

# Vanden TVARKA



Nr. 18  
2004  
KOVAS

LIETUVOS VANDENS TIEKĖJŲ ASOCIACIJOS INFORMACINIS LEIDINYS

**Industek**  
INDUSTRIAL COMPANY



**HAWLEA**

**onninen**



Malmberg Water



**AG**  
ARCINIA



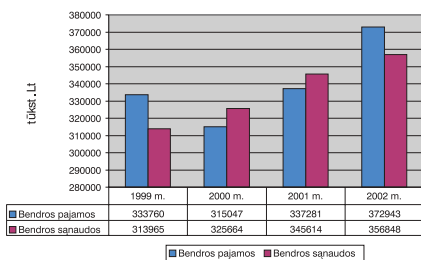
# LVTA 2002-2003 M. VEIKLOS ATASKAITA

## I. LIETUVOS VANDENTVARKOS ŪKIS: DABARTINĖ BŪKLĖ IR SPREŠTINI KLAUSIMAI

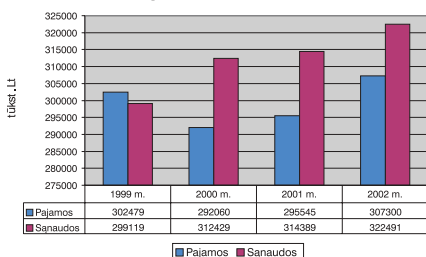
LVTA savo veiklos kelyje įveikė dar dvejus metus, kurie, kaip ir ankstesnieji, buvo gana permainingi. Asociacijos veikla kiekvienais metais darosi vis turiningesnė, geriau organizuota. Suprantama, jog dirbti geriau - ribų nėra. Tuo tarpu, kalbant apie mums aktualių ūkio problematiką, labai pasidžiaugti negalime. Kai kurių strategiškai svarbių klausimų sprendimai atsidūrė akivaizdžioje aklovietėje. Viena pagrindinių priežasčių - vandentvarkos įstatymo nebuvimas. Deja, kartais susidaro įspūdis, jog tuo bandoma ir spekuliuoti pridengiant nenorą apskritai ką nors daryti, nors, mūsų supratimu, kai kurie aktualūs klausimai sėkmingai galėtų būti išspręžiami atskirais normatyviniais dokumentais. Juos savo kompetencijos ribose tikrai galėtų priimti Aplinkos ministerija - valstybinis ūkio reguliuotojas. Prieš gilesnę konkrečių problemų analizę glaustai pateiksime vandentvarkos ūkio veiklos statistikos rodiklius pagal 2002 m. situaciją.

Kaip žinia, Lietuvos vandentvarkos įmonės (LVTA narės) tiekia daugiau nei 90% viso Lietuvoje tiekiamo geriamojo vandens. Bendras LVTA narių, vandentvarkos įmonių, turtas 2002 m. siekė 3,8 mlrd. litų. Įstatinis kapitalas - 1,72 mlrd. litų. Iš viso buvo eksploatuojama 715 vandens tiekimo ir 320 nuotekų šalintuvų sistemų. Bendras vandentiekio tinklų ilgis sudarė 7645 km, o nuotakyno - 4801 km. Centralizuoto vandentiekio paslaugomis naudojosi truputį daugiau nei 2 mln., arba apie 2/3 Lietuvos gyventojų. Bendros pajamos siekė 372 mln. litų, o sąnaudos - 356 mln. litų. Paanalizavę pagrindinę veiklą pamatysime, jog pajamos sudarė 307 mln. litų, o sąnaudos - 322 mln. litų. Nuostolis - 15 mln. litų.

Bendras veiklos balansas



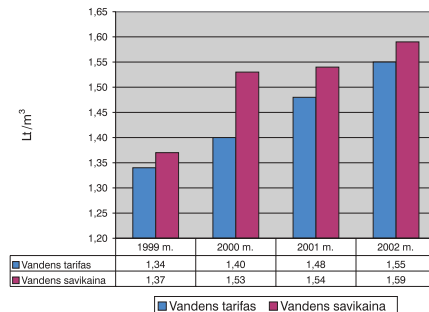
Pagrindinės veiklos balansas



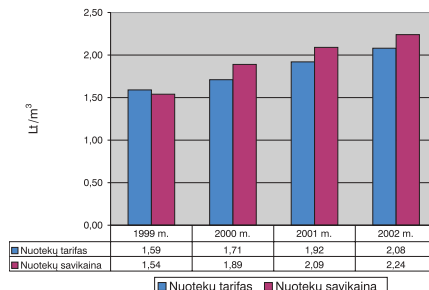
Tokio rezultato priežastis nesunkiai aptiktu-me panagrinęję vandens paslaugų tarifus.

Vidutinis visiems vartotojams tiekiamo vandens tarifas 2002 m. buvo 3,63 Lt/m<sup>3</sup>, o savikaina - 3,83 Lt/m<sup>3</sup>.

Vandens tarifai ir savikaina

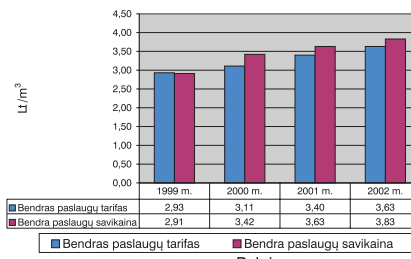


Nuotekų tarifai ir savikaina

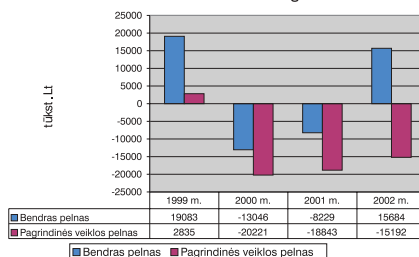


Toks yra pelningai ir nuostolingai dirbančių bendrovių santykis. Reikėtų pažymėti, jog dalies įmonių pelningumas padidėjo dėl labai pakitusio lito ir JAV dolerio kurso.

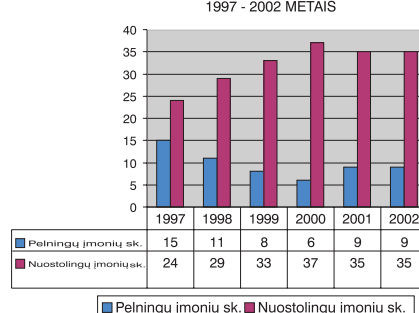
Tarifai ir savikaina



Pelningumas

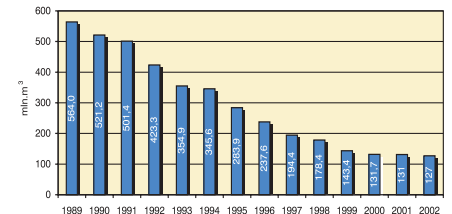


PELNINGŲ IR NUOSTOLINGŲ ĮMONIŲ SKAIČIUS 1997 - 2002 METAIS



Suprantama, jog net apie minimaliai pelningą veiklą kalbėti sunku, kai problema užprog-ramuota nustatant paslaugų kainas. Taip pat reikia atkreipti dėmesį, jog ir toliau, nors ne taip drastiškai, mažėja vandens sunaudojimas Lietuvoje.

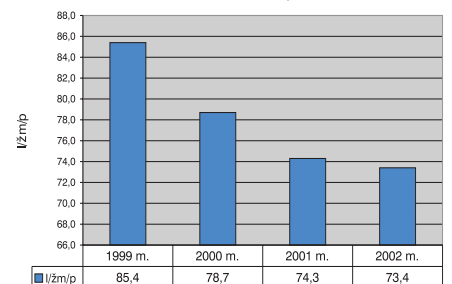
Tokia yra vandens sunaudojimo dinamika (l/žm/p) per pastaruosius ketverius metus. Tai



vidutiniai skaičiai, tačiau jeigu patikėtume kai kuriose savivaldybėse deklaruojamu sunaudoto vandens kiekiu, paaiškėtų, jog ten sunaudojimas yra mažesnis, nei ES nustatyta minimali sanitarinė riba - 50 l/žm/p.

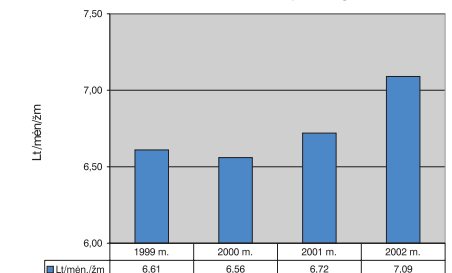
Savo ruožtu vidutinis išlaidos vandens paslaugoms vienam žmogui per mėnesį sudarė 7,09 Lt.

Vandens suvartojimas



Tai neviršija 2% gaunamų minimalių pajamų. Antra vertus, vartotojai, mokantys už šal-

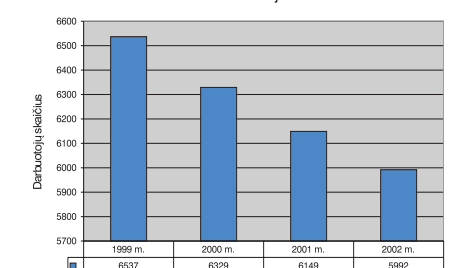
išlaidos vandens paslaugoms



tą vandenį daugiau nei 2% nuo gaunamų realių pajamų, pagal galiojantį įstatymą turi teisę gauti kompensaciją.

2002 m. darbuotojų skaičius vandentvarkos ūkyje siekė 5992. Pateikiame pastarųjų 4 me-

Darbuotojai

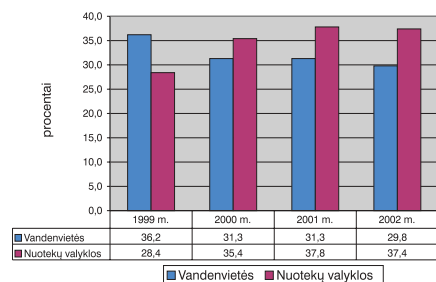


tų darbuotojų skaičiaus kitimo dinamiką.

2002 m. vandentvarkos įmonių, asociacijos narių, vandentiekų pajėgumai buvo 1150 tūkst. m<sup>3</sup> per parą, tuo tarpu tiekiami tik 338 tūkst. m<sup>3</sup> per parą vandens arba 123336 tūkst. m<sup>3</sup> per metus. Per 2002 m. pašalinta 142563 tūkst. m<sup>3</sup> nuotekų (390 tūkst. m<sup>3</sup> per parą), iš kurių 134327 tūkst. m<sup>3</sup> buvo valomos nuotekų valyklose. Nuotekų valyklų bendras pajėgumas siekia 1028 tūkst. m<sup>3</sup> per parą.

Vandentiekio gamybiniai pajėgumai vidutiškai panaudojami apie 30%, nuotekų - 37%. Yra pavyzdžių, kai šie skaičiai siekia tik 15-25%.

Pajėgumų panaudojimas



## Ūkio valstybinis reguliavimas

Deja, tenka konstatuoti, jog valstybinis reguliavimas vykdomas nepatenkinamai. Organizacinė prasme ministerijos viduje ir toliau išlieka tam tikra dvalidystė: vienas departamentas atsako už ūkio plėtrą bei politikos formavimą, o kitas - už ūkinės veiklos normatyvinį reglamentavimą. Dažnai Statybos ir būsto departamentas nežino, kokios yra numatytos vandentvarkos ūkio raidos kryptys bei plėtros strategija. Būta atvejų, kai Statybos ir būsto departamentas ministerijos vardu derino kitų ministerijų parengtus dokumentų projektus, kurie iš esmės prieštaravo pačios ministerijos pozicijai strateginiams ūkio klausimais. Atskirai bus paminėta ministerijos veikla svarstant LRV nutarimo Nr. 1507 pakeitimo klausimą. Ko gi galima tikėtis, kai tokią strateginę ūkio šaką skirtingomis kryptimis pradeda reguliuoti įgaliotos institucijos du skirtingi struktūriniai padaliniai? Atsakymas paprastas - tai, ką dabar turime. Nesubalansuota pozicija, struktūrinis dvilypisškumas ir minimali veiksmų koordinacija, fragmentiškas funkcijų vykdymas, specialistų trūkumas. Ne kartą buvo akcentuota, jog būtina įvardyti ministerijoje vieną struktūrinį padalinį, kuris kompleksiskai koordinuotų visus su valstybiniu reguliavimu susijusius klausimus. Deja, joks panašus sprendimas ministerijos aukščiausiu lygmeniu nebuvo priimtas. Todėl ne nuostabu, kad bendraujant su kitomis valstybės institucijomis galima pajauti lengvą ironiją, jog ne visada valstybinio reguliuotojo dešinė žino, ką daro kairė, trūksta nuoseklumo sprendimuose arba kartais jų išvis nėra. Kartu reikia pripažinti, jog atskirais klausimais bendradarbiavimas su ministerija davė teigiamų rezultatų, ypač kalbant apie santykius su šilumininkais. Labai norėtusi, kad tokios malonios išimtytaptų sistema.

## Įstatyminės normatyvinės bazės kūrimas

Gera subalansuota įstatyminė bazė - bet kurios ūkio šakos sėkmingos veiklos pagrindas. Ar šiuo metu vandentvarka gali tuo pasigirti? Deja, ne. Vandens paslaugų įstatymo pirminis

projektas jau parengtas, tačiau neabejojama, jog įstatymo priėmimas gali užtrukti. Mūsų veiklos sritis labai politizuota, todėl surasti visiems priimtina variantą, suderinus politinius, ekonominius ir socialinius klausimus, yra labai sudėtinga. Ir paties dokumento rengimo eiga nėra lengva. Įstatymui rengti skirtas finansavimas - tik dešimtoji Šilumos ūkio įstatymui rengti skirtas finansavimo dalis. Nebuvo tinkamai organizuotas dokumentų rengimas. Pradžioje Aplinkos ministerija surengė kelis priežiūros komiteto posėdžius, vėliau komiteto darbas nutrūko. Priežiūros komiteto nariai ne kartą išsakė pastabas, jog toks komiteto darbo organizavimas yra netinkamas, tuo labiau, kai kalba eina apie strategiškai svarbaus ūkio veiklos reglamentavimą. Nepaisant to, darbo grupė parengė išsamią dabartinės ūkio būklės analizę, plėtos strategiją ir pirminį įstatymo projektą, kuris Aplinkos ministerijoje buvo koreguojamas. Reikia pripažinti, jog įstatymo kūrimas - gana specifinė darbo rūšis, reikalaujanti atitinkamos patirties ir įgūdžių. Vien tik praktinės patirties nepakanka, todėl be kvalifikuotų teisininkų dalyvavimo sunku tikėtis kokybiško galutinio rezultato.

Parengta ūkio plėtros strategija jau visus metus laukia ministerijos patvirtinimo. Logiška galvoti, jog įstatymas pradedamas rengti, kada patvirtinamas pirminis dokumentas - strategija. Pagal pirminį sumanymą ją turėjo patvirtinti Vyriausybė, vėliau nusileista iki ministerijos lygmens, tačiau ir tai nebuvo padaryta. Kai nėra pirminio dokumento, įstatymo rengėjai susiduria su daugeliu problemų: bet kuris projekto komentatorius teikia savo pastabas labai plačiame kontekste, o nesant strateginės krypties, visi yra teisūs.

Jau prieš dvejus metus pateiktos ministerijai svarstyti ir tvirtinti Vandentvarkos ūkio naudojimo taisyklės taip ir nepajudėjo, teigiant, jog nėra tinkamo įstatyminio pagrindo. Taip ir gyvename su senosiomis, kurios tam tikrais ūkio naudojimo klausimais nebeatitinka realios situacijos. Antra vertus, jos vis mums dar padeda aiškinantis santykius su šilumos tiekėjais.

2003 m. buvo parengti tipinių sutarčių su vartotojais projektai, kurie 2003 m. pabaigoje perduoti Aplinkos ministerijai svarstyti ir pritarti. Deja, apeliuojant į įstatyminės bazės nebuvimą, buvo pasielgta panašiai, kaip ir su minėtomis taisyklėmis. Taip sukuriama universali neveiklumo priežastis, nors vandentvarkos ūkis reikalauja neatidėliotų sprendimų jau dabar. Gal jie būtų laikino pobūdžio, kol pasirodys įstatymas, tačiau ūkis nors kažkiek pajudėtų į priekį.

## Vandentvarkos ūkio reforma

Šis klausimas glaudžiai susijęs su vandens paslaugų įstatymu, kuris ir turėtų padėti pagrindus ūkio transformacijai. Problema ta, jog ūkis negali laukti dar metų ar dvejų, kol įstatyme iš esmės bus aptarti reformos klausimai. Ūkio stambinimas - sudėtingas klausimas visiems: valstybei, savivaldybėms, vandentvarkos įmonėms, labai aktualus vartotojams. Savivaldybių pasipriešinimas suprantamas. Labai nesinori iš savo žinios išleisti ūkio subjektą, kurio veikia vidutiškai susijusi su 2/3 rajono gyventojų. Bendrovės tapo politinių tikslų siekimo priemone, o viso to rezultatas - 75% nuostolingai dirbančių įmonių. Stebuklų nėra - patikima ir sėkminga bendrovės veikla tiesiogiai priklauso nuo subalansuotos vandens kainos. Ne vienos savivaldy-

## LVTA 2002-2003 m. veiklos ataskaita

A.Abromavičius 2 psl.

## Vandenilio sulfido šalinimas iš ruošiamo geriamojo vandens

V.Šulga 8 psl.

## Renovuotas Želvos vandentvarkos ūkis

S.Gilvydis 9 psl.

## Vandentiekio sklendžiu technologijos naujovė - Hawle-A sklendė vienalyčių korpusu

UAB „Industek“ 10 psl.

## UAB „Vilniaus vandenys“: atnaujinta seniausia šalyje vandentiekio stotis ir geriamojo vandens laboratorija

J.Jonkaitis 12 psl.

## UAB „Kauno vandenys“ įgyvendina naujos pardavimų apskaitos ir valdymo sistemos projektą

J.Bušmonas 13 psl.

## Mažo nuotekų kiekio tvarkymo problemos

A.Mrazauskas, A.Firsinas 14 psl.

## Nauji žuvies perdirbimo gamyklos pirminio nuotekų valymo įrenginiai Plungėje

G.Svensson, E.Skardžiukienė 16 psl.

## „Vilniaus vandenys“ baigė įgyvendinti pirmąjį ISPA projektą

A.Žiliukas 17 psl.

## Rekonstruotoje Antavilių vandentiekio stotyje - „Onninenlit“ nerūdijančio plieno sistemos

A.Gira 18 psl.

## Naujienos, įvykiai, faktai

Jubiliejai ir sukaktys 19 psl.

## EMU maišyklės - puikus sprendimas

20 psl.

## REKLAMA:

UAB „Vandens siurbliai“ 13 psl.

Vandentvarka 17 psl.



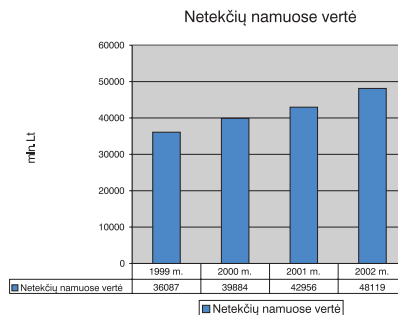
bės vandentvarkos bendrovei nebuvo leista peržiūrėti vandens kainų 3 ir daugiau metų. Mūsų ūkyje vandens paslaugų sąnaudos viršija pajamas. Tik kelios didesnės bendrovės sugebėjo dirbti pelningai. Dalį pelno lėmė pasikeitęs lito ir dolerio santykis. Turimais amortizaciniais atskaitymais bendrovės priverstos padengti apyvartinių lėšų stygių. Vis dėlto nemažai savivaldybių teigia, kad tereikia gauti dar daugiau subsidijų ir viskas bus gerai. Nenorima suprasti, jog ir dovana kainuoja, kadangi subsidijų dėka padarytos investicijos virs turtu, nuo kurio skaičiuojami amortizaciniai atskaitymai, vandens savikainoje sudarantys 20-25%. Reikia nustoti apgaulinėtį save, kitus bei vartotojus. Stojant į ES, buvo priimti labai rimti įsipareigojimai vandentvarkos srityje. Šių įsipareigojimų našta mažosioms ir net vidutinėms įmonėms bus nepakeliamai, kadangi neišvengiamos investicijos labai padidins vandens kainą atskiroje savivaldybėje. Atsiręs mokomo problemos, didės įsiskolinimai. Bendrovėms grės realus finansinis bankrotas. O juk kalbame apie ūkį, kuris turi užtikrinti nenutrūkstamą kokybiškų vandens paslaugų teikimą. Įsipareigojimus vykdyti būtina, antraip bendrovėms, o kartu ir valstybei, grės didelės baudos, kurios gali siekti nuo kelių iki kelių dešimčių tūkstančių eurų per dieną.

Aktyviai diskutuojama, kiek turėtų būti bendrovių. Ministerija laikosi pozicijos, jog optimaliausia būtų vandens paslaugų teikimą organizuoti pagal 5 upių baseinus. Taip pat dar neatšaukta Vyriausybės strateginio planavimo komiteto nuostata, jog ūkį reikėtų restruktūrizuoti pagal apskritis. Abu variantai turi pliusų ir minusų. Apskričių variantas būtų lengvesnis organizacinio požiūriu. Savivaldybės tam tikrais klausimais jau šiuo metu kooperuojasi ir koordinuoja savo veiklą apskričių rėmuose, todėl perėjimas prie naujos struktūros netgi psichologiškai būtų priimtinesnis. Antra vertus, yra ir minusų. Performavus ūkį pagal apskritis, vandens kainos jose bus gana skirtingos, kadangi skiriasi gyventojų skaičius, jų pajamų bazė, investicijų krūvis vienam gyventojui. Kuo mažesnis gyventojų skaičius ir pajamų bazė, esant tam pačiam investicijų poreikiui, tuo vandens kaina bus aukštesnė. Penkių bendrovių variantas sumažina šiuos skirtumus, sudarydamas sąlygas visiems Lietuvos gyventojams mokėti už gyvybiškai būtinas gamtos išteklius panašią kainą. Vanduo yra universali vertybė, jis reikalingas visiems. Todėl iškyla klausimas, ar teisinga, kad už mums visiems reikalingą gamtos turtą gyventojai turės mokėti labai skirtingai. Bazineis Lietuvos suskirstymas - dar vienas Lietuvos padalinimo tinklas, kuris labai priimtinas žiūrint iš ES pozicijų vandens išteklių valdymo klausimais. Mums tai - naujadaras, su kuriuo pradžioje būtų ne lengva susigyventi. Kaip ten bebūtų, gyvenimas reikalauja sprendimų. Šias metais prasidės investicinių programų įgyvendinimas. Negalime parodyti finansuotojams, jog Lietuva neturi aiškios vizijos, nesugeba įsisavinti skiriamų lėšų priimtiems įsipareigojimams įgyvendinti.

## Vandens apskaita

Taip ir neatsirado valstybinėse institucijose rimtų ir drąšių vyrų, kurie būtų ėmęsi spręsti į užburtą ratą patekusį klausimą. Mums dalyvaudant Ūkio ministerija parengė naują LRV nutarimo projektą dėl atskaitymo už šaltą ir karštą vandenį, kuriame buvo numatyta, jog var-

totojai su mumis atskaito pagal įvadinis apskaitos prietaisus, šilumos tiekėjai perka iš mūsų vandenį pagal apskaitos prietaisus, įrengtus prieš vietinį pašildytuvą. Pabandyta atstatyti ūkinę logiką, kuriai neprieštaruoja galiojantys įstatymai bei teisinės nutartys. Reikėtų pabrėžti, jog ne Aplinkos ministerija, o Ūkio ministerija parodė iniciatyvą, nors šaltas vanduo - Aplinkos ministerijos rūpestis. Einant dar toliau, pati Aplinkos ministerija tapo vienu iš stabdžių atstatant tvarką vandens apskaitos srityje. Vandens paslaugų įstatymo projekto nuostatos rengėjai bei Aplinkos ministerijos kuruojantys pareigūnai buvo suderinę poziciją, jog atskaitymas su centralizuotu vandens tiekėju turi vykti pagal įvadinį apskaitos prietaisą. Pradėjus minėto nutarimo projekto derinimui, kitas Aplinkos ministerijos departamentas pareiškė, jog jie negali derinti tokio projekto, nes nėra įstatyminės bazės. Tuo tarpu Aukščiausio Teismo nutartyje, remiantis ir Civiliniu kodeksu bei galiojančiais kitais teisės aktais, buvo konstatuota, jog visas į daugiabutį namą patiektas vanduo turi būti apmokėtas namo savi-



ninkų. Šiuo klausimu diskutuota ir svarstyta įvairiausiems valstybiniais lygmenimis. Vėl pasigirdo žinomi argumentai apie vartotojų teisių gynimą, tiekėjų prievolę daryti tvarką svetimoje nuosavybėje ir t. t. Po Vyriausybės vadovo pasisakymo, jog tai būtų per daug skubotas sprendimas (užkulisuose buvo pasakyta dar griežčiau), Ūkio ministerija pareiškė, kad tai buvo ne projektas, o vidinis pozicijų suderinimo dokumentas. Taigi, prisidengus tariamam vartotojų teisių gynimu ir labai sūnerimus dėl rinkėjų balsų artėjančiuose Seimo rinkimuose, reikalinga iniciatyva vėl palaidota neribotam laikui. Ir toliau skaičiuosime patiekto, bet neapmokėto vandens kiekį, kurio vertė jau pasiekė apie 48 mln. litų.

Kuo mažiau vandens deklaruojama, tuo didesnė tampa geriamojo vandens savikaina. Kai kuriose savivaldybėse, jeigu tikėsimės gyventojų deklaruojamą vandens kiekiu, sunaudojimas nukrito žemiau leidžiamos sanitarinės ribos. Aki vaizdu, kad gyventojų pateikti duomenys nėra teisingi, tačiau ir toliau apsimetama, jog kreivų veidrodžių karalystėje viskas gerai.

Visais įmanomais būdais reikės siekti, jog iš įstatymo projekto nedingėtų nuostata dėl atskaitymo pagal įvadinį skaitiklį. Kol įstatymas bus priimtas, reikėtų pagalvoti apie dviejų kainų įvedimą - įvade ir bute. Kaina bute turi padengti ne tik su centralizuotu vandens tiekimu susijusias sąnaudas, bet ir tas, kurios susidarė eksploatuojant atkarpą nuo įvado iki buto. Skaitiklio sąnaudos neturėtų būti įskaičiuotos į kainą. Kiekvienas vartotojas už jo įrengimą turi susimokėti atskirai. Reikia ieškoti išeities iš susidariusios situacijos, o pasiūlytoji galėtų būti viena iš jų.

Kalbant apie karšto vandens tiekimą, gali-

ma teigti, jog pasiekta absurdo riba. Klausantis šilumos tiekėjų, peršasi išvada, jog karšto vandens tiekimas Lietuvoje nebeegzistuoja. Šilumininkai save laiko tik vandens pašildintojais, absurdiškai neigdami, jog jie savo įrangą pagamina naują produktą - karštą vandenį. Labai keista, kad kartais Kainų ir energetikos kontrolės komisija toleruoja nepagrįstus mūsų oponentų argumentus ir tuo pagrindu priima atitinkamus sprendimus. Ūkio ministerija visomis išgalėmis palaiko šilumininkus, kai tuo tarpu diskusijose ar pasitarimuose dalyvaujantys Aplinkos ministerijos atstovai savo pasisakymais ne tik kad kelia nuostabą, bet iš esmės palaiko mūsų oponentų logiką sunkiai pagrindžiamą nuomonę. Tam netgi pasitelkiami pavyzdžiai iš asmeninės patirtis apie dubenis su vandeniu. Vargais ne galais pasiekėme, kad šilumos ir karšto vandens kainų nustatymo metodikoje būtų įtvirtinta nuostata, jog šalto vandens, naudojamo karštam vandeniui ruošti, kaina apima ir nuotekų tvarkymą. Čia reikia pripažinti, jog Aplinkos ministerija pasielgė taip, kaip priklausomai valstybiniam reguliuotojui.

Mūsų principinė nuomonė nesikeičia - šalto vandens tiekėjai neturi įrangos ir negamina karšto vandens. Šilumos tiekėjai ne pašildo šaltą vandenį, bet jiems priklausančiais įrenginiais, nusipirkę šaltą vandenį iš vandens tiekėjų, gamina naują produktą - karštą vandenį ir už jį turi patys susirinkti pajamas.

## Ekonominis reguliatorius

Kainų ir energetikos kontrolės komisijos statusas nepakitė. Jie gali pradėti dirbti tik savivaldybei pagaliau pasiryžus pasibelsti į komisijos duris naujai vandens kainai suderinti. Yra keletas savivaldybių, kuriose kaina neperžiūrėta jau 3-5 metus, ir tai daroma sąmoningai, labai neatsakingai besielgiant gyvybiškai svarbias paslaugas teikiančios įmonės atžvilgiu. Neretai komisijos suderintą tarifą taryba delsia arba išvis atsisako patvirtinti, nors tokia tvarka reglamentuoja teisės aktai. Taip įmonė sąmoningai pasmerkiama dirbti nuostolingai, o Tarybos nariai už tai neatsako. Eikime dar toliau. Reikalingas tarifas netvirtinamas, įmonė dirba nuostolingai, ir staiga pradėdamas svarstyti bendrovių direktorių tinkamumas užimamoms pareigoms, kadangi bendrovės patiria nuostolius. Atsiranda galimybė suvesti sąskaitas. Kas tai - amnezija ar sąžinės ir padarumo stoka? Už vandentvarkos ūkį savivaldybėje atsako tarybos, kurios įgalios priimti sprendimus strateginiais ūkio plėtros klausimais. Bendrovė yra tik priemonė numatyti politikai įgyvendinti, o ne priešingai. Tokios dviprasmybės neturi būti. Viena pusė turi atsakyti už kvalifikuotus ir ūkio plėtra paremtus skaičiavimus, o komisija turi ne derinti, bet galutinai tvirtinti naujas kainas.

Komisija ėmėsi naujos iniciatyvos suskirstydama pagal tiekimo apimtis visas bendroves į penkias grupes. Tikslas - pradėti palyginamąją veiklos analizę tarp skirtingų vienos grupės bendrovių, norint nustatyti bendrovėms siektinas užduotis konkrečiose darbo srityse. Apskritai iniciatyvai būtų galima pritarti. Nustatyti kriterijai bei veiklos rezultatų palyginimas pagal juos padeda ieškoti darbo efektyvumo didinimo priemonių, galimybių geriau panaudoti vidinius rezervus. Antra vertus, esant gana skirtingai vandentvarkos ūkių savivaldybėse raidos prieštorei, toks veiklos efektyvumo palyginimas turi būti atliktas labai korektiškai ir objektyviai, pa-

kankamai nuodugniai įvertinus lyginamų ūkių specifika. Dar atsakingiau reikia elgtis pateikiant palyginimo rezultatus visuomenei. Pastarosios bei politikų supratimas apie mūsų ūkį kol kas paviršutiniškas. Jų palyginimas gali būti labai mechaniškas, operuojant tokiomis sąvokomis, kaip daugiau - mažiau, geriau - blogiau, nesigilinant į galimas objektyvias skirtumų priežastis. Tuomet galimi netinkamai motyvuoti sprendimai.

Manytume, jog komisija, turėdama duomenis apie bendrovių veiklą, turėtų daug aktyviau bendrauti su savivaldybėmis, informuodama jas apie faktinę bendrovių būklę bei inicijuodama reikiamų sprendimų priėmimą. Komisija tapo profesionalia atsvara ieškant logiškų ir argumentuotų sprendimų labai politizuotoje aplinkoje.

## Investicijos ūkio plėtrai

Investicijų poreikį - apie 2,5 mlrd. litų lemia priištinti įsipareigojimai vandentvarkos srityje stojant į ES. Per pastaruosius dešimt metų ūkio plėtrą jau investuotas vienas milijardas litų. Įgyvendinimo terminai labai glausti - dešimtmetis, o patirtis dar tik įgyjama. Yra tam tikrų nuogaštavimų, jog galime laiku nespėti.

Nuo 2004 m. pradžios ISPA fondas tapo Sanglaudos fondu, o įgyvendinimo agentūra - Aplinkos projektų valdymo agentūra. Sanglaudos fondu teikiama projekta turi būti ne mažesni kaip 10 mln. eurų vertės. Praeitais metais nebuvo išspręsta ir iki šiol išliko minėta problema dėl vandentvarkos ūkio restruktūrizavimo schemas: ar 5 bendrovės pagal upių baseinus, ar 10 bendrovių pagal apskritis. Rengiant "master" planus visi finansiniai skaičiavimai bei paraiška finansavimui buvo paremti 5 upių baseinų pagrindu. Vėliau atsirado apskričių variantas, apie kurį Briuselis iki šiol turbūt nežino. Pasirinkus apskričių variantą, nebetinka ankstesni skaičiavimai, o naujiems parengti nebėra laiko. Traukinys turi pajudėti jau šių metų pirmąją pusę, o dar neiškus nei investicinis mechanizmas, nei paskolos ėmėjai. Blogiausia bus, jeigu pinigai praeis pro šalį, o savivaldybės ir toliau matys tik savo valdų ribas ir problemas, nesugebėdamos į situaciją pažvelgti valstybiškai.

Nuo šių metų konkursinės procedūros vyks pagal Viešųjų pirkimų įstatymą. Jeigu vyraus mažiausios kainos logika, iškilis rimtų problemų. Jau ne kartą ir ne vienam teko įsitikinti, jog pigiausias toli gražu nėra geriausias ir kokybiškiausias. Ne šiaip sau tarptautiniuose konkursuose taikoma praktika, kai finansinio pasiūlymo vertinimo rezultatai sudaro mažiau nei 50% viso vertinimo. Tikėkimės, jog bus pasirinktas racionalus variantas.

Taip pat prasidės finansavimas iš struktūrinių fondų, kurių dalį bus galima panaudoti mažesnei apimties investiciniams projektams įgyvendinti. Ypač tai bus aktualu gyvenvietėms, turinčioms iki 500 gyventojų.

## II. LVTA VEIKLA

Pradžioje priminsime asociacijai svarbų faktą - 2002 m. asociacijai sukako 10 metų. Įvykis buvo paminėtas iškilmingoje aplinkoje Trakų pilyje birželio 7 d. Konstatuota, jog per savo veiklos dešimtmetį LVTA tapo gerai organizuota visuomenine organizacija. Pagrindinės LVTA veiklos kryptys: įstatyminės ir normatyvinės bazės kūrimas, specialistų mokymas ir kvalifikacijos kėlimas, ryšiai su visuomene, bendradarbiavimas

su giminingomis organizacijomis, leidybinė veikla, narių informacinis aprūpinimas. Tai, kad asociacija pradėjo savo veiklą ir galėjo atšvęsti savo jubiliejų, - didelis LVTA pirmojo prezidento, Garbės nario Albino Griškevičiaus nuopelnas.

Šventiniame pranešime buvo paminėta, jog LVTA, būdama Tarptautinės vandens asociacijos nare, bendradarbiauja su giminingomis bei kitomis visuomeninėmis organizacijomis, mokslo įstaigomis. Pasirašytos bendradarbiavimo sutartys su Vilniaus Gedimino technikos universitetu, Lietuvos savivaldybių ir Inžinerinės ekologijos asociacijomis, giminingomis Latvijos ir Estijos vandens tiekėjų organizacijomis.

Kitas svarbus faktas - po didelių LVTA derinimų ir diskusijų LR Aplinkos ministro 2003 04 07 įsakymu Nr. 169 gegužės 5-oji buvo įteisinta kaip vandentvarkos darbuotojo diena. Manau, niekam nekyla abejonių, jog tokios strateginės ūkio šakos darbuotojai nusipelnė profesinės šventės.

2003 metų gegužės 15 d. LR Prezidento dekretu Nr. 83 buvo sudaryta Visuomeninė energetikos taryba prie Respublikos Prezidento. Iš tikrųjų reikėjo pakovoti, kad į jos sudėtį būtų įtrauktas mūsų asociacijos atstovas. Kai kam atrodė, jog vanduo ir energija nelabai dera. Tuo tarpu naujajame Civiliniame kodekse vanduo yra įvardytas kaip energijos rūšis. Vyko nemažai konsultacijų. Savo teigiamą nuomonę išreiškė Valskybinės kainų ir energetikos kontrolės komisija, LR Aplinkos ministerija, specialistai. Dabar lieka tik dirbti. Tarybos nuostatose vienu iš tikslų yra siekiama "Skatinti pažangią vandentvarkos ūkio plėtrą, užtikrinančią vartotojams nepertraukiamą ir kokybišką vandentvarkos paslaugų teikimą ir racionalų vandens išteklių naudojimą". Jau įvyko keli tarybos posėdžiai, kuriuose svarstyti labai aktualūs strateginiai Lietuvos energetikos klausimai. Gruodžio mėnesį tarybos posėdyje įvairiausiškai aptarta dabartinė vandentvarkos ūkio būklė. Įvyko diskusija tema "Vandentvarkos ūkis: efektyvus valdymas - vandens paslaugų vartotojams garantas". 2004 m. taip pat numatoma vieną posėdį skirti vandentvarkos aktualijoms.

### 2.1 LVTA nariai

Šiuo metu asociacijoje yra 90 narių, tarp jų 45 vandentvarkos įmonės, 42 bendrovės ir organizacijos, dirbančios vandentvarkos srityje (iš jų 14 narių-rėmėjų) ir trys garbės nariai. 2002 m. į LVTA buvo priimtas vienas narys ir 7 nariai-rėmėjai, vienas narys pervestas į narius-rėmėjus. 2003 m. priimtas vienas narys, 2 nariai-rėmėjai, vienas narys pervestas į narius-rėmėjus, viena bendrovė išstojo iš asociacijos. Šiuo metu LVTA yra įsteigtos 3 frakcijos: "9+", "10+" ir "Paslauga".

Pagal asociacijos įstatus kiekvienas narys turi savo atstovą taryboje. Deja, tikrai ne visi asociacijos nariai įsisąmonino, jog su šia teise siejamos ir pareigos. Viena iš jų - dalyvauti tarybos posėdžiuose, kuriuose laikotarpiu tarp sužadavimų priimami svarbiausi organizacijai sprendimai. Tačiau juos priimti galime tik tada, kai turime kvorumą. Praeitais metais ne kartą teko po posėdžio apklausti nedalyvavusius narius, kad būtų fiksuotas sprendimas. Tarp nedrausmingų narių, kaip ir anksčiau, pirmavo nariai ne tiekėjai. Jeigu nėra noro realizuoti įstatuose numatytos balsavimo teisės, gal tada verta pagalvoti apie perėjimą į narius-rėmėjus, kad organizacijai kiltų kuo mažiau rūpesčių pri-

imant reikiamus sprendimus. Pagaliau tai ir pagarbos kitiems nariams klausimas, kuriems tenka įveikti ne vieną šimtą kilometrų vykstant į posėdį, kartu tikintis efektyviai panaudoti posėdžiui skirtą laiką.

Pagerėjo nario mokesčio mokėjimas 2003 m. Antra vertus, išliko kai kurių abejonių, ar visos bendrovės (iš esmės turima omenyje narius ne tiekėjus) pateikė teisingus duomenis apie savo metines pajamas. Norėčiau pabrėžti "visas metines pajamas", o ne gautas tik iš vandentvarkos sektoriaus. Jeigu bendrovė iš pastarojo gauna tik 10-20 % savo pajamų, mokesčiai turi būti mokamas nuo visų 100%, kadangi bendrovės mokumas priklauso nuo visos jos veiklos, t. y. viso turimo potencialo. Siekiant dar labiau sumažinti galimus neatitikimus, buvo nuspręsta, jog visi nariai informaciją apie savo pajamas pagal pelno nuostolio ataskaitą turės pateikti raštu pasirašant direktoriui ir vyr. finansininkui. Viena iš galimybių mokėti mažesnę nario mokesčių - pasirinkti nario-rėmėjo statusą. Taryba sprendžia, kokiais principais ir kriterijais vadovaujantis nustatomas nario mokesčiai. Jeigu tarp narių atsirastų pasiūlymų, kaip dar labiau optimizuoti nario mokesčio klausimą nesugriaunant esamo finansinio pamato, apibendrinus juos prezidiumas pateiktų tarybai svarstyti. Tą reikia padaryti metams tik prasidėjus.

### 2.2 LVTA tarybos ir prezidiumo posėdžiai

Prezidiumo ir tarybos posėdžių organizavimas yra pavestas direktorijai. 2002-2003 m. įvyko 13 prezidiumo ir 8 tarybos posėdžiai, kuriuose atitinkamai apsvarstyti 130 ir 51 klausimas.

Organizacine prasme tarybos ir prezidiumo posėdžiai vyko sklandžiai ir efektyviai - apie tai liudija sutrumpėjęs posėdžių laikas. Čia yra didelis ir direktijos nuopelnas, kuri sugeba gerai parengti klausimus.

### 2.3 Veiklos programų įgyvendinimas

LVTA veikia pagal savo kasmet tvirtinamą programą. Šis dokumentas - tai bendras visų narių susitarimas, nusakantis mūsų metinės veiklos prioritetus ir kryptis. Apskritai metinės programos buvo gana sėkmingai įgyvendintos. Daugiausia problemų susiję su normatyvinių dokumentų rengimu ir tvirtinimu, nes čia LVTA poveikio priemonės yra ribotos. Kai kurie asociacijos nariai siūlė į programą netraukti tokių priemonių, kurių įgyvendinimas nuo LVTA nepriklauso. Manytume, jog tai racionalus požiūris, nes atsakyti galima už tai, ką gali kontroliuoti.

### Normatyvinių dokumentų rengimas

2002 m. buvo numatyta parengti septynis teisinius normatyvinius dokumentus. "Vandentvarkos techninės eksploatacijos taisyklės" parengtos ir pateiktos Aplinkos ministerijai tvirtinti. "Biologinių medžiagų poveikio vandentvarkos įmonių darbuotojų sveikatai rizikos vertinimo metodiką" įmonės jau gali naudoti darbinėje veikloje. Parengti vandentvarkos ūkio veiklos strategijos ir analizės projektai. Nepavyko pakeisti LRV nutarimo Nr. 1507 nuostatų ir parengti mokesčių už prisijungimą prie centralizuotų tinklų metodikos, taip pat nustatyti buitinių vandens apskaitos prietaisų pastatymo, pakeitimo ir patikros tvarkos, terminų bei kaštų. Šiems darbam atlikti VĮ "Vandenuo-

ša" tarp asociacijos narių skelbė konkursą, tačiau norinčių neatsirado. Reikia atsižvelgti į tai, kad vandentvarkos įstatymas gali turėti nemažą įtaką paminėtų dokumentų turiniui.

2003 m. buvo numatyta parengti šeši teisinių normatyvinius dokumentus. Tipinių šalto vandens ir nuotekų šalinimo sutarčių projektai parengti ir pateikti LR Aplinkos ministerijai parengtas ir pateiktas įmonės svarstyti vandentvarkos objektų priėmimo tvarkos projektas. Parengti atsiskaitymų už šaltą vandenį ir pašalintas nuotekas tvarkos nustatymo bei vandens apskaitos prietaisų pastatymo, pakeitimo ir patikros tvarkos nustatymo projektai, tačiau dėl LRV nutarimo Nr.1507 ir be Vandens paslaugų įstatymo nėra galimybės juos realizuoti praktiškai. Pradėta rengti mokesčių už prisijungimą prie centralizuotų tinklų nustatymo metodika, tačiau, advokatų teigimu, nėra įstatyminės nuostatos, todėl jos užbaigti šiuo metu neįmanoma. Paviršinių nuotekų (lietaus) nuotakyno naudojimo ir eksploatacijos taisykloms parengti buvo skelbti du konkursai, tačiau niekas nepateikė paraiškų, tiksliau, net nebandė pasiaiškinti šio darbo užduoties. Numatoma 2004 m. šį klausimą spręsti derybų keliu su paviršinių nuotekų ūkį išmanančiais specialistais. Rengiant teisinius ir normatyvinius dokumentus buvo atsižvelgta į tai, kad įstatyminės nuostatos (Vandens paslaugų įstatymo) nebuvimas gali trukdyti jų įsigaliojimui, todėl ministerijai buvo siūloma patvirtinti su išlyga, kad jie bus koreguojami įsigaliojus įstatymui.

## Specializuoti darbai ir projektai

Atnaujinta LVTA interneto svetainė. Svetainės lankytojai nuolat informuojami apie naujai priimtus LR Seimo, Vyriausybės, Aplinkos ministerijos ir kitų žinybų teisinius-normatyvinius dokumentus, reglamentuojančius vandentvarkos ūkio veiklą. Naujienų skyriuje galima sužinoti apie asociacijoje vykusias priemones, "Vandenruošos" skyrelyje - pavartyti paskutinį informacinio biuletenio "Vandentvarka" numerį.

Nuolat palaikome ryšius su Latvijos ir Estijos analogiškoms asociacijoms, keičiamės turima informacija (Estijos vandentvarkos ūkio įstatymas buvo panaudotas rengiant Lietuvos Vandens paslaugų įstatymą ir t. t.). 2003 m. vasario 27-28 dienomis asociacijos delegacija dalyvavo Baltijos šalių vandens tiekėjų konferencijoje Jūrmaloje "Vandens ir nuotekų apskaita, darbas su klientais, mokėjimai ir netekys".

Direkcija, Prezidiumui ir tarybai pritarus, išleido LVTA reprezentacinį 2004 metų kalendorių. Nepavyko parengti 2004 metų šalies gerąjį vandenį tiriančių laboratorijų veiklos strategijos ir, matyt, nepavyks, nes tuo nesuinteresuotos institucijos, kurių žinioje yra šios laboratorijos. Remiantis tarybos sprendimu, asociacija 5000 litų parėmė Lietuvoje surengtą Stokholmo miesto tarptautinio konkurso atrankinį turą jaunimo vandens prizui laimėti.

Kartu su Danijos "Green City" balandžio mėnesį surengtas seminaras "Dumblo mineralizacija ir nuotekų valymo procesų gerinimas" bei pasidalyta įspūdingais apsilankius Danijos nuotekų valymo įmone.

Suorganizavome moksleivių piešinių ir plakatų konkursą "Vandens kelias-2003". Projektą finansiškai (20 000 litų) parėmė Nyderlandų karalystės ambasada. Konkurse dalyvavo 368 moksleivių ugdymo įstaigos, darbus konkursui pateikė 3131 moksleivis. Rajoninių kon-

kursų nugalėtojų darbų paroda ir nugalėtojų apdovanojimas įvyko Vilniaus Rotušėje gegužės 5-ąją, minint Vandentvarkos ūkio darbuotojų dieną. Analogiška paroda gruodžio mėnesį surengta UAB "Tauragės vandenys" iniciatyva Tauragės savivaldybėje.

2003 m. išleista nauja asociacijos narių telefonų knygelė, spalvinio knygelė vaikams "Vandens lašelių nuotykių", moksleivių piešinių ir plakatų konkurso "Vandens kelias" albumas, parengtos leidybai knygos "Vandens kokybė Lietuvos vandenvietėse" 1 ir 2 dalys. Pagal įmonių pateiktus duomenis parengtas statistikos leidinys "Lietuvos miestų ir rajonų vandentvarkos įmonių ir jų darbo 2001-2002 m. rodikliai". Asociacijos informacinį bukletą nuspręsta išleisti po suvažiavimo.

Rugsėjo mėn. dalyvaujant keliolikai narių (ne tiekėjų) ir tarpininkaujant "Vandenruošai" VGTU Vandentvarkos katedrai su tam tikromis iškilėmis buvo perduotos 7 labai vertingos mokslinės knygos.

## Renginiai

Gegužės 9-ąją iškilmingame posėdyje paminėjome Vandentvarkos darbuotojų dieną.

Birželio mėnesį vyksta tradiciniai vandentvarkos darbuotojų sąskrydžiai: 2002 m. jis vyko Kintuose, nugalėjo "Kelmės vandenų" komanda; pastaroji 2003 m. sąskrydį organizavo Tytuvėnuose, ant Bridvaišio ežero kranto, nugalėtojais tapo UAB "Palangos vandenys", kuriems suteikta teisė organizuoti 2004 m. sąskrydį.

Rugsėjo mėnesį kartu su lenkų inžinierių ir technikų sąjunga suorganizuota tarptautinė konferencija "Lietuvos ir Lenkijos komunalinis ūkis įstoja į Europos Sąjungą. Šiluminė energetika, dujų, vandens nuotekų ir komunalinių atliekų ūkis".

Spalio mėnesį kartu su savivaldybių asociacija Druskininkuose surengtas seminaras merams ir vandens tiekimo įmonių vadovams "Lietuvos vandentvarkos ūkio restruktūrizavimo prielaidos, problemos ir galimybės".

Lapkričio mėnesį Palangos konferencijoje su asociacijos įmonių vadovais aptartos vandentvarkos sektoriaus galimos reformos kryptys bei teisinė bazė.

## Bendradarbiavimas

LVTA turi pasirašiusi bendradarbiavimo sutartis su VGTU, Lietuvos savivaldybių asociacija, Inžinerinės geologijos asociacija, Latvijos ir Estijos giminingomis asociacijomis.

## 2.4 LVTA struktūriniai padaliniai Direkcija

LVTA direkcija savo darbe vadovaujasi LR įstatymais, LVTA įstatais, suvažiavimo, tarybos bei prezidiumo nutarimais. Direkcijos darbuotojai, vykdydami jiems pavestą darbą, vadovaujasi LVTA tarybos patvirtintu direkcijos veiklos reglamentu ir pareigybiniais nuostatais.

Direkcijoje dirba: direktorius, inžinierė ir tech. sekretorė, taip pat 32 darbo valandas per mėnesį (8 darbo dienos po 4 val.) kompiuterių priežiūros specialistas. Pagal apskaitos vedimo sutartį UAB "Proventus taxatio" veda asociacijos buhalterinę apskaitą ir rengia finansinę atskaitomybę. Tai - nauja buhalterinės apskaitos tvarkymo praktika.

Direkcija tapo pagrindine LVTA veiklos programos įgyvendinimo kuratore ir atsakinga struktūra. Ji nuolat teikia informaciją apie van-

dentvarkos ūkio klausimais įvairių šalies valdžios institucijų priimtus norminius aktus. Sprendžiant juridinius klausimus, direkcijai talkino advokato Lino Vilio kontora, su kuria LVTA pasirašė sutartį. Šis sprendimas buvo teisingas, kadangi mums aktualūs klausimai buvo nagrinėjami pasitelkus profesionalią juridinę kalbą.

Kartu su Valstybine maisto ir veterinarijos tarnyba direkcija praeitais metais atestavo 7 vandentvarkos įmonių žinybines laboratorijas. Direkcija vykdė tarybos patvirtintus biudžetų planus, faktinės ūkio išlaidos neviršėjo planinių. Asociacija ataskaitinį laikotarpį buvo moki, patikrinimai bei revizijos neužfiksavo esminių nusižengimų ūkinėje ir finansinėje veikloje.

Direkcija nuolat teikia informaciją "Vandentvarkos" skyreliui "Naujienos, įvykiai ir faktai".

Per dvejus metus gauta, išsiųsta ir peržiūrėta apie 7500 MB įvairios informacijos, iš jos didžioji dalis tenka vandentvarkos ūkį reglamentuojantiems norminiams aktams. Labai gaila, kad 5 asociacijos nariai dar neturi savo elektroninio pašto. Įvairių dokumentų forma bendra beveik su 160 įmonių, organizacijų bei įvairių institucijų, išsiųsta beveik 400 oficialių laiškų. Kiekvienais metais direkcijos darbas tampa efektyvesnis, nors darbo ir informacijos srautas nuolat didėja. Direkcija tapo patikimu pagalbininku asociacijos nariams, prezidentui ir prezidentui. Kolektyvas konsolidavosi, labai pagerėjo vidinis susiklausymas.

## Komitetai

Bendra situacija rodo, jog reikėtų naujai aptarti komitetų paskirtį, veiklą ir skaičių asociacijos struktūroje. Pagal priimtą bendrą visuomeninių organizacijų veiklos praktiką teminiai komitetai atlieka reikalingą funkciją ieškant ir analizuojant sprendimus. Kiek ir kokių reikia komitetų, nulemia organizacijos veiklos pobūdis ir tikslai. Iki šiol LVTA veikė 6 komitetai. Pagrindiniais laikomi Valdymo ir ekonomikos bei Gamybos technikos ir technologijų, kurie anksčiau metais surengdavo po 1-3 posėdžius ir pagal veiklos sritį svarstydavo ir pateikdavo prezidiumui rekomendacijas svarbiais asociacijos darbo klausimais. Praeitais metais tokie posėdžiai nebuvo organizuoti. Gal komitetų pirmininkai buvo per daug užsiėmę, o gal lėmė kitos objektyvios ir subjektyvios priežastys. Šių komitetų nariai pasigedo bendro darbo, nes yra įsitikinę, jog ateityje komitetai turi tęsti savo veiklą. Turint omenyje galimas ūkio permainas, tokių komitetų veikla būtų gera paspirtis apsisprendžiant mums svarbiais strateginiais klausimais. Kitų komitetų tikslingumas svarstytinas. Pradėjus normaliai dirbti "Vandenruošai" sprendžiasi mokymo ir informacijos sklaidimo klausimai. Kaimo vandentvarkos problemos (su tam tikromis išimtimis) tik mažesniu masteliu yra panašios į miestų vandentvarkos ir galėtų būti aptartos pagrindiniuose komitetuose. Už ryšius su visuomene ir tarptautinį bendradarbiavimą atsakingas prezidentas. Šioje srityje asociacija nemažai nuveikė. Ar būtų galima dirbti dar geriau, padedant komitetui, reikėtų pasvarstyti. Didžiosiose bendrovėse atsiranda ryšių su visuomene specialistų, samdomas specializuotos kompanijos. Galbūt į komitetą pakviestus šiuos specialistus, atsirastų dar daugiau idėjų ir projektų, kurie stiprintų ryšius su visuomene. Standartinę technikos komitetas, toks koks jis buvo iki šiol, vargu ar išliks, kadangi stojant į ES keičiasi tokių komitetų darbo spe-

cifika, kuri pareikalauja ir papildomų finansinių išteklių. Be to, daugelis komitete svarstomų klausimų nebus tiesiogiai susiję su mūsų ūkiu. Todėl vargu ar tikslinga mums prisiimti organizatoriaus funkciją bei finansuoti komiteto veiklą, tačiau nariais mes turime išlikti.

### VĮ "Vandenruoša" veikla

"Vandenruošos" veikla per pastaruosius dvejus metus pasiekė naują kokybinį lygį. Įstaigos veikla labai pagerėjo nuo vasario mėn. vidurio atėjus į ją dirbti naujam direktoriui, taip pat vėliau gretas papildžius projektų vadovei. Deja, paveldėtas palikimas tikrai nedžiugino. Sudėtinga finansinė padėtis, neaiškumas dėl kai kurių nepabaigtų darbų naują komandą priverė mobilizuotis nuo pirmųjų dienų. Juolab kad LVTA veiklos programoje "Vandenruošai" buvo skirtas daugelio priemonių įgyvendinimas. Įstaiga išleido 7 "Vandentvarkos" numerius. Ypač reikėtų paminėti Baltijos šalių vandentvarkos asociacijų konferencijos Palangoje medžiagos parengimą spaudai ir leidybą. Vienu metu jau atrodė, kad medžiaga taip ir nepasirodys, tačiau direktoriaus atkaklumo dėka dabar galima pasidžiaugti įdomiu, naudingumu ir kokybišku leidiniu. "Vandenruoša" taip pat padėjo išleisti LVTA veiklos dešimtmečiui skirtą bukletą.

Suorganizuota 30 seminarų, kuriuose dalyvavo 1050 specialistų. Sėkmingai baigta rengti "Biologinių medžiagų poveikio vandentvarkos įmonių darbuotojų sveikatai rizikos vertinimo metodika" bei parengtas "Vandentvarkos ūkio eksploatavimo taisyklių" projektas. Įstaiga laimėjo Aplinkos ministerijos skelbtą konkursą vandentvarkos strategijai ir įstatymui parengti.

2003 m. vasario - kovo mėnesiais "Vandenruoša" suorganizavo vandentvarkos įmonių darbuotojų mokymą ir atestavimą, kurio metu buvo atestuoti 223 darbuotojai (iš jų 173 LVTA narių-įmonių darbuotojai). Šis darbas tęsis ir 2004 metais.

2003 m. VŠĮ "Vandenruoša" surengė Lietuvos vandens ūkio specialistų išvyką į tarptautines parodas. Apsilankyta tarptautinėje specializuotoje vandens parodoje-kongrese Berlyne IFW' 2003 Berlin, WASSER BERLIN' 2003 bei pasaulinėje vandens ūkio ir aplinkos apsaugos parodoje-kongrese ENTSORGA 2003, kuri vyko Kelno parodų centre.

2003 m. įstaiga pirmą kartą dirbo pelningai - gautas 31000 Lt pelnas. Jeigu ne ankstesniais metais (iki V. Ramono atėjimo) susikaupęs vos ne dvigubai didesnis nuostolis, nuotaika būtų dar geresnė.

Šiais metais asociacija nusprendė pervadinti įstaigą į "Vandentvarkos institutą". Šis naujas statusas organizacijai lems dar aukštesnius reikalavimus. Stojimas į ES atveria didesnes galimybes pasinaudoti ES fondais veiklos plėtrai.

Ryšiai su kitomis giminingomis organizacijomis padėtų parengti naudingus ir įdomius projektus ir galėtų suteikti įstaigai naują pagreitį.

Pasitikėjimas "Vandenruošos" veikla auga. Jis įgyjamas sunkiai, o prarandamas lengvai. Taigi atsipalaiduoti negalima. Savo ruožtu aktyvesnis LVTA narių dalyvavimas įstaigos organizuojamuose renginiuose būtų abipusiai naudingas.

### III. IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

Viena iš priežasčių, kodėl stringa permainos vandentvarkos ūkyje, nesprenžiamos svarbiausios problemos, - tai nepatvirtinta ūkio plėtros strategija. Gal skamba per daug paprastai, tačiau nesutarus visuose lygiuose dėl judėjimo krypties, suinteresuotos šalys visada kalbės skirtingomis kalbomis. Nesant sutarimo, vandentvarkos ūkio įstatymo priėmimas gali tęstis keletą metų. Suprantamas savivaldybių pasipriešinimas ūkio reformai. Viena vertus, didelis noras vandentvarkos bendroves pasilaikyti šalia savęs ir pagal galimybes panaudoti bendrovę politiniams tikslams. Antra vertus, jungimasis į stambesnes struktūras (ypač mažesnėms savivaldybėms) kelia nerimą ar abejonių dėl konkrečios savivaldybės vandentvarkos ūkio problemų sprendimo baiminantis, jog regioninių įmonių centrai ims ignoruoti jos rūpesčius. Pirmiausia reformos turi garantuoti, jog nauja ūkio struktūra apims visą Lietuvą. Neturi likti nė vieno balto lopinėlio, kuriame nebūtų atsakingų už vandens paslaugų vartotojams teikimą, įskaitant ir mažiausią kaimo gyvenvietę. Nuogaštavimus dėl ūkio plėtros mažesnėse savivaldybėse turėtų panaikinti vandens paslaugų kokybės standartas, kurio pirminis projektas jau parengtas. Jame numatyti reikalavimai galiotų tiek Vilniuje, tiek ir mažame miestelyje. Norint patenkinti reikalavimus, reikės investuoti į visą eksploatuojamą ūkį. Kitu garantu dėl tolygios ūkio plėtros turėtų tapti Valstybinė kainų ir energetikos kontrolės komisija, kuri nuo kainų derinimo turi pereiti prie jų galutinio tvirtinimo, maksimaliai sumažindama politinius veiksnius. Komisija taip pat turėtų vykdyti paslaugų kokybės standarto reikalavimų įgyvendinimo priežiūrą.

Šiuo metu parengta Pasaulio banko finansuojamos studijos dėl privataus kapitalo dalyvavimo plėtojant ūkį projekcinė ataskaita. Asociacija išlieka tos nuomonės, jog tik apsisprendus ir įgyvendinus ūkio reformą, galima šnekėti apie įvairias jo valdymo formas.

Siekiant paminėtų tikslų, turi iš esmės keistis Aplinkos ministerijos, kaip valstybinio ūkio reguliuotojo, darbo stilius ir organizavimas. Nejmanoma efektyviai vykdyti šios funkcijos, kada ministerijos viduje tuo lygiagrečiai užsiima du skirtingi departamentai, vienas kurių beveik nieko nežino apie strateginius tikslus, tuo tarpu kitas neinformuojamas apie priimamus ūkinę veiklą

reglamentuojančius sprendimus, iš esmės prieštaraujančius strateginei kryptčiai. Galimi du sprendimai. Pirmuoju atveju kompleksinis reguliavimas pavedamas vienam iš dabar esančių departamentų kartu su kito departamento specialistais. Antruoju atveju steigiamas naujas departamentas, kuris užsiimtų tik šio ūkio klausimais, o tam tikri specialistai galėtų pereiti iš dabar dirbančių ministerijoje struktūrų. Permainos ministerijoje būtinos. Mes nebegalime taikstyti su tokiu nekoordinuotu, o kartais ir neatsakingu požiūriu, nes toks neorganizuotumas leidžia kitoms ūkio šakoms, pirmiausia turime omenyje šilumos ūkį, pasitelkus savus reguliuotojus lipti mums ant galvos. Aplinkos ministerija turi neprasčiau atlikti savo darbą nei Ūkio ministerija, tapusi šimtaprocentine šilumos ūkio pagalbininke. Manau, jog ministerijoje kažkam turi kilti klausimas ir dėl savivarbos.

Ministerija turi imtis veiksmingų priemonių, kad kuo greičiau ir aukščiausiu lygmeniu būtų apsispręsta dėl ūkio reformos kryptčių. Priešingu atveju iš esmės ims stringti investiciniai procesai. Jau šiais metais ministerija turės pateikti ES projektus, skirtus finansuoti iš Sanglaudos fondo. Nesutarus dėl ūkio struktūros, nebelieka aiškių finansavimo kriterijų. Bendrovėms reikėtų atkreipti dėmesį, jog konkursinės procedūros nuo šių metų jau vyks pagal Viešųjų pirkimų įstatymą, kurį reikia išsamiai išstudijuoti. Asociacija tam tikslui planuoja organizuoti seminarus.

Neabejotina, jog turi pasikeisti ekonominio reguliuotojo statusas. Dabar įteisinta dviprasmybė, tvirtinant naujas vandens kainas, tik sujaukia padėtį. Turi likti viena institucija, kuri priimtų sprendimus dėl vandens paslaugų kainų ir kartu prisiimtų atsakomybę.

Asociacija tampa vis svarbesne vykstančių procesų dalyve. Kartais ji lieka vienintele jėga, atstovaujanti mūsų ūkio interesams, kadangi Aplinkos ministerija jai priskirtą darbą atlikdavo fragmentiškai arba ne iki galo. Visuomeninės organizacijos jėga yra jos nepriklausomas statusas, leidžiantis kreiptis į bet kurią valstybės instituciją, siekiant užsibrėžtų tikslų.

Besikeičiančioje aplinkoje asociacija taip pat turi permąstyti savo veiklos kryptį ir būdus, organizacinę struktūrą, pritaikyti juos kuo efektyvesnei veiklai. LVTA direkcija bei "Vandentvarkos institutas" užtikrina ritmingą asociacijos darbą. Ar galima dirbti dar geriau? Be abejonės, nes galimybės visada šalia, tik reikia jas pamatyti.

Prezidiumas dėkoja visiems nariams už bendradarbiavimą, direkcijai ir "Vandenruošai" už atkaklų ir nuoseklų darbą, kurio dėka galime jaustis priklausantys gyvybingai organizacijai, sugebančiai tinkamai atstovauti strategiškai svarbios ūkio šakos interesams.

**A. Abromavičius, LVTA prezidentas**





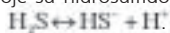
# VANDENILIO SULFIDO ŠALINIMAS IŠ RUOŠIAMO GERIAMOJO VANDENS

Siera dirvožemiuose ir grunte būna organinių (baltymai) arba mineralinių (metalo sulfidai, elementari sieras, sulfatai) junginių pavida- lo ir yra svarbi sudėtinė gyvosios materijos dalis, į organizmus patenkanti dėl gamtoje nuolat vykstančios sieros apykaitos. Čia labai reikš- mingas sieros junginys su vandeniliu - vandeni- lio sulfidas  $H_2S$  (šnekamojoje kalboje dažnai van- dinamas sieros vandeniliu). Šis sulfidas yra van- denyje tirpios dujos, gerai įsavinamos augalų. Organizmuose siera panaudojama baltymų da- rybai ir pereina visą gyvūnų mitybos grandinę. Yrant gyvagai materijai išsiskiria vandenilio sul- fidas ir vėl dalyvauja sieros apykaitoje.

Vandenilio sulfido aptinkama ir gamtina- me vandenyje. Dėl dalyvavimo sieros apy- kaitoje vandenilio sulfidas laikomas vandens taršos rodikliu, ir kai kurios higienos normos (pvz., HN 48-1994) reikalauja, kad žmogaus naudojamame žaliame vandenyje visai nebūtų sulfidų. Tačiau požeminiame vandenyje van- denilio sulfido gali atsirasti ir atsiranda tirpstant sieringoms uolienoms - piritui, gipsui - ir anaerobinėmis sąlygomis skaidantis sulfatams. Bū- dingas pavyzdys yra Klaipėdos, Kretingos ir ki- tų pajūrio vandenviečių vanduo iš viršutinio per- mo vandeningojo sluoksnio. Jame yra gana daug vandenilio sulfido, bet įtarti jį esant orga- ninės kilmės (tai reikštų teršimo požymį) nėra jokio pagrindo. Matyt, todėl naujoje minėtos normos laidoje (HN 48:2001) sulfidų buvimas vandenyje nutylėtas - tokio reikalavimo nėra. Pasikliaujama reikalavimu, kad vanduo neturėtų nepriimtino vartotojams kvapo, nes dujų pavaldalo vandenilio sulfidas aštriai dvokia (iš pū- vančio kiaušinio baltymo išsiskiriantis vandeni- lio sulfidas kaip tik ir suteikia sušvinkusiam kiau- šiniui būdingą kvapą).

Vandenilio sulfido atsiranda ir užsistovėjusia- me vandentiekio vandenyje, po deguonies iš- eikvojimo prasidėjus sulfatų redukcijai. Dėl bū- dingo kvapo  $H_2S$  buvimą lengvai pastebi van- dens vartotojas (vandenyje esančio vandenilio sul- fido kvapo slenkstis yra tarp 0,05 ir 0,10 mg/l) ir tiekėjui belieka pašalinti jo susidarymo priežas- tis.

Visas  $H_2S$  būna molekulinės formos - dujų, lengvai išsiskiriančių iš ore liejamo vandens, - tik rūgščiam vandenyje. pH 5-9 srityje (šiai sri- čiai kaip tik ir priklauso vandentiekos reika- lams išgaunamų gamtinių vandenų vandenili- nio rodiklio vertės) vandenilio sulfidas skyla ir yra pusiausvyroje su hidrosulfido jonais  $HS^-$ :



Disociacijos laipsnis priklauso nuo vandenili- nio rodiklio vertės - kuomet ji didesnė, tuo mažiau vandenyje lieka  $H_2S$ . Neutraliame 20°C tem- peratūros vandenyje abiejų vandenilinių sieros formų yra po lygiai. Hidrosulfidas (kaip ir šarmi- nam vandeniui būdingas disulfido jonas  $S^{2-}$ ) kva- po neturi, todėl esant abiem vandenilio sulfido formoms neteisinga dvokio šaltiniu laikyti visą hidrosulfidinę sierą.

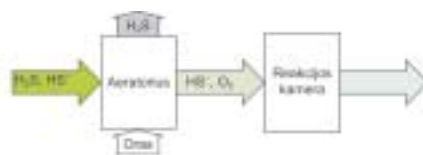
Vandenilio sulfido dujos yra ūmaus poveikio kenksminga medžiaga; pagal higienos normą HN 23:2001,  $H_2S$  koncentracijos darbo aplin- kos ore neviršytina ribinė vertė (koncentracija,

nepakenkianti tuo oru 5-10 min. kvėpuojančio darbuotojo sveikatai) yra 20 mg/m<sup>3</sup>, arba 0,0015 % oro tūrio.

Pasaulinė sveikatos organizacija (PSO) laiko neįtikėtina, kad žmogus, naudodamas vanden- nį, gautų kenksmingą vandenilio sulfido kiekį, todėl nėra nustačiusi sveikata grindžiamos  $H_2S$  koncentracijos vandenyje vertės. PSO nuomō- ne, geriamajame vandenyje vandenilio sulfido neturėtų būti daugiau kaip 0,05 mg/l, antraip vartotojas užuos jo kvapą ir bus nepaten- kintas.

Dėl vandenilio sulfido van- duo tampa žalingas meta- lams ir betonui. Nuo jo blun- ka švino dažai, santechninė įranga darosi dėmėta.

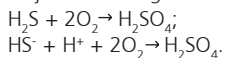
Dėl blogo kvapo ir žalos vandentiekio įrangai vande- nilio sulfidas turi būti šalina- mas. Labiausiai paplitę šalinimo metodai yra



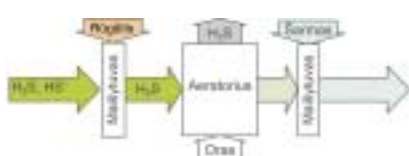
1 pav. Aeracinis vandenilio sulfido šalinimas be pH koregavimo

aeravimas ir oksidavimas. Aeravimas grindžiamas  $H_2S$  lakumu iš rūgštaus vandens; kai pH<6, aeruojant galima pašalinti iš vandens iki 95 % vandenilio sulfido.

Aeruojama purškiamuo- siuose arba įkrautiniuose aeratoriuose vandenilio sulfi- das ištrūksta į orą, su kuriuo liečiasi apdorojamas vanduo, o vandenyje iš- tirpsta oro deguonis (žr. 1 pav.). Gerai aeruo- tame vandenyje vandenilio sulfido likutis ir jo disocijuota forma greitai oksiduojasi iki sulfatų:



Aeracinis būdas parankus, kai iš vandens dar reikia pašalinti geležį, amonį, manganą, nes aeruojamame vandenyje ištirpsta tiems vyk- smams reikalingas deguonis. Tačiau šis vandeni- lio sulfido šalinimo būdas turi ir didelių trūku- mų. Būtina šalinti  $H_2S$  iš naudoto oro, antraip jis pasklinda ruošyklos aplinkoje, sklaidamas smar- vę ir koroduodamas metalus bei betoną. Kar- tu su vandenilio sulfidu (net pirma jo) išsiskiria  $CO_2$ , sutrikdydamas vandens stabilumą ir su- darydamas sąlygas lukštui formuotis ant van- dens skalaujamo paviršiu. Aeruojant neutralų vandenį, iš jo gali būti pašalinta vos pusė van- denilio sulfido (tiek, kiek jo yra nedisociavusio);



2 pav. Aeracinis vandenilio sulfido šalinimas koreguojant pH

siekiant veiksmingesnio šalinimo reikia vandenį rūgštinti iki pH<6, tačiau po to būtina vėl neut- ralizuoti, kad paruoštas vanduo nebūtų žalin- gas (žr. 2 pav.).

Vandenilio sulfidą galima pašalinti chemiškai oksiduojant chloru, vandenilio peroksidu, kalio permanganatu arba ozonu. Apdorojant ma- žais oksidatorių kiekiais, vandenilio sulfidas suok- siduojamas iki elementarios sieros:

Ši vandenilio sulfido šalinimo technologija ne- paranki tuo, kad susiformuoja nuosėdos, ku-

Oksidatoriaus dozė g/g $H_2S$	Reakcija
2,1	$H_2S + Cl_2 \rightarrow 2HCl + S \downarrow$
1,0	$H_2S + H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + S \downarrow$
3,1	$3H_2S + 2KMnO_4 \rightarrow 2KOH + 2MnO_2 \downarrow + 2H_2O + 3S \downarrow$
0,5	$3H_2S + O_3 \rightarrow 3H_2O + 3S \downarrow$

rias reikia šalinti. Jos nesusidaro (išskyrus man- gano dioksido nuosėdas, oksiduojant kalio per- manganatu) naudojant pakankamai didelius oksidatoriaus kiekius. Tada vandenilio sulfidas suoksiduojamas iki sulfatų, o susidariusio nedi- delio kiekio sieros rūgšties šalinti ar kaip nors apdoroti nereikia:

Tačiau norint suoksiduoti vandenilio sulfidą

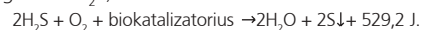
Oksidatoriaus dozė g/g $H_2S$	Reakcija
8,4	$H_2S + 4Cl_2 + 4H_2O \rightarrow 8HCl + H_2SO_4$
4,0	$H_2S + 4H_2O_2 \rightarrow 4H_2O + H_2SO_4$
12,4	$3H_2S + 8KMnO_4 + 4H_2O \rightarrow 8MnO_2 \downarrow + 8KOH + 3H_2SO_4$
1,9	$3H_2S + 4O_3 \rightarrow 3H_2SO_4$

iki sulfato, reikia didelio kiekio reagentų, o tai pabrangina technologiją. Be to, ne visada pa- vyksta išvengti nuosėdų susidarymo (pvz., oksi- duojant kalio permanganatu iškrenta  $MnO_2$  nuosėdos). Apskritai reagentinis vandenilio sul- fido šalinimas (3 pav.) yra sudėtingesnis už aera- cinį, jam reikia daugiau sąnaudų, atsiranda pa- šalinių reakcijos produktų, todėl taikomas re- tai.



3 pav. Cheminis oksidacinis vandenilio sulfido šalinimas

Vandenilio sulfidą galima oksiduoti ir bioche- miškai, panaudojant plačiai gamtiniuose van- denyje paplitusias sieros bakterijas. Masiniam jų augimui reikia vandenilio sulfido ir deguo- nies. Tokios sąlygos susidaro uždarei aeruoja- mame sulfidiniame vandenyje. Kad bakterijos suoksiduotų vandenilio sulfidą iki sieros, užten- ka mažos lyginamosios vandenyje ištirpusio de- guonies koncentracijos (apie 0,5 g deguonies gramui  $H_2S$ ):



Kai lyginamoji deguonies koncentracija di-



delė arba kai bakterinei biotai trūksta vandenilio sulfido, sieros bakterijos gauna energijos oksiduodamos iš sulfido susidariusią sierą iki sulfato:



Biologinis vandenilio sulfido šalinimas iš vandens (žr. 4 pav.) yra pranašesnis už tradicinį aeracinį kelias atžvilgiais:

- pašalinamas visas (įskaitant ir joninės būsenos) vandenilio sulfidas, todėl užtenka vieno technologinio etapo;
- iš apdorojamo vandens neišsiskiria dujinis vandenilio sulfidas, todėl nereikia valyti procesui naudoto oro;
- įrenginių tūris yra dešimteriopai mažesnis už reikalingą purškiamajam aeravimui;
- procesui naudojamo oro kiekis yra dešimteriopai mažesnis už reikalingą aeravimui įkrautiniame skruberyje;
- nereikia koreguoti vandens pH, todėl nereikia reagentų ir reagentinio ūkio.

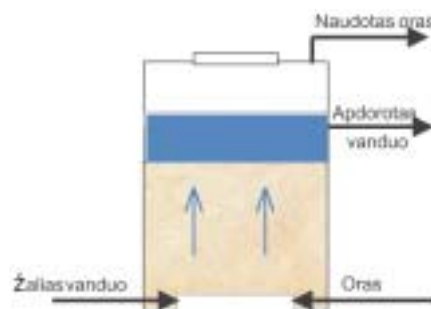


4 pav. Biologinis vandenilio sulfido šalinimas

Šie biologinio oksidavimo privalumai ir nulėmė vandens apdoravimo būdą, kai prireikė rekonstruoti susidėvėjusius Klaipėdos 1-osios vandenvietės aeravimo (purškiamojo) įrenginius ir

sumažinti žalingą iš vandens išsiskiriančio vandenilio sulfido poveikį vandentiekio statiniams, aplinkai ir gyventojams. Buvo pasirinktas biologinis vandenilio sulfido šalinimas.

Projektą parengė ir įgyvendinti ėmėsi Danijos bendrovė „Krüger A/S“. Dabar biologiniai vandenilio sulfido koštuvai Klaipėdoje jau pastatyti, artėja prie pabaigos paleidimo darbai.



5 pav. Biologinio koštuvų schema

Biologinio vandenilio sulfido koštuvą (žr. 5 pav.) sudaro 1,5 m storio rupaus ( $1\frac{1}{2}$ -3 mm) kvarcinio smėlio sluoksnis, supiltas ant vandens ir oro skleidžiamųjų sistemų sandariame gelžbetoniniame, nerūdijančiu plienu padengtame korpuse (betonui apsaugoti nuo žalingo sulfatų poveikio) su įeiga viršuje (smėliui papildyti ir skleidžiamosioms sistemoms remontuoti), sandariai uždengta dujoms nelaidžiu dangčiu. Vandens ir oro srautai kyla košiamuoju sluoksniu, tekėdami sieros bakterijoms aplipusiai jo grūdelių paviršiais. Oro degonis tirpsta vandenyje, sudarydamas geras są-

lygas sieros bakterijoms gyvuoti ir kartu vandenilio sulfidui oksiduoti. Susidarę sieros dribsniai kaupiasi košiamajame užpilde, o oksiduotoji sierą (sulfatai) nuteka su vandeniu, nepažeisdama jo kokybės. Apdorotam vandeniui surinkti virš košiamojo sluoksnio įrengtas surinkimo latakas (su dantytomis įtekėjimo briaunomis tolygiam išilginiam srauto pasiskirstymui garantuoti).

Apdorotas vanduo nuteka į antrinius smėlio filtrus, naudotas oras išleidžiamas lauk. Užpilde besikaupiantys sieros dribsniai ilgainiui trukdo vandens apdoravimui, todėl šalinami. Tam penkeriopa intensyviau tiekiamas oras išjudina užpildą ir sudaro sąlygas vandeniui išskalauti dribsnius iš užpildo; apdoroto vandens srautas nuplukdo dribsnius į smėlio filtrus, iš kurių jie pašalinami pastarusius išplauant.

Vandentiekio stoties aeracinėje įrengta 10 vnt. 10,2 m<sup>2</sup> ploto biologinių vandenilio sulfido koštuvų; bendras visų koštuvų plotas - 102 m<sup>2</sup>. Projektinis vandens kilimo greitis yra 9 m/h. Bendras projektinis vandenilio sulfido koštuvų našumas yra 900 m<sup>3</sup>/h. Oro kilimo greitis apdorojant vandenį - 12,5 m/h, plauant užpildą - 60 m/h. Norint pakankamai gerai suoksiduoti vandenilio sulfidą esant projektiniam vandentiekio stoties našumui, būtina palaikyti ne mažesnę kaip 1,3 oro ir vandens santykį. Biologinis koštuvai veikia gerai, kai jo ištakyje sulfidų koncentracija neviršija 0,3 mg/l. Šis lygis pasiekiamas, jei koštuvui oro tiekama tiek, kad ištirpusio deguonies ištakyje būtų ne mažiau kaip 8,4 mg/l.

Dr. V.Šulga

## RENOVUOTAS ŽELVOS VANDENTVARKOS ŪKIS

2003 m. lapkričio 5 d. Valstybinė komisija pripažino tinkamą naudoti renovuotą Želvos miestelio vandentvarkos ūkį. Užsakovas – Ukmergės rajono savivaldybė, darbų gen. rangovas – UAB „Statva“. Rengiant ir įgyvendinant projektą dalyvavo UAB „Ekoprojektas“, UAB „Vilniaus geologija ir partneriai“, UAB „Senasis akvedukas“, UAB „Grundolita“, UAB „Agava“, UAB „Ukmergės vandenys“. Atliktų darbų vertė – 933468 Lt. Projektas buvo finansuojamas iš Europos Sąjungos ir Lietuvos valstybės bei savivaldybės biudžeto lėšų pagal SAPARD krypties „Kaimo infrastruktūros to-



Rekonstruota sklendžių kamera

bulinimas“ sektorių „Vandentvarkos sistemų tobulinimas“.

Projekto iniciatorius – Želvos seniūnas Kęstutis Mikalajūnas, dar 2001 m. parengęs projekto aprašymą ir pateikęs paraišką paramai gauti Nacionalinei mokėjimo agentūrai prie Že-

mės ūkio ministerijos. 2002 m. gegužę tarp Agentūros ir Ukmergės r. savivaldybės buvo pasirašyta paramos sutartis 770 tūkst. Lt. Projekto rengimas, rangovo parinkimas, derinimai su Agentūra užtruko daugiau kaip metus. Darbai pradėti 2003-ųjų liepą ir pabaigti iki lapkričio 1 d. Jų metu buvo išgręžtas vienas naujas gręžinys, suremontuotas senas, pertvarkytose buvusios katilinės butinėse patalpose sumontuoti 10 m<sup>3</sup>/h našumo slėginiai nugeležinimo filtrai. Visiems apskaitos neturėjusiems vandens vartotojams įrengti vandens skaitikliai. Buvo paklota 3215,8 m ø 25 ÷ 110 mm polietileno ir PVC vandentiekio tinklų, 90 m nuotakyno renovuota PE vamzdžių įtraukimo būdu, 254 m keraminių vamzdžių pakeista PVC vamzdžiais, naujai paklota 773 m nuotekų tinklų. Prie vandentiekio tinklų buvo prijungta 20 naujų abonentų, šiuo metu miestelyje yra 145 abonentai. Geros kokybės vandenį naudoja 364 miestelio gyventojai.

Atsisakyta prieš 12 metų nevykusiai rekonstruotų nuotekų valymo įrenginių, šalia jų sumontuota nauja 30 m<sup>3</sup>/p čekų plastikinė nuotekų valykla BIOCLEANER BC-200 su smėliagaude, debito matavimo latakais ir automatinio valdymo sistema. Įsigytos AB „Vienybė“ pagamintos orapūtės, nuotekų siurbliuje sumontuoti parnardinami „Sarlin“ siurbliai.

Signalai apie sutrikusį nuotekų valyklos ar siurbliuės įrengimų darbą radio moderais perduodami į centrinį valdymo pultą, esantį nugeležinimo filtrų pastate, o iš jo SMS žinutėmis apie tai informuojamas įrenginius prižiūrintis bendrovės darbuotojas.

Įgyvendinus projektą pagerėjo vandens tiekimas ir vandens kokybė, tris kartus sumažėjo miesteliui tiekiamo vandens kiekis, nuotekos



Nuotekų valykla BIOCLEANER BC-200

išvalomos geriau, nei to reikalauja normatyvai.

2004 m. tikimasi panašiai renovuoti dar dviejų rajono gyvenviečių – Siesikų ir Deltuvos – vandentvarkos ūkį.

S.Gilvydis, UAB „Ukmergės vandenys“ direktoriaus pavaduotojas

# VANDENTIEKIO SKLENDŽIŲ TECHNOLOGIJOS NAUJOVĖ - HAWLE-A SKLENDĖ VIENALYČIU KORPUSU

Jau septintus metus vandentvarkos ūkyje sėkmingai dirbanti UAB "Industek" savo klientams siūlo tik aukščiausios kokybės geriausių Europos gamintojų produktus. Įmonė atstovauja daugiau nei 20 įmonių-gamintojų, kurios yra savo rinkų lyderės-specialistės, siekiančios plėtoti verslą ir pasirenkančios partnerius distributorius, turinčius technines žinias, finansinius ir materialius išteklius, padedančius įgyvendinti abipusiai naudingus tikslus ir siekti maksimalaus bendrų klientų lūkesčių patenkinimo.

Profesionalūs sprendimai, aukšta darbuotojų kvalifikacija ir darbo patirtis dar nė karto neapvyklė mūsų klientų, kurie UAB "Industek" pasirinko kaip patikimą

1966 m. HAWLE pasiūlė Kombi sklendę, kurios unikalus gebėjimas jungti net 4 sklendes į vieną, ženkliai sumažina vandentiekio sistemos komponentų skaičių.

1993 m. rinkai buvo pristatyta PE ir PVC atspari tempimui vamzdžių jungčių ir sklendžių sistema "SYSTEM 2000".

Šiandien HAWLE kartu su UAB Industek" pristato naują vandentiekio sklendžių technologijos standartą - pirmąją pasaulyje sklendę vienalyčiu korpusu HAWLE-A.

Korozijos problemos liko praeityje! Tvirtumas, ilgaamžiškumas, sandarumo geometrija yra HAWLE-A sėkmės garantas. Ypač pagerintas sklendės montavimas ir naudojimas nepaprastai

epoksidine-milteline danga, kuri suteikia 100% apsaugą nuo korozijos pagal GSK (Aukštos kokybės antikorozinio padengimo asociacija) reikalavimus.

### Patikimas sandarumas

Sklendės sandarumas taip pat užtikrina didesnę HAWLE-A sklendės saugumą ir patikimumą. Šios sklendės uždarančysis pleištas yra "sumuštinio" tipo ir pleištas sudarytas iš dviejų atskirų diskų su sandarinimo žiedais. Du sandarinimo žiedai - tai dvigubas sandarumas vamzdžio apačioje.

Paslankus pleištas užtikrina ypač lengvą sklendės valdymą netgi esant didelėms apkrovoms.

Mažesnis svoris - lengvesnis naudojimas  
Unikali vienalytė HAWLE-A sklendės



partnerį, užtikrinantį verslo sėkmę.

Ypač aukštų tikslų ir rezultatų UAB "Industek" pasiekė tiekėju pasirinkus vieną iš vandentiekio sklendžių gamybos lyderių - Austrijos kompaniją HAWLE.

1948 m. p. Engelbertas HAWLE įkūrė kompaniją, gaminusią vamzdžių jungtis ir flanšus. HAWLE gaminiai patvirtino įmonės moto: "Kokybė, kuri atsiperka" bei padėjo įsitvirtinti tarptautinėje rinkoje. Per savo gyvavimo istoriją kompanija įdiegė nemažai naujovių, kurios tapo orientyrais visiems vandentiekio sklendžių gamintojams.

1958 m. pradėta gaminti sklendė VULKAN, pirmoji pasaulyje sklendė gumuotu pleištu, kuri tapo nauju vandentiekio sklendžių standartu visame pasaulyje.

daug sumažinus šios sklendės svorį.

### Vienalytė struktūra - tvirtumo garantas.

Pirmą kartą sėkmingai pagaminta pleištinė sklendė vienalyčiu korpusu. Iki šiol vieningai sklendės silpnoji vieta buvo varžtais pritvirtinamos viršutinės dalies sujungimas su apatine. Dabar unikalus monodizainas suteikia milžinišką atsparumą sklendės korpusui.

### Atsparumas korozijai

Kovoje su korozija svarbūs du sklendės konstrukcijos patobulinimai:

- 1) nebėra prisukamos viršutinės dalies - taigi nebėra srieginių sujungimų;
- 2) HAWLE-A sklendės velenas tvirtinamas "bayonet" užraktu. Tai reiškia, kad tvirtinimo sriegiai jau yra praeitis.

Šios konstrukcinės savybės pirmą kartą užtikrina 100% padengimą apsaugine

struktūra leido sumažinti jos svorį net iki 40% (priklausomai nuo diametro). Tai gerokai palengvina sklendės montavimą ir naudojimą, o saikingas žaliavų naudojimas - nauda aplinkai.

### Apibendrinimas

HAWLE-A sklendė yra gaminama DN 80, DN 100, DN 150 ir DN 200 dydžių su trumpu ir ilgu atstumu tarp flanšų ir yra ilgai laukta vandentiekio sklendžių technologijos naujovė. Tvirtumas ir ilgaamžiškumas, 100% apsauga nuo korozijos, ypač didelis sandarumas ir mažesnis svoris garantuoja maksimalų tarnavimo laiką ir funkcionalumą šiai aptarnavimo visiškai nereikalaujančiai sklendei, kuriai, kaip ir kitiems HAWLE giniams, suteikta 10 metų garantija.



Sukurta kartoms

**Pasaulinė HAWLE naujovė**

# HAWLEA

*Mono-dizaino uždaromoji sklendė*

- Revoliucinis mono-dizainas užtikrina didžiausią tvirtumą ir optimalų svorį
- Pirmą kartą 100 % milteline epoksidine danga padengtas paviršius užtikrina neprilygstamą atsparumą korozijai
- Ypatinga pleišto ir korpuso konstrukcija užtikrina itin žemą sukimo momentą

**HAWLEA** – Maksimalus tarnavimo laikas ir patikimumas



Unikalus dvigubas žiedėlis – žvėgubas patikimumas



"Sausūtkėlis" tipo pleištas  
Funkcionuojamas sukurtas kartoms



"Užjuvėlis" užraktas vietoje anegis  
100 % apsauga nuo korozijos

UAB „INDUSTEK“  
Verkių g. 29, 6 korp. 2600 Vilnius  
Tel. +370 5 2700225. Mob. tel. +370 685 62264  
El.paštas: info@industek.lt  
www.industek.lt

**hawle**  
one step ahead





# UAB „VILNIAUS VANDENYS“: ATNAUJINTA SENIAUSIA ŠALYJE VANDENTIEKIO STOTIS IR GERIAMOJO VANDENS LABORATORIJA

Vilniečiams per parą patiekama 100 tūkst. m<sup>3</sup> vandens. Skanaus ir kokybiško požeminių šaltinių geriamojo vandens galėtų pavydėti ne tik Europos, bet ir daugelio pasaulio šalių vartotojai. Lietuvai gamta padovanojo didžiulį nacionalinį turtą – požeminį vandenį. Laikydami si nuostatos saugoti gamtos ekosistemas, vandens išteklių naudojimą siedami su socialine ir ekonomine plėtra, siekiame išsaugoti šį turtą ateinančioms kartoms.

UAB „Vilniaus vandenys“ specialistai ieško sprendimų, kaip patobulinti ir atnaujinti esamas vandentiekio ir nuotekų sistemas, kurių pertvarkymas ir renovacija reikalauja ženklų investicijų. Investuodami į tiekiamo vandens kokybės gerinimą bei vandens kokybės kontrolę, skirdami ypatingą dėmesį miesto ekologiniams klausimams, „Vilniaus vandenys“ patenka tarp geriausių šalies įmonių. Lietuvos pramonininkų konfederacija 2003 m. bendrovę pripažino konkurso „Sėkmingai dirbanti įmonė“ nugalėtoja, be to, už Vilniaus nuotekų valyklos modernizavimą bendrovei atiteko „Geriausio metų gamtinio nominacija“.

Atnaujinta seniausia šalyje antrojo kėlimo vandentiekio stotis, kurioje įrengta geriamojo vandens laboratorija. Istorinės bei architektūrinės reikšmės stoties pastatas buvo pastatytas 1914-aisiais. Per Antrąjį pasaulinį karą nukentėjęs statinys 1945 m. buvo rekonstruotas. 1976 m.

dentiekio sistemoje. Lietuvoje įsigaliojo nauja žmonėms vartoti skirta vandens kokybės higienos norma HN 24:2003, parengta vadovaujantis PSO ir Europos Sąjungos teisiniais aktais. Pagal Europos Sąjungos reikalavimus geriamojo

nis ir mikrobiologinius). Laboratorija tiria Vilniaus, Nemenčinės, Šalčininkų, Eišiškių, Švenčionių, Švenčionėlių geriamąjį vandenį.

Vandens kokybės ir programinės priežiūros reikalavimai nurodyti Lietuvos higienos normoje HN 24:2003. Iki 2003 m. buvo tiriami 34 rodikliai, šiuo metu su naujais prietaisais jų nustatoma daugiau kaip 80. Beveik visi vandenyje esantys elementai yra reikalingi žmogaus organizmui. Su geriamuoju vandeniu gaunama iki 10% reikalingų mikroelementų kiekio (Fe, Mg, Mo, Co, F, Sr), tačiau jų perteklius vandenyje sukelia įvairius funkcinis sutrikimus, todėl šių medžiagų koncentracijos griežtai ribojamos. Mikroelementų koncentracijos matuojamos mikrogramais μg (tai – tūkstantoji mg dalis). Tokiam kiekiui nustatyti reikalingi labai jautrūs ir tikslūs prietaisai. Rekonstravus laboratorijos patalpas įsigyti nauji, specialiai cheminėms ir mikrobiologinėms laboratorijoms pritaikyti baldai, įrengimai, prietaisai. Didelis dėmesys skirtas cheminėms, toksinėms medžiagoms nustatyti geriamajame vandenyje. Šiuo metu metalai tiriami gerai žinomos amerikiečių firmos „PerkinElmer“ atominiais absorbciniais spektrometrais (liepsnos ir elektroterminiu), taip pat AAS su integruota šaltų garų srauto injekcine sistema gyvsidabriui nustatyti. Modernizuota visa mikrobiologijos bei bendrosios chemijos sektoriaus įranga.



Seniausia Vilniaus Sereikiškių parko stotis ir geriamojo vandens laboratorija

vandens laboratorija turi būti akredituota Europos Sąjungoje. „Esamos laboratorijos patalpos ir įrenginiai netenkino tyrimų, bandymų ir kalibravimo laboratorijų bendrųjų reikalavimų (LST EN ISO/IEC 17025:2003)“, todėl buvo rekonstruota Sereikiškių parko antrojo kėlimo stotis, kurios patalpose įrengta geriamojo vandens

laboratorija. Šiuo metu metalai tiriami gerai žinomos amerikiečių firmos „PerkinElmer“ atominiais absorbciniais spektrometrais (liepsnos ir elektroterminiu), taip pat AAS su integruota šaltų garų srauto injekcine sistema gyvsidabriui nustatyti. Modernizuota visa mikrobiologijos bei bendrosios chemijos sektoriaus įranga.



Bendrosios chemijos laboratorija. Inžinierė D. Uždavinienė ir vyresn. inžinierė D. Ragauskienė



Mikrobiologijos laboratorija



Mikrobiologijos laboratorija. Inžinierė D. Vaičiuskienė

čia įkurtas vandentiekio istorijos muziejus, 2000 m. įrengti geležies šalinimo įrenginiai. Vandentiekio stotis aptarnauja dalį Senamiesčio, Gedimino prospektą, per parą vartotojams patiekdama 5,2 tūkst. m<sup>3</sup> vandens. Stoties teritorijoje įsikūrusiame vandens skaitiklių bare remontuojami vandens skaitikliai, atliekama jų patikra stende.

Po dizenterijos bei šiltinės epidemijos Vilniuje 1941 m. Sereikiškių siurblinėje pirmą kartą susirūpinta švaraus vandens tiekimu, todėl pradėta chloruoti vandenį. Svarbu ne tik tiekti geros kokybės vandenį, bet ir sugebėti efektyviai kontroliuoti bei tirti galimą kokybės kaitą visoje van-

laboratorija.

Pirmoji žinia apie atliktą vandens analizę Vilniuje siekia 1880 metus. Ją atliko vyriausias miesto vaistininkas. Nuo to laiko vandens priežiūra patikėta miesto sanitarinei tarnybai. 1955 m. įkurta Vilniaus geriamojo vandens laboratorija nuolat vykde mikrobiologinę, fizikinę bei cheminę geriamojo vandens kontrolę pagal to meto galiojančius reikalavimus ir standartus. Šiuo metu geriamojo vandens laboratorija yra UAB „Vilniaus vandenys“ padalinys, vykdamas vandentiekio skirstomuoju tinklu vartotojams tiekiamo geriamojo vandens programinę priežiūrą bei nustatantis geriamojo vandens saugos ir kokybės rodiklius (cheminius (tarp jų ir toksinius), fiziki-

Per metus atliekame apie 11 tūkst. cheminių, fizikinių bei mikrobiologinių geriamojo vandens tyrimų. Pagal naujų norminių dokumentų reikalavimus tokių tyrimų teks atlikti dar daugiau. Šiuo metu galime teikti paslaugas mažesniems vandens tiekimo įmonėms. Laboratorija yra atestuota ir turi potencialias galimybes ruošti akreditacijai.

Intensyvi žmogaus veikla neigiamai veikia aplinką, užteršdama požeminį vandenį. Kokybiško vandens tiekimo bei kontrolės tikslas yra apsaugoti visuomenę nuo kenksmingų medžiagų.

**J. Jonkaitis**, UAB „Vilniaus vandenys“ gamybos valdymo skyriaus viršininkas

# UAB "KAUNO VANDENYS" ĮGYVENDINA NAUJOS PARDAVIMŲ APSKAITOS IR VALDYMO SISTEMOS PROJEKTĄ

UAB "Kauno vandenys", siekdama efektyviau aptarnauti Kauno miesto gyventojus ir padidinti veiklos efektyvumą, modernizuoja miesto vandens ūkį ir pertvarko įmonės valdymo sistemą. Naujos ekonominės sąlygos verčia įvertinti esamą miesto vandens ūkio padėtį, nustatyti plėtros perspektyvas, modernizuoti infrastruktūrą, atnaujinti įmonės verslo valdymo procesus. Šiuo metu UAB "Kauno vandenys" diegiama pardavimų apskaitos ir valdymo sistema, tiesiogiai paliesianti didžiąją dalį Kauno gyventojų, yra vienas iš svarbesnių žingsnių siekiant įgyvendinti šiuos tikslus.

Naujai įdiegta pardavimų apskaitos ir valdymo sistema leis tiksliau apskaičiuoti sunaudotą vandenį, nuostolius, skolas. Bendrovės darbuotojai įgaus naujų darbo įgūdžių, pakils našumas. Sumažės apskaitos klaidų, tiksliau bus apskaičiuojami pinigų srautai. Supaprastės sistemos priežiūra. Visa tai sumažins verslo valdymo kaštus, atneš bendrovei tiesioginę materialią naudą. Netiesioginė nauda tai - didesnis vartotojų pasitenkinimas, informacijos skaidrumas bei prieinamumas, paprastesnės valdymo procedūros, o svarbiausia - geresnis klientų aptarnavimas. Visa tai atvers bendrovei naujas pardavimų galimybes, paskatins efektyvesnę veiklą.

Pagrindinės senosios pardavimų apskaitos ir valdymo sistemos keitimo priežastys - noras atsisakyti moraliai pasenusių technologijų ir siekis pagerinti klientų aptarnavimą, lanksčiau reaguoti į verslo pokyčius.

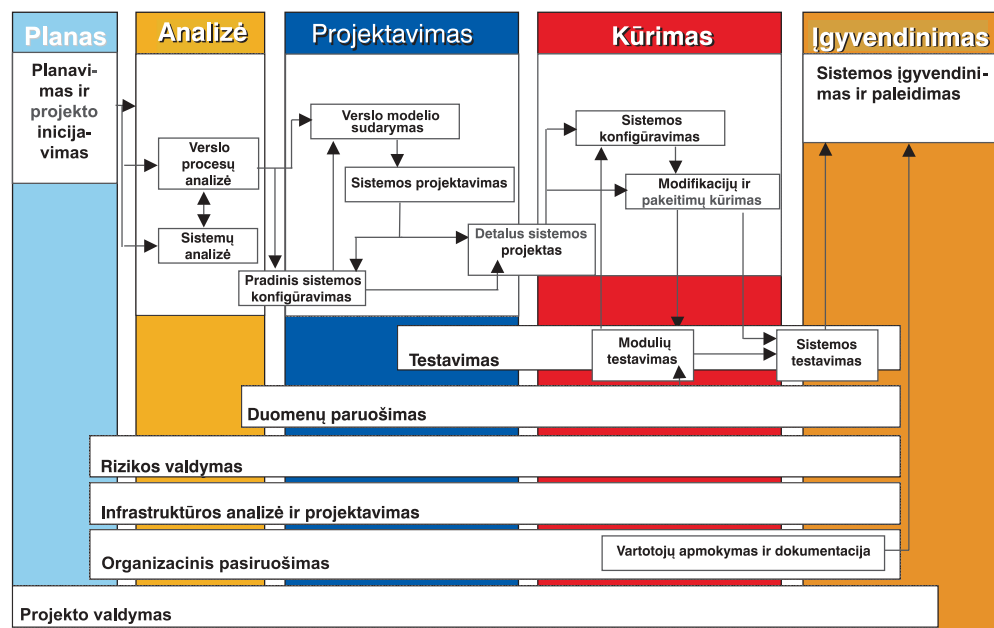
Informacinių sistemų diegimo projektai yra ilgi ir kompleksiški, reikalaujantys nemažų parengiamųjų darbų ir nuolatinio įmonės darbuotojų, dalyvaujančių diegime, taip pat darbų koordinavimo, planavimo ir kontroliavimo. UAB "Kauno vandenys" pirmiausia įvertino ir patobulino pardavimų apskaitą bei valdymą, o kartu ir darbo organizavimą.

Pardavimų apskaitos ir valdymo sistemos įdiegimo projektas vykdomas kartu su AB "Alna", viena pirmiausių informacinių technologijų

įmonių Lietuvoje, kuri yra atsakinga už sistemos suprojektavimą, įdiegimą, priežiūrą ir vartotojų apmokymus, taip pat su UAB "Ernst & Young Baltic" - konsultacinių paslaugų lydere Lietuvoje, turinčia didelę patirtį valdant informacinių sistemų įdiegimo projektus. Pastarosios vaidmuo projekte - pasirūpinti, kad diegėjas pasiūlytų įmonei tinkamiausią sprendimą, užtikrinti sklandžią projekto eigą, kontroliuoti darbo rezultatų kokybę.

Bendru "Kauno vandenų", diegėjo bei konsultantų susitarimu sudarytas išsamus projekto įdiegi-

lio mėnesį pradėtus sistemos įdiegimo darbus planuojama užbaigti 2004 m. liepą. Šiuo metu yra baigti analizės ir projektavimo darbai: atlikta išsami pardavimų apskaitos ir valdymo procesų bei informacinių sistemų analizė, numatyta būsima informacinė architektūra. Pagal sudarytas naujas pardavimų procedūras bei aiškiai suformuluotus ir suderintus funkcinis sistemos reikalavimus baigiamas ruošti išsamus sistemos projektas. UAB "Kauno vandenys" kartu su AB "Alna" rengia duomenų perkėlimą iš senos sistemos į naują pagal numatytas



mo planas, numatyti realūs terminai bei paskirtos už atskirus darbus atsakingos šalys. Sudarant planą remtasi On-Target metodologija, kurios principinė schema pateikta diagramoje.

Nauja pardavimų apskaitos ir valdymo sistema kuriama "Microsoft Business Solutions Navision" pagrindu. Sprendimas bus integruotas su kitomis informacinėmis sistemomis, tarp jų su finansų apskaitos, dokumentų valdymo bei geografine informacine sistema. 2003 m. spa-

duomenų perkėlimo procedūras ir suderintus šablonus.

Nors pasirinkta pardavimų apskaitos ir valdymo sistema yra naujas sprendimas, tačiau, atsižvelgiant į bendrovės patirtį ir darbuotojų kvalifikaciją, galima tikėtis gerų rezultatų ir sklandaus perėjimo prie naujų darbo principų.

**J. Bušmonas**, UAB „Kauno vandenys“ ekonomikos direktorius

- SPECIALIZUOTA PREKYBA ĮVAIRIAIS SIURBLIAIS
- PROFESIONALUS IR GREITAS SIURBLIŲ REMONTAS
- EL. VARIKLIŲ PERVYNIJIMAS
- VALDYMO IR APSAUGOS PULTŲ GAMYBA

**UAB "Vandens siurbliai", Girulių g. 24, Šiauliai.**  
 Tel./faks. (8 41) 500 721, 500 720, 540 716, 522 392,  
 mob. tel. (8 687) 37218.  
 El paštas: info@siurbliai.lt, www.siurbliai.lt.

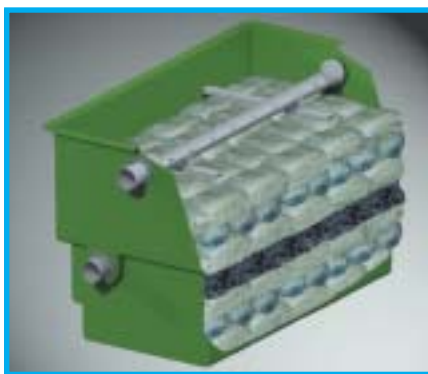
## MAŽO NUOTEKŲ KIEKIO TVARKYMO PROBLEMAS

Pastaruju metu vis daugiau dėmesio skiriama mažo nuotekų kiekio tvarkymo problemoms. Toks kiekis susidaro nedidelėse gyvenvietėse, įvairios paskirties objektuose, pavieniuse gyvenamuosiuose namuose arba individualių namų kvartaluose, esančiuose už miesto ribų ir neturinčiuose centralizuotos nuotekų tvarkymo sistemos. Galimi du tvarkymo būdai: kaupiant ir išvežant į artimiausius veikiančius stambius nuotekų valymo įrenginius arba įrengiant vietinę nuotekų valymo sistemą. Pagrindinis pirmojo būdo trūkumas - didelės eksploatacinės išlaidos. Taikant antrą nuotekų tvarkymo būdą, optimaliausias sprendimas būtų statyti nuotekų valymo įrenginius visam gyvenamųjų namų kvartalui ar namų grupei, kadangi stambesni nuotekų valymo įrenginiai yra patikimesni technologiniu požiūriu. Tačiau ne visada yra galimybė įrengti bendrą vietinę nuotekų šalinimo ir valymo sistemą, todėl kiekvienais metais daugėja individualių užsakovų, pageidaujančių vietinės nuotekų tvarkymo sistemos vienai ar dviem šeimoms. Parenkant mažą nuotekų valymo įrenginį, labai svarbu pasirinkti tinkamą valymo technologiją.

Buitinėms nuotekoms valyti dažniausiai taikomi biologinio nuotekų valymo įrenginiai. Jie skirstomi į aeracinius (aktyviojo dumblo įrenginiai), biofiltrus (biologinės plėvelės įrenginiai) ir įrenginius, veikiančius pusiau gamtinėmis sąlygomis. Visi jie turi privalumų ir trūkumų, o jų taikymas priklauso nuo daugelio veiksnių: nuo

nuotekų kiekio, užterštumo pobūdžio, teršalų koncentracijos, nuotekų išleidimo galimybės, grunto savybių, žemės sklypo dydžio ir t.t.

Kadangi dauguma nuotekų valymo technologijų pritaikytos didesniam nuotekų kiekiui,



jos tampa mažiau efektyvios, kai panaudojamos vieno individualaus namo nuotekoms valyti. Kaip žinome, mažiausių nuotekų valymo įrenginių darbas yra praktiškai netikrinamas; netinkamą jo veikimą galima pastebėti tik užsikimšus gruntinės filtracijos įrenginiams, atsiradus kvapui ir t.t. Kaip neigiamą įrenginio darbo pasekmę galima paminėti ir žalą gamtai - teršiamą gruntą, gruntinius, paviršinius vandenius.

Projektuojant mažo nuotekų kiekio valymo

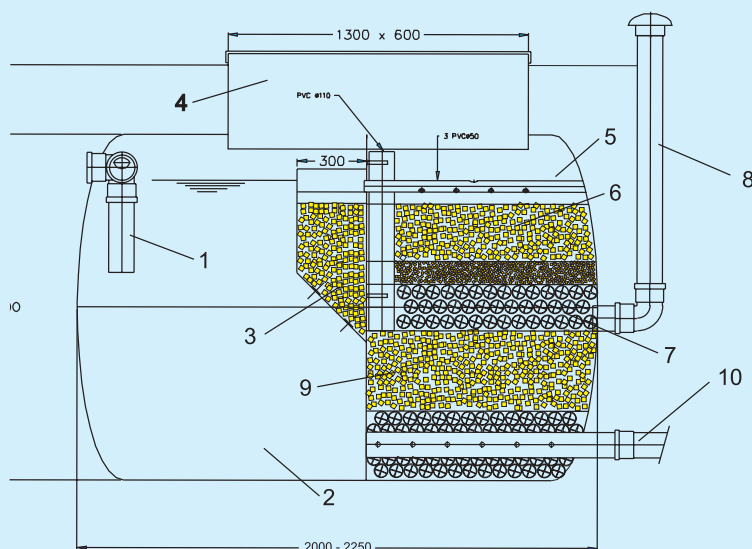
įrenginius būtina atsižvelgti į nuotekų pritekėjimo ir užterštumo svyravimus, galimą didelį momentinį pritekėjimą ar ilgalaikį nuotekų pritekėjimo nutraukimą. Standartinės nuotekų valymo technologijos neatlaiko tokių ekstremalių režiimų ir įrenginių darbas sutrinka ilgam. Be išvardytų technologinių aspektų, mažo nuotekų kiekio valymo įrenginys turi būti kompaktiškas, lengvai montuojamas, jo eksploatacija turi būti paprasta ir nebrangi.

Nuotekų valymo įrenginys, veikiantis biologinės filtracijos principu ir atitinkantis visas išvardytas sąlygas, buvo sukurtas Olandijos specialistų. Nuotekų valymo būdą, pagrįstą filtracija pro specifinę BIOROCK įkrovą, užpatentavo Olandijos bendrovė "BIOROCK International b.v.", kuri gamina ir platina savo gaminius daugelyje pasaulio šalių. Šie įrenginiai yra pritaikyti valyti 1-2 gyvenamųjų namų nuotekas, kai paros metu susidarantių nuotekų kiekis yra 0,6-1,8 m<sup>3</sup>/d. Jie pasižymi tokiomis savybėmis:

- nėra jokių elektros energijos sąnaudų;
- neįjaučia užterštumų ir pritekėjimo svyravimų;
- kompaktiški;
- lengvai montuojami;
- patikimai veikiantys;
- paprasta eksploatacija;
- aukštas išvalymo efektas;
- nėra kvapo ir triukšmo.

Kai nuotekos valomos biofiltais, būtina pirmoji valymo pakopa, kuria gali būti septikas

### BIOCOMPACT NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIO SCHEMA



- 1 - įtekėjimo vamzdis
- 2 - septikas
- 3 - mechaninis filtras
- 4 - aptarnavimo landa
- 5 - nuotekų paskirstymo vamzdžiai
- 6 - pirminis biologinės įkrovos sluoksnis
- 7 - nuotekų prisotinimo oru sluoksnis
- 8 - vėdinimo vamzdis
- 9 - antrinis biologinės įkrovos sluoksnis
- 10 - nuotekų surinkimo ir nuvedimo vamzdis



(po septikų-nusodintuvų biologinio valymo grandžiai rekomenduojama naudoti biofiltrą (Nuotekų kaupimo rezervuarų bei septikų įrengimo, eksploatavimo ir kontrolės rekomendacijos R 22-00, LR aplinkos ministerija, Vilnius, 2000.)). Septike vyksta pirminis nuotekų valymas, kurio metu nusėdantys ir išplaukiančios dalelės mechaniškai atskiriamos nuo valomų nuotekų. Septikas yra būtinas valant nuotekas mažuose valymo įrenginiuose nepriklausomai nuo taikomos technologijos dėl šių priežasčių:

- Septikas sumažina biologinės nuotekų valymo grandies apkrovimą organiniais teršalais ir skendinčiosiomis medžiagomis. Nuotekos septike išbūna 2-6 paras, taigi pasiekiamas aukštas skendinčiųjų medžiagų bei riebalų pašalinimo efektas.

- Septikas veikia kaip išlyginamoji talpa, kurioje teršalų koncentracija tampa vienoda visame septiko tūryje, taip užtikrinamas stabilus nuotekų išvalymas. Tai ypač svarbu gyventojams naudojant buitinę chemiją. Ši prasiskiedžia dideliu nuotekų kiekiu, esančiu septiko talpoje, ir jau nebe taip stipriai veikia biologinio valymo įrenginio mikroflorą. Didelė buitinės chemijos koncentracija nuotekose dažnai tampa blogo ar net sutrikusio įrenginio darbo priežastimi, todėl būtina įrengti septiką.

- Septikas apsaugo biologinio valymo grandį nuo stambių priemaišų: maisto likučių, popieriaus, kitų stambių buitinių atliekų. Trumpai pabuvusios nuotekų tinkluose, šios atliekos nespėja suirti ir neesant septiko patenka į biologinį reaktorių. Nespėjusios suskilti priemaišos patenka į nuotekų priimtuvą.

- Jei septiko talpa didelė, dumblas iš jo šalinamas rečiau, dėl to sumažėja eksploatacijos išlaidos.

Septiko tūris priklauso nuo nuotekų paros debito. Esant 0,6-1,8 m<sup>3</sup>/d debitui, rekomenduojamas septiko tūris - 3,0-5,0 m<sup>3</sup>. Septiko turinys paprastai šalinamas kartą per 1-2 metus. Tikslus septiko turinio šalinimo periodiškumas nustatomas valymo įrenginių eksploatacijos metu. Reikia numatyti asenizacinės mašinos privažiavimą prie septiko, kad būtų galima periodiškai išsiurbti jo tūrinį.

Ištekėjimo iš septiko angoje gali būti įmontuotas pirminis filtras, skirtas koloidinėms dalelėms sulaukyti. Jį sudaro BIOROCK įkrova, patalpinta į lengvai ištraukiamus maišus. Pirminio filtro paskirtis - sulaukyti smulkias pakibusias medžiagas ir septike neatsiskyrusius koloidus. Filtras taip pat sulaukia riebalų ir tepalų emulsijas, kurios gali pratekėti pro septiką.

BIOROCK yra kompaktiškas dviejų pakopų aerobinis biofiltras, kurio įkrova gerai sulaukia

skendinčiąsias medžiagas (SM), be to, prie jos prisitvirtina biologinė plėvelė, kuri skaido organinius teršalus valomose nuotekose. Pirmąjį filtracinį sluoksnį sudaro stačiakampiai akmenų vatos blokėliai, patalpinti į lengvai ištraukiamus maišus. Šis sluoksnis guldomas ant dvigubai tankesnės vatos sluoksnio. Kadangi viršutinis sluoksnis ne toks tankus kaip apatinis, bakteri-

sluoksnio apkrovai sumažinti. Nuotekos, pratekėjusios pro pirmąjį sluoksnį ir tekėdamos plastikinių elementų sluoksniu, prisotinamos deguonimi. Aeruotos nuotekos patenka į antrąjį filtravimo sluoksnį, kurį sudaro dviejų skirtingų dydžių akmenų vatos kubeliai. Čia vyksta galutinis biologinis valymas ir filtracija. Didelis akmenų vatos paviršiaus plotas užtikrina efektyvią biologinę filtraciją, pasiekiamas aukštas nuotekų išvalymo laipsnis pagal organines medžiagas, išreikštas biocheminiu deguonies sunaudojimu (BDS). Akmenų vata veikia ir kaip smulkus mechaninis filtras, kuris sulaukia net smulkiausias skendinčiąsias medžiagas. Taigi pasiekiamas aukštas išvalymo laipsnis pagal SM.

Siekiant užtikrinti aerobiniams procesams būtiną deguonies kiekį, plastikiniais elementais užpildytą sluoksnį reikia vėdinti. Sudaromas ventiliacinių vamzdžių aukščių skirtumas, tam kad užtikrinti natūralią oro cirkuliaciją.

BIOROCK nuotekų valymo įrenginių savininkai gali patys aptarnauti ir prižiūrėti įrenginį. Tam atliekami tokie darbai:

- Asenizacinė mašina pašalinamas dumblas iš septiko, paprastai kartą per 1-2 metus. Dumblo šalinimo periodiškumas nustatomas įrenginį eksploatuojant ir priklauso nuo kasdien susidarancio dumblo kiekio.

- Pirminio filtro, esančio ištekėjimo iš septiko angoje, periodinis patikrinimas ir praplovimas. Praplovimas paprastai atliekamas kartą per metus. Po 2-3 praplovimų keičiama pirminio filtro įkrova.

- Viršutiniai maišai su įkrova praplaukami vandens srove ir sudedami atgal į įrenginį. Plovimas atliekamas kartą per 1-2 metus. Plovimo dažnumas priklauso nuo nuotekų užterštumo. Atlikus 2-3 praplovimus, t.y. vieną kartą per 3-8 metus, viršutinė įkrova turi būti keičiama.

## Techniniai duomenys

Biologinio nuotekų valymo įrenginiai BIOROCK būna dviejų konstrukcijų BIOPACK ir BIOCOPACT. Veikimo principas tas pats, skiriasi tik jų konstrukcijos. BIOCOPACT įrenginiai gaminami su integruotu septiku ir pirminiu filtru, o BIOPACK - kaip atskira biologinio valymo grandis. Prieš BIOPACK įrenginį būtina įrengti septiką.

Nuotekos, valomos biologinio nuotekų valymo įrenginyje BIOROCK, turi būti biologiškai išskaidomos, neturėti baktericidinių, dezinfekuojančių priemaišų ar kitų biologinių inhibitorių. Buitijoje naudojamos priemonės gali būti leidžiamos į valymo įrenginius kartu su buitinėmis nuotekomis, kadangi jų koncentracija nėra didelė, o septiko talpos

### 1 lentelė. Nuotekų užterštumo parametrai

BIOPACK charakteristikos (nominalus našumas 600 - 1800 l/d)			
Užterštumo rodikliai	Nevalytos nuotekos	Nuotekos, išvalytos septike	Nuotekos, išvalytos BIOPACK
BDS <sub>5</sub> (mgO <sub>2</sub> /l)	200 – 400	180 – 360	<25
ChDS (mgO <sub>2</sub> /l)	400 – 800	320 – 640	<100
SM (mg/l)	300 – 600	60 – 120	<25

### 2 lentelė. Septiko, skirto BPA-900 įrenginiui, techniniai duomenys

Parametras	Reikšmė	Mato vnt.
Gyventojų ekvivalentas	6	GE
Dumblo šalinimo dažnumas	1-3	metai
Dumblo susidarymas	0,2	l / GE/d
Dumblo susidarymas	73	l / GE/metus
Dumblo kiekis septike po 3 metų (l)	1314	Litrai
Dumblo kiekis procentais nuo septiko tūrio	50	%
Minimalus septiko tūris	2628	Litrai
Rekomenduojamas septiko tūris	3000	Litrai

### 3 lentelė. BPA-900 nuotekų valymo įrenginio techniniai duomenys

Parametras	Reikšmė	Mato vnt.
Projektinis įrenginio našumas	0,9	m <sup>3</sup> /d
Nevalytų nuotekų apkrova pagal BDS <sub>5</sub>	0,36	kg/d
Projektinis filtracijos koeficientas	0,77	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /d
Projektinis filtruojančio paviršiaus plotas	1,17	m <sup>2</sup>
Nuotekų valymo įrenginio talpos skersmuo	1,25	m
Projektinė specifinė paviršiaus apkrova	0,09	g BDS/m <sup>2</sup> /d
Specifinis BIOROCK įkrovos paviršiaus plotas	8500	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Bendras įkrovos tūris	0,429	m <sup>3</sup>
Bendra specifinė tūrio apkrova	0,7	kg BDS/m <sup>2</sup> /d
O <sub>2</sub> poreikis 1 kg pašalinto BDS	6,5	kg O <sub>2</sub> /kg BDS
BDS pašalinimas per dieną	0,288	kg/d
O <sub>2</sub> poreikis per dieną	1,88	kg O <sub>2</sub> /d
Oro debitas	13,4	m <sup>3</sup> /h

### 4 lentelė. Mėginio analizės rezultatai

Eil. Nr.	Analitės pavadinimas	Po valymo		
		08 30	09 15	09 30
1	SM išdžiovintos (mg/l)	12	15	9
2	ChDS (mgO <sub>2</sub> /l)	58	64	55
3	BDS <sub>5</sub> (mgO <sub>2</sub> /l)	10	13	8

### 5 lentelė. Mėginio analizės rezultatai

Eil. Nr.	Analitės pavadinimas	Po valymo		
		12 15	01 12	02 02
1	SM išdžiovintos (mg/l)	16	10	12
2	ChDS (mgO <sub>2</sub> /l)	110	60	57
3	BDS <sub>5</sub> (mgO <sub>2</sub> /l)	20	12	7

jos lengviau patenka į apatinį sluoksnį, geriau vyksta biologinė filtracija. Pirmasis sluoksnis skirtas pirminiam teršalų suskaidymui ir apatinio

pakanka, kad ji dar sumažėtų atsikiedusi su septike esančiomis nuotekomis. BIOROCK įrenginiuose gali būti valomos buitinės nuotekos, kurių užterštumų parametrai pateikti 1 lentelėje.

Toliau pateikiami BPA-900, skirto 6 gyventojų ekvivalento (GE) nuotekoms valyti, įrenginio techniniai duomenys.

Pirmas BIOROCK įrenginys yra sumontuotas sodyboje Molėtų rajone, Bijutiškyje. Nuotekų šalinimo ir valymo sistemą sudaro siurblinė, dviejų kamerų gelžbetoninis septikas, BPA-1200 nuotekų valymo įrenginys ir filtracinis šulinys.

Nuotekų valymo įrenginiai buvo paleisti birželio pabaigoje. Po dviejų mėnesių, pasibaigus numatytam paleidimo ir derinimo laikotarpiui, nuo rugpjūčio pabaigos iki rugsėjo pabaigos buvo paimti ir išanalizuoti trys mėginiai. Analizės rezultatai pateikiami 4 lentelėje.

Antras BIOROCK firmos įrenginys individua-

laus namo nuotekoms valyti buvo pastatytas prie Sudervės gyvenvietės. Nuotekų tvarkymo sistemą sudaro: vienos kameros septikas su siurbline, BPA-600 nuotekų valymo įrenginys, filtracinis laukas.

Nuotekų valymo sistema buvo paleista lapkričio mėnesio viduryje. Po mėnesio paimtos analizės. Iš viso buvo paimti ir išanalizuoti trys mėginiai. Analizės rezultatai pateikiami 5 lentelėje.

Kaip matome, nuotekų užterštumo parametrai ne tik neviršija aprašytų normatyviniuose dokumentuose, bet yra gerokai žemesni.

Sodybose žmonės dažniausiai gyvena šiltuoju metų laiku arba apsilanko savaitgaliais. Taigi nuotekų pritekėjimas nutrūksta nuo kelių dienų iki kelių mėnesių. Nutrūkus nuotekų pritekėjimui biologiniai procesai BIOROCK įrenginyje sulėtėja, o po mėnesio visiškai sustoja. Tačiau jam atsinaujinus, valymo įrenginys labai greitai pasiekia

savo darinius parametrus. BIOROCK nuotekų valymo įrenginys buvo sertifikuotas pagal technologiją Olandijoje. Jis buvo bandomas ištisis metus, sudarant įvairius ekstremalius darbo režimus: savaitę nutraukus nuotekų pritekėjimą, projektinį debitą viršijus kelis (iki 3) kartus, nuotekų pritekėjimui rytais ir vakarais, skalbimo dienomis. Nuotekų išvalymo efektas visais atvejais buvo pakankamas ir atitiko galiojančius reikalavimus. Pirmas įrenginys, pastatytas Lietuvoje mišriojoje sodyboje, taip pat yra sėkmingai išbandytas realiomis darbo sąlygomis. Manome, kad aprašyta nuotekų valymo technologija yra priimtina mažam nuotekų kiekiui valyti ir gali būti taikoma Lietuvoje.

**A.Mrazauskas, UAB „Arginta“ direktorius,  
A.Firsinas, UAB „Arginta“ projektų vadovas**



Malmberg Water

## NAUJI ŽUVIES PERDIRBIMO GAMYKLOS PIRMINIO NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIAI PLUNGĖJE

2003 m. pabaigoje "Malmberg Water AB" suprojektavo ir įgyvendino naują pirminio nuotekų valymo įrenginių projektą žuvies perdirbimo gamyklai UAB "Vičiūnai ir partneriai" Plungėje. Naujų valymo įrenginių statybos idėja užsakovams kilo nusprendus statyti naują krabų lazdelių cechą. Valymo įrenginių projektas iš dalies buvo finansuojamas SAPARD programos lėšomis.

Įrenginiai buvo sumontuoti atskirame lengvų konstrukcijų karkasiniame pastate, pastatyta gamyklos teritorijoje. Jie išvalo nuotekas tiek iš seno esamo gamybinio cecho, tiek iš naujo

statyti 35 m<sup>3</sup>/h našumo vienai nuotekų linijai.

Pro būgninį sietą, sulaikantį stambesnius nešmenis, praleistos nuotekos patenka į trikampę maišymo kamerą ir susimaišo su chemikalais. Maišymo kameros maišyklė užtikrina tolygų nuotekų išmaišymą ir gerą nuotekų dalelių kontaktą su cheminiais junginiais. Esant 25 m<sup>3</sup>/h nuotekų debitui nuotekos išlaikomos maišymo kameroje apie 30 sekundžių. Iš maišymo kameros nuotekos patenka į flokuliacijos kamerą, kurioje nusėdę teršalai kaupiasi, suformuodami solidžias daleles, pašalinamas išplukdant flotacijos būdu į paviršių arba nusodinant. Flo-

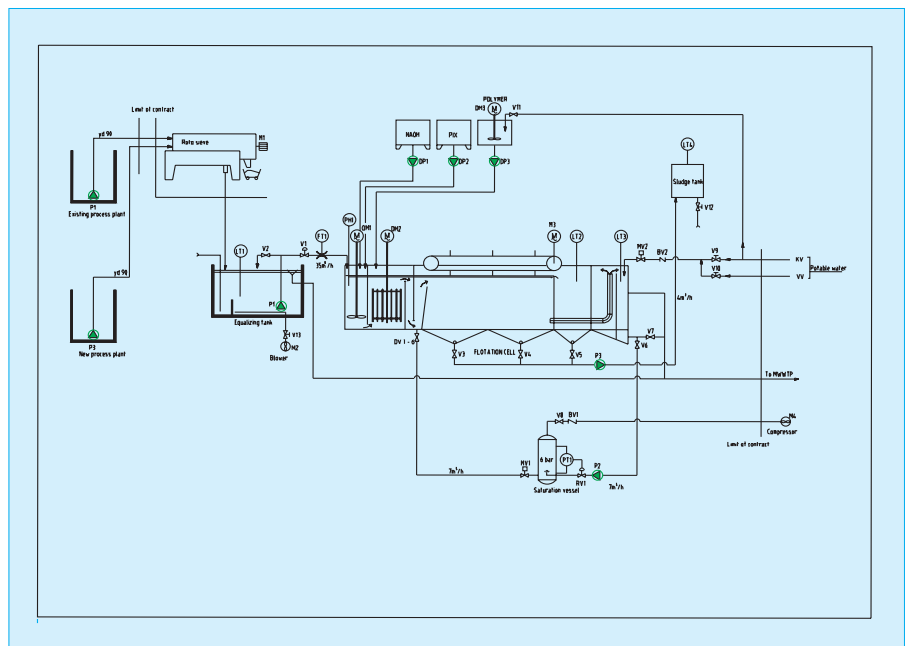
blas susiurbiamas į 7,5 m<sup>3</sup> talpos dumblo rezervuarą. Dumblo siurblys automatiškai reaguoja į signalą, kurį siunčia lygio daviklis dumblo surinkimo kameroje.

Flotacinės kameros nuotekų lygį galima reguliuoti rankiniu būdu mažinant vandens kiekį dumble, kartu iki minimumo sumažinant ir bendrą pašalinamo dumblo kiekį. Kadangi esamoje gamykloje tiek fekalinės, tiek gamybinės nuotekos patenka į vieną bendrą tinklą, reikalinga papildoma technologinė grandis - dumblo higienizavimas. Pašalintas dumblas patenka į higienizavimo talpą, kurioje valandą kaitinamas



Prisotinimo indas ir flotacijos talpa

krabų lazdelių gamybos korpuso. Technologinį procesą sudaro: mechaninis nešmenų sulaikymas specialiaame įrenginyje - būgniniame sietė, cheminis teršalų dalelių apdorojimas ir atskiriamas flotacijos dėka (DAF procesas), atskirto dumblo higienizavimas. Flotacijos (DAF) įrenginiai pa-



kuliacinėje kameroje išlaikymo intervalas, esant 25 m<sup>3</sup>/h nuotekų debitui, apytikriai yra 10 minučių.

Dumblas periodiškai šalinamas nuo talpos viršaus paviršiniu grandikliu. Grandiklis nustumia dumblą į surinkimo kamerą. Susikaupęs dum-

iki 80°C. Išvalytas vanduo išleidžiamas iš flotacijos kameros išleistuvo vamzdžiu, sumontuotu žemiau paviršinio dumblo sluoksnio. Jis patenka į švaraus vandens, kuris naudojamas prisotinimo oru įrenginyje, talpą. Teleskopinis išleistuvo vamzdis užtikrina vandens lygio reguliavimą



Orapūtė, nešmenų atskyrimo būgninis sietas

flotacinėje talpoje. Išvalytas vanduo subėga į išleistuvą pro specialią briauną ir yra išleidžiamas vamzdžiu į miesto nuotekų tinklus, o vėliau - į miesto nuotekų valymo įrenginius.

Visa flotacijos talpa pagaminta iš nerūdijančio plieno AISI 316, nes flokuliacijai naudojamas geležies chloridas.



Valymo įrenginių pastatas

"Malmberg Water AB" atliko technologinių įrenginių projektavimo, tiekimo, montavimo ir priežiūros darbus, taip pat buvo atsakinga už SCADA valdymo sistemos įrengimą. Visų šių darbų kaina apytikriai yra 230 000 eurų. Technologinius įrenginius sumontavo kvalifikuoti ir patyrę AB "Plungės Lagūna" specialistai, o įren-



Chemikalų konteineriai, dozavimo įranga ir reakcijos talpa

ginių valdymo ir programavimo darbus - UAB "Elinta" (Kaunas).

**G.Svensson**, Malmberg Water AB projektų vadovas

**E.Skardžiukienė**, atstovybės vadovė

## "VILNIAUS VANDENYS" BAIGĖ ĮGYVENDINTI PIRMAJĄ ISPA PROJEKTĄ

Balandžio 1 d., ketvirtadienį, Vilniaus šalto vandens tiekėja UAB "Vilniaus vandenys" baigė įgyvendinti pirmąjį ISPA projektą, pagal kurį pakeisti 7 km sostinės vandentiekio vamzdžių.

"Tai pirmasis, bet tikrai ne paskutinis mūsų įgyvendinamas ISPA projektas, padedantis spręsti opiausias sostinės vandentiekio problemas ir tiekti vilniečiams pačios aukščiausios kokybės paslaugą", - teigia "Vilniaus vandenų" generalinis direktorius Bronius Miežutavičius.

Pagal 2002 m. liepą pradėtą įgyvendinti projektą pakeisti vandentiekio vamzdžiai V.Druskio, L.Asanavičiūtės, Architektų, Erfurto, D.Gerbutavičiaus, V.Vaitkaus, A.P.Kavoliuko, Viršuliškių, Tujų ir Kalvarijų gatvių techniniuose koridoriuose.

Pasak B.Miežutavičiaus, šie dar sovietmečiu statyti vandentiekio vamzdžiai iki šiol sukeldavo daugiausia problemų - palyginti dažnai įvykdavo avarijas, vandenį atsisardavo nepageidaujama geležies oksidų.

Pirmojo įgyvendinto ISPA projekto vertė - 3,79 mln. litų.

Šiuo metu "Vilniaus vandenys" yra sėkmin-

giausiai ISPA programos lėšas aplinkosaugos srityje įsisavinanti Lietuvos bendrovė.

Šių metų pradžioje pasirašyta jau šeštoji sutartis pagal ISPA programą, pagal kurią bus renovuoti dar 32 km sostinės vandentiekio ir nuotekų tinklų.

Iš viso šiuo metu "Vilniaus vandenys" pagal ISPA projektą vykdo darbų už 60 mln. litų. Iš viso pagal ISPA projektą bendrovė ketina vykdyti darbų už 138,1 mln. litų.

"Būtų nuodėmė nepasinaudoti ISPA programa. Juk pagal ją mums, o tai reiškia, kad ir vilniečiams, už atliekamus darbus reikia mokėti tik trečdalį sumos, - teigia B.Miežutavičius. - Tai leidžia savas apyvartines lėšas skirti kitiems darbams, nedidinant vandens kainos".

Pusė visų pagal ISPA programą vykdomų investicijų apmokama iš ES fondų, dar 20 % dengiama iš valstybės biudžeto ir tik likusią sumą turi mokėti pati bendrovė.

Šiais metais bus baigti tiesti magistraliniai vandentiekio ir nuotekų tinklai į Gineitiškes, bus pastatytos nuotekų siurblynės Gineitiškėse ir Liepkalnio gatvėje, suprojektuoti vandentie-

kio ir nuotekų tinklai Gineitiškėse, Tarandėje, Riešėje, Bajoruose ir Balsiuose.

Taip pat šiemet sostinėje bus pradėta renovuoti 11 nuotekų siurblių.

Iš ES ISPA programos fondų yra remiami aplinkosaugos ir kelių infrastruktūros projektai. Ši programa remia tik didelius projektus.

Vilniaus vandentiekis yra seniausias Lietuvoje - 2001-aisiais jis šventė 500 metų jubiliejų.

Šiuo metu "Vilniaus vandenys" šaltą geriamąjį vandenį tiekia Vilniaus miestui ir Vilniaus, Švenčionių bei Šalčininkų rajonams, kuriuose yra per 550 tūkst. vartotojų. Visus kokybės reikalavimus atitinkantis vanduo išgaunamas 29 vandenvietėse. Eksploatuojamų vandentiekio tinklų ilgis - per 1,3 tūkst. kilometrų.

2003 metais bendrovė pirmoji tarp Baltijos šalių sostinių vandens tiekėjų įdiegė aplinkos apsaugos vadybos sistemą, atitinkančią tarptautinį ISO 14001:1996 standartą.

**A.Žiliukas**,

Ryšių su visuomene kompanija "Publicum"

**REKLAMA**  
LVTA INFORMACINIAME LEIDINYJE

VandenTVARKA

### „Vandentvarkos“ leidinyje taikomi tokie reklamos įkainiai:

Puslapis	Įkainiai Lt/cm <sup>2</sup>	
	LVTA nariams	Kitiems
I viršelis	5	7
IV viršelis	4	6
vidinis	3	5

Užsakomiesiems straipsniams taikoma 30 % nuolaida.

Dėl reklamos prašome kreiptis į  
LVTA viešąją įstaigą „Vandenruoša“

Tel.: 8-5 2301391

Faksas: 8-5 2301380

El. paštas: [vandenruosa@lvta.lt](mailto:vandenruosa@lvta.lt)



# REKONSTRUOTOJE ANTAVILIŲ VANDENTIEKIO STOTYJE - “ONNINENLIT” NERŪDIJANČIO PLIENO SISTEMOS

**onninen**

**jaro**

Viena iš Lietuvos vandens tiekėjų asociacijos (LVTA) narių-rėmėjų (nuo 1998 m. rudens) – bendrovė „Onninenlit“ yra žinomo Suomijos koncerno „Onninen Oy“, inžinerinių sistemų tiekimo lyderio Šiaurės Europos šalyse, įmonė Lietuvoje. Bendrovės veikla paremta žinomų pasaulio inžinerinių prekių gamintojų atstovavimu vietinėje rinkoje. Įmonė pasižymi subalansuota verslo politika, medžiagų komplektavimu ir pardavimu, o ypač – greitu prekių pristatymu klientui. UAB „Onninenlit“ apyvarta 2003 m. siekė 24 mln. litų, tuo tarpu viso koncerno apyvarta praėjusiais metais viršijo vieną milijardą eurų.

Bendrovės veikla apima keturis prekybos skyrius: santechnikos ir šildymo, elektrotechnikos ir apšvietimo, ventiliacijos ir oro kondicionavimo bei pardavimų pramonei skyrių. Pagrindiniai bendrovės „Onninenlit“ klientai – įvairios statybos-montavimo ir projektavimo organizacijos, įmonės, atliekančios pastatų įrengimą, priežiūrą bei eksploataciją, valstybinės įmonės ir savivaldybės, gamyklos.

Jau greitai Lietuvoje pradės veikti dar du nauji „Onninenlit“ prekybos ir pardavimų pramonei centrai. Planuojama, kad dar šiais metais Klaipėdoje bus atidarytas „Onninen Express“ prekybos salonas, o kitų metų pavasarį Kaune duris atvers pagrindinis bendrovės distribucijos centras. Pastarasis išsiskirs savo plotu – net 6000 kvadratinį metrų. Šią informaciją patvirtino „Onninenlit“ Logistikos ir administracijos direktorius Šarūnas Lukšys.



*Nerūdijančio plieno gaminiai iš bendrovės „Onninenlit“.*

## Geras kainos ir kokybės santykis

Pasak bendrovės „Onninenlit“ Pardavimų pramonei skyriaus vadovo Dainiaus Grigo, pastaruju metu šis skyrius didžiulį dėmesį kreipė nerūdijančio plieno gaminių asortimentui. Jau nuo šių metų balandžio mėnesio pabaigos centriniame sandėlyje Vilniuje bus pradėta sandėliuoti nerūdijančio plieno AISI 304 ir rūgščiai atsparaus plieno AISI 316L vamzdžius, privirinamų srieginių jungčių sistemas.

Aukšta kokybe pasaulyje įvertinti gaminiai buvo panaudoti daugelyje svarbių ir stambiųjų objektų, tarp jų ir rekonstruotuose Antavilių vandentiekio stoties vandens gerini-

mo įrenginiuose, esančiuose šiaurės rytinėje Vilniaus miesto dalyje.

Bendrovės „Vilniaus vandenys“ pirmojo VS cecho viršininkas Vytautas Žižys teigė, jog padidėjus geriamojo vandens poreikiui Vilniaus mieste, padažnėjo ir tiekiama vandens drums-tumas. Pasak bendrovės „Vilniaus vandenys“ specialistų, pagrindinė šios problemos priežastis – seni plieniniai vamzdiniai be vidinės anti-korozinės dangos. Be to, tokiose vamzdynuose, kurių vidaus paviršius yra gana šiurkštus, atsiradavo sulfatinųjų bakterijų, todėl vanduo įgaudavo nemalonių kvapą.

Prieš 10–20 metų nutiesti plieniniai, antiko-rozinėmis dangomis nepadengti vandentiekio vamzdynai buvo tapę rimta problema. Anot V. Žižio, sovietmečiu įrengtos plieno sistemos ne-beatitiko šiuolaikinėms vandenvietėms keli-amų reikalavimų, tad reikėjo surasti optimalų sprendimo būdą ir Antavilių vandenvietėje su-montuoti visus kokybės reikalavimus atitinkan-čius naujus vandentiekio vamzdynus. „Svarbiau-sia buvo rasti tokias medžiagas, kurių kokybė kalbėtų pati už save“, – sakė V. Žižys. Kaip tik tokių medžiagų nerūdijančio plieno vamzdynų sistemą pasiūlė bendrovė „Onninenlit“.

Antavilių vandentiekio stoties kompleksą su-daro keturios vandenvietės. Iš jų geriamasis van-duo pasiekia šiaurinius sostinės gyvenamuosius rajonus. Šis kompleksas vilniečiams per parą tiekia apie 41% geriamojo vandens, o tai reiškia, kad juo naudojasi beveik pusė sostinės gyventojų.

„Visiškai suprantama, kad rekonstruojant vandentiekio sistemas teko naudoti tik aukš-čiausios kokybės laiko patikrintas ir įvertintas medžiagas, tarp jų ir nerūdijančio plieno gami-nius. Įvertinę rinkos padėtį bei atsižvelgę į kai-nos ir kokybės santykį, nutarėme rinktis ben-drovės „Onninenlit“ produkciją“, – pasakojo bendrovės „Vilniaus vandenys“ pirmojo VS ce-cho viršininkas V. Žižys. „Onninenlit“ gaminiai puikiai atitiko tokio tipo objektui keliamus hi-gienos ir kitus reikalavimus. V. Žižys patvirtino, kad šiuolaikiškos nerūdijančio plieno vamzdžių sistemos pasižymi paprastu montavimu, koky-be, nepriekaištinga estetine išvaizda, lengva priežiūra bei ilgaamžiškumu. Šiuos pranašumus patvirtino ir rekonstrukcijoje dalyvavusių subran-govinių bendrovių UAB „Alvora“ ir UAB „Sta-tovita“ specialistai.

## Tik kokybiškas plienas

Rekonstruojant Antavilių vandentiekio stotį buvo sėkmingai panaudoti nerūdijančio plieno vamzdžiai, alkūnės, trišakiai, perėjimai, priviri-nami žiedai bei srieginiai ventiliai.

Pasak UAB „Onninenlit“ Pardavimų pramonei skyriaus vadovo D. Grigo, vandentiekio stotyje su-montuoti Suomijos gamintojo „JARO Oy Ab“ dvi-ųjų nerūdijančio plieno rūšių – AISI 304 ir AISI 316L – vamzdžiai bei privirinamos jungtys. Specialis-tų teigimu, šios rūšies plienas, lyginant kainos ir kokybės santykį, bene geriausiai atitinka van-dentiekio sistemoms keliamus reikalavimus.

Įmonė „JARO Oy Ab“ yra viena iš lyderiaujan-čių Europoje suvirintų nerūdijančių ir rūgštims atsparių vamzdžių bei priedų gamintoja. Ji pri-klauso „Outokumpu Group“ plieno pramonės gru-pei, kuri apima visas plieno pramonės sritis – nuo geležies rūdos gavybos iki vamzdžių gamybos. „JARO Oy Ab“ produkcija gaminama laikantis griež-tų reikalavimų ir atitinka NS, ISO, DIN, ASTM ir daugelį kitų standartų. Ši įmonė nerūdijančio plie-no vamzdžius, kurių skersmuo svyruoja nuo 17 iki 400 mm, gamina iš specialių plieno juostų. Tuo



*AISI 304 rūšies plieno vamzdžiai idealiai tin-ka geriamojo vandens vamzdynams*

tarpu 400–1200 mm skersmens vamzdžių gamy-bai naudojami plieno lakštai. „JARO Oy Ab“ at-stovai pažymi, kad daugeliu atvejų gaminius iš nerūdijančio plieno galima specialiai tam su-kurti robotai.

## Griežta produkcijos kontrolė

D. Grigo teigimu, ne paslaptis, kad statybos, chemijos, naftos gamybos bei kitos pramonės įmonės kelia didžiulius reikalavimus plieninių vamzdžių ko-kybei. Pasak jo, įmonė „JARO Oy Ab“ jau kelis dešimtmečius plieno produkciją tiekia svarbiems ir žinomiems pramonės objektams. Toks faktas bene geriausiai įrodo kompanijos gaminių pati-kimumą. Bendrovės UAB „Onninenlit“ tvirtini-mu, visus „JARO Oy Ab“ gaminius kvalifikuoti specialistai griežtai ir kruopščiai tikrina per kelis etapus. Pirmiausia gamyklos gaminių kontrolės inspekcija tikrina gautas medžiag-as, dokumentus, suvirinimo kontrolės dar-bą ir suvirinimo kokybę. Vamzdžių sujungi-mo vietos patikrinamos tiek vizualiai, tiek rentgeno arba skysčio skvarbumo testu. Tuo tarpu išilgine siūle arba automatinio būdu suvirintų vamzdžių kokybė nustatoma sukurine srove. Specifiniai „JARO Oy Ab“ medžiagų tes-tai atliekami naujausia technika aprūpintoje la-boratorijoje. Galutinės apžiūros metu ekspertai patikrina bei įvertina matmenų tikslumą.

„Šios kompanijos nerūdijančio plieno gami-niai, mūsų manymu, verti aukščiausio įvertini-mo. Patikimumas bei ilgaamžiškumas – geriau-sias nerūdijančio plieno gaminių aukštos koky-bės įrodymas. Tad belieka pasirinkti...“, – sako bendrovės „Onninenlit“ Pardavimų pramonei skyriaus vadovas D. Grigas.

**A. Gira**

## NAUJIENOS, ĮVYKIAI, FAKTAI

### Tarybos posėdžiai

#### 2004 02 10 Tarybos posėdis

UAB „Vilniaus vandenys“ įteiktas geriamojo vandens laboratorijos atestavimo pažymėjimas.  
 Nauja LVTA nare priimta UAB „Pagėgių komunalinis ūkis“.  
 Nuspręsta patenkinti UAB „DS-1“ prašymą pervesti iš LVTA narių į narius-rėmėjus.  
 Pateikta LVTA prezidiumo 2003 m. darbo ataskaita bei 2003 m. ūkinės-finansinės veiklos revizijos ataskaita. Asociacijos veikla per 2003 metus įvertinta teigiamai.  
 Nuspręsta LVTA IV suvažiavimą sušaukti 2004 m. kovo 19 d. Vilniuje.  
 Nuspręsta pakeisti VŠĮ „Vandenruoša“ pavadinimą.

### Prezidiumo posėdžiai

#### 2004 01 13 Prezidiumo posėdis

Apsvarstyta LVTA 2003 m. veiklos programa ir biudžeto panaudojimas.  
 Nutarta parengti prezidiumo, direkcijos ir VŠĮ „Vandenruoša“ 2003 m. darbo ir finansines ataskaitas.  
 Nuspręsta apklausti asociacijos narius ir apibendrinti jų pasiūlymus dėl LVTA įstatų pakeitimo (papildymo) bei nario mokesčio dydžio nustatymo.  
 Nutarta parengti LVTA 2004 m. veiklos programos projektą.  
 Nuspręsta LVTA ataskaitinį tarybos posėdį sušaukti 2004 m. vasario 10 d.  
 Nutarta parengti suvažiavimo darbo reglamentą ir darbotvarkę.  
 Nuspręsta LR Seime surengti moksleivių piešinių ir plakatų parodą „Vandens kelias“.

#### 2004 02 10 Prezidiumo posėdis

Pritarta prezidiumo ir direkcijos paruoštai ataskaitai, nutarta pateikti ją tvirtinti tarybai.  
 Apsvarstyta revizijos komisijos LVTA 2003 m. pajamų-išlaidų patikrinimo aktas.  
 Nuspręsta LVTA narius supažindinti su advokatų parengtu asociacijos įstatų projektu.  
 Pritarta parengtam asociacijos suvažiavimo reglamento projektui.  
 Nutarta rekomenduoti tarybai nauja nare priimti UAB „Pagėgių komunalinis ūkis“, o UAB „DS-1“ pervesti į LVTA narius-rėmėjus.  
 Nuspręsta iš LVTA biudžeto lėšų įsigyti knygą „Reguliavimas ir privataus kapitalo dalyvavimas vandentvarkos sektoriuje“ bei Latvijos mokslininkų darbo apie vandens apskaitą butuose vertimą.

#### 2004 03 09 Prezidiumo posėdis

Nuspręsta rekomenduoti tarybai nauju nariu-rėmėju priimti inžinerinę konsultacinę kompaniją UAB „COWI Baltic“.  
 Atsižvelgiant į UAB „Plasta“ ir K.Žalos firmos „Skauduva“ prašymus, nutarta pervesti jas į narius-rėmėjus.  
 Pritarta advokato L.Vilio parengtam asociacijos įstatų projektui.  
 Pritarta UAB „Palangos vandenys“ pateiktai LVTA sąskrydžio programai ir sąmatai.  
 Nutarta materialiai paremti VGTU Vandentvarkos katedrą.

#### 2004 03 30 Prezidiumo posėdis

Nutarta rekomenduoti tarybai nauja nare priimti UAB „Rokiškio vandenys“.  
 Apsvarstyta LVTA 2004 m. veiklos programa ir biudžetas. Nutarta juos pateikti svarstyti tarybai.  
 Nuspręsta LVTA tarybos posėdį sušaukti 2004 m. balandžio 20 d.  
 Patvirtinti moksleivių fotografijos darbų konkurso „Vandens kelias 2004 – 2005“ nuostatai.

#### LVTA IV suvažiavimas

2004 m. kovo 19 d. Vilniuje įvyko Lietuvos vandens tiekėjų IV suvažiavimas.  
 Suvažiavimo metu buvo patvirtinti asociacijos įstatai, išrinktas LVTA prezidentas, prezidiumo nariai, revizijos komisija, priimta suvažiavimo rezoliucija. LVTA prezidentu išrinktas Artūras Abromavičius.  
 Prezidiumo nariais išrinkti: A.Audickas, V.Burokas, R.Liepa, L.Lukošienė, B.Miežutavičius, G.Petrušis, R.Ralys, M.Rimeika, R.Valskis, R.Weisas.  
 Revizijos komisijos nariais išrinkti: V.Jakimavičius, J.Bušmonas, D.Neverbickienė.



### VŠĮ „Vandenruoša“ seminarai

2004 m. sausio 8 d. įvyko seminaras „Apskaitos politika nuo 2004 01 01“.  
 2004 m. vasario 12 d. įvyko seminaras „Civilinio kodekso komentaras“.  
 2004 m. vasario 24 d. įvyko seminaras „Viešųjų pirkimų įstatymo pataisos ir dažniausiai kylantys klausimai“.

### Kiti renginiai

2004 m. kovo mėn. 23-27 d. grupė vandentvarkos specialistų lankėsi tarptautinėse specializuotose parodose „Vanduo-2004“ ir „Didelio miesto ekologija“ Rusijoje bei Sankt Peterburgo Vodokanale.

## JUBILIEJAI IR SUKAKTYS

**45 metai** – RIMANTUI VEISUI, UAB „Tauragės vandenys“ direktoriui

**45 metai** – ALGIUI BANEVIČIUI, UAB „DS-1“ direktoriui

**55 metai** – KAZIUI VAIŠVILAI, UAB „Bilukas“ direktoriui

**60 metų** – ROMUALDUI RALIUI, UAB „Rosma“ direktoriui

**65 metai** – GINUČIUI PRANUI KUTUI, UAB „Ekotakas“ direktoriui

**10 metų** – UAB „Rosma“

# EMU MAIŠYKLĖS – PUIKUS SPRENDIMAS



Praeitame numeryje pristatėme Vokietijos siurblių gamintojo WILO AG grupės naująjį narį - EMU Unterwasserpumpen GmbH, besispecializuojantį panardinamų siurblių ir įrenginių vandenvalai gamyboje. Išskirtinę vietą EMU produkcijos programoje užima panardinamos maišyklės.



Vandenvalos įrenginiuose maišyklės nuolat maišo dumblą ar nuotekas. Senų nedidelio efektyvumo įrenginių eksploatacija reikalauja didelių elektros energijos sąnaudų ir nuolatinės priežiūros.



EMU sukūrė naują maišyklių kartą. Kompiuteriniu būdu suprojektuotas propeleris dėl specialios menčių geometrinės formos neužsiteršia, turi aukštą naudingo veikimo koeficientą ir yra labai atsparus dėvėjimuisi. Ant propelerio stebulės besikaupiantys nešvarumai nuolat stumiami tolyn nuo veleno, todėl nesusikaupia veleno sandarinimo srityje. Propeleris, kurio skersmuo 140-2400 mm, gaminamas iš nerūdijančio plieno, stiklo pluoštu armuotos poliesterio gumos, poliuretano ir kitų medžiagų. Propelerio sukisius reguliuoja yptingai patikimas planetarinis reduktorius. Tokio tipo konstrukcijos reduktoriuose tolygiai paskirstoma apkrova, mažiau dyla krumpliaračiai, geriau perduodamas sukimo momentas, maišyklė dirba tolygiai ir be smūgių.



Modulinis maišyklės surinkimo principas leidžia kiekvienam technologiniam procesui parinkti optimalią maišyklę. Tai reiškia, kad, keisdami propelerį, reduktorių arba variklį, parenkame ekonomiškiausią ir tai paskirčiai tinkamiausią maišyklę.

Efektyviam maišymui labai svarbi tinkama maišyklės pastatymo vieta talpoje. EMU naudojama naujausia trimatė srauto modeliavimo kompiuterinė programa optimaliai parenka pastatymo vietą. Taip pasiekiamas geriausias maišymo ir valymo efektas talpoje.

Kliento patogumui maišyklės tiekiamos su nuleidimo-iškėlimo įranga, kuri gali būti iš cinkuoto arba nerūdijančio plieno.

Nauja EMU panardinamų maišyklių karta sumažina elektros sąnaudas, o dėl nebrangios eksploatacijos greitai atsiperka.

Mes siūlome investuoti į įrangą, kuri greitai atsiperka ir patikimai dirba.



WILO Lietuva UAB  
Panerių g. 51-210  
LT-2006 Vilnius  
Tel./faksas +370 (5) 2 136 495  
El. paštas: mail@wilo.lt  
www.wilo.lt

