c)
	Joniškio, LT00102	+			(c), (e)
	Kėdainių-Dotnuvos, LT00103	+			(c), (e)
	Biržų-Pasvalio, LT00104		+		(a), (b), (c)
Viršutinio devono Stipinų, LT002			+		(c), (e)
	Dubysos vidurupio (Raseinių), LT00201		+		(a), (c)
Permo-viršutinio devono, LT003				+	
	Palangos-Šventosios, LT00301		+		(c), (e)
Viršutinės-apatinės kreidos, LT004				+	
	Kuršių Nerijos-pamario, LT00401		+		(a), (c), (d)
	Nemuno žemupio (Jurbarko), LT00402		+		(c)
	Suvalkijos, LT00403		+		(c), (e)
Pietryčių Lietuvos kvartero , LT005	Klaipėdos, LT00404	+			(c), (e)
				+	
	Nemuno vidurupio (Alytaus), LT00501		+		(c)
	Nemuno, Neries, Nevėžio žemupio (Kauno), LT00502		+		(c)
	Neries vidurupio (Vilniaus), LT00503		+		(c), (a), (b)
Vakarų žemaičių kvartero, LT006	Vilnios baseino (Naujosios Vilnios), LT00504		+		(c), (a), (b)
	Smėlingosios pietryčių lygumos, LT00505		+		(c), (a), (b)
				+	
	Juros žemupio (Tauragės), LT00601		+		(c), (a), (b)

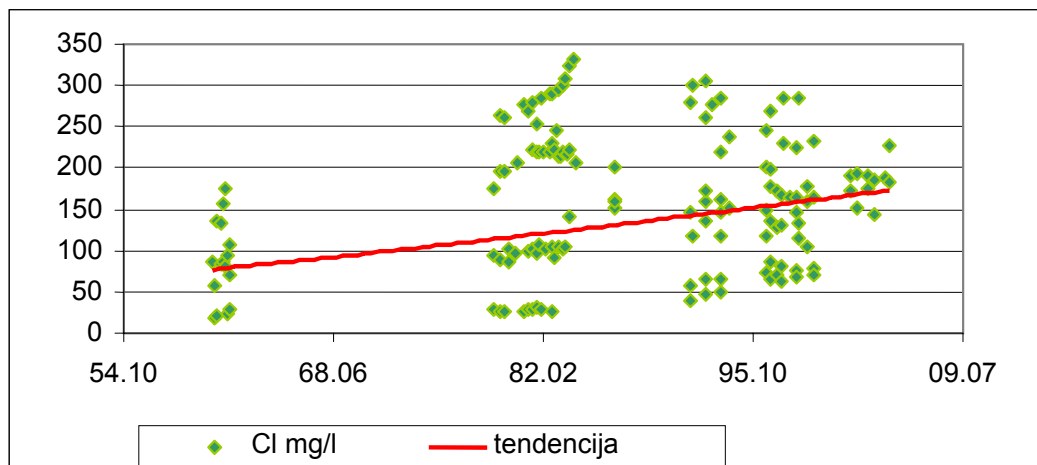
(a) – pasklidoji tarša; (b) – taškiniai taršos šaltiniai; (c) – požeminio vandens gavyba; (d) – dirbtinė požeminio vandens mityba; (e) – mineralinio (sūraus) vandens intrūzija

Pagrindinės priežastys, lėmusios požeminio vandens telkinių priskyrimą rizikos ar potencialios rizikos grupei, yra:

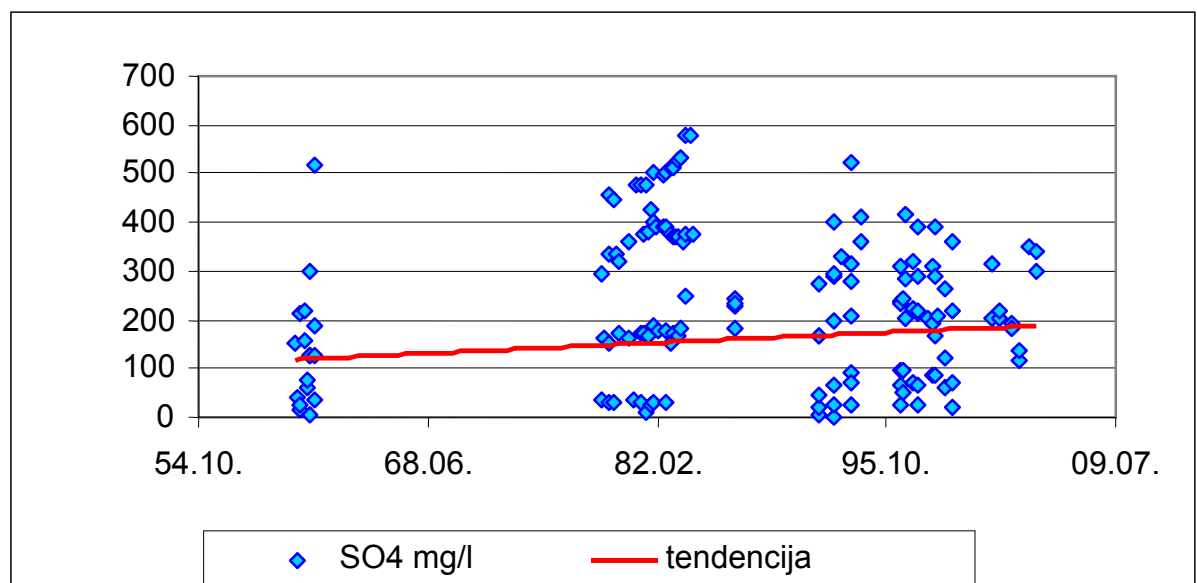
- Požeminio vandens gavyba ir nuo jos priklausanti sūraus vandens prietaka (intrūzija). Šiai grupei priskirti tie telkiniai, kuriuose, vadovaujantis BVDP V priedo 2.3.2 punktu, negalima taikyti geros kokybinės būklės kriterijų, nes teršalų koncentracija rodo, kad dėl žmogaus ūkinės veiklos (vandens siurbimo) į vandenį yra patekę druskinų ar kitokių intrūzijų.

2. Turimi duomenys apie pasklidusios ir sutelktosios taršos pobūdį neleidžia priskirti požeminio vandens telkinio (baseino, pabaseinio) geros cheminės būklės telkiniams, nes, vadovaujantis BVPD V priedo 2.3.2 punktu, požeminio vandens kokybė viršija kokybės standartus, taikomus, vadovaujantis 17 straipsniu ir kitus Bendrijos teisės aktus ir/arba viršija BVPD ir PVD nurodytą 75% standarto (ribinės vertės) ribą, liudijančią apie tai, kad reikia imtis priemonių vandens kokybei gerinti. Todėl negalima teigti, kad tokia požeminio vandens telkinio būklė „netrukdyt susijusiems paviršiniams vandenims pasiekti nustatytų aplinkos apsaugos tikslų, reikšmingiau nepablogins ekologinės ar cheminės tokių telkinių būklės ir reikšmingiau nepakenks sausumos ekologinėms sistemoms, kurios tiesiogiai priklauso nuo to požeminio vandens telkinio“ (4 BVPD straipsnis).

Kai kurių komponentų augimo tendencijas požeminio vandens telkiniuose atspindi žemiau pateikiami paveikslėliai.

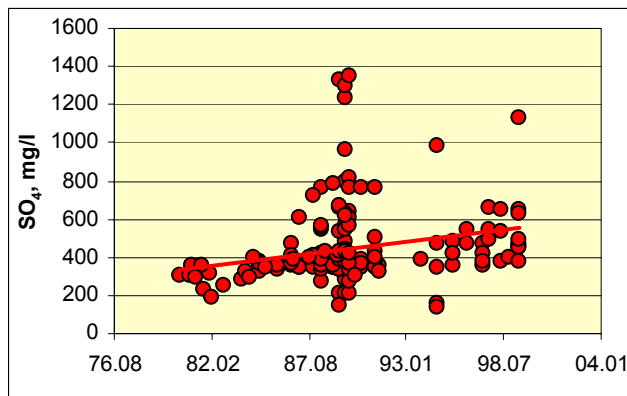


3.2. pav. *Chloridų koncentracijos didėjimas Klaipėdos II vandenvietėje*

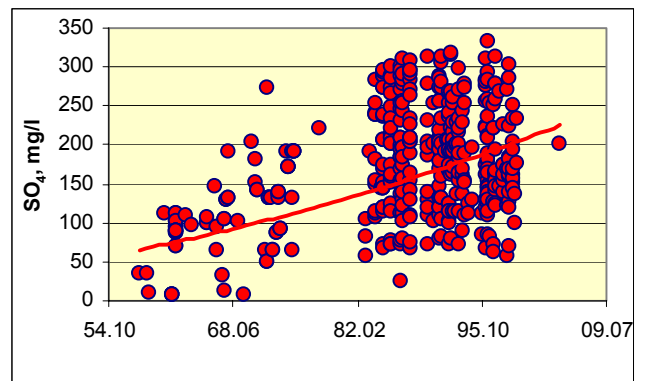


3.3. pav. *Sulfatų koncentracijos didėjimas Klaipėdos II vandenvietėje*

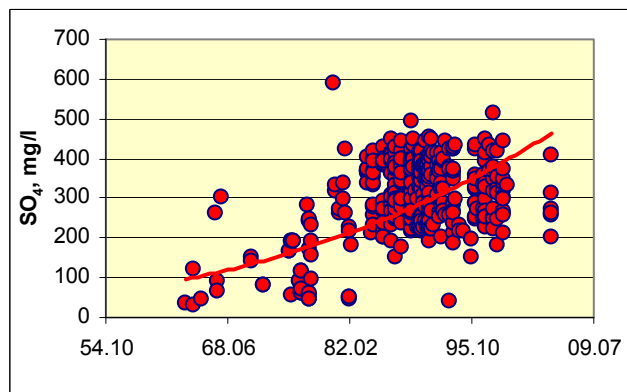
Bubių vandenvietė, Šiauliai



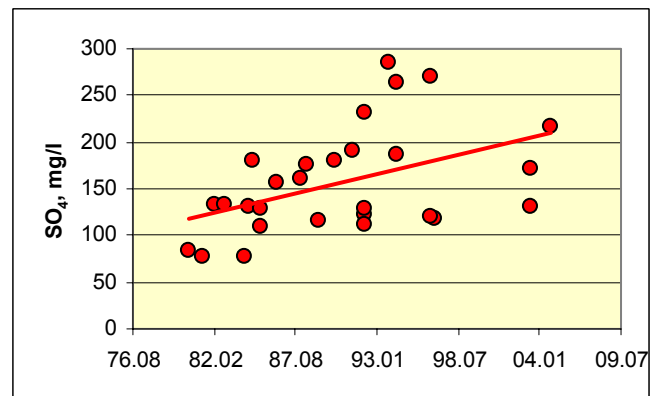
Birutės vandenvietė, Šiauliai



Joniškio vandenvietė



Linkuvos vandenvietė, Pakruojis



3.4. pav. Sulfatų koncentracijos didėjimas geriamojo vandens vandenietėse

Aukščiau pateikti požeminio vandens būklės charakterizavimo principai yra pagrindas, kuriuo remiantis bus atliktas PVD įgyvendinimo pasekmių vertinimas. Kadangi šalyje nėra pakankamai patikimos informacijos apie pasklidusios taršos poveikį požeminio vandens ištekliams ir, kadangi pasklidusios taršos poveikio mažinimą reglamentuoja ES "Vandenių apsaugos nuo taršos nitratais iš žemės ūkio šaltinių" direktyva 91/676/EEB ir "Augalų apsaugos produktų" direktyva 91/414/EEB, PVD įgyvendinimo pasekmių vertinimas atliktas tik analizuojant, kokį poveikį gali šalies mastu gali turėti:

- požeminio vandens išteklių naudojimas, neatitinkantis direktyvos nuostatų ir
- sutelktieji taršos šaltiniai, galintys paveikti požeminio vandens telkinį taip, kad jis būtų priskirtinas prastos cheminės būklės telkinių grupei.

3.2. Gruntinio vandens kokybė ir kaimo gyventojų aprūpinimo vandeniu problemos

Negiliai slūgsantį gruntinį vandenį gėrimui naudoja beveik trečdalis Lietuvos gyventojų, daugiausiai gyvenančių kaimo vietovėse. Gruntinio vandens cheminė sudėtis, o kartu ir jo kokybė labai priklauso nuo nuogulų, kuriose jis yra susikaupęs, litologijos bei žemėnaudos. Savo hidrochemine sudėtimi išsiskiria

smėlingų, molingų, natūraliai organine medžiaga praturtintų ir gipsingų nuogulų gruntinis vanduo.

Smėlingose nuogulose paprastai formuojasi nedidelės mineralizacijos – 0,3-0,4 mg/l, Ca-Mg-HCO₃ tipo vanduo. Smėlingos nuogulos "lengvai" praleidžia teršiančias medžiagas, bet yra nepalankios jų kaupimuisi - deguoninėje aplinkoje jos yra oksiduojamos (skaidomos). Tai rodo organinės medžiagos suminių rodiklių – permanganato ir bichromato skaičiaus vidutinės reikšmės (1,75 ir 5,04 mg/l O₂), kurios yra mažesnes nei molingų nuogulų vandenyje.

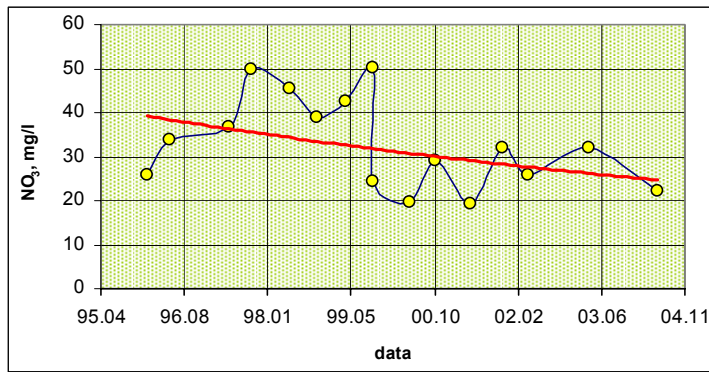
Molingų nuogulų gruntiniame vandenyje dėl mažų vandens filtracijos greičių, o tuo pačiu ilgo kontakto su nuogulomis požeminis vanduo yra "sunkesnis". Tokiame vandenyje visų pagrindinių jonų koncentracijos yra didesnės – bendrosios mineralizacijos reikšmės yra apie 0,5-0,6 g/l. Patekusi į požemį organinė medžiaga ir teršalai koncentruojasi, nes deguonies patekimas į sluoksnį yra apribotas. Molingos dalelės linkusios sorbuoti organinę medžiagą savo paviršiuje. Todėl dalis jos eliminuojama dar aeracijos zonoje. Kita vertus, vykstant kritulių infiltracijai, adsorbuota organinė medžiaga gali tapti antriniu organinės medžiagos gruntiniame vandenyje šaltiniu.

Į atskirą grupę išskiriamas natūraliai organine medžiaga praturtintų jūrinių ir pelkinių nuogulų vanduo. Būtent organinė medžiaga lemia specifinę gruntinio vandens sudėtį. Paprastai toks vanduo nedidelės mineralizacijos ~ 300 mg/l, iš bendro fono išsiskiria tik kalio jonų koncentracija, tačiau organinės medžiagos suminių rodiklių reikšmės dažnai siekia keliasdešimt mg/l O₂. Natūralių procesų metu susidaro amonis, kurio vidutinė koncentracija yra apie 1,5 mg/l.

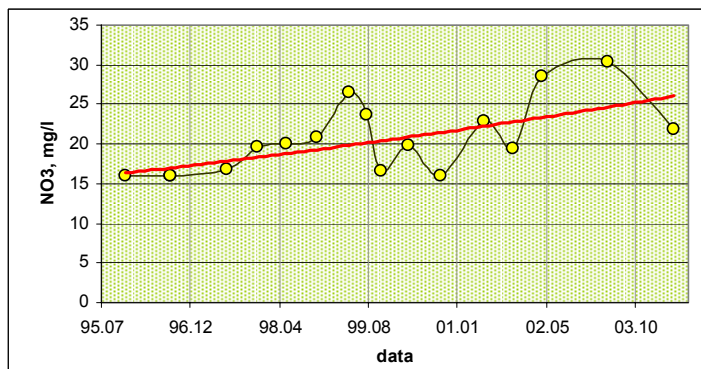
Šiaurės Lietuvoje, Biržų – Pasvalio rajonuose, kur gipsingi sluoksniai išeina į žemės paviršių formuojasi unikalios sudėties gruntinis vanduo. Dėl gipso tirpinimo formuojasi sulfatinio tipo vanduo – jame daug ne tik sulfatų (600-1000 mg/l), bet ir kalcio (300-400 mg/l). Gipsingų nuogulų vanduo yra blogai apsaugotas nuo paviršinės taršos, tačiau organinės medžiagos rodiklių reikšmės yra santykinai nedidelės - labai panašios į smėlingų nuogulų.

Nitratų, kurių koncentracijos natūraliose sąlygose yra labai mažos, kiekio padidėjimas susijęs su žemėnaudos intensyvumu. Vidutinė nitratų koncentracija gruntiniame vandenyje 2004 m buvo 7,7 mg/l, maksimali koncentracija – 54 mg/l užfiksuota Mickūnų poste. Dar 11-oje grėžinių koncentracija buvo didesnė nei 20 mg/l. Tai daugiausiai dirbamos žemės kaimynystėje įrengti grėžiniai. Padidintos nitratų koncentracijos (nors ir neviršijančios ribinių verčių) pastoviai nustatomos ir Lentvario bei Varėnos atviro tipo vandenvietėse, kur pasireiškia urbanizuotos teritorijos (miesto) poveikis.

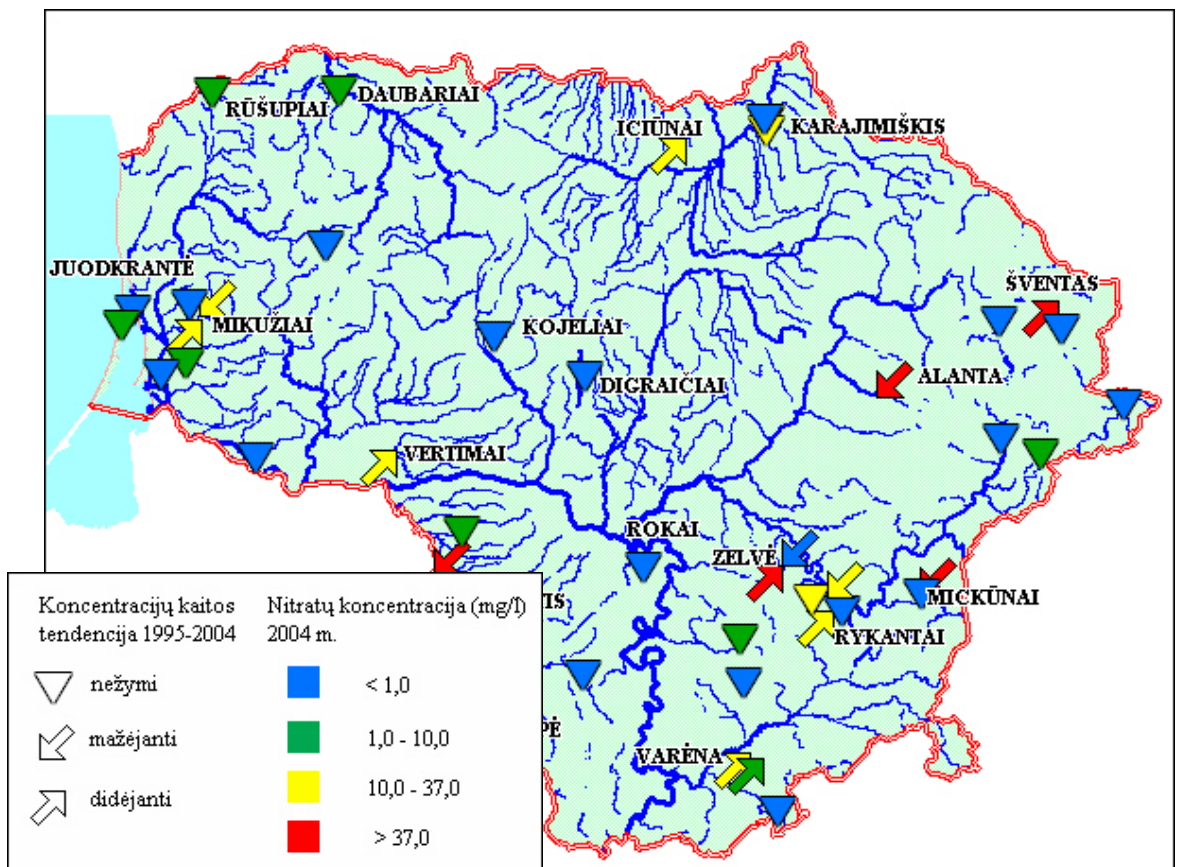
Daugiametė nitratų kaitos tendencija vertinta 2004 m reikšmes lyginant su vidutinėm daugiamečiom (1995-2004 m). Koncentracijų didėjimas stebimas 8, o mažėjimas – 7 grėžiniuose (3.2 - 3.4 pav.), likusiuose kaita yra nežymi, tai lemia žemėnaudos intensyvumo pasikeitimas.



3.5. pav. Nitratų mažėjimo tendencija Mickūnų poste



3.6. pav. Nitratų didėjimo tendencija Karajimiškio poste



3.7. pav. Nitratų kiekio kaita valstybinio monitoringo postų gruntiniame vandenyje

Atskira problema yra gruntinio vandens kokybė gyvenvietėse ir kaimo vietovėse, kur dauguma gyventojų gėrimui naudoja šulinių vandenį. Po gyvenvietėmis, dėl gausių taršos šaltinių (lauko tualetų, tręšiamų daržų, tvartų), sukonzentruotų nedideliame plote, formuojasi užteršto vandens arealai. Gyvenvietėse ir kaimo vietovėse yra atliekami pavieniai šulinių vandens kokybės tyrimai.

Patikimų monitoringo duomenų apie pesticidų koncentracijas gruntiniame vandenyje yra labai maži. Pesticidų tyrimai valstybinio požeminio vandens monitoringo tinkle buvo atlikti 1998-1999 metais. Iš 24 tirtų pesticidų rasta tik 2,4-D rūgštis ir jos junginių. Didžiausios koncentracijos 2,4 – D rūgštis nustatytos Trinkuškių posto 1638 gręžinyje (4,29 µg/l) ir Lančiūnavos posto 451 gręžinyje (2,28 µg/l). Didžiausią leistiną koncentraciją 2,4 – D viršijo ir vandens pavyzdžiuose paimtuose, iš Alantos posto 1251a (0,43 µg/l) ir Karaimiško posto 1349 gręžinių (0,29 µg/l). Juose yra palankios pesticidų transformacijai oksidacinės (arba artimos oksidacinėms) sąlygos (Eh - - 36 - +17 mv).

3.3. Požeminio vandens naudojimas iš centralizuotų šaltinių ir su juo susiję kokybės pokyčiai

Vykdamas direktyvos 2000/60/EB nuostatas ir apibūdinant požeminio vandens telkinius buvo išskirti plotai ir vandenvietės, kuriose dėl vandens naudojimo vyksta mineralinio vandens prietaka (intrūzija), prastinanti geriamojo vandens kokybę ir plotai, kuriems poveikį daro kita ūkinė veikla. Požeminio vandens telkiniai, kurių kokybę įtakoja vandens gavyba, pateikti 3.2-3.5. lentelėse.

3.2. lentelė. Reikšmingas požeminio vandens gavybos poveikis vandens išteklių kokybei

Baseino/pa baseinio kodas	Baseino/pabaseinio pavadinimas	Požeminio vandens telkinių (vandenviečių) skaičius	Prognoziniai požeminio vandens ištekliai, tūkst. m ³ /d	Išgaunamas požeminio vandens kiekis,		Požeminio vandens gavybos poveikis
				tūkst. m ³ /d	% nuo patvirtintų išteklių	
LT00102	Joniškio	14	10,5	1,6	15,2	Mineralizuoto vandens intrūzija
LT00103	Kėdainių-Dotnuvos	5	65,6	4,64	7,1	Mineralizuoto vandens intrūzija
LT00104	Biržų-Pasvalio (karstinio rajono)	9	24,0	3,30	13,8	Kokybės blogėjimas ir kiekio mažėjimas
LT002	Viršutinio devono Stipinių	85	118,3	24,2	20,5	Mineralizuoto vandens intrūzija
LT00301	Palangos-Šventosios	7	35	6,7	19,1	Mineralizuoto vandens intrūzija
LT00403	Suvalkijos	14	52,5	7,88	15,0	Mineralizuoto vandens intrūzija
LT00404	Klaipėdos	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Mineralizuoto vandens intrūzija
LT00505	Smėlingosios pietryčių lygumos	22	183,0	7,63	4,2	Antropogeninis poveikis kokybei

Išvardintuose požeminio vandens telkiniuose turi būti tenkinamos sąlygos, nurodytos BVPD 4 straipsnio 1 dalies b) punkte, t. y.:

- i) valstybės narės apsaugo, gerina ir atnaujina visus požeminio vandens telkinius, užtikrina požeminio vandens ėmimo ir jo pasipildymo pusiausvyrą ir stengiasi, kad gera požeminio vandens būklė būtų pasiekta ne vėliau kaip po 15 metų nuo šios direktyvos įsigaliojimo dienos;
- ii) valstybės narės įgyvendina būtinas priemones, kad sustabdytų ir mažintų kurį laiką trunkančią kokio nors teršalo koncentracijos gana reikšmingo didėjimo tendenciją, atsiradusią dėl žmogaus veiklos poveikio ir siekia nuosekliai mažinti požeminio vandens taršą.

3.3. lentelė. Vandenvietės, kuriose nustatytas 75% chlorido vertės viršijimas ir sulfatų bei amonio vertės, viršijančios DLK



Vandenvietė	Baseino kodas	Cl mg/l	SO4 mg/l	NH4 mg/l
Marijampolės I	LT00403	160	0,7	1,31
Vilkaviškio I	LT004	166	0,1	1,14
Klaipėdos II	LT00404	196	310	0,7
Kėdainių	LT00102	210	180	0,14
Šakių	LT00403	242	2,8	0,569
Sasnavos	LT00403	271	1,5	0,97
Dumpių v-tė	LT00404	368	130	0,236
Kazlų Rūda ("Eglė")	LT00403	501	16	1,2
Gudkaimio	LT004	560	22,1	0,444
Puskelnių	LT00403	701	1	0,92
Pilviškių	LT00403	945	15,4	2,96

3.4. lentelė. Vandenvietės, kuriose nustatytas 75% sulfato vertės viršijimas ir ir sulfatų bei amonio vertės, viršijančios DLK

Vandenvietė	Baseino kodas	Trendas	Debitas, m ³ /d	Cl mg/l	SO4 mg/l	NH4 mg/l
Pakruojo	LT002	Nėra	500	19	158	0,41
Virių	LT00503	n.d.	13272	66	164	0,171
Šventosios	LT00301	Nėra	875	40	165	0,11
Kalno Gražionių	LT002	n.d.	n.d.	11,4	187	0,911
Birutės (Šliaulių II)	LT002	Kylantis	7340		200	1
Linkuvos	LT002	Kylantis	89	9,58	216	0,492
Pravieniškių	LT005	n.d.	1424	84	230	1,04
Bubių	LT002	Kylantis	6620		300	0,4
Klaipėdos II	LT00404	Kylantis	2790	196	310	0,7
Aukštakių	LT002	n.d.	n.d.		352	0,55
Joniškio	LT00103	Kylantis	726	32	378	0,339
Žiez marių-Melioratorių	LT005	n.d.	65	91,4	398	0,8
Žeimelio	LT002	n.d.	70	16,3	427	0,384

3.5. lentelė. Vandenvietės, kuriose nustatytas 75% nitrato vertės viršijimas ir informacija apie jo kaitos tendencijas

Vandenvietė	Baseino kodas	Debitas, m ³ /d	Trendas	NO3 mg/l
Trinapolio	LT00503	117	n.d.	13
Gelgaudiškio	LT00402	n.d.	n.d.	18,2
Platelių	LT006	77	n.d.	21,5
Lentvario	LT00505	1021	kylantis	27,6
Varėnos I	LT00505	1800	kylantis	29,9
Matuizų	LT00505	138	n.d.	35
Skaistgirio	LT003	146	n.d.	37
Išlaužo	LT005	58	n.d.	53

 - vertės, viršijančios 75% ribą  - vertės, viršijančios DLK

3.4. Lietuvos teisės aktai, reglamentuojantys leistiną aplinkos taršą

Šiuo metu eilėje Lietuvos teisės aktų yra nustatytos didžiausios leidžiamos koncentracijos medžiagoms, kurių patekimas į vandenį turi būti kontroliuojamas (pvz. Lietuvos higienos norma HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai, Žin.2003 Nr. 79-3606). Lietuvos norminiai dokumentai dažniausia yra suderinti su ES reglamentais. Kaip minėta, svarbiausia vandens išteklių būklę reglamentuojanti ES direktyva yra Bendroji vandens politikos direktyva (BVVPD).

BVVPD VIII priedas ir paskutinio PVD teksto 6 straipsnis reglamentuoja vandens taršą tam tikromis pavojingomis medžiagomis ir pateikia tokių medžiagų orientacinį sąrašą:

1. Organiniai halogeniniai junginiai ir medžiagos, kurios vandens aplinkoje gali sudaryti tokius junginius.
2. Organiniai fosforo junginiai.
3. Organotino junginiai.
4. Medžiagos ir preparatai arba jų tirpimo vandenyje produktai, jeigu buvo įrodyta, kad jie turi kancerogeninių arba mutageninių savybių arba tokių savybių, kurios gali paveikti steroidogeninę, tiroidinę, reprodukcijos arba kitas su vidaus sekrecijos liaukomis susijusias funkcijas vandens aplinkoje arba per ją.
5. Patvarūs angliavandeniliai ir patvarios bei biologiškai kaupiamos organinės toksiškos medžiagos.
6. Cianidai.
7. Metalai ir jų junginiai.
8. Arsenas ir jo junginiai.
9. Biocidai ir augalų apsaugos produktai.
10. Suspensinės medžiagos.
11. Medžiagos, prisidedančios prie eutrofikacijos (ypač nitratai ir fosfatai).
12. Medžiagos, kurios neigiamai veikia deguonies pusiausvyrą (ir gali būti matuojamos taikant BOD, COD ir pan. parametrus).

Kiekviena šalis turi siekti užkirsti kelią arba riboti šių medžiagų patekimą į vandenį. Požeminio vandens direktyvos projekto 4 straipsnis įpareigoja šalis - nares nustatyti ribines vertes medžiagoms, kurios tam tikrą požeminio vandens telkinį ar baseiną verčia priskirti rizikos telkinių grupei. Šiuo metu EK skyrė lėšas projektui BRIDGE (**B**ackground **cR**iteria for **I**dentification of **G**roundwater **thrE**sholds), kuris turi paruošti **bendrą** metodiką ribinių verčių nustatymui.

Pagal Aplinkos ministro patvirtintą Vandensaugos tikslų nustatymo tvarką (Žin., 2003, Nr. 92- 4179) Lietuvos geologijos tarnybai prie Aplinkos ministerijos pavesta iki 2006 m. vasario 1 d. nustatyti požeminių vandens telkinių būklės vertinimo kriterijus, iki 2007 m. vasario 1 d. – vandens telkinių būklę ir ne vėliau kaip iki 2008 m. sausio 10 d. – vandensaugos tikslus požeminio vandens telkiniams.

Todėl, kol bus nustatyti kokybinės būklės vertinimo kriterijai, požeminio vandens baseino cheminės sudėties apibūdinimas kiekvienam baseinui buvo atliktas pagal požeminio vandens telkinių vertinimo ir jų priskyrimo upių baseinų rajonams metodinius reikalavimus (Žin.,2004, Nr. 8-193):

1. naudojamojo vandens toksinių analičių: nitratų, fluorida, metalo junginių ir metaloidų (nurodytų „Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį

inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkos“ (Žin., 2003, Nr. 17-770) 1 priede) vidurkinės koncentracijos ir koncentracijos, viršijančios 75% ir 100 % ribinės vertės, nurodytos Lietuvos higienos normoje HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ (Žin., 2003, Nr. 79-3606);

2. naudojamo vandens indikatorinių analizių: savitojo elektros laidžio, vandenilio jonų koncentracijos (pH), deguonies kiekio, amonio, chlorido ir sulfato vertės, viršijančios 75% ir 100 % ribinės vertės, nurodytos Lietuvos higienos normoje HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ (Žin., 2003, Nr. 79-3606). Be to, siekiant įvertinti antropogeninį poveikį požeminio vandens baseinui ar požeminio vandens telkinių grupei ir siekiant nustatyti jų priklausomumą rizikos grupei, minėtoms analizėms vertinta viršutinė hidrogeocheminio fono riba, kurią viršijus baseinui ar jo daliai vykdyta detalesnio apibūdinimo procedūra.
3. Požeminio vandens baseinai ar pabaseiniai, kuriuose vandens kokybė viršijo 1-2 punktuose nurodytas analizių vertes, o trendų analizė parodė, kad tai susiję su ūkine veikla (priklausomybė nuo vandens naudojimo) buvo priskirti „rizikos grupei“. Juose planuojama atlikti turimų išteklių pakartotiną vertinimą siekiant užtikrinti būdingos teršiančios medžiagos trendo sumažinimo galimybę.
4. Požeminio vandens baseinai ar pabaseiniai, kuriuose vandens kokybė viršija 1-2 punktuose nurodytas 75% analizių vertės, tačiau nėra nustatytas aiškus kylantis trendas, priklausantis nuo ūkinės veiklos, priskirti „galimos rizikos grupei“. Juose planuojama atlikti turimų išteklių pakartotiną vertinimą siekiant įvertinti vandens naudojimo poveikį paviršinio vandens šaltiniams ir su gruntiniu vandeniu susijusioms ekosistemoms.

Šiuo metu šalyje eilėje teisės aktų yra nustatytos didžiausios leidžiamos koncentracijos medžiagoms, kurių patekimas į vandenį turi būti kontroliuojamas. 1-ojo priedo 1.1 ir 1.2 lentelėse pateikiamos didžiausios leistinos pavojingų medžiagų koncentracijos aplinkoje. Kaip minėta, rengiant šį darbą ir vertinant požeminio vandens taršą, kol nebus patvirtinta ribinių verčių nustatymo metodika, buvo vadovautasi lentelėse pateiktomis DLK, o vertinant pokyčius vartojamame gėrimo tikslams vandenyje – Lietuvos higienos normos HN 24 – 2003 reikalavimais.

4. ANTROPOGENINĖ APKROVA, JOS ESAMOS IR GALIMAS POVEIKIS POŽEMINIO VANDENS KOKYBEI

Visa žmogaus ūkinė veikla turi įtakos požeminio vandens kokybei. Didžiausią neigiamą poveikį požeminio vandens ištekliams daro arba gali daryti stambūs pramonės objektai, gyvulininkystės kompleksai, pesticidų sandėliai ir saugyklos, naftos bazės ir degalinės, sąvartynai ir kt. Trumpai apžvelgsime antropogeninės apkrovos mastą požeminiam vandeniui.

4.1. Sutelktieji taršos šaltiniai ir jų poveikis požeminio vandens kokybei

4.1.1. Urbanizuotos teritorijos

Didieji miestai bei gyvenvietės, ypač neturintys centralizuoto vandens tiekimo ir nuotekų valymo sistemų, neigiamai veikia negiliai slūgsantį gruntinį požeminį vandenį. Turima informacija rodo, kad centralizuotai tiekiamu vandeniu Lietuvoje aprūpinama apie 66% visų šalies gyventojų, iš kurių 90 – 95% gyvena didžiuosiuose miestuose ir apie 20 – 30% kaimuose.

Šalyje 25 – 35% gyventojų vartoja vandenį iš seklių vandeningų sluoksnių, esančių 2 – 5 m. gylyje. Tai kastiniai šuliniai, daugeliui esantis vieninteliu geriamojo vandens šaltiniu. Kadangi mažo ploto sodybinuose sklypuose vykdomas intensyvus ūkininkavimas, rasti atokesnę vietą šuliniai įrengti dažnai nėra galimybės. Todėl trąšų, mėšlo perteklius, kurio neišsivaina augalai, patenka į požeminius vandenį, užteršdami geriamojo vandens šaltinius azoto junginiais ir bakterijomis.

Apibendrinant valstybinių žinybų atliktus tyrimus galima teigti, kad daugelyje Lietuvos rajonų šulinių vandenį naudoti gėrimui pavojinga. Užterštų šulinių kiekis, kuriuose nitratų koncentracija viršija leidžiamą 50 mg/l ribą, siekia 32 – 55 %, o 20 % šulinių vandens užteršti dar kenksmingesniu sveikatai nitritu.

4.1. lentelė. Gruntinio vandens kokybė kaimo vietovėse

Apskritis	Užterštų kastinių šulinių kiekis, %
Alytaus	41,9
Klaipėdos	36,3
Kauno	54,8
Marijampolės	26,7
Panevėžio	38,4
Šiaulių	36,6
Tauragės	44,4
Telšių	31,8
Utenos	41,0
Vilniaus	40,0

Tarša šuliniuose rodo, kad urbanizuotose teritorijose visas gruntinis vanduo yra veikiamas technogeninės apkrovos, kuri, neabejotinai, daro neigiamą įtaką ne tik gruntiniam vandeniui, bet ir su juo susijusioms paviršinio vandens sistemoms.

Taršą, kylančią urbanizuotose teritorijose, patvirtina ir savivaldybių vykdomo požeminio vandens monitorinio duomenys (4.2 lentelė).

4.2. lentelė. Gruntinio vandens kokybė urbanizuotose teritorijose

Parametras	Matavimų kiekis	Vidurkis	Min reikšmė	Max reikšmė	Apatinė kvartilė	Viršutinė kvartilė
Savitasis elektros laidis mkS/cm 25 ⁰ C	83	1074,4	343,0	2770,0	840,0	1283,0
PS mg/l O2	85	7,4*	0,9	86,4	2,2	6,9
ChDS mg/l O2	49	31,4	2,7	434,0	5,3	15,1
Cl mg/l	86	69,7	8,3	344,0	30,8	89,3
SO4 mg/l	86	73,0	0,2	424,0	29,9	107,0
HCO3 mg/l	66	422,5	192,0	919,0	344,0	469,0
NO2 mg/l	44	0,1	0,0	1,4	0,0	0,0
NO3 mg/l	86	75,6	0,0	293,0	1,5	104,0
Na mg/l	40	52,9	5,2	297,0	21,4	62,9
K mg/l	40	16,6	1,1	56,4	6,9	23,4
Ca mg/l	40	137,4	12,3	264,0	108,5	165,5
Mg mg/l	40	31,4	12,9	93,5	21,9	37,8
NH4 mg/l	67	0,5	0,0	9,9	0,0	0,3
Cd mkg/l	15	0,4	0,3	1,1	0,3	0,3
Ni mkg/l	15	5,5	1,0	16,0	1,0	7,0
Cr mkg/l	15	17,2	1,0	74,0	2,8	31,0
Cu mkg/l	15	9,3	1,0	48,0	5,0	10,0
Se mkg/l	10	1,1	1,0	2,0	1,0	1,0

*-pajuodintu šriftu parodytos normos viršijančios koncentracijos

Sumažinti urbanizacijos įtaką vandens ištekliams yra galima tik įgyvendinus Žmogaus vartojamo vandens kokybės direktyvos (98/83/EB) ir Miestų nuotekų valymo direktyvos 91/271/EEB nuostatas.

4.1.2. Stambios pramonės įmonės

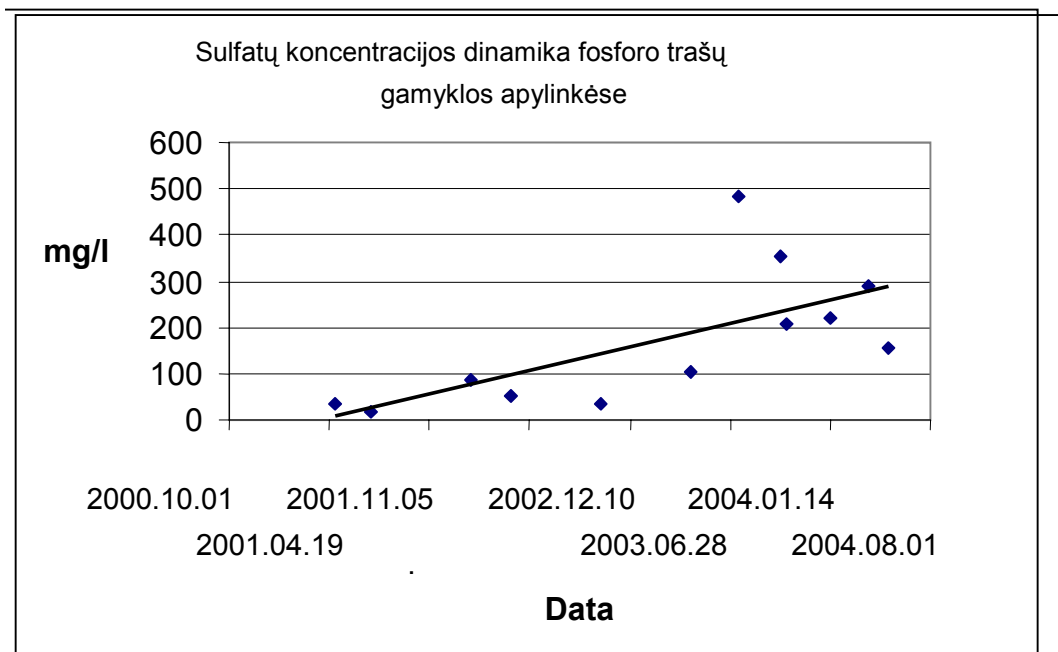
Lietuvoje yra nemažai įmonių, kurių veikloje yra naudojamos pavojingos medžiagos nurodytos BVPD VIII priede ir PVD 6 straipsnyje. Todėl, vadovaujantis PVD 6 str. nuostatomis, šalis turi numatyti:

- *visas priemones, kurios būtinos siekiant užkirsti kelią pavojingoms medžiagoms patekti į požeminį vandenį. Nustatydamos tokias medžiagas, valstybės narės ypač atsižvelgia į Direktyvos 2000/60/EB VIII priedo 1–9 punktuose nurodytoms teršalų šeimoms ar grupėms priklausančias pavojingas medžiagas; ir*
- *dėl Direktyvos 2000/60/EB VIII priede išvardintų teršalų, kurie nelaikomi pavojingais ir kitų teršalų, kurie valstybių narių nuomone šiuo metu kelia ar ateityje gali kelti taršos pavojų – visas priemones, būtinas ribojant patekimą į požeminį vandenį taip, kad būtų užtikrinta, jog dėl tokio patekimo nepablogės gera požeminio vandens cheminė būklė, neatsiras reikšmingos ir nuolatinės teršalų koncentracijų požeminiame vandenyje didėjimo tendencijos ir kitaip nebus sukelta požeminio vandens tarša. Šiose priemonėse atsižvelgiama į nustatytą geriausią praktiką, įskaitant geriausią aplinkos apsaugos praktiką ir*

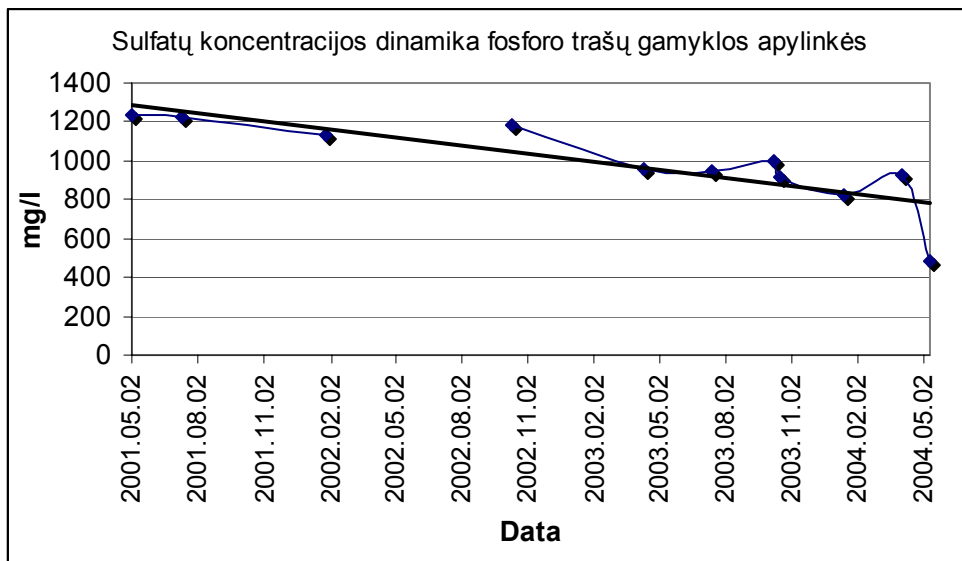
geriausius prieinamus metodus, nurodytus atitinkamuose Bendrijos teisės aktuose.

Lietuvos geologijos tarnybos turimi Ūkio subjektų požeminio vandens monitorinio duomenys leidžia daryti išvadą, kad daugelio įmonių teritorijose požeminis vanduo teršiamas nežymiai ir ženklesnės įtakos vartojamo vandens kokybei ir paviršinio vandens ištekliams neturi. Tačiau šalyje yra įmonės, gaminančios mineralines trąšas ir įmonė perdirbanti naftą. Jų veikla gali turėti įtakos paviršinio vandens šaltiniams. Žemiau aprašoma kelių pramonės įmonių įtaka požeminiam vandeniui. Šios įmonės pačios atsakingos už aplinkosauginę veiklą ir užterštų teritorijų išvalymą.

LIFOSA. Fosforo trąšas gaminanti įmonė Kėdainiuose įrengta Obelės upės baseine, kuriame gausu atviro drenazo sistemų. Gamybos metu susidaro sieros ir fosforo junginiais praturtinta atlieka „fosfogipsas“, kuri kaupiama tam skirtuose terikonuose. 4.1. ir 4.2. paveiksluose pateikta apibendrinta informacija apie sulfatų koncentracijos kaitą monitoringo gręžiniuose.



4.1. pav. Sulfatų koncentracijų augimas gamyklos apylinkių gręžinyje

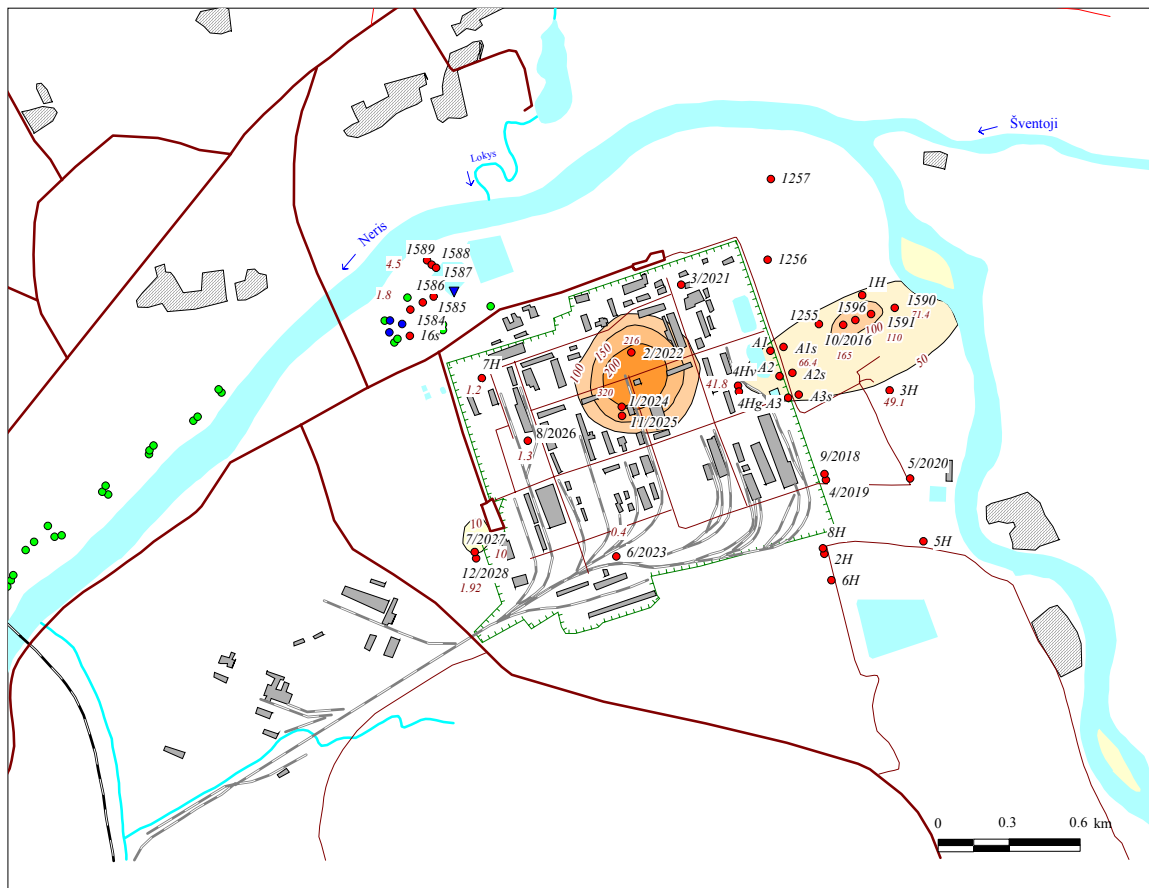


4.2. pav. Aukštos sulfatų koncentracijos stebimųjų gręžinių vandenyje

Požeminio vandens monitoringo rezultatai rodo, kad požeminio vandens tarša gamyklos apylinkėse yra labai intensyvi, atskiruose stebėjimo gręžiniuose ji net didėja. 4.2 pav. rodo, labai aukštas sulfatų koncentracijas stebimajame gręžinyje, o 4.1 pav.- didejančią koncentracijų tendą.

Požeminis vanduo teršiamas ne tik sulfatais (kuriems turės būti nustatomos ribinės vertės), bet ir fosforu – medžiaga, galinčia sukelti vandens eurotrifikaciją. Fosforo junginių koncentracija neretai siekia 2,3 – 5,9 mg/l ir viršija teisės aktais nustatytas didžiausias leistinas koncentracijas. Kadangi požeminis vanduo gamyklos apylinkėse „maitina“ paviršinio vandens šaltinius, toks atliekų sandėliavimo būdas turi jiems neigiamos įtakos.

ACHEMA. Skirtingai nuo fosforo, gaminant azotines trąšas gamybos metu nesusidaro dideli atliekų kiekiai. Tačiau gamybos proceso metu vyksta netiesioginis pavojingų medžiagų, galinčių sukelti eurotrifikaciją (azoto junginiai) patekimas į požeminius vandenis (4.3. pav.). Gamyklos teritorijoje amonio jonų koncentracija siekia 100 – 250 mg/l ir 10-25 kartus viršija leidžiamus kiekius, nustatytus tiek požeminiam vandeniui, tiek ir leidžiamus patekti į aplinką. Kadangi gamykla yra pastatyta ant Neries upės kranto, požeminio vandens tarša azoto junginiais padidina ir jų kiekį upės vandenyje.



4.3. pav. *Amonio koncentracijos Achemos teritorijos gruntiniame vandenyje 1996 - 2004 metais. 1 - amonio koncentracijos monitoringo gręžiniuose (mg/l); 2 - amonio izokonos*

Mažeikių naftos perdirbimo gamykla. Naftos perdirbimas susijęs su rizika užteršti požeminius vandenis naftos produktais, kuriuos reglamentuoja BVPD VIII priedas ir PVD 6 straipsnis.

Turimi duomenys apie požeminio vandens taršą naftos perdirbimo gamykloje rodo, kad joje vanduo užterštas nafta (2 priedas, 1 pav.). Ant gruntinio vandens susikaupę apie 1000 m³ laisvo naftos produkto. Didžiąją jų dalį sudaro gerai vandenyje tirpūs benzino eilės angliavandeniai, gerai migruojantys požeminiame vandenyje.

Naftos perdirbimo įmonės teritorija yra Ventos vidurpio lygumos moreninėje nuolaidumoje, palapsniui žemėjančioje artimiausių įmonei paviršinių vandens telkinių - Ventos, Varduvos upių bei Eglynupio ir Skutulo upokšnių link.

Išvardinti paviršinio vandens telkiniai drenuoja gruntinį vandeningą sluoksnį, formuodami gruntinio vandens srauto struktūrą visoje įmonės teritorijoje. Todėl gruntinio vandens tarša nors ir negali turėti tiesioginės įtakos geriamojo vandens

šaltiniams, ji gali sąlygoti paviršinio vandens kokybę tarptautiniame Ventos upės baseine.

Vertinant įmonių, kaip ir urbanizuotų teritorijų poveikį vandens ištekliams, reikėtų vadovautis PVD 6 str. nuostata, kad „valstybės narės gali netaikyti priemonių, kurių reikalaujama pagal 1 dalį, kai...:

- e) valstybių narių kompetentingų institucijų manymu, tam techniškai nebuvo įmanoma užkirsti kelią ar apriboti, nenaudojant:
- i) *priemonių, padidinančių pavojų žmonių sveikatai ar aplinkos kokybei apskritai; arba*
- ii) *neproporcingai brangių priemonių, skirtų iš užteršto žemės paviršiaus ar podirvio pašalinti teršalų kiekį ar kitaip kontroliuoti prasisunkimą į užterštą žemės paviršių ar podirvį.*“

Autoriaus nuomone šio straipsnio (ii) punkto reikalavimai nėra taikytini fosforo trąšų gamyklos atveju, nes šiuo atveju pagerinti aplinkos kokybę galima taikant Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės direktyvos 96/61/EB nuostatas. Kitais aprašytais atvejais turėtų būti numatomas požeminio vandens valymas siekiant sumažinti riziką paviršinio vandens šaltiniams. Mažeikių NPG tai numatyta padaryti.

4.1.3. Tarša gyvulininkystės kompleksuose.

Gyvulininkystės kompleksų eksploatacijos poveikis požeminio vandens būklei yra gerai ištirtas. Stambius gyvulininkystės kompleksus Lietuvoje pradėta statyti 1970 m. Šiuo metu veikia 86 tokie kompleksai. Jau 1976 m. buvo pradėta stebėti kompleksų įtaka drenažinio vandens kokybei. Požeminio vandens kokybę sistemingai stebėta 12-je kompleksų, juose buvo atliekami ir eksperimentiniai darbai. Be to, Vilniaus hidrogeologijos ekspedicijos Požeminio vandens apsaugos kontrolės būrio specialistai nuo 1976 m. sistemingai kontroliavo gyvulininkystės kompleksų poveikį požeminiam vandeniui. Patikrinimų metu iš šalia esančių paviršinio ir požeminio vandens šaltinių buvo imami vandens mėginiai bendros cheminės sudėties nustatymui. Gauti rezultatai apibendrinti A. Kondrato, R. Zabulio ir kt. moksliniuose darbuose ir ataskaitose. Naujausiame darbe, užbaigtame 1999 metais, buvo ne tik apžvelgti ankstesnių tyrimų rezultatai, bet ir įvertintas ilgalaikės kompleksų eksploatacijos poveikis požeminio vandens kokybei (*Giedraitis ir kt., 1999*).

Paskutiniaisiais metais, įsigaliojus aplinkos monitoringą reglamentuojantiems teisės aktams, kompleksų teritorijose ir srutų išlaistymo laukuose yra privalomas požeminio vandens kokybės stebėjimas. Lietuvos geologijos tarnybos duomenimis, požeminio vandens monitoringas yra vykdomas 19-je gyvulininkystės kompleksų. Vandenyje neretai randamos gana aukštos azoto junginių koncentracijos, viršijančios PVD I priede nustatytą standartą nitratams, o dar dažniau 75% vertę, nuo kurios turi būti imtasi priemonių mažinti reikšmingas ir nuolatines didėjimo tendencijas.

4.3. lentelė. Gyvulininkystės kompleksų poveikis požeminiam vandeniui

(nurodytos vertės viršijančios 75% nustatyto standarto)

Objektas	Geol.indeksas	NO ₃ - (nuo-iki)	N bendras
Krekenavos agrofirma	D3t-ys	40-250	ND
Skabeikių agrofirma	gIIIbl	265-301	ND
AB "Grabupiai"	agIII	55-181	ND
Bariūnai	gIIIbl	42-748	15,5-200

Miškiniai	IgIIIbl	54,4	15,5
Dainių ferma	IgIIIbl	797	ND

ND – nėra duomenų

Neigiamas poveikis požeminiam ir drenažiniam vandeniui susidaro todėl, kad daugelyje gyvulininkystės ūkių neįrengtos mėšlidės, srutų ir nuotekų sukaupėjai bei nėra modernių technologijų skystam mėšlui bei srutomis skleisti žemdirbystės laukuose. Todėl likviduojant ūkių, turinčių daugiau kaip 10 sąlyginių galvijų (SG), keliamą taršą reikės įsirengti naujas arba rekonstruoti esamas mėšlo laikymo aikšteles bei srutų talpyklas. Mėšlui laikyti galvijų ir kiaulių kompleksuose reikės įrengti 227,5 tūkst. m² aikštelių ir 1161 tūkst. m³ srutų talpyklų.

Stambiuose galvijų ūkiuose, turinčiuose daugiau kaip 300 SG, (jų Lietuvoje dabar yra 86) reikės 85 tūkst. m² mėšlo aikštelių ir 197 tūkst. m³ srutų talpyklų. Stambiuose galvijų ūkiuose mėšlides būtina įrengti pirmiausiai. Kiaulininkystės fermose, auginančiose daugiau kaip 300 SG, reikės įrengti 606 tūkst. m³ skystojo mėšlo talpyklų.

4.1.4. Tarša esamuose ir buvusiuose sąvartynuose.

Visi nesutvarkyti sąvartynai kelia grėsmę požeminio vandens telkiniams. Lietuvoje yra apie 680 mažų iki 1 ha ploto komunalinių atliekų sąvartynų/šiukšlynų, apie 120 vidutinių 1-5 ha ploto sąvartynų ir 35 dideli (>5 ha) sąvartynai. Šiuo metu atliekos šalinamos daugiau kaip 300 sąvartynų, t.y. vidutiniškai vienas sąvartynas aptarnauja 10 tūkstančių gyventojų teritoriją. Vakarų Europos valstybėse vienas sąvartynas paprastai aptarnauja daugiau kaip 100 tūkstančių gyventojų teritoriją. 1999 m. į sąvartynus išvežta 3 105 tūkst. tonų atliekų (įskaitant pramonės įmonėse technologinio proceso metu susidariusias atliekas, tokias, kaip fosfogipso atliekos ir pan.).

Daugiausia nerūšiuotų komunalinių atliekų pašalinta šiuose sąvartynuose:

- Vilniaus m. Kariotiškių sąvartyne (199 199 t);
- Kauno m. sąvartyne Lapių km. (118 983 t);
- Klaipėdos m. sąvartyne Kalotės km. (86 485 t);
- Panevėžio m. sąvartyne Liūdynės km. (65 432 t);
- Šiaulių m. sąvartyne Kairių km. (61 885 t)

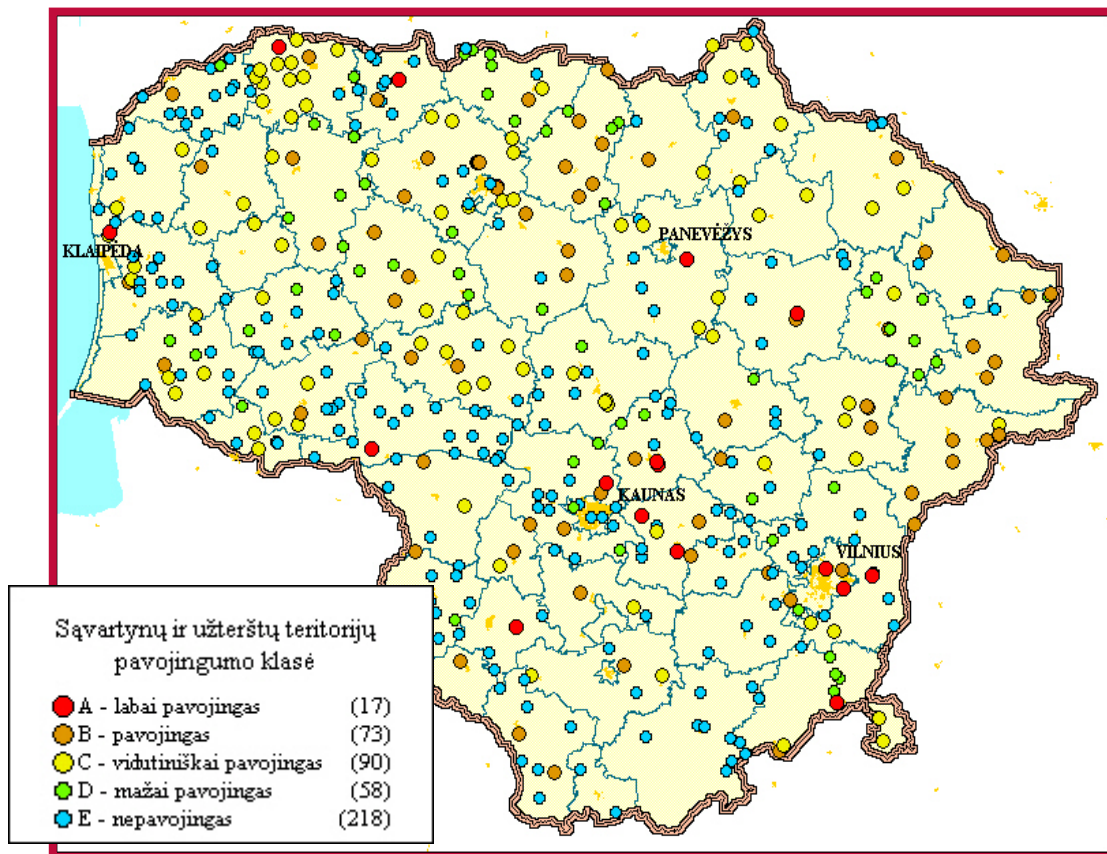
Dauguma šiuo metu eksploatuojamų sąvartynų neatitinka net elementarių aplinkosauginių bei sanitarinių – higieninių reikalavimų:

- vietos sąvartynams parinktos neatsižvelgus į specifinę šių objektų įtaką aplinkai, kompleksiskai neįvertinus gamtinių bei socialinių – ekonominių sąlygų. Prie kai kurių sąvartynų žmonės gyvena arčiau negu 500 metrų atstumu. Ne vienas sąvartynas įrengtas saugomose teritorijose, vandenviečių apsaugos zonose ar miškuose;
- atliekoms šalinti dažnai naudojami apleisti žvyro, smėlio, molio karjerai ar natūralios gamtinės daubos be jokio inžinerinio paruošimo;
- netinkamai įrengta arba visiškai neįrengta sąvartyno dugno izoliacija, o uždarius sąvartyną - paviršiaus izoliacija;
- netinkamai formuojami sąvartynų šlaitų nuolydžiai, dažnos šlaitų nuošliaužos, erozija;
- sąvartynų filtratas surenkamas ir valomas vos keliolikoje sąvartynų;
- nėra sąvartynų dujų surinkimo ir panaudojimo sistemų;
- sąvartynai netinkamai eksploatuojami – nevykdomi reikalavimai atliekas uždengti gruntu, netinkamai arba visiškai neformuojamos atliekų sekcijos sąvartynuose,

atliekos paprastai pilamos dideliame plote, išstumdomos buldozeriu ir mažai sutankinamos. Kaimo vietovėse išpiltos atliekos vos keletą kartų per metus sustumdomos buldozeriu ir iš dalies užpilamos gruntu;

- netinkamai (vangiai) vykdomas sąvartynų aplinkos monitoringas;
- neatliekama sąvartynų priežiūra po jų uždarymo.

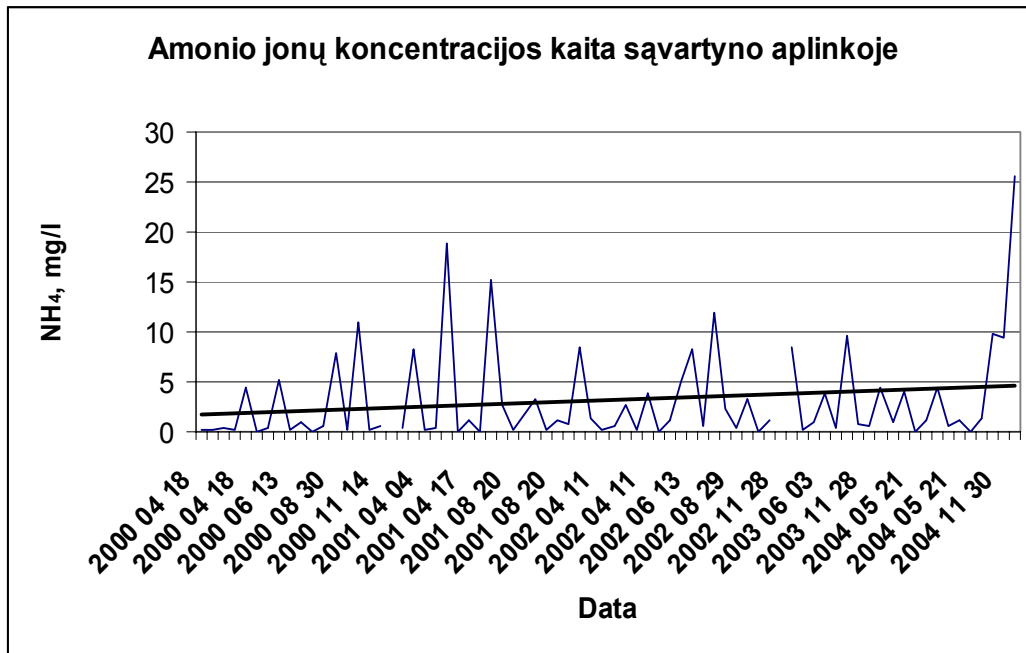
Planiniai užterštų teritorijų, tame skaičiuje ir sąvartynų tyrimai, pradėti 1992 m. Dalinai finansuojant Danijos aplinkos apsaugos agentūrai buvo inventorizuoti buitinių ir pramonės atliekų sąvartynai ir kitos užterštos teritorijos. Tuomet buvo užregistruoti 636 tokie sąvartynai, iš kurių 254-se identifikuotos pavojingos cheminės atliekos. Įvertinus jų pavojingumą aplinkai, sąvartynai buvo išskirti į keturias grupes. Į didžiausios rizikos grupę pateko 22 sąvartynai, juose buvo rekomenduota atlikti detalius hidrogeologinius tyrimus. Tokie tyrimai buvo atlikti 10-je objektų. Preliminariems tyrimams rekomenduota 114 sąvartynų ir dar 117-ai rekomenduotas požeminio vandens monitoringas. Likę sąvartynai buvo įvertinti kaip nepavojingi aplinkai. Per paskutinį dešimtmetį įvairaus detalumo ekohidrogeologiniai tyrimai atlikti 40-je buitinių atliekų sąvartynų. Tačiau apibendrinančių, regioninio sąvartynų poveikio įvertinimo darbų praktiškai nėra.



4.4 pav. Sąvartynų suskirstymas pagal pavojingumą aplinkai

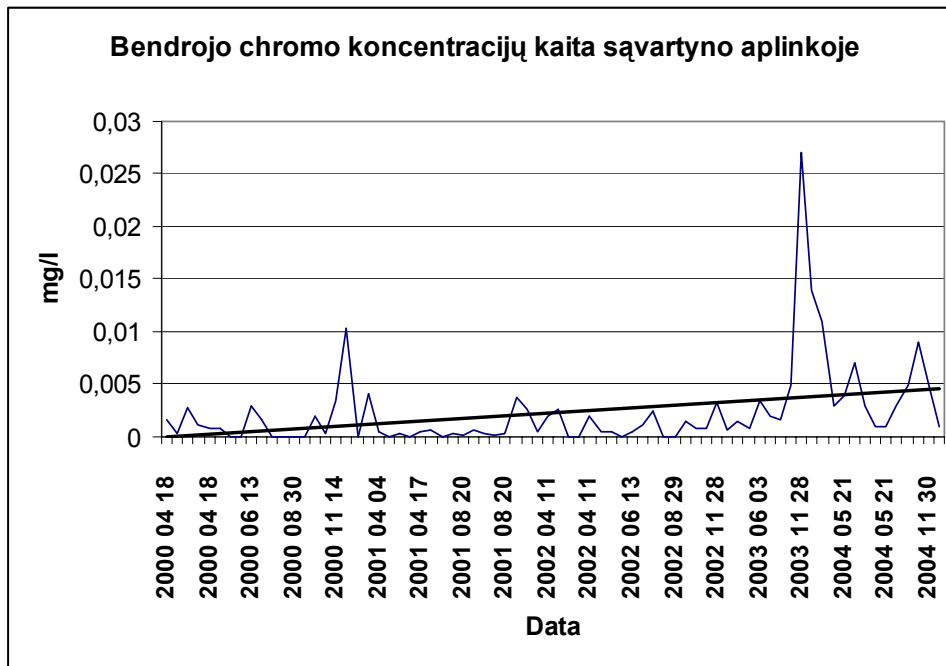
Lietuvos geologijos tarnyboje turimi požeminio vandens monitoringo duomenys rodo, kad sąvartynų aplinkoje formuojasi užteršto gruntinio vandens plotai, kurie gali turėti įtakos su požeminiu vandeniu susijusioms paviršinio vandens ekosistemoms, o atskirais atvejais ir geriamojo vandens šaltiniams. Nors šiuo metu dar nenustatytos PVD reikalaujamos ribinės vertės, lyginant monitoringo duomenis su teisės aktuose nurodytomis DLK matosi, kad sąvartynų aplinkoje azoto junginių koncentracijos viršija leidžiamas koncentracijas (į gamtinę aplinką patenkančiam amoniui DLK yra 1 mg/l), jų

kiekiai požeminiame vandenyje auga. Pastebėtas ir sunkiųjų metalų koncentracijų augimas požeminiame vandenyje.



4.5. pav. Amonio jonų koncentracijos augimas sąvartynuose (apibendrinti kelių sąvartynų duomenys)

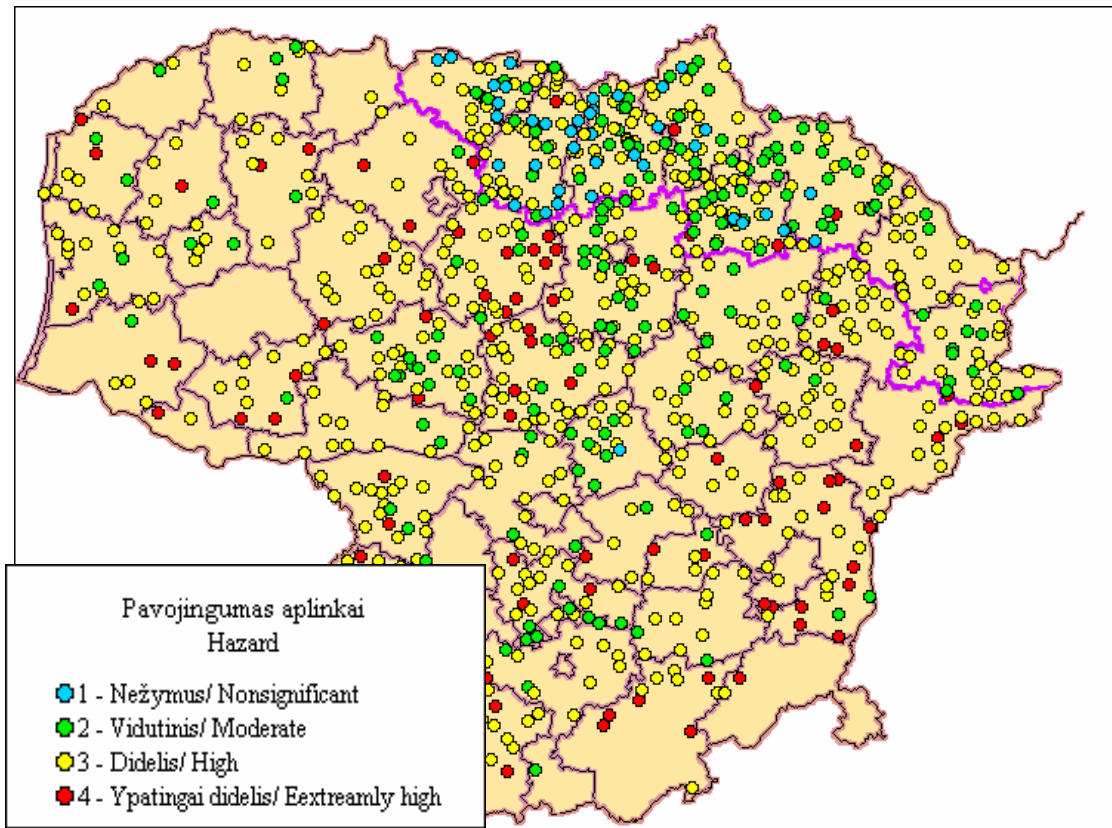
Kaip numatyta PVD 5 straipsnyje, "siekiant palaipsniui sumažinti požeminio vandens taršą, valstybės narės, vykdydamos Direktyvos 2000/60/EB 11 straipsnyje nurodytą priemonių programą, turi mažinti tendencijas, keliančias didelį žalos pavojų vandenų ar sausumos ekosistemų kokybei, žmonių sveikatai arba teisėtam, realiam ar potencialiam, vandenų naudojimui". Todėl visi esami sąvartynai turi būti ištirti ir įvertintas jų galimas poveikis aplinkai ir žmonių sveikatai, įvertinta jų projektų, statybos ir eksploatavimo kokybė, užpildymo laipsnis ir kitos sąlygos. Pirmiausiai turi būti uždaryti sąvartynai, esantys saugomose teritorijose ir geologiniu požiūriu jautriose (pažeidžiamose) vietose bei dideli, jau užpildyti atliekomis sąvartynai.



4.6. pav. *Chromo koncentracijų augimas sąvartyno aplinkoje (apibendrinti kelių sąvartynų duomenys)*

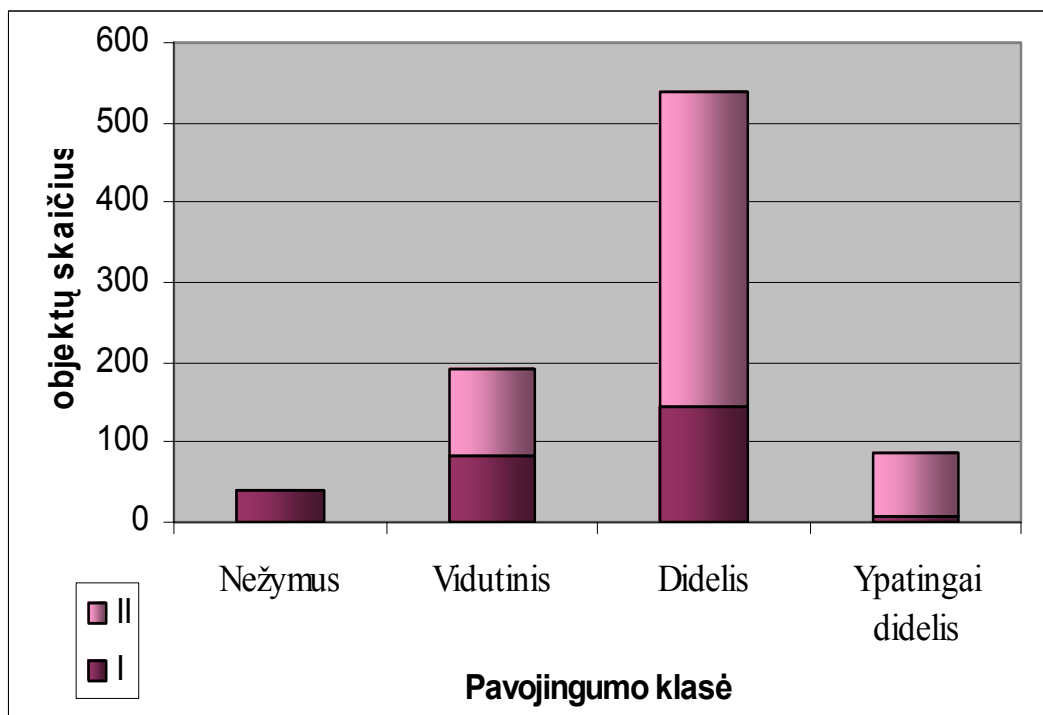
4.1.5. Tarša pesticidais.

1996 – 1997 metais Lietuvos geologijos tarnybos ir Aplinkos ministerijos iniciatyva, talkinant Norvegijos geologijos tarnybai, vykdyta pesticidų sandėlių ir juose esančių augalų apsaugos priemonių inventorizacija. Finansuojant Danijos aplinkos apsaugos agentūrai, aktyviai dalyvaujant šalies specialistams, nustatytos pesticidų saugojimo vietos, parengta sandėlių sutvarkymo ir nukenksminimo tvarka. Detalūs tyrimai sanavimo priemonių parinkimui buvo atlikti tik vienai – Baušiškių sandėlio pesticidais užterštai teritorijai (*Study and remediation...*, 2000). Hidrogeologinių tyrimų, nagrinėjančių pesticidų poveikį aplinkai, Lietuvoje labai mažai. Pesticidų koncentracija, jų dinamika ir degradacija buvo tirta tik 1972-1977 metais keturiuose postuose – Dotnuvos, Vokės, Perlojos ir Nemenčinės bandymų laukuose. Atskiri pesticidų koncentracijų tyrimai atlikti Lietuvos vandenvietėse (1973-1974 m), karstinio regiono paviršiniame ir požeminiame vandenyje (1992-1995 m.). 2004 metais Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija vykdė tarptautinį projektą „Nacionalinio įgyvendinimo plano dėl patvariųjų organinių teršalų (POT) pagal Stokholmo konvenciją rengimas“. Lietuvos geologijos tarnybos specialistai, naudodami tarnybos informacinėje sistemoje kaupiamus duomenis apie esamas ir buvusias pesticidų saugyklas, parengė pavojingumo vertinimo metodiką, kuria remiantis sandėliai suskirstyti pagal pavojingumą aplinkai (4.7 pav.). Vadovaujantis vertinimu 96 buvę pesticidų sandėliai priskirti ypač pavojingų aplinkai kategorijai. Projekto metu išskirtuose potencialiai pavojingiausiuose 29-iuose objektuose buvo atlikti tyrimai. Išgręžti gręžiniai ir paimti vandens mėginiai. Tyrimų rezultatai parodė, kad buvusių pesticidų saugojimo sandėlių apylinkėse, net ir pašalinus pesticidus, požeminio vandens tarša viršija PVD I priede nustatytą standartą pesticidams – 0,1 µg/l.



4.7 pav. Pesticidų sandėlių pavojingumo vertinimo rezultatai (LGT duomenys)

Be ypatingai didelio pavojingumo klasei priskirtų 96 objektų, kurių sutvarkymui turėtų būti skiriamas didžiausias dėmesys, buvo išskirti ir didelio pavojingumo aplinkai klasės objektai, kurių yra Lietuvoje yra daugiausia – 529. (4.8 pav.).



4.8 pav. Pesticidų saugojimo objektų pasiskirstymas pagal pavojingumą aplinkai

4.1.6. Tarša naftos produktais.

Iš viso LGT duomenų bazėje yra 484 objektai - potencialūs teršėjai naftos produktais, kuriuose vykdomas gruntinio vandens monitoringas. Tai degalinės, naftos produktų bazės, naftos gavybos aikštelės, įmonės.

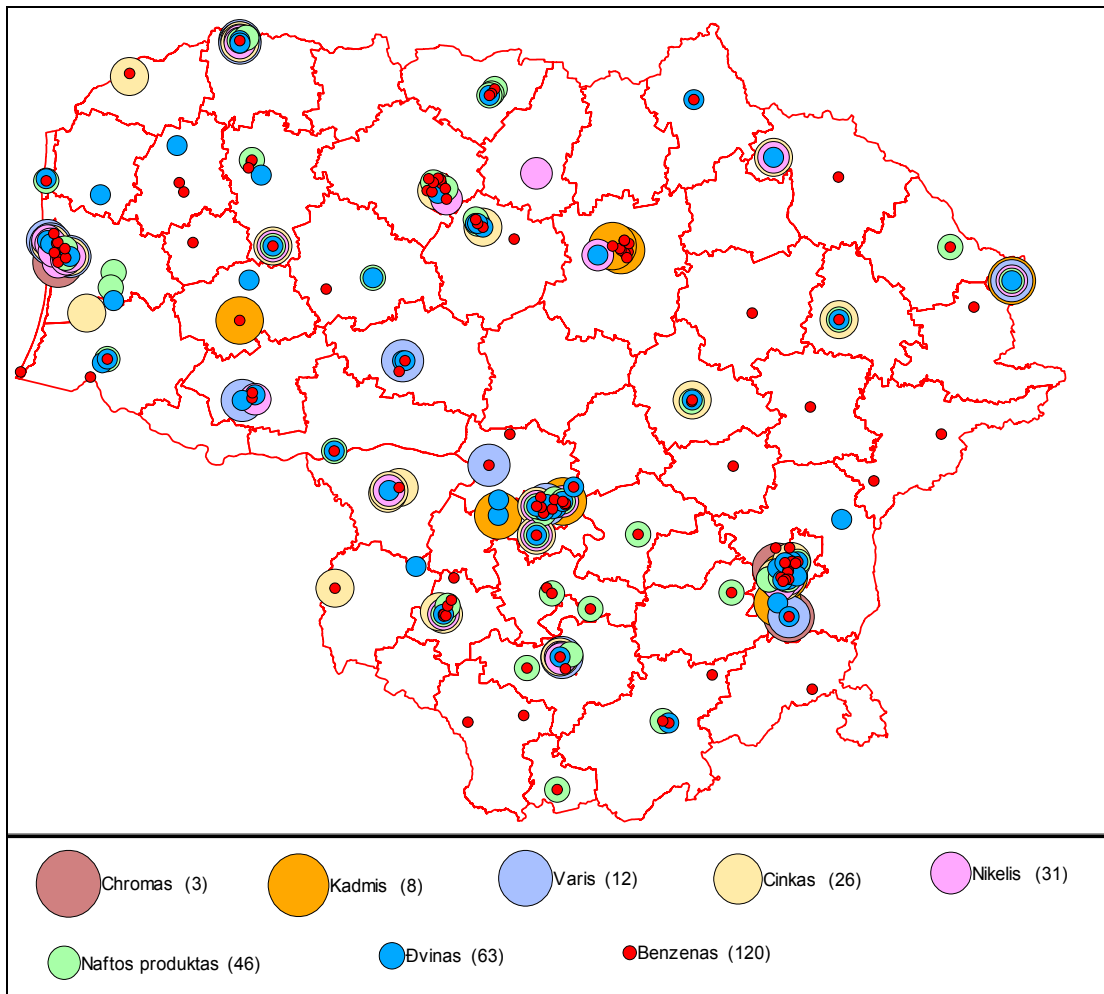
Pagal Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2000/60/EB tarša fiksuota 179 objektuose:

- 128 objektuose fiksuota tarša naftos produktais (pagal benzeno ir naftos produkto koncentracijas);
- 89 objektuose stebima tarša metalais (varis, švinas, nikelis, cinkas, kadmis, chromas).

Dažnai tai yra sena, paveldėta tarša. Šie taršos židiniai dažniausiai koncentruojasi urbanizuotose teritorijose. Daugumoje atvejų tarša yra lokali, už objekto ribų neišplinta. Taškiniai taršos šaltiniai paveikti požeminio vandens kokybę gali tik intensyvios mitybos zonose ir didelių vandenviečių įtakos zonose.

257 Lietuvos degalinių yra įsirengusios požeminio vandens kokybės stebėjimo gręžinius. Tyrimo duomenys rodo, kad 60 degalinių fiksuota gruntinio vandens tarša naftos produktais (pagal benzeno koncentraciją), dar 120 degalinių ūkinės veiklos poveikis gruntiniam vandeniui pasireiškė padidintomis nitratų, nitritų, chloridų, mangano koncentracijomis (4.9 pav.). Didesnį taršos arealą formuoja senos degalinės ir naftos bazės.

Buvo vertintos 127 buvusio AB "Lietuvos kuras" degalinės, o 65-se buvo atlikti detalūs ekohidrogeologiniai tyrimai. Šie tyrimai, leido nustatyti degalinių poveikį aplinkai ir parinkti sanavimo priemones jose (*Marcinonis ir kt., 1999*).



4.9. pav. Objektai, kuriuose nustatyta tarša

Tarša naftos produktais detaliam tirti, o vėliau ir išvalymo darbai vykdyti labiausiai užterštose kuro bazėse Vilniuje, Alytuje. Tačiau dėl lėšų stokos darbai taip ir nebuvo užbaigti. 4.3 ir 4.4 lentelėse pateikiami tirti naftos objektai, kuriuose užfiksuoti skysti arba ištirpę naftos produktai.

4.4. lentelė. Objektai, kuriuose ant gruntinio vandens paviršiaus yra skysti naftos produktai (UAB „Grotas“ duomenys)

Objekto pavadinimas	Apytikslis vandens paviršiuje suskaupusių laisvų naftos produktų plotas, m²
Vilniaus naftos produktų bazė	300 000
Alytaus naftos produktų bazė	20 000
Valčiūnų naftos produktų bazė	30 000
Kauno naftos produktų bazė	4 400
Švenčionėlių naftos produktų bazė	3 000
Klaipėdos naftos produktų bazė	5 000
Varėnos naftos produktų bazė	1 500
Buvusi žvejybos uosto naftos produktų bazė	4 000
Degalinė Panevėžyje, Velžio kl.74 (UAB "Baltic petroleum")	500
Degalinė Dūkšte (buvusi Lietuvos kuro)	1 000
Degalinė Raseiniuose, Vilniaus g. (UAB "Lukoil baltija")	700
Degalinė Marijampolės sav., Sasnavoje (UAB "Tomega")	200
Degalinė Plungėje, Letpjūvės g. (UAB "Palska")	400
Degalinė Marijampolės sav., Puskelnuose (UAB "Rotada")	200
Degalinė Radviliškyje, Malūno a. (UAB "Klegeta")	300
Katilinė Joniškyje, Slančiausko vid. mokykla	1 000
Kalilinė Joniškyje, Joniškio m.	500
Katilinė Svėdasuose, Svėdasų m.	1 500
Iš viso	374 200

4.5. lentelė. Ištirtų objektų skaičius, kuriuose požeminio vandens tarša viršija teisės aktais nustatytus lygius

Teršiantis medžiaga	Objektų skaičius
Benzenas	120
Naftos produktai	59
Chromas	10
Varis	63
Cinkas	26
Švinas	82
Kadmis	18
Nikelis	63

4-me skyriuje pateikta informacija liudija apie tai, jog ūkinė veikla daro ženklų poveikį požeminio vandens kokybei, užterštų teritorijų sutvarkymui (išvalymui) valstybės institucijos bei ūkiniai subjektai privalo skirti didelį dėmesį ir nemažus finansinius išteklius.

5. DIREKTYVOS ĮGYVENDINIMO PASEKMIŲ VERTINIMAS

Požeminio vandens direktyva (PVD) vadinama dukterine Bendrosios vandens politikos direktyvos (BVPD) dalimi, detalizuojančia požeminio vandens būklės vertinimą ir jo apsaugą nuo tam tikrų pavojingų medžiagų. Vertinant direktyvos įgyvendinimo pasekmes jas reikia analizuoti kitų ES direktyvų kontekste. Požeminio vandens apsaugą nuo taršos dalinai reglamentuoja keletas direktyvų. Tai:

- Vandenių apsaugos nuo taršos nitratais iš žemės ūkio šaltinių direktyva 91/676/EEB;
- Augalų apsaugos produktų direktyva 91/414/EEB;
- Atliekų sąvartynų direktyva 1999/31/EEB;
- Miesto nuotėkų valymo direktyva 91/271/EEB;
- Žmonėms vartoti skirto vandens kokybės direktyva 98/83/EB.

PVD nustato griežtesnius reikalavimus požeminio vandens apsaugai nei kitos direktyvos, kuriose yra reglamentuojama požeminio vandens tarša tam tikromis pavojingomis medžiagomis. Nitratų direktyva (91/676/EEB) nustato ribą, iki kurios galima paveikti požeminio vandens kokybę. Pagal Nitratų direktyvą požeminiame vandenyje galima nitrato koncentracija neturi viršyti 50 mg/l. Ją pasiekus turi būti imamasi priemonių taršai mažinti. Tai pasakytina ir apie direktyvos 91/414/EEB reikalavimus, kuriais nustatyta, kad tarša pesticidais negali viršyti 0,1 µg/l. Tuo tarpu PVD yra įteisinama sąlyga, kad požeminio vandens tarša privalo būti mažinama, rengiant atitinkamas taršos mažinimo programas, jeigu požeminio vandens monitoringo duomenys patvirtina, jog tarša pasiekė 75% teršiančios medžiagos leidžiamos vertės.

PVD nustato griežtesnius reikalavimus ir geriamojo vandens kokybės išsaugojimui. Tai tiesiogiai susiję su PVD I priede nurodytais standartais ir šalims narėms palikta teise nusistatyti ribines vertes medžiagoms, kurios požeminio vandens telkinį gali „paversti“ rizikos grupės telkiniu. Tokiu atveju, laikantis geriamojo vandens direktyvos reikalavimų, geriamas vanduo gali būti tinkamos kokybės, bet pagal PVD reikalavimus būtina imtis kokybės išsaugojimo/atstatymo, jeigu atitinkamos medžiagos ar junginio koncentracija viršija 75% geriamojo vandens standarto vertės.

Požeminio vandens apsaugos nuo taršos direktyvos netinkamas įgyvendinimas arba jos reikalavimų ignoravimas gali turėti neigiamą poveikį šalies ūkiui ir vandens vartotojams. Vertinant esamą situaciją, neigiamus poveikius galima suformuluoti taip:

1. Nereglamentuojant netiesioginių teršiančių medžiagų išleidimų į požeminius vandenis bei nevalant užterštų teritorijų (istorinės taršos objektų) geriamojo vandens kokybė prastės. Didės rizika užteršti paviršinio vandens šaltinius ir su jais susijusias sausumos ekosistemas.
2. Kai kurių Lietuvos regionų gyventojai vartos prastos kokybės vandenį.
3. Nebus įvykdytas BVPD reikalavimas pasiekti gerą požeminių vandens telkinių būklę iki 2015 m, o už tai yra numatytos ekonominės sankcijos.

Nespręsdama problemos (palikdama *status quo*) valstybė trumpalaikėje perspektyvoje „sutaupyti“ lėšas. Tačiau ateityje ji turės skirti gerokai didesnę finansavimą vandens kokybės gerinimui.

Šiame darbe atskirsime ir trumpai apibūdiname kitų "vandens" direktyvų reikalavimus ir įgyvendinimo pasekmes bei detaliai išanalizuosime PVD įgyvendinimo pasekmes.

Vertinant PVD įgyvendinimo pasekmes analizuojami du galimi scenarijai. Atliekant analizę buvo laikomasi LRV 2003 m. vasario 26 d. nutarime Nr. 276 "Dėl sprendimų projektų poveikio vertinimo metodikos patvirtinimo ir įgyvendinimo" pateiktų reikalavimų.

5.1. Kai kurių vandens direktyvų charakteristika ir įgyvendinimo kaštai.

5.1.1. Direktyva dėl žmogaus vartojamo vandens kokybės.

Direktyva 98/83/EB reikalauja užtikrinti, kad žmogaus vartojamas vanduo būtų švarus, be mikroorganizmų, parazitų ir kitų medžiagų, galinčių sukelti pavojų žmogaus sveikatai. Direktyva taikoma žmogaus vartojamo vandens kokybei, kai vidutiniškai jo suvartojama daugiau kaip 10 m³/p arba jį vartoja daugiau negu 50 asmenų. Pavienių vandens vartotojų geriamojo vandens kokybės direktyva nereglamentuoja (*Direktyvos 98/83/EB...pasekmių įvertinimas, 2001*).

Svarbiausius direktyvos įgyvendinimo kaštus sudarys:

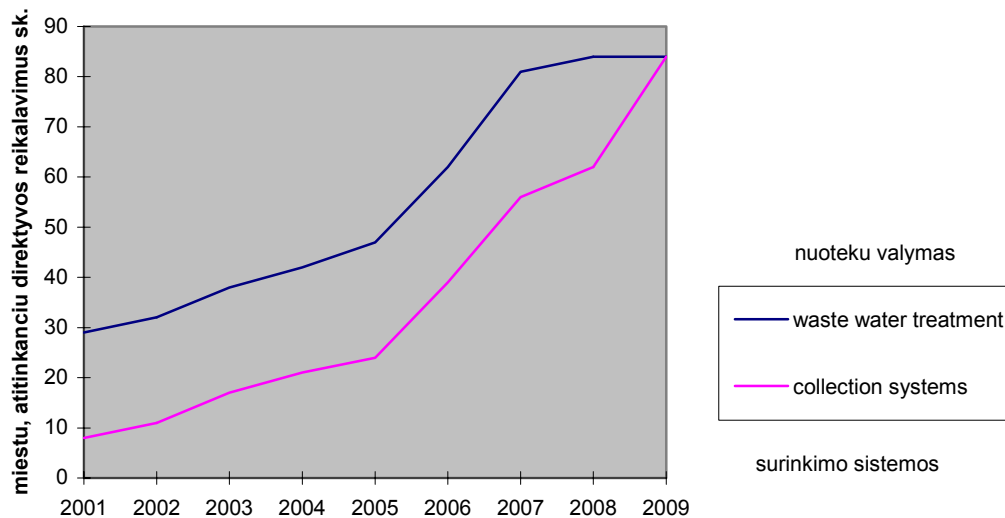
1. Fluoro koncentracijų mažinimas.
2. Geriamojo vandens kokybės stebėseną (monitoringas).
3. Geležies pašalinimas.

Bendras investicijų poreikis direktyvos įgyvendinimui prilygsta 104 mln. Lt. Dalis šių investicijų, susijusi su fluoro šalinimu, turėjo būti įsisavinta iki Lietuvos įstojimo į ES datos. Tačiau tai nebuvo padaryta ir šis darbas perkeltas į upių baseinų investicinius planus. Kita dalis, susijusi su geležies šalinimu, atspindi daugiau nacionalinį, o ne ES prioritetą, todėl šių investicijų įsisavinimas buvo paskirstytas per didesnę metų kiekį.

5.1.2. Miestų nuotėkų direktyva.

Ženklų poveikį mažinant urbanizacijos įtaką vandens ištekliams turės Miestų nuotėkų valymo direktyvos 91/271/EEB įgyvendinimas. Tai vienintelė vandens direktyva, kurios įgyvendinimui buvo išsiderėtas pereinamasis laikotarpis iki 2009 metų (5.1. pav.) Beje, tai ir daugiausiai investicijų pareikalausianti direktyva.

Direktyvos 91/271/EB įgyvendinimo planas



5.1 pav. Miestų nuotekų direktyvos įgyvendinimo laiko grafikas

Nuotėkų valymo įrengimų statybos ir nuotėkų tinklų atnaujinimo reikalavimai:

- Statybinės konstrukcijos (senesnės nei 30 metų) bus atnaujinamos;
- Mechaninė, elektros ir automatikos įranga, senesnė nei 15 metų, bus keičiama;
- Atnaujintinių vamzdžių ilgiai nustatomi pagal iš savivaldybių gautą informaciją, o senesnių nei 50 % vamzdžių bus keičiami naujais;
- Visos siurblinės senesnės nei 30 metų, bus atnaujinamos;
- Visi, senesni nei 15 metų, siurbliai bus keičiami;
- Iki 2009 metų visose gyvenvietėse, didesnėse kaip 2000 gyventojų/ekvivalentų turi būti įgyvendinti ES direktyvų reikalavimai dėl vandens gerinimo ir nuotėkų tvarkymo;
- Visose gyvenvietėse > 500 gyv. 2020 metais bus pasiektas 100 % gyventojų prijungimas prie centralizuotų vandentiekio ir nuotėkų sistemų;

Preliminarūs direktyvos įgyvendinimo kaštai sudaro 994 milijonus litų. Tai investicijos, reikalingos nuotėkų valyklų bei nuotėkų surinkimo sistemų statybai ir rekonstrukcijai gyvenvietėse, kuriose gyvena daugiau negu 2000 gyventojų ekvivalentų.

Gyventojų, dar neprijungtų prie nuotėkų valymo įrengimų, skaičius nurodytas 7-me priede.

5.1.3. Atliekų sąvartynų direktyva

Įgyvendindama Atliekų sąvartynų direktyvoje (1999/31/EC) nustatytas užduotis Aplinkos ministerija parengė Strateginį nepavojingų (komunalinių) atliekų sąvartynų tinklo planą.

Plano tikslas – numatyti esamų sąvartynų uždarymo, jų sutvarkymo bei naujų regioninių sąvartynų įrengimo (sukuriant regionines komunalinių atliekų tvarkymo sistemas) tvarką ir kaštus artimiausiems 15 metų.

Šiuolaikinių sąvartynų įrengimas (tyrimai, projektavimas, statyba, technikos įsigijimas) reikalauja didelių investicijų. Esamų sąvartynų uždarymo ir rekultivavimo kaštai priklauso nuo sąvartyno dydžio, nuo jame pašalintų atliekų sudėties, sąvartyno vietos sąlygų bei nuo pasirinktos rekultivavimo technologijos. Sąvartynuose, kuriuose pašalintas didelis kiekis organinių atliekų ir nesibaigęs biodegradavimo procesas, gali tekti įrengti drenažines sistemas sąvartyno filtrato ir dujų surinkimui, pastatyti ir eksploatuoti filtrato valymo ir dujų apdorojimo įrengimus. Jei sąvartynų būklės tyrimai parodytų, kad filtratas teršia požeminius eksploatuojamo horizonto vandenį, reikia imtis daug kainuojančių priemonių požeminio vandens kokybei gerinti ir taršai likviduoti. Tokių problematiškų sąvartynų 1 ha rekultivuoti reikia apie 1 mln. Lt. Įvertinti visų esamų sąvartynų rekultivavimo kaštai sudaro apie 270 mln. litų (3 priedas).

Po sąvartyno rekultivavimo, kol sąvartynas potencialiai kelia pavojų, reikalingas priežiūros po uždarymo periodas. Tas periodas gali trukti apie 30 metų ir reikalauja nemažai lėšų, kurios sudaro maždaug 45% sąvartyno statybos kainos. Strateginiame plane įvertintas lėšų poreikis naujų sąvartynų statybai ir esamų sąvartynų uždarymui penkiolikai metų siekia apie 470 mln. Lt

5.1.4. Nitratų direktyva.

Didelę dalį aplinkos (įskaitant ir vandens išteklių) taršos sudaro žemės ūkio veiklos sąlygota tarša, kurios pasekoje į vandenį patenka azoto junginiai. Šių junginių kiekio sumažinimui ir reglamentavimui ir skirta nitratų direktyva. Jos įgyvendinimui numatytos lentelėje aprašomos priemonės.

5.1 lentelė. Priemonės žemės ūkio taršos likvidavimui

Žemės ūkio taršos likvidavimas			(Valstybės žinios, 2003, Nr. 83-3792)
Didelių gyvulininkystės ūkių keliamos taršos („karštųjų taškų“) likvidavimas	Rengti mėšlides ir sрутų bei nuotekų sukauptuvus dideliuose gyvulininkystės kompleksuose, turinčiuose daugiau kaip 300 SG	180.0	Gyvulininkystės ūkiuose bus įrengtos mėšlides ir sрутų sukauptuvai pagal nustatytus aplinkos apsaugos reikalavimus
Taršos ūkiuose ir fermose, kuriose turima daugiau kaip 10 SG, mažinimas	Rengti tinkamas mėšlides, sрутų ir nuotekų sukauptuvus	410.0	Pagal išgales bus siekiama, kad dalis mažesnių ūkių arba rekonstruojamų fermų turėtų pagal nustatytus reikalavimus mėšlides ir sрутų įterpimo priemones, atitinkančias aplinkos apsaugos reikalavimus
Vandenių taršos stebėseną	Būdingose vietose sistemingai stebėti požeminio vandens būklę.	0.277	Pakoreguotas (išplėstas) pagal suderintas programas vandenių monitoringas bus vykdomas visoje

(monitoringas)			Lietuvos teritorijoje, bus nustatyta ar taršos iš užterštų vietų zonos nedidėja, nepablogina požeminio vandens telkinio ar telkinių grupės cheminės būklės bei nekelia pavojaus žmonių sveikatai ir aplinkai
	Iš viso	550.28	

5.1.5. Augalų apsaugos produktų direktyva

1991 m. liepos 15 d. priimta direktyva dėl augalų apsaugos produktų pateikimo į rinką siekia užtikrinti žmonių ir aplinkos saugą nuo pesticidų (augalų apsaugos produktų) keliamo pavojaus.

Augalų apsaugos produktų direktyvoje aptariamas veikliųjų medžiagų ir preparatų, skirtų:

- 1) augalams ar augaliniams produktams apsaugoti nuo visų kenksmingų organizmų arba užkirsti kelią tokių organizmų veikimui;
- 2) daryti įtaką augalų gyvybiniam procesams;
- 3) augaliniams produktams konservuoti;
- 4) nereikalingiems augalams sunaikinti;
- 5) augalų dalims sunaikinti ar užkirsti kelią nepageidaujamam augalų augimui.

Augalų apsaugos produktų direktyvos įgyvendinimo pasekmės iki šiol dar nebuvo vertintos. Šiame tyrime tai darysime pirmą kartą naudamesi Lietuvos geologijos tarnybos atliktais aplinkos vertinimais:

- 1) Study and remediation concept of three contaminated sites in Lithuania: Bausiskiai pesticide storage, Ecorem, 2000, LGT geologijos fondas, inv. Nr. 5034.
- 2) Pesticidų sandėlių pavojingumo vertinimo metodika ir prioritetinių vietovių išskyrimas (Lietuvos geologijos tarnyba, Vilnius, 2004).

Kai kurių svarbiausių vandens direktyvų įgyvendinimo kaštai pateikiami 5.2 lentelėje.

5.2 lentelė. Svarbiausių "vandens" direktyvų įgyvendinimo kaštai.

Eil Nr.	Direktyvos pavadinimas	Įgyvendinimo kaštai, tūkst.Lt	Įgyvendinimo laikas
1	Atliekų sąvartynų, iš jų: Esamų sąvartynų likvidavimas Naujų regioninių sąvartynų įrengimas Naujų sąvartynų eksploatavimas ir priežiūra, senų didelių sąvartynų monitoringas	580 500 270 000 200 000 110 500	Iki 2015 m kasmė
2	Miesto nuotekų	994 000	Iki 2009 m
3	Nitratų (mėšlidžių) įrengimas ir požeminio vandens monitoringas	550 000	Iki 2015 m
4	Dėl žmogaus vartojamo vandens kokybės	104 000	Iki 20015 m
	Iš viso:	2 228 500	Iki 2015 m

5.2. Direktyvos įgyvendinimo alternatyvos

Analizuodami Požeminio vandens direktyvos įgyvendinimo pasekmes vertinsime dvi pagrindines alternatyvas:

3. Stebėsena ir išteklių įvertinimas., Esamos požeminio vandens kokybės stebėsena (veiklos ir priežiūros monitoringas) yra priemonė, užtikrinanti PVD IV priedo reikalavimų įgyvendinimą ir leidžianti nustatyti sutelktųjų taršos šaltinių ir vandens naudojimo poveikį vandens ištekliams ir žmonių sveikatai. Šioje alternatyvoje taip pat numatomas požeminio vandens išteklių įvertinimas, kaip būtina priemonė valstybei reikalingos informacijos apie esamus kokybiškus požeminio vandens išteklius surinkimui;
4. Taršos šaltinių, kurių pavojingų medžiagų koncentracija viršija šalies teisės aktuose nurodytas vertes (be teršalų tendencijos įvertinimo), išvalymas ir naujų geriamojo vandens tiekimo šaltinių paieškos ir vandenviečių įrengimas.

5.3. Požeminio vandens direktyvos įgyvendinimo kaštai

Iš ankstesniuose ataskaitos skyriuose pateiktos informacijos matome, kad PVD įgyvendinimui reikalingos tokios priemonės:

13. Požeminio vandens išteklių įvertinimas šalies mastu.
14. Nacionalinė ir ūkio subjektų požeminio vandens kokybės stebėsena (veiklos ir priežiūros monitoringas).
15. Naujų požeminio vandens telkinių žvalgyba.
16. Vandenviečių įrengimas išžvalgytuose plotuose.
17. Naftos taršos židinių likvidavimas.
18. Pesticidų saugyklų sutvarkymas ir taršos likvidavimas.

Lentelėje pateikiame lėšų, kurių reikės minėtų priemonių įgyvendinimui, sumą.

5.3 lentelė. Investiciniai kaštai PVD įgyvendinimui, Lt

<i>Priemonė</i>	<i>Įgyvendintina nuo – iki</i>	<i>Reikalingos investicijos</i>
Požeminio vandens išteklių įvertinimas	2006 – 2025	3.260.000
Veiklos ir priežiūros monitoringas	2006 – 2010	1,089,000
Požeminio vandens žvalgyba	2009 – 2014	5.787.458
Naujų vandenviečių įrengimas*	2006 – 2015	3.291.400
Naftos taršos židinių likvidavimas	2006 – 2015	224.200.000
Pesticidų taršos likvidavimas	2006-2015	78.300.000
Iš viso		~315.000.000

*- kadangi naujų vandenviečių vietos nežinomos, neįmanoma numatyti reikalingų vamzdinių ilgio. Todėl vandenviečių įrengimo kaštus čia sudaro tik gręžinių pergręžimas

Beveik visos šios priemonės turi būti įgyvendintos iki 2010 ar 2015 metų. Kasmetinė našta atrodys taip:

5.4 lentelė Metinis investicinių kaštų PVD įgyvendinimui pasiskirstymas, 1 alternatyva, Lt

1 alternatyva	Įgyvend periodas (metai)	Iš viso	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Veiklos monitoringas	5	360,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000					
Priežiūros monitoringas	5	729,000	145,800	145,800	145,800	145,800	145,800					
Išteklių vertinimas	3	3,260,000	1,086,667	1,086,667	1,086,667							
Iš viso		4,349,000	1,304,467	1,304,467	1,304,467	217,800	217,800					

Šaltinis: Konsultanto skaičiavimai

5.5 lentelė Metinis investicinių kaštų PVD įgyvendinimui pasiskirstymas, 2 alternatyva, Lt

2 alternatyva	Įgyvend periodas (metai)	Iš viso	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Veiklos monitoringas	5	360,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000					
Priežiūros monitoringas	5	729,000	145,800	145,800	145,800	145,800	145,800					
Žvalgyba	6	5,450,445	908,407	908,407	908,407	908,407	908,407	908,407				
Išteklių vertinimas	3	3,260,000	1,086,667	1,086,667	1,086,667							
Naftos taršos likvidavimas	10	224,200,000	22,420,000	22,420,000	22,420,000	22,420,000	22,420,000	22,420,000	22,420,000	22,420,000	22,420,000	22,420,000
Pesticidų taršos likvidavimas	10	78,300,000	7,830,000	7,830,000	7,830,000	7,830,000	7,830,000	7,830,000	7,830,000	7,830,000	7,830,000	7,830,000
Naujų vandenviečių įrengimas	10	3,118,900	311,890	311,890	311,890	311,890	311,890	311,890	311,890	311,890	311,890	311,890
Iš viso		315,418,345	32,774,764	32,774,764	32,774,764	31,688,097	31,688,097	31,470,297	30,561,890	30,561,890	30,561,890	30,561,890

Šaltinis: Konsultanto skaičiavimai

Pagal pirmąją alternatyvą (išteklių įvertinimas ir požeminio vandens kokybės stebėseną) metinė investicinių kaštų našta iki 2008 metų sudaro maždaug 1.2 mln. litų, o vėliau sumažėja iki maždaug 145 tūkst. litų kasmet iki 2015-ųjų.

Pagal antrąją alternatyvą (naujų telkinių žvalgyba ir užteršto požemio išvalymas) kasmetinė našta iki 2015 metų sudaro maždaug 30-33 milijonų litų kasmet.

Dėl numatomos veiklos vienkartinio pobūdžio visus kaštus vertiname kaip investicinius. Eksploatacinių išlaidų nenumatoma. Tiek požeminio vandens žvalgyba, tiek požeminio vandens vertinimas, tiek taršos likvidavimas nereikalauja tolimesnės eksploatacinės veiklos po to, kai pagrindiniai investiciniai darbai atlikti. Naujų vandenviečių įrengimas, žinoma, susijęs su jų tolimesniu eksploatavimu, tačiau priimame, kad šios išlaidos neviršys dabartinių vandenviečių išlaidų, todėl ši veikla iš principo papildomų eksploatacinių išlaidų, kurios jau patiriamos dabar, nepareikalaus. Investicinių kaštų analizė parodė, jog bendras investicinių kaštų poreikis PVD įgyvendinimui siekia 315 milijonų litų. Ši našta paveiks bent tris administracinius lygmenis: valstybės, savivaldybių ir namų ūkių susijusius elementus. Taip pat nedidelės įtakos šios direktyvos įgyvendinimas turės ir verslui.

Kaip ši našta pasiskirsto tarp įvairių susijusių direktyvos veikiamų grupių, pateikiame toliau esančiuose skyriuose.

5.4. Prielaidos bei išeities duomenys kaštų skaičiavimui ir poveikio vertinimui

Prieš pateikdami PVD įgyvendinimo poveikio skaičiavimus, aprašome pagrindines prielaidas, kurios buvo naudojamos atskirų veiklų kaštų skaičiavimui ir direktyvos įgyvendinimo poveikio kiekybiniam įvertinimui. Išeities duomenys kaštų skaičiavimui ir patys skaičiavimai pateikiami 4-me priede. Pagrindinės prielaidos, naudotos tiek investicinių kaštų vertinime, tiek poveikio įvairioms susijusioms grupėms skaičiavime, yra tokios:

- Visos investicijų sumos pateiktos 2005 metų litais
- Vieno metro gręžinio įrengimo kaina – 200 litų 2005 metų kainomis;
- Vieno kub. metro per parą požeminio vandens žvalgybos kaina - 120 litų 2005 metų kainomis;
- Pagal "Požeminio vandens išteklių įvertinimo ir naudojimo geriamajam vandeniui tiekti 2006 – 2025 metų programos projektą" naujų vandenviečių žvalgyba kainuos 3.257 tūkst.Lt.
- Požeminio vandens žvalgyba ir naujų vandenviečių įrengimas turėtų būti finansuojamas savivaldybių (Geriamojo vandens įstatymo 4 straipsnis);
- Požeminio vandens išteklių įvertinimas finansuojamas per atsakingas valstybės institucijas (Geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos), kurios, laikydamosi viešųjų pirkimų įstatymo, galės samdyti gręžimo, laboratorines ir konsultacines paslaugas;
- Valstybinį požeminio vandens monitoringą finansuoja atsakingos valstybės institucijos (Geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos), o vandenviečių monitoringą finansuos atsakingi ūkio subjektai;
- Pesticidų taršos likvidavimas iš dalies finansuojamas Europos Komisijos pagal jau pateiktą paraišką 10-čiai milijonų eurų (*Treatment of ...,2003-2005*) . Dalį šios sumos (1.5 milijono eurų) išsipareigojusi skirti valstybė. Visą likusią reikalingą

sumą taip pat turėtų skirti valstybė. Išėities duomenys pesticidų taršai skaičiuoti yra pateikiami 7 priede, remiantis Lietuvos geologijos tarnybos atliktais vertinimais ("Study and remediation...", 2000 ir "Pesticidų sandėlių pavojingumo vertinimo metodika...", 2004");

- 529 pavojinguose objektuose taršą numatoma izoliuoti vietoje, įrengiant nelaidžius molio ekranus (slurry wall). Visų pavojingų pesticidų saugyklų izoliavimo bei aplinkos stebėjimo darbai kainuotų 48,5 milijonus litų.
- Ypatingai didelio pavojingumo objektuose (96), kur yra rizika užteršti paviršinio ar naudojamo gėrimo tikslams vandens šaltinius, požeminis vanduo turi būti išvalomas įrengiant nelaidžias sienes, išsiurbiant užterštą vandenį ir jį utilizuojant. Preliminariai nustatyta, kad 96 itin pavojingų objektų sutvarkymui bei požeminio vandens monitoringui reikalingos investicijos siektų 29,8 milijonus litų. Iš viso pesticidų sandėlių sutvarkymo ir išvalymo kaštai sudaro 78,3 milijonus litų.
- Naftos taršos židinių likvidavimo finansavimas dar nėra niekaip nagrinėtas, todėl priimame du scenarijus šiuo klausimu: 1) kaip ir pesticidų atveju, bus prašoma ES lėšų, tačiau tik 50% reikiamam investicinių lėšų kiekiui; 2) tik privačios įmonės finansuos reikiamų taršos panaikinimo priemonių investicines lėšas. Naftos taršos išvalymo kaštų pagrindimas pateikiamas 6 priede.
- Požeminio vandens monitoringas sutelktųjų taršos šaltinių teritorijose turi užtikrinti pakankamą informacijos kiekį, leidžiantį vertinti, ar objektas kelia pavojų aplinkai ir žmonių sveikatai ir jeigu yra tokia rizika, numatyti priemones, kurios nurodytos BVPD 11 str. Reikalavimai monitoringo dažnumui nurodyti PVD IV priede (5.6 lentelė):

5.6 lentelė. Reikalavimai požeminio vandens monitoringui

Stebėjimų dažnumas	Minimalus skaičius metų	Maksimalus skaičius metų	Minimalus matavimų skaičius
Kartą per metus	8	15	8
Kartą per pusmetį	5	15	10
Kas ketvirtį	5	15	15

Skaičiuojant monitoringo alternatyvos įgyvendinimo kaštus reikia įvertinti monitoringo dažnumą bei laboratorinių tyrimų, įgalinančių nustatyti taršos objektų poveikį aplinkai, kainas.

Ši alternatyva turi apimti:

- (a) vandenvietes, kuriose reglamentuojamų rodiklių vertės viršija 75% ribinės vertės;
- (b) vandenvietes, kuriose stebimos reglamentuojamų rodiklių augančios tendencijos;
- (c) sutelktuosius taršos šaltinius, kuriuose pavojingų medžiagų koncentracija viršija teisės aktais nustatytas vertes.

Reikia tikėtis, kad, nors ir turi būti investuotos iki 2015 metų, vandenviečių žvalgybos ir naujų vandenviečių įrengimo lėšos bus paskirstytos visam sukurto produkto gyvavimo periodui. Todėl metiniai investicijų kaštai žvalgybai ir naujų gręžinių įrengimui apskaičiuojami pagal standartinę amortizacijos formulę, pateiktą Anderson ir

Peszko (1997 m.). Norint gauti visus metinius kaštus, prie metinių investicinių kaštų dar turėtų būti pridėamos eksploatacinės išlaidos, tačiau, kaip buvo minėta, jos mūsų tyrime neskaiciuojamos, nes dubliuotų jau esamas eksploatacines išlaidas. Tokiu atveju investicijų paskirstymo į metinius kaštus formulė yra tokia:

$$MK = I * r / (1-(1+r)^{-n})$$

kur:

MK - metiniai kaštai

I - investicijų išlaidos

r - metinė palūkanų norma

n - sukurto produkto gyvavimo trukmė, metais

Pagal šią formulę pagrindiniai kaštai ir palūkanos apskaičiuojamos po lygiai kiekvienam periodui.

Detalesnės prielaidos, susijusios su konkrečiu vertinimu, nurodomos tolimesniuose šios studijos skyreliuose.

5.5. Poveikis ekonomikai, valstybės finansams, socialinei aplinkai bei verslui

PVD įgyvendinimo kaštai, pateikti ankstesniame skyriuje, atspindi dvi direktyvos įgyvendinimo alternatyvas. Pirmoji – arba „stebėseną ir išteklių įvertinimas“ – alternatyva kainuoja 4,3 milijonus litų. Antroji alternatyva, reiškianti taršos šaltinių išvalymą bei naujų vandenviečių įrengimą, kainuoja žymiai daugiau – 315 milijonų litų investicinių lėšų. Alternatyvų pasirinkimas atitinkamai sąlygos ir skirtingus naštos lygius įvairioms analizuojamoms grupėms.

Kaip bus matyti iš žemiau pateikiamos analizės, šios direktyvos įgyvendinimas nesukels reikšmingo finansinio poveikio bendrai ūkio būklei, prekių ir paslaugų kainų indeksams, pramonės struktūros pokyčiams, vartotojų perkamajai galiai, valstybės tarptautiniams finansiniams išsipareigojimams, užsienio prekybos balansui.

Šios direktyvos įgyvendinimas turės įtakos valstybės institucijų finansams, savivaldybių finansams, tiems gyventojams, kurių gyvenamose vietose bus atlikti tam tikri naujos požeminio vandens žvalgybos darbai. Taip pat užterštų teritorijų tvarkymo darbus atliks kai kurios įmonės. Jos šias išlaidas greičiausiai įskaičiuos į savo produkciją. Tačiau, kaip bus matyti, visi šie poveikiai neturės reikšmingos įtakos, kuri iš principo pareikalautų žymesnių pakeitimų savivaldybių finansų planavime ar kuri paveiktų gyventojų perkamąją galią.

5.6. Poveikis valstybės finansams

1 alternatyva

Pirmoji alternatyva susijusi su trijų techninių priemonių įgyvendinimu ir kainuoja 4.0 milijonus litų iki 2015-ųjų metų. Beveik visos šios investicinės lėšos (išskyrus veiklos monitoringą) turėtų būti finansuojamos valstybinių institucijų, t.y. iš valstybės biudžeto. Pirmuosius trejus metus valstybės biudžetui tai atsieitų 1.2 mln. litų, o vėliau reikėtų išleisti 145 tūkst. litų kasmet. Pirmosios alternatyvos atveju papildomą vandenviečių veiklos monitoringą turėtų įgyvendinti ir Vandens tiekimo įmonės.

Šios sumos sudaro atitinkamai 24 % ir 1,7 % dabartinio Geologijos tarnybos metinio biudžeto. Pagal „Požeminio vandens išteklių įvertinimo ir naudojimo geriamajam

vandeniui tiekti 2007-2025 metų programą“ požeminio vandens išteklių įvertinimas numatytas atlikti per 3 metus (2006-2008 m). Šiai programai atlikti reikalingas metinis lėšų poreikis sudaro daugiau kaip penktadalį Geologijos tarnybos biudžeto, todėl požeminio vandens išteklių įvertinimui reikėtų arba numatyti papildomą Lietuvos ir/ar ES fondų finansavimą arba šios priemonės įgyvendinimą pratęsti laike. Manome, kad palaipsniis darbų atlikimas leistų tolygiau paskirstyti reikalingus kaštus, bet nesutrukdytų įgyvendinti BVDP reikalavimus pasiekti gerą vandens kokybės būklę 2015 metais. Upių baseinų valdymo ir vandens kokybės gerinimo planai bet kuriuo atveju bus rengiami palaipsniui. Šiuo atveju svarbu tik tinkamai prioritetizuoti požeminio vandens vertinimo darbus, išskiriant svarbiausias teritorijas.

2 alternatyva

Antroji alternatyva reiškia žymiai platesnio masto veiklą ir vertinama 315 milijonų litų iki 2015 metų. Valstybės institucijoms teks atlikti tuos pačius darbus, susijusius su požeminio vandens monitoringu ir požeminio vandens išteklių vertinimu.

Tik vienos priemonės koordinavimas tenka taip pat valstybės institucijai, ir konkrečiai Aplinkos ministerijai. Mūsų apskaičiavimais, pesticidų taršos tvarkymas turėtų kainuoti maždaug 78 milijonus litų. Pagal pateiktą Europos Komisijai paraišką pesticidų taršos likvidavimui, apimančią iš viso 10 milijonų eurų arba maždaug 35 milijonus litų, šiai priemonei Europos Komisija suteiks 85% finansavimą. Likusią sumą (maždaug 49 milijonus litų) turės finansuoti valstybė. Taigi kiekvienais metais, jei finansuojama vienodomis dalimis, iš valstybės biudžeto reikės skirti beveik 5 milijonus litų likusios pesticidų taršos tvarkymui.

5.7. Poveikis savivaldybėms

1 alternatyva

Pirmoji alternatyva daugiausia susijusi su valstybės finansais ir neturi žymesnės įtakos savivaldybėms bei namų ūkiams. Vienintelė priemonė, tenkanti savivaldybėms / vandens tiekimo įmonėms – tai papildomas vandenviečių veiklos monitoringas. Jis toliau pateikiamoje lentelėje išdėstytoms savivaldybėms kainuotų po keletą tūkstančių litų per metus iki 2010 metų ir sudarytų maždaug 0,004-0,005% nuo savivaldybės 2005 metų biudžeto.

2 alternatyva

Pagal LR Geriamojo vandens įstatymą (Žin., 2001, Nr. 64-2327) savivaldybės yra atsakingos už gyventojų aprūpinimą geriamuoju vandeniu, todėl požeminio vandens žvalgybos ir naujų vandenviečių įrengimo bei papildomo monitoringo lėšas turi padengti savivaldybės ar joms priklausančios vandens tiekimo įmonės.

Žemiau esančioje lentelėje nurodytos savivaldybės, kuriose žvalgybos ir naujų gręžinių įrengimo bei papildomo monitoringo darbai turės būti atlikti, bei joms tenkantis investicinių lėšų kiekis.

5.7. lentelė. Savivaldybėms tenkančios investicinės lėšos požeminio vandens monitoringui, žvalgybai ir naujų gręžinių įrengimui

Savivaldybė	Vandenvietė	Investiciniai kaštai žvalgybai ir gręžiniams, Lt			
		Žvalgybai	Gręžiniams	Monitoringui	Iš viso, Lt
Joniškio raj.	Joniškio	87.700	408.600	8.204	504.500
Kaišiadorių raj.	Pravieniškių,	180.000	124.200	9.700	313.762

	Žiežmarių- Melioratorių				
Kazlų Rūdos raj.	„Eglė“	19.300	38.400	3.895	61.622
Kėdainių raj.	Kėdainių	525.000	160.000	16.980	701.949
Klaipėdos m.	Klaipėdos II vandenvietė	337.000	172.000	49.610	559.124
Klaipėdos raj.	Dumpių	81.000	110.000	12.416	203.468
Marijampolės raj.	Sasnavos, Puskelnių, Marijampolės I vand.	423.000	264.000	18.359	705.257
Pakruojo raj.	Pakruojo, Linkuvos, Žeimelio	79.600	254.600	7.546	341.748
Palangos m.	Šventosios	105.700	200.400	4.610	310.704
Radviliškio raj.	Kalno Gražionių	n.d.	37.800	13.364	51.164
Šakių raj.	Šakių vand.	297.000	205.100	9.925	512.177
Šiaulių m.	Birutės, Bubių	1.686.300	704.700	34.194	2.425.172
Šiaulių raj.	Aukštrakių	n.d.	n.d.	13.458	n.d.
Vilkaviškio raj.	Vilkaviškio I vand., Pilviškių, Gudkaimio	25.700	181.000	12.969	219.698
Vilniaus m.	Virių	1.603.000	257.600	144.771	2.005.543
Iš viso		5.787..500	3.291.400	360.000	8.915.887

Šaltinis: Konsultanto skaičiavimai

Savivaldybės patirs skirtingą našta nuo 2006 iki 2009 metų, kai vyks tik žvalgymo ir papildomo monitoringo darbai, ir 2009- 2015 metais, kai prisidės ir gręžinių įrengimo darbai. Pirmąjį periodą, kaip parodyta 5.8 lentelėje, savivaldybės turės išleisti nuo 0.01% iki 0.1% metinio savivaldybės biudžeto. Vėliau, iki 2015 metų, darant prielaidą, kad savivaldybių biudžetai nesikeis, našta šiek tiek padidės visose savivaldybėse ir sudarys 0.01% - 0.17% savivaldybės biudžeto. Tačiau jei savivaldybių biudžetai augs vystantis ekonomikai, našta sumažės.

5.8. lentelė. Požeminio vandens monitoringui, žvalgybai ir naujų gręžinių įrengimui skirtų lėšų dalis metiniuose savivaldybių biudžetuose, Lt

Savivaldybė	Dalis savivaldybės biudžete 2006 – 2008 m. %	Dalis savivaldybės biudžete 2009 – 2015 m. %
Joniškio raj.	0,10%	0,12%
Kaišiadorių raj.	0,03%	0,06%
Kazlų Rūdos raj.	0,02%	0,03%
Kėdainių raj.	0,02%	0,09%
Klaipėdos m.	0,01%	0,03%
Klaipėdos raj.	0,03%	0,04%
Marijampolės raj.	0,04%	0,09%
Pakruojo raj.	0,07%	0,09%
Palangos m.	0,08%	0,11%
Radviliškio raj.	0,01%	0,01%
Šakių raj.	0,05%	0,11%
Šiaulių m.	0,06%	0,17%
Šiaulių raj.	n.d.	nd.
Vilkaviškio raj.	0,03%	0,03%
Vilniaus m.	0,009%	0,03%

Šaltinis: Konsultanto skaičiavimai, remiantis LR Finansų ministerijos tinklapyje pateiktomis savivaldybių biudžetų prognozuojamomis pajamomis 2005 metams

5.8. Poveikis namų ūkiams

Numatant PVD įgyvendinimo našta ir galimą gyventojų mokumą, scenarijus įtakoja tokie kriterijai:

- Ūkio vystymosi tempai ir biudžeto galimybės finansuoti reikiamas priemones
- Gyventojų pajamų augimo tempai

Ankstesniame skyrelyje parodėme, kad požeminio vandens žvalgybos ir naujų vandenviečių (gręžinių) įrengimas, kaip vienkartinis (turint galvoje, aišku, keleto metų įgyvendinimo periodą) investicinis aktas nėra didelė našta susijusių savivaldybių biudžetams.

Tačiau natūralu, kad pagal „vartotojas moka“ principą šios kapitalinės išlaidos, jei ne jau patirtų išlaidų padengimui, tai būsimųjų išlaidų finansavimui turėtų būti perkeliamos į gyventojų mokamus tarifus už geriamąjį vandenį.

5.9 lentelėje pateikiame padidėjusios vienam gyventojui naštos skaičiavimus, jei savivaldybėje gyvenantys ir besinaudojantys geriamojo vandens paslaugomis gyventojai mokėtų už požeminio vandens papildomą monitoringą, žvalgybą ir naujų gręžinių įrengimą. Taip pat pateikiamas ir vieno kubinio metro vandens ir nuotekų kainos padidėjimas atitinkamoje savivaldybėje.

Metinių kaštų skaičiavimui naudojome formulę, aprašytą prielaidų skyrelyje. Diskonto norma – 6%, sukurto produkto (t.y. žvalgybos ir gręžinių) gyvavimo trukmė – 10 metų. Be to, darome prielaidą, kad papildomą našta dėl požeminio vandens žvalgybos ir naujų vandenviečių įrengimo savivaldybės paskirstys visiems vandentiekio paslauga besinaudojantiems tos savivaldybės gyventojams. Šiuo metu rajonų savivaldybėse centralizuotą vandentiekį turi apie du trečdaliai gyventojų, o miestų savivaldybėse šia paslauga naudojasi 90% gyventojų.

5.9 lentelė. Požeminio vandens žvalgybai ir naujų gręžinių įrengimui skirtų metinių kaštų našta vienam gyventojui, Lt

Savivaldybė	Šalto vandens ir nuotekų tvarkymo kaina, Lt/m ³	Šalto vandens ir nuotekų tvarkymo kainos padidėjimas, Lt/m ³	Papildomas mokėjimas vienam gyventojui per metus, Lt	Papildomas mokėjimas vienam gyventojui per mėnesį, Lt
Joniškio raj.	5,48	0,20	3,28	0,27
Kaišiadorių raj.	4,38	0,06	1,73	0,14
Kazlų Rūdos raj.	4,06	0,04	0,84	0,07
Kėdainių raj.	4,80	0,09	2,21	0,18
Klaipėdos m.	4,43	0,02	0,45	0,04
Klaipėdos raj.	4,43	0,03	0,87	0,07
Marijampolės raj.	4,11	0,06	1,52	0,13
Pakruojo raj.	5,97	0,14	2,42	0,20
Palangos m.	5,77	0,12	2,66	0,22
Radviliškio raj.	5,12	0,01	0,20	0,02
Šakių raj.	4,06	0,12	2,75	0,23
Šiaulių m.	4,77	0,14	2,80	0,23
Šiaulių raj.	4,77	n.d.		0,00
Vilkaviškio raj.	4,77	0,06	0,90	0,08
Vilniaus m.	4,12	0,02	0,55	0,05

Šaltiniai: Vandens kainos iš Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos tinklapio, 2005 m. spalio 10d. duomenys;

Kainos padidėjimui naudoti Lietuvos vandens tiekėjų asociacijos 2002 metų duomenys apie vieno gyventojų suvartojamo vandens kiekį;

Konsultanto skaičiavimai

Kaip matyti iš lentelės, papildoma našta dėl veiklos monitoringo, žvalgybos ir naujų gręžinių įrengimo susijusių savivaldybių gyventojams svyruoja nuo 4-5 centų per mėnesį Klaipėdoje ir Vilniuje iki 27 centų per mėnesį Joniškio rajone. Šis rezultatas labai akivaizdžiai parodo masto ekonomijos poveikį.

Kaip pateikiama Statistikos departamento internetiniame puslapyje, atliekamo namų ūkių biudžetų tyrimo išankstiniais duomenimis, namų ūkių disponuojamos pajamos (piniginės ir natūrinės) 2004 m. buvo 496 litai vienam asmeniui per mėnesį. Palyginti su 2003 m., disponuojamos pajamos padidėjo 8,3 procento. Įvertinus vartojimo kainų augimą, realiosios pajamos padidėjo 7 procentais. Piniginės disponuojamos pajamos, palyginti su 2003 m., padidėjo 11 procentų. Miestiečių disponuojamos pajamos 2004 m. buvo 540 litų vienam namų ūkio nariui per mėnesį, kaimo gyventojų - 407 litai.

Joniškio rajono gyventojas tokiu būdu už PVD įgyvendinimo priemones turėtų papildomai išleisti 0.05% savo disponuojamų mėnesio pajamų. Kitų čia nagrinėjamų savivaldybių gyventojų našta bus šiek tiek ar net gerokai mažesnė. Labai tikėtina, kad realiosios disponuojamos pajamos didės ir toliau, todėl ši našta turėtų sąlyginai mažėti. Norėtusi pabrėžti iš šios trumputės analizės kylančią sprendimų priėmimo rekomendaciją: tiek valstybės, tiek savivaldybių institucijos, tiek ir joms priklausančios vandens tiekimo įmonės turėtų visada turėti galvoje didelių/mažų įmonių keliamą skirtingą įtaką jų teikiamų paslaugų kainoms.

5.9. Poveikis verslui

Valstybės institucijos, savivaldybės bei gyventojai tiesiogiai ar netiesiogiai mokės už penkias mūsų nagrinėjamas PVD įgyvendinimo priemones:

- Požeminio vandens žvalgybą,
- Naujų vandenviečių įrengimą,
- Požeminio vandens išteklių įvertinimą,
- Veiklos ir priežiūros monitoringą,
- Pesticidų taršos likvidavimą.

Dar viena, ir stambiausia priemonė turi būti įgyvendinta privačių įmonių. Tai naftos taršos židinių likvidavimas.

Kaip apibūdinta prielaidų skyrelyje, tikimasi, kad dalį šios taršos galima bandyti finansuoti ES lėšomis rengiant paraiškas per Ūkio ministerijos administruojamus fondus. Tokiu atveju pačioms įmonėms tektų sumokėti 112 milijonų litų dešimčiai metų. Per metus investicinių lėšų poreikis sudarytų apie 11 milijonų. Tačiau jei įmonės turėtų susitvarkyti naftos taršą vien tik iš savo lėšų, metinis poreikis prilygtų maždaug 22 milijonams litų kasmet iki 2015 metų.

Paskutiniaisiais Statistikos departamento duomenimis 2003 metais pramonės parduotas produkcijos kiekis prilygo 24.5 milijardo litų. Reikalingas metinis naftos likvidavimo investicijų kiekis sudaro atitinkamai 0.04% ir 0.09% metinės pramonės produkcijos (su 50% finansavimu iš ES ir be jo). Žinoma, mūsų nagrinėjama investicijų našta nepasiskirstys visoms įmonėms vienodai. Didžiausia dalis investicijų teks naftos pramonės įmonėms. Šių įmonių produkcijos kainos vartotojams neturėtų būti jautrios reikalingoms teritorijų valymo investicijoms, kadangi didelę dalį kainos sudaro įvairios kitos nebūtinai nuo patirtų tokio pobūdžio kaštų priklausančios dalys. Todėl galime teigti, kad reikšmingesnio poveikio vartotojui šie investiciniai darbai neturėtų sukelti.

Kaip pavyzdį galima pateikti Mažeikių naftos bendrovės perdirbimo gamykloje esančių užterštų vietų valymo kaštų ir kai kurių finansinių rodiklių palyginimą, suteikiantį galimybę įvertinti PVD poveikį. Kaip pateikiama MN 2004 metų ataskaitoje, Mažeikių naftos bendrovės pajamos 2004 metais sudarė 7.6 milijardo litų, o pelnas – 722 milijonus litų (http://nkm.lt/index.phtml?lst=article&action=view_article&id=313).

Tame tarpe perdirbimo gamyklos pajamos apėmė didžiąją dalį ir siekė 7.4 milijardo litų. Apskaičiuota, kad įmonės teritorijos valymas turėtų kainuoti 2.1 milijoną litų (žr. 2 priedą). Turint galvoje, kad valymo darbai užtruks keletą metų, investicijų poreikis kasmet per, sakysim, penkerius darbų metus, bus 420 tūkst. litų. Tai sudarys 0.006 % perdirbimo gamyklos metinių 2004 metų pajamų ir 0.06% 2004 metų pelno. Jei darbai būtų įgyvendinti per, sakysim, dvejus metus, jiems reiktų išleisti maždaug 0.01% perdirbimo gamyklos 2004 metų pajamų arba maždaug 0.15% 2004 metų pelno. Jei, atvirkščiai, darbai užsitęstų 10 metų, dalis pajamose ir pelne atitinkamai sudarytų 0.003% ir 0.03%.

Panaši situacija numatoma ir kitose stambiose pramonės įmonėse, kurioms gali tekti valyti užterštą požemį (Achema, Lifosa ir kt).

Reikia pažymėti, kad kai kurios PVD įgyvendinimo priemonės (pavyzdžiui, žvalgybos ar gręžinių įrengimo darbai) turės teigiamos įtakos mažų miestelių, kuriose bus įgyvendinamos, ekonominiam klimatui. Šiems darbams atlikti prireiks darbo jėgos. Tai tam tikra prasme turės, nors ir nedidelės, bet teigiamos įtakos regioninių skirtumų mažinimui.

5.10. Poveikis socialinei aplinkai, viešojo administravimo sistemai ir korupcijos mastui

Kaip buvo parodyta 5.7 skyrelyje, požeminio vandens žvalgybos ir naujų gręžinių įrengimo poveikis bus nevienodas skirtingų savivaldybių gyventojams. Mažų miestelių gyventojams našta yra santykinai didesnė nei didelių miestų gyventojams dėl masto ekonomijos principo. Tai sąlygoja ir skirtingą poveikį atskiroms socialinėms grupėms. Tačiau taip pat buvo parodyta, kad šis poveikis, nors ir skirtingas, neturėtų sukelti reikšmingesnio poveikio jokiai socialinei grupei.

Minėta, kad direktyvos įgyvendinimas turėtų teigiamai, nors taip pat nežymiai, paveikti darbo rinką ypač mažuose miesteliuose, kur prireiks darbo jėgos naujų gręžinių įrengimui.

Be to, tos įmonės, kurios užsiima taršos likvidavimo darbais, turėtų įgyti didesnių iniciatyvų veiklai bent jau analizuojamu periodu išplėsti ir, suprantama, priimti daugiau darbo jėgos išsiplėtusiems darbo barams aptarnauti.

Žymesnio poveikio viešojo administravimo sistemai šios direktyvos įgyvendinimas nepareikalaus. Žinoma, kaip ir bet kurio kito aplinkos *acquis* įgyvendinimo atveju, atitinkamas personalas turi būti profesiskai pasirengęs, o tam gali prireikti dalyvauti tam tikruose mokymo kursuose ar programose ar ES organizuojamuose seminaruose. Tačiau tai mes vertiname kaip įprastą darbo procesą, kadangi naujo personalo šios direktyvos įgyvendinimui nei valstybės, nei savivaldybių institucijose nereikės.

PVD įgyvendinimas netrukdytų įgyvendinti teisės aktuose numatytą korupcijos prevencijos ir kitų antikorporcinių priemonių.

Nagrinėjamas teisės aktas neprieštarauja Lietuvos Respublikos Konstitucijai ir kitiems teisės aktams.

5.11. PVD įgyvendinimo nauda

Vertinant pasekmes, labai svarbu nepamiršti ne tik kaštų, bet ir naudos dėl direktyvos įgyvendinimo. Aplinkosauginės naudos įvertinimo metodai reikalauja didelių lėšų ir paprastai yra susiję su įvairiomis apklausomis, todėl šioje studijoje visų įgyvendintinų priemonių naudos pinigine išraiška pateikti neįmanoma.

PVD įgyvendinimas neabejotinai pagerins vandens išteklių kokybę, dirvos kokybę, turės įtakos oro kokybei per galimų gaisrų sumažėjimą likvidavus naftos ir pesticidų taršos židinius ir tuo pačiu pagerins Lietuvos žmonių sveikatą. Tai ir bus pati didžiausia direktyvos įgyvendinimo nauda. Priėmus ir įgyvendinus požeminio vandens direktyvą ši nauda pasireikštų ne tik Lietuvos, bet visos ES sandraugos gyventojams.

Europos Komisija atliko aplinkos direktyvų atnešamos naudos įvertinimą bendrai ir kiekvienai šaliai atskirai. Kaip pateikiama jos 2001 metų studijoje (*The benefits of compliance...2001*), atliekų direktyvų atnešama nauda prilygsta 1.64 – 55.67 eurams vienam žmogui per metus Lietuvoje. Kaip jau buvo padaryta paraiškoje dėl pavojingų atliekų tvarkymo Europos Komisijai, priimate, kad pusę šios naudos arba maždaug vidutiniškai 50 litų galima priskirti pavojingų atliekų direktyvoms (tai yra būtent pavojingų atliekų ir medžiagų sukeltos taršos likvidavimui). Sunku tiksliai teigti kiek žmonių paveiks pesticidų ir naftos taršos židinių sutvarkymas ir kokia būtų šių priemonių įgyvendinimo suminė nauda, tačiau 50 litų nauda vienam žmogui per metus tikrai viršys galimus produkcijos ar vandens kainos padidėjimus, jei tokie ir būtų.

6. INSTITUCINIAI POKYČIAI

Lietuvos geologijos tarnyba (LGT) prie Aplinkos ministerijos yra atsakinga už valstybinę požeminio vandens išteklių priežiūrą. LGT funkcijos požeminio vandens srityje yra:

- Ruošti ir įgyvendinti valstybinę požeminio vandens monitoringo programą;
- Perduoti monitoringo rezultatus atsakingoms upių baseinų (UB) valdymo institucijoms;
- Išskirti požeminio vandens baseinus (telkinius), naudojamus geriamojo vandens aprūpinimui;
- Įvertinti turimus požeminio vandens išteklius valstybės mastu bei nustatyti jų apsaugos sąlygas;
- Sudaryti priemonių programas požeminio vandens telkiniams, patenkantiems į rizikos grupę;
- Apibendrinti ir pastoviai perduoti atsakingoms UB valdymo institucijoms informaciją apie požeminio vandens būklę;
- Teikti UB valdymo institucijoms ir savivaldybėms metodines instrukcijas ir rekomendacijas požeminio vandens apsaugos ir taršos prevencijos klausimais, kurios būtų naudojamos UB valdymo planuose;
- Registruoti požeminio vandens suvartojimą;
- Informuoti visuomenę apie požeminio vandens išteklių būklę.

Siekiant užtikrinti sėkmingą PVD įgyvendinimo kontrolę LGT reikėtų papildomai 4-6 kvalifikuotų specialistų, kurie palaikytų ryšius su UB, ruoštų ir teiktų informaciją apie požeminį vandenį UB valdymo institucijoms. Specialistai turėtų įvaldyti modernias technologijas ir programinę įrangą, skirtą informacijos apie gamtinius ir antropogeninius požeminio vandens pokyčius apdorojimui (modeliavimas). LGT taip pat turi disponuoti moderniomis požeminio vandens monitoringo techninėmis ir programinės įrangos priemonėmis. Po vieną požeminio vandens ekspertą privalėtų turėti ir institucijos atsakingos už UB valdymą. Manome, kad išvardinti instituciniai pokyčiai yra nereikšmingi valstybės mastu, todėl jų ekonominis vertinimas neatliekamas.

7. IŠVADOS

1. Ataskaitoje, remiantis galiojančiais Lietuvos norminiais aktais, įvertintas direktyvos "Požeminio vandens apsauga nuo taršos" įgyvendinimo poveikis Lietuvos ūkiui ir gyventojams.
2. 2005 m. birželio 24 dieną ES šalių aplinkos ministrai priėmė politinį susitarimą dėl direktyvos patvirtinimo. Direktyvą planuojama priimti Europos Parlamente ir Taryboje 2006 metais.
3. Ataskaitoje surinkta, išanalizuota ir apibendrinta esama informacija apie Lietuvos požeminio vandens kokybės būklę, įvertinti kitų vandens direktyvų įgyvendinimo kaštai. Šios informacijos pagrindu buvo vertinamas galimas Požeminio vandens direktyvos (PVD) įgyvendinimo poveikio mastas.
4. Ataskaitoje išanalizuoti ir apibūdinti PVD straipsnių ir priedų reikalavimai.
5. Kai kuriems požeminio vandens taršos komponentams (nitratams, pesticidams) PV direktyvoje numatytos leidžiamos koncentracijos.
6. Kitiems svarbiems rodikliams direktyva rekomenduoja iki 2008 metų nustatyti ribines reikšmes.
7. Europos Komisija skyrė lėšas projektui, kurio tikslas yra sukurti bendrą ribinių verčių nustatymo metodiką Europos Sąjungos šalyse. Lietuva taip pat dalyvauja projekte.
8. Svarbiausias PVD reikalavimas, kurio įgyvendinimas gali turėti įtakos šalies ekonomikai, yra reikalavimas parengti ir įgyvendinti vandens kokybės gerinimo priemonių programas vandens kokybės rodiklių koncentracijai pasiekus 75% priimto standarto ar nustatytos slenkstinės vertės lygį.
9. Ataskaitoje trumpai apibūdinta Lietuvos požeminio vandens kokybė. Požeminio vandens telkinių būklė, didžiaja dalimi, yra gera. Tačiau yra vandenviečių, kurios, dėl pastebimų kai kurių komponentų augimo tendų, priskirtos potencialios rizikos arba rizikos grupei. Šiuose telkiniuose reikia pakartotinai įvertinti turimus išteklius arba kitaip užtikrinti teršiančios medžiagos trendo augimo sumažinimą.
10. Ataskaitoje charakterizuojama antropogeninė apkrova, sąlygojanti požeminio vandens telkinių kokybės blogėjimą.
11. Svarbiausiais potencialiais taršos židiniiais įvardinti gyvulininkystės kompleksai, esami ir buvę sąvartynai, pesticidų saugyklos, naftos produktų prekybos ir saugojimo objektai.
12. Surinkta informacija rodo, kad kitų vandens direktyvų (geriamojo vandens, miestų nuotekų, sąvartynų, nitratų ir pesticidų) įgyvendinimui reikės virš 2,2 milijardų litų.
13. Ataskaitoje nagrinėjamos dvi PVD įgyvendinimo alternatyvos: a) požeminio vandens monitoringas ir išteklių įvertinimas ir b) užterštų teritorijų išvalymas bei naujų vandenviečių žvalgyba. Paskaičiuotas metinis investicinių kaštų pasiskirstymas abiem alternatyvoms.
14. Pirmoji alternatyva valstybei kainuotų apie 4.3 milijonus litų, kurie pasiskirstytų po 1.2 mln. Lt. kasmet iki 2008 metų ir po 145 tūkst. Lt. kasmet iki 2015 metų.
15. Antroji alternatyva mūsų šaliai atsietų apie 315 milijonų litų. Iki 2015 metų kasmetinė našta siektų 30-33 milijonų Lt.
16. Paskaičiuota, kad minėtos investicijos nesukels neigiamo finansinio poveikio bendrai ūkio būklei, prekių ir paslaugų indeksams, pramonės struktūros

- pokyčiams, vartotojų perkamajai galiai, valstybės tarptautiniams finansiniams išpareigojimams, užsienio prekybos balansui.
17. PVD įgyvendinimas neturės reikšmingos įtakos valstybės institucijų ar savivaldybių finansams bei nepaveiks neigiamai gyventojų perkamosios galios.
 18. Šios direktyvos įgyvendinimas turės įtakos tiems gyventojams, kurių gyvenamose vietose bus atlikti tam tikri naujos požeminio vandens žvalgybos, nafta ir pesticidais užterštų teritorijų tvarkymo darbai.
 19. Papildoma našta dėl žvalgybos ir naujų gręžinių įrengimo susijusių savivaldybių gyventojams svyruoja nuo 4 centų per mėnesį Klaipėdoje iki 27 centų per mėnesį Joniškio rajone.
 20. Vandens ir nuotekų tvarkymo kaina dėl papildomų žvalgymo ir gręžinių įrengimo darbų padidėtų 1 – 20 centų už kubinį metrą.
 21. PVD įgyvendinimo priemonės (žvalgybos ar gręžinių įrengimo darbai) turės teigiamos įtakos mažų miestelių, kuriose bus įgyvendinamos, ekonominiam klimatui.
 22. PVD įgyvendinimas neabejotinai turės teigiamos įtakos nacionaliniu mastu: pagerins vandens išteklių ir dirvožemio kokybę, sumažins vis dar vykstančių gaisrų pavojų naftos ir pesticidų taršos židiniuose ir tuo pačiu pagerins Lietuvos žmonių sveikatą.
 23. Direktyvos įgyvendinimo nauda vienam žmogui per metus viršys galimus produkcijos ar vandens kainos padidėjimus, galinčius atsirasti jos įgyvendinimo pasekoje.
 24. Direktyvos įgyvendinimo sąlygoti instituciniai pokyčiai valstybės mastu bus nereikšmingi. Siekiant užtikrinti sėkmingą PVD įgyvendinimo kontrolę Lietuvos geologijos tarnybai reikėtų papildomai 4-6 kvalifikuotų specialistų, o naujai sukurtų upių baseinų valdymo tarnybose pakaktų įdarbinti po vieną požeminio vandens ekspertą.

8. NAUDOTA LITERATŪRA

Anderson and G. Peszko, “Assessing the Costs of Compliance with EU Environmental Directives: Methodological and Empirical Issues.” Background paper prepared for European Commission/OECD Expert Workshop, April 28-29, 1997 in Paris.

Study and remediation concept of three contaminated sites in Lithuania: Bausiskiai pesticide storage, Ecorem, 2000, LGT geologijos fondas, inv. Nr. 5034.

LR vandens įstatymas Žin., 1997, Nr.104-2615 ;

LR aplinkos monitoringo įstatymas Žin., 1997, Nr.112-2824.

LR geriamojo vandens įstatymas (Žin., 2001, Nr. 64-2327).

Ūkio subjektų požeminio vandens monitoringo vykdymo tvarka (Žin., 2003, Nr. 101-4578).

Aplinkos ministro 2001-09-21 įsakymas Nr. 472 „Dėl požeminio vandens apsaugos nuo taršos pavojingomis medžiagomis taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 2001, Nr. 83-2906).

Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2003-02-03 įsakymas Nr. 1-06 „Dėl pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkos patvirtinimo“ (Žin., 2003, Nr. 17-770).

Aplinkos ministro 2003-09-15 įsakymas Nr. 457 „Dėl vandensaugos tikslų nustatymo tvarkos patvirtinimo“ (Žin., 2003, Nr. 92-4179).

Aplinkos ministro 2000-10-18 įsakymas Nr. 444 „Dėl Atliekų sąvartynų įrengimo, eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 2000, Nr. 96-3051).

Aplinkos ministro 2002-10-23 įsakymas Nr. 555 „Dėl Planuojamos ūkinės veiklos (sąvartynų) poveikio aplinkai vertinimo rekomendacijų R 42-02 patvirtinimo“ (Informaciniai pranešimai, 2002, Nr. 84-423).

Aplinkos ministro 1999-12-27 įsakymas Nr. 426 „Dėl Mėšlo ir nuotekų tvarkymo fermose aplinkos apsaugos reikalavimų (LAND 33-99) patvirtinimo“ (Žin., 2000, Nr.8-217).

Aplinkos ministro 2001-05-09 įsakymas Nr. 252 „Dėl Aplinkosauginių buitinių nuotekų filtravimo įrenginių įrengimo gamtinėmis sąlygomis taisyklių (LAND 21-01) patvirtinimo (Žin., 2001, Nr. 41-1434).

Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2003-10-24 įsakymas Nr. 1-59 „Dėl Ūkio subjektų požeminio vandens monitoringo vykdymo tvarkos patvirtinimo“ (Žin., 2003, Nr. 101-4578).

Sveikatos apsaugos ministro 2000-10-17 įsakymas Nr. 556 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 97:2000 „Pesticidai ir jų koncentracijų leidžiamos vertės aplinkoje“ patvirtinimo“ (Žin., 2000, Nr. 95-2998).

Impact Assessment in the Commission. Guidelines. Communication COM 2002/276 on Impact Assessment.

The benefits of compliance with the environmental acquis for the candidate countries. Dgenv contract: environmental policy in the applicant countries and their preparations for accession. Final report, July 2001, ECOTEC Research and Consulting Limited.

Požeminio vandens telkinių vertinimo ir jų priskyrimo upių baseinų rajonams metodiniai reikalavimai (Žin.,2004, Nr. 8-193).

Sprendimų projektų poveikio vertinimo metodika, patvirtinta 2003 m. vasario 26 d. LR Vyriausybės Nutarimu Nr. 276.

R. Giedraitis, B. Karmazinas, R. Zabulis. Gyvulininkystės kompleksų eksploatacijos poveikis požeminio vandens būklei. Geologijos fondas, Vilnius. 1999.

Marcinonis A. Paukštys B. Naftos produktai – pavojingas gėlo požeminio vandens taršos šaltinis. Lietuvos mokslas. 23 knyga. Geomokslai. Vilnius: Academia, 1999, 256–268 p.

Direktyvos 98/83/EB Dėl žmogaus vartojamo vandens kokybės įgyvendinimo pasekmių įvertinimas. Galutinė ataskaita. 2001. Autorius: B. Paukštys.

Treatment of the Past Pollution by Hazardous Waste. Application for the assistance. Cohesion Fund. 2003-2005.

Ilgalaikė pagalba perkeliant ir įgyvendinant Nitratų direktyvos reikalavimus Lietuvoje. Galutinė ataskaita. 2001. Danagro a/s, CarlBro a/s, Aplinkos apsaugos politikos centras.

Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymas 1999 m. gruodžio 27 d. Nr. 426 Dėl mėšlo ir nuotėkų tvarkymo fermose aplinkos apsaugos reikalavimų (LAND 33-99) patvirtinimo.

Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministro įsakymas "Dėl Lietuvos higienos normos HN 97:2004 „Pesticidų (augalų apsaugos produktų) veikliųjų medžiagų didžiausios leidžiamos koncentracijos aplinkoje“ patvirtinimo, 2004 m. birželio 3 d. Nr. V-412.

Draft Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the Protection of Groundwater Against Pollution COM (2003) 550 final.

Pasiūlymas dėl Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos dėl požeminio vandens apsaugos nuo taršos. Briuselis, 2005 m. liepos 1 d.

Požeminio vandens išteklių įvertinimo ir naudojimo geriamajam vandeniui tiekti 2006 – 2025 metų programa. Projektas. Vilnius, 2004.

ATASKAITOS PRIEDAI