

30.04.2013.

LVGMC GALA PĀRSKATS

Par Vides monitoringa programmas pamatnostādnēs 2009.-2012.gadam noteikto uzdevumu izpildi 2009.-2012.gadā

2. Pamatnostādnēs uzstādīto mērķu un rezultatīvo rādītāju izpilde

2.1. Gaisa monitoringa programma

2.1.1. Atmosfēras gaisa kvalitātes monitorings 2009.-2012.gada pārskata periodā tika nodrošināts septiņās novērojumu stacijās Rīgā, Liepājā, Rēzeknē un Ventspilī.

Valsts sabiedrība ar ierobežotu atbildību „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” (turpmāk – LVGMC) laika periodā no 2009.gada līdz 2012.gadam veica 20 gaisa piesārņojumu raksturojošo parametru analīzi. Deviņus parametrus monitorēja nepārtrauktā automātiskā režīmā - ozonu, sēra dioksīdu, slāpekļa dioksīdu, slāpekļa monoksīdu, oglekļa oksīdu, benzolu, toluolu, daļiņas PM₁₀ un daļiņas PM_{2.5}. Laboratorijā analizēja 11 parametrus - benzolu, no daļiņām PM₁₀ smagos metālus (kadmijs, niķeli, svinu, arsēnu) un policikliskos aromātiskos ogļūdeņražus (benz(a)pirēnu, benz(a)antracēnu, benz(b)fluorantēnu, benz(k)fluorantēnu, indeno(1,2,3-cd)pirēnu un dibenz(a,h)antracēnu). 2012.gadā tika uzsākta daļiņu PM₁₀ filtru analizēšana laboratorijā no novērojumu stacijas „Liepāja”, laboratoriski nosakot policikliskos aromātiskos ogļūdeņražus (benz(a)pirēnu, benz(a)antracēnu, benz(b)fluorantēnu, benz(k)fluorantēnu, indeno(1,2,3-cd)pirēnu un dibenz(a,h)antracēnu).

Lai uzlabotu esošo gaisa kvalitātes monitoringa tīklu un nodrošinātu iedzīvotājus ar kvalitatīvu informāciju par gaisa kvalitāti, ERAF projekta ietvaros 2011.gadā tika uzstādītas divas automātiskas diferenciālās optiskās absorbcijas spektroskopijas (DOAS) gaisa monitoringa stacijas Liepājā un Rēzeknē ar diviem stariem. ERAF projekta ietvaros 2011.gadā tika veikta arī automātisko gaisa monitoringa staciju iekārtu modernizācija. Esošās diferenciālās optiskās absorbcijas spektroskopijas (DOAS) tipa gaisa monitoringa stacijās “Ventspils-Pārventa” un “Rīga-Ķengarags” pilnveidoti benzola mērījumi.

Pārskata periodā paplašināts novērojumu rādītāju spektrs. Uzsākta daļiņu PM₁₀ filtru analizēšana laboratorijā, nosakot policikliskos aromātiskos ogļūdeņražus, no novērojumu stacijām Rīgā “Kronvalda bulvāris”, Ventspilī “Talsu iela 31”, Liepājā un Rucavā. 2010.gadā novērojumu stacijā „Liepāja”

uzsākti oglekļa oksīda mērījumi. Rīgā 2011.gadā atvērta jauna gaisa kvalitātes pilsētas fona monitoringa stacija „Kronvalda bulvāris”.

2012.gadā pārtraukti daļiņu $PM_{2.5}$ mērījumi monitoringa stacijā „Brīvības iela”, atbilstoši 2009.gada 3. novembra Latvijas Republikas Ministru kabineta noteikumiem Nr. 1290 „Noteikumi par gaisa kvalitāti”, ņemot vērā staciju skaita noteikšanas kritērijus.

Latvijas teritorijā un Rīgas aglomerācijā novērtējuma periodā no 2009. gada līdz 2012.gadam nav pārsniegtas smago metālu koncentrācijas, sēra dioksīda (SO_2) koncentrācijas un oglekļa oksīda (CO) koncentrācijas gaisā.

Robežlielumu pārsniegumi pārskata periodā konstatēti daļiņām PM_{10} , daļiņām $PM_{2.5}$, slāpekļa dioksīdam NO_2 , un benzolam C_6H_6 .

Novērojumu stacijās Rīgā, „Kr.Valdemāra” un „Brīvības iela” pārskata periodā **daļiņu PM_{10}** diennakts robežlielums ($50 \mu g/m^3$) cilvēka veselības aizsardzībai tika pārsniegts katru gadu. Maksimālā diennakts robežlieluma pārsniegšana tika konstatēta 2009. gadā stacijās „Kr.Valdemāra iela” (81 dienu) un „Brīvības iela” (68 dienas), bet diennakts robežlieluma pārsniegšanas minimums tika reģistrēts „Kr.Valdemāra” 2012.gadā (43 dienas), bet „Brīvības iela” 2011.gadā (46 dienas) (pārsniegšana pieļaujama 35 diennaktis gadā).

Noteikto diennakts robežlielumu pārsniegumu izraisa daļiņu PM_{10} izkliede pēc ceļu nokaisīšanas ar smilti vai sāli ziemā, kā arī dabisko avotu radītais piesārņojums. LVĢMC izstrādātajos pētījumos “*Novērtējums par sāls/smiltis kaisīšanas un dabisko avotu radīto ietekmi uz daļiņu PM_{10} koncentrāciju zonā LV0001 “Rīga” 2010., 2011., 2012.gados*” tika konstatēts, ka, ņemot vērā ceļu kaisīšanu ar sāli un smilti, kā arī dabisko faktoru ietekmi, attiecībā uz daļiņu PM_{10} diennakts vidējās koncentrācijas pārsniegšanas gadījumu skaitu Rīgā visā novērojumu periodā stacijā “„Brīvības iela” - 28 % un stacijā „Kr.Valdemāra iela” – 19% no visiem pārsniegšanas gadījumiem tiek izraisīti laikā, kad notiek ceļu nokaisīšana ar smilti vai sāli ziemā.

Novērotā gada vidējā **daļiņu $PM_{2.5}$** vērtība stacijā Rīgā, „Brīvības ielā” novērtējuma periodā (2009.gadā - $28 \mu g/m^3$, 2011.gadā - $27.4 \mu g/m^3$) pārsniedza mērķlielumu cilvēka veselības aizsardzībai ($25 \mu g/m^3$), kurš stājās spēkā no 2010.gada. Gada vidējais augšējais ($17 \mu g/m^3$) daļiņu $PM_{2.5}$ piesārņojuma novērtēšanas sliekšnis cilvēka veselības aizsardzībai visā novērojumu periodā tika pārsniegts novērojumu stacijās „Brīvības ielā” (stacija tika slēgta 2012. gadā) un stacijā „Liepāja”. Stacijā „Liepāja” gada vidējās koncentrācijas pārskata periodā svārstījās no $19.2 \mu g/m^3$ līdz $22.1 \mu g/m^3$.

Transporta piesārņojuma avotu ietekmes stacijā „Kr.Valdemāra iela” sākot no 2010.gada **slāpekļa dioksīda (NO_2)** gada vidējā koncentrācija pārsniedza gada robežlielumu ($40 \mu g/m^3$) cilvēka veselības aizsardzībai. Gada vidējais maksimums visā novērtējuma periodā tika konstatēts 2011.gadā - $48.9 \mu g/m^3$, savukārt 2012.gadā NO_2 gada vidējā koncentrācija samazinājusies un

sastāda $48.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, kas pārsniedz robežlielumu cilvēka veselības aizsardzībai ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Saskaņā ar Eiropas Komisijas 2012. gada 26. jūnija¹ lēmumu attiecībā uz NO_2 gada robežlieluma ievērošanas termiņa atlikšanu, Latvijai aglomerācijā “Rīga” novērojumu stacijā “Kr.Valdemāra iela” slāpekļa dioksīda gada normatīvs līdz 2015.gada 1.janvārim ir pieļaujams gada robežlielums ar maksimālo pielaides robežu ($48 \mu\text{g}/\text{m}^3$), kas noteikts Eiropas Komisijas Direktīvas 2008/50/EK 22. panta 3. punktā, savukārt pēc 2015. gada 01.janvāra, pēc veiktajiem piesārņojuma mazināšanas pasākumiem, slāpekļa dioksīda gada robežlielumam jāatbilst Direktīvas 2008/50/EK XI pielikumā esošajiem normatīviem ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Benzola gada vidējā koncentrācija novērojumu stacijā „Tvaika iela” (RD) novērtējumu perioda pēdējos divos gados pārsniedza gada robežlielumu cilvēka veselības aizsardzībai ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Maksimāla gada vidējā koncentrācija tika novērota 2012.gadā – $7.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nākotnē problēmas novērojumu stacijās Rīgā „Brīvības iela” un Ventspilī var radīt benzola piesārņojums, jo augšējā piesārņojuma novērtēšanas sliekšņa cilvēka veselības aizsardzībai ($3.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) pārsniegšana ir novērota visā novērtējuma periodā, izņemot 2010.gadu.

Novērojumu stacijās gan Rīgā, „Brīvības iela”, gan Latvijā, „Ventspils” potenciālas problēmas ar normatīvu ievērošanu nākotnē var radīt arī gaisa piesārņojums ar **benz(a)pirēnu**, jo ir pārsniegts augšējais piesārņojuma novērtēšanas sliekšnis cilvēka veselības aizsardzībai ($0.6 \text{ ng}/\text{m}^3$) visā novērtējuma periodā Rīgā, „Brīvības iela” un stacijā “Ventspils” 2011. un 2012. gadā.

Ozona (O_3) novērojumi stacijā “Parks” un stacijā “Ķengarags” liecina, ka ilgtermiņa mērķis cilvēka veselības aizsardzībai pārskata perioda 2009.gadā un 2010.gadā tika pārsniegts 1-2 dienas. Tā kā šo mērķlielumu nav pieļaujams pārsniegt vairāk kā 25 dienas kalendāra gadā vidēji trīs gadu periodā, tad var secināt, ka tiesību aktos noteiktās prasības ir ievērotas.

Novērojumu stacijās „Rucava” un „Zosēni” netika pārsniegts **ozona (O_3)** ilgtermiņa mērķis cilvēka veselības aizsardzībai visā novērtējuma periodā, jo šo mērķlielumu nav pieļaujams pārsniegt vairāk kā 25 dienas kalendāra gadā vidēji trīs gadu periodā. Varam secināt, ka tiesību aktos noteiktās prasības ir ievērotas.

Gaisa kvalitātes novērojumu dati un apkopotie rezultāti visā pārskata periodā tika sagatavoti noteiktā formātā un nosūtīti Eiropas Komisijai, Eiropas Vides aģentūrai un ievietoti EIONET datu bāzēs krātuvē.

c) Gaisa aerosolu radioaktivitātes monitorings pārskata periodā tika veikts LVĢMC automātiskā gaisa filtrēšanas novērojumu stacijā Baldonē. Tika

¹ „Komisijas lēmums (25.06.2012.) par Latvijas Republikas paziņojumu attiecībā uz NO_2 gada robežlielumu ievērošanas termiņa atlikšanu vienā gaisa kvalitātes zonā”, Eiropas Komisija, Briselē, 25.6.2012. C(2012) 4104 final.

veikti radionuklīdu koncentrāciju mērījumi gaisa aerosolu paraugos, nosakot ^{40}K (kālijs-40) un ^{137}Cs (cēzijs-137) gamma īpatnējo radioaktivitāti 4 reizes gadā. Mērot aerosolu radioaktivitāti gaisā iespējams izsekot piesārņojuma pārnese procesiem. Piemēram, kodoliekārtu avāriju gadījumā radioaktīvais piesārņojums atmosfērā var pārvietoties lielos attālumos. Lai pastiprināti kontrolētu radiācijas situāciju Latvijā pēc Fukušimas atomspēkstacijas avārijas Japānā 2011.gada martā, gaisa aerosolu radioaktivitātes mērījumi veikti 7 reizes gadā (2009., 2010. un 2012.gadā – 4 reizes). Nevienā no gadījumiem kālija-40 un cēzija-137 gamma īpatnējās radioaktivitātes mērījumu rezultāti gada laikā nepārsniedza radionuklīdu koncentrāciju limitus gaisa aerosolos. 2011.gadā 5 reizes mērīta arī gāzveida radionuklīda ^{131}I (jods-131) īpatnējā radioaktivitāte. Arī joda-131 koncentrācija gaisā Latvijā 2011.gadā nevienā gadījumā nepārsniedza noteiktos limitus. Periodā no 2009.-2012.gadam iegūtie rezultāti nepārsniedza Latvijas Republikas normatīvajos aktos noteiktos radionuklīdu koncentrāciju robežlimitus gaisa aerosolos. Apkopotie vidējie aerosolu radioaktivitātes parametru dati Radona monitoringa stacijā par pēdējiem 4 gadiem liecina par radioloģiskās situācijas stabilitāti Latvijā.

2.1.2. Nokrišņu kvalitātes monitorings pilnā apjomā nodrošināts tikai 2009.gadā. Nokrišņu kvalitātes monitoringu īstenoja 4 monitoringa stacijās (Alūksnē, Dobelē, Rīgā, Zilānos). Monitoringa rezultātā iegūta informācija par nokrišņu sastāvu un nosēdumu daudzumu, nosakot 17 ķīmiskos rādītājus (pH, elektrovadītspējas, SO_4 , NO_3 , NH_4 , Cl, Na, K, Ca, Mg), ieskaitot 7 smagos metālus (Cd, Cu, Pb, Zn, Ni, Mn, As).

Pārskata perioda 2010.-2012.gados nokrišņu kvalitātes monitorings netika veikts, jo valsts finansējuma trūkuma dēļ šī monitoringa izpilde netika iekļauta atsevišķu pārvaldes uzdevumu deleģēšanas līgumā starp VARAM un LVĢMC.

2.1.3. Gaisa piesārņojuma pārnese lielos attālumos novērojumu (EMEP) un globālo atmosfēras novērojumu reģionālā līmeņa (GAW) monitorings tika nodrošināts 2 monitoringa stacijās (Rucava un Zosēni), veicot atmosfēras gaisa un nokrišņu kvalitātes novērojumus.

Pilnā apjomā monitorings ar nepieciešamo paraugu ņemšanas ekspozīciju nodrošināts tikai 2009.gadā. Atmosfēras gaisā noteica 27 parametrus, ieskaitot 8 smagos metālus un benz(a)pirēnu no PM_{10} , bāzes katjonus un anjonus no $\text{PM}_{2.5}$, kā arī benzolu ar mēneša ekspozīciju. Nokrišņos tika analizēti 19 parametri, ieskaitot 9 smagos metālus, t.sk. dzīvsudrabu.

Sakarā ar valsts finansējumu samazināšanu 2010.gadā novērojumu skaits reģionālā līmeņa GAW/EMEP samazināts par 40% salīdzinājumā ar 2009.gadu. Atmosfēras gaisā abās stacijās tika pārtraukti gāzu (SO_2 , NO_2 , NH_3 , HNO_3) un aerosolu (SO_4 , NO_3 , un NH_4) novērojumi no kopējām daļiņām. Ķīmisko rādītāju noteikšana no PM_{10} un $\text{PM}_{2.5}$ daļiņām un nokrišņos tika veikta tikai stacijā Rucava. Novērojumu ekspozīcija tika samazināta līdz 1 nedēļai mēnesī,

kā arī tika samazināts smago metālu noteikšanas spektrs no 9 līdz 5 elementiem (Cd, Ni, As, Pb, Hg).

2011.gadā tika atjaunoti 2010.gadā pārtrauktie NO₂ un SO₂ diennakts novērojumi atmosfēras gaisā stacijās Rucava, lai novērtētu sausos sēra un slāpekļa savienojumu nosēdumus Latvijas teritorijā.

2010.-2012.gados novērojumu programmā papildus benz(a)pirēnam tika iekļauta vēl sekojušu policiklisko aromātisko ogļūdeņražu analīze no PM₁₀: benz(a)antracēns, benz(b)fluorantēns, benz(k)fluorantēns, indeno(1,2,3-cd)pirēns un dibenz(a,h)antracēns.

Abās stacijās visā pārskata periodā tika veikti piezemes ozona automātiskie novērojumi.

Par visu pārskata periodu novērojumu dati nosūtīti:

- Pasaules Meteoroloģijas organizācijai Pasaules (PMO) siltumnīcas gāzu datu centram,
- PMO Pasaules aerosolu datu centram,
- PMO Pasaules nokrišņu datu centram,
- EMEP Ķīmijas koordinācijas centram,
- Eiropas Komisijai, Eiropas Vides aģentūrai un ievietoti EIONET datu bāzēs.

2.1.5. Gaisa piesārņojuma ietekmes uz ekosistēmām monitorings (ICP-Integrated Monitoring un ICP-Waters).

2009.gadā novērojumi tika veikti 2 stacijās (IM Rucava un IM Zosēni). LVĢMC nodrošināja 8 no 17 ICP Integrālais monitorings apakšprogrammām – meteoroloģija, gaisa ķīmiskais sastāvs, nokrišņi un to ķīmiskais sastāvs atklātās vietās, nokrišņu noteces caur koku vainagu ķīmiskais sastāvs, nokrišņu noteces pa koku stumbriem un to ķīmiskais sastāvs, augsnes ūdeņu ķīmiskais sastāvs, ūdensteču hidrobioloģija, ūdensteču hidroķīmija. Bioloģiskās apakšprogrammas - zemeszemes veģetācija, koku stumbra epifīti, sauszemes epifītās zaļalģes, mežu bojājumi, skuju un lapu ķīmiskais sastāvs, skuju un lapu nobiru ķīmiskais sastāvs - finansējuma trūkuma dēļ 2009.gadā netika veiktas.

2010.-2012.gados novērojumi tika pārtraukti abās ICP Integrālā monitoringa stacijās visās apakšprogrammās, jo valsts finansējuma trūkuma dēļ šī monitoringa izpilde netika iekļauta atsevišķu pārvaldes uzdevumu deleģēšanas līgumā starp VARAM un LVĢMC.

Dati par mērījumiem 2009.gadā divās ICP Integrālais monitorings stacijās nosūtīti Somijas vides institūta ICP IM programmas vadības centram.

ICP-Waters programmas ietvaros 2009.-2012.gadu periodā novērojumi tika veikti 5 novērojumu stacijās (Tūlija - Zosēni, Amula - grīva, Lielā Jugla - Zaķi, Zvirbuļu strauts un Tērvete augšpus Tērvetes ciema). Monitoringa ietvaros

organizēta 48 dažādu ķīmisko un bioloģisko parametru noteikšana (piemēram, pH, elektrovadītspēja, Cl, Na, N kopējais, Cd, Cu, Pb). 2010. un 2011.gadā 27 parametru noteikšana īstenota LVĢMC un Latvijas Hidroekoloģijas institūta (LHEI) noslēgtā līguma ietvaros, novērojumu biežums bija 4 reizes gadā, kas neatbilst ICP Waters rokasgrāmatas prasībām.

Dati par mērījumiem piecās *ICP-Waters* stacijās ik gadu nosūtīti uz Norvēģijas Ūdens pētījumu institūtu (Norwegian Institute for Water Research).

2.1.6. Gaisa piesārņojuma ietekmes uz dabisko veģētāciju un graudaugiem monitorings (*ICP Vegetation*). Pārskata periodā netika veikts monitorings smagajiem metāliem sūnās (101 vieta), vides fitoindikācija (85 vietas) un piezemes ozona ietekmes bioindikācija (5 vietas), jo valsts finansējuma trūkuma dēļ šī monitoringa izpilde netika iekļauta atsevišķu pārvaldes uzdevumu deleģēšanas līgumā starp VARAM un LVĢMC.

2.2. Ūdeņu monitoringa programma

2.2.1. Virszemes ūdeņu kvalitātes monitorings

a) **Virszemes ūdeņu kvalitātes monitorings** laika periodā no 2009. līdz 2012.gadam kopumā veikts **199** monitoringa stacijās (MS). 2009.gadā īstenots ūdeņu monitorings 74 upju un 51 ezeru MS, 2010.gadā - 28 upju un 20 ezeru MS, 2011.gadā - 29 upju un 34 ezeru MS, 2012.gadā - 31 upju un 37 ezeru MS. 1. tabulā apkopots monitorēto ūdensobjektu (ŪO) skaits katrā no gadiem, kā arī astronomiskās gadalaiku sezonas, kurās veikts monitorings, un ŪO skaits ar labu un augstu provizorisko ekoloģisko kvalitāti (procenti aprēķināti tikai 2009.gadam, jo pārējos pārskata gados bija neliels monitorēto ŪO skaits). Novērojumu biežums bijis dažāds, pārsvarā monitorings veikts vasaras veģētācijas periodā, lai novērtētu ziemas atlikuma nitrātu un fosfātu ietekmi uz augu augšanu ūdenstilpēs un ūdenstecēs vasarā. Astronomiskās sezonas, kurās veikts monitorings, katrā no šiem gadiem ir atšķirīgas, tādēļ dati starp gadiem tieši nav salīdzināmi, jo sezonalitātei ir liela ietekme uz daudzu ekoloģisko kvalitāti limitējošo parametru koncentrācijām, kā kopīgais fosfors, kopīgais slāpeklis, izšķīdušais skābeklis.

1. tabula. Ūdensobjektu (ŪO) skaits ar augstu un labu provizorisko ekoloģisko kvalitāti no 2009. līdz 2012.gadam

2009. gads		2010. gads		2011. gads		2012.gads		ŪO skaits UBA 2009. – 2014. gada virszemes ūdeņu kvalitātes monitoringa programmā
ŪO skaits ar labu un augstu provizorisko kvalitāti	Kopējais gadā monitorēto ŪO skaits	ŪO skaits ar labu un augstu provizorisko kvali-	Kopējais gadā monitorēto ŪO skaits	ŪO skaits ar labu un augstu provizorisko kvalitāti	Kopējais gadā monitorēto ŪO skaits	ŪO skaits ar labu un augstu provizorisko kvalitāti	Kopējais gadā monitorēto ŪO skaits*	

			tāti						
Daugavas UBA	15 (26% no monit. ŪO)	57	8	16	7	24	5	33	240
Gaujas UBA	6 (50% no monit. ŪO)	12	3	7	3	10	7	16	81
Lielupes UBA	3 (25% no monit. ŪO)	12	3	8	5	8	6	7	43
Ventas UBA	11 (31% no monit. ŪO)	35	8	13	9	17	6	9	88
Latvijā kopā	35	116	22	44	24	59	24	65	452
Sezonas, kurās atiecīgajā gadā veikts monitoring	Ziema, pavasaris, vasara (nevisiem parametriem)		Vasara, rudens		Pavasaris, vasara, rudens				

* Šajā skaitā nav iekļautas 2 monitoringa stacijas, kurām monitoringa tika veikts tikai 1-2 reizes piekļūšanas problēmu dēļ, tādēļ šo MS provizoriskā ekoloģiskā kvalitāte netika vērtēta

Visos gados tika veikts vispārīgo fizikāli ķīmisko parametru un hidrobioloģisko parametru (makrozoobentosam, fitoplanktonam, hlorofilam a) monitoringa. 2009. gadā papildus tika analizētas prioritārās vielas un citas ūdens videi bīstamās vielas. Daļā intensīvas lauksaimniecības darbības reģionu monitoringa staciju ūdeņos 2009.gadā tika monitorēti arī pesticīdi. Pavisam 2009.gadā bīstamās vielas, prioritārās vielas un prioritārās bīstamās vielas, tika analizētas 47 virszemes ūdeņu monitoringa stacijās.

b) Virszemes ūdeņu kvantitātes monitoringa. Pārskata periodā hidroloģiskie novērojumu staciju skaits ir palielinājies no 69 (2009., 2010. gadā) līdz 71 stacijai 2011. un 2012.gadā. Veikti sekojoši hidroloģiskie novērojumi – ūdens līmenis un temperatūra, caurplūduma mērījumi, ūdensobjekta stāvoklis, ūdens sāļums un viļņošana. 2011.gadā Kohēzijas fonda projekta „Virszemes ūdens un hidroloģiskā monitoringa sistēmas pilnveidošana Latvijā atbilstoši ES Ūdens struktūrdirektīvas 2000/60/EC prasībām” ietvaros ierīkotas divas jaunas hidroloģiskās stacijas – Usmas un Liepājas ezeros. Četrās hidroloģiskajās stacijās (Tērande, Rojupe, Cīrava, Kolka) automatizēti ūdens temperatūras mērījumi. Savukārt deviņās esošajās hidroloģisko novērojumu stacijās (Baloži, Ūziņi, Renda, Rojupe, Vičaki, Dukupji, Tērande, Cīrava, Pieviķi) ierīkotas jaunas hidrometriskās iekārtas caurplūduma mērīšanai un novērošanas stacijā Kolka uzstādīts sensors ūdens sāļuma nepārtrauktiem mērījumiem.

c) Pārskata periodā katru gadu iesniegti dati saskaņā ar Eiropas Vides informācijas un novērojumu sistēmas (European Environment Information and Observation Network (EIONET)) prasībām. Sagatavoti un nosūtīti ziņojumi par virszemes ūdeņu un pazemes ūdeņu monitoringa rezultātiem:

1) bioloģiskajiem kvalitātes rādītājiem (WISE-2): 2011.gadā par 26 upju monitoringa stacijām un 20 ezeru stacijām, 2012.gadā par 23 upju monitoringa stacijām un 15 ezeru stacijām

2) ezeru kvalitāte (EWN-2):

2009.gadā par 10 MS,

2010.gadā par 19 MS,

2011.gadā par 16 MS,

2012.gadā par 24 MS

3) upju kvalitāte (EWN-1):

2009.gadā par 43 MS,

2010.gadā par 32 MS,

2011.gadā par 23 MS,

2012.gadā par 15 MS

4) ūdens resursu izmantošana un daudzums (EWN-4):

2009.gadā par 13 upju MS, 3 ūdenskrātuvēm, 68 pazemes urbumiem

2010.gadā par 13 upju MS, 3 ūdenskrātuvēm, 68 pazemes urbumiem

2011.gadā par 13 upju MS, 3 ūdenskrātuvēm, 65 pazemes urbumiem

2012.gadā par 13 upju MS, 3 ūdenskrātuvēm, 149 pazemes urbumiem

5) 2012.gadā LVĢMC sadarbībā ar VARAM piedalījās Padomes Direktīvas 91/676/EEK attiecībā uz ūdeņu aizsardzību pret piesārņojumu, ko rada lauksaimnieciskas izcelsmes nitrāti, **ZIŅOJUMA** Eiropas Komisijai par 2008.-2011. gadu, Latvija, gatavošanā. Ziņojumā ietverts pārskats par LVĢMC kompetences jomā veikto 2008.-2011.gadu ūdeņu monitoringa rezultātiem attiecībā uz virszemes saldūdeņu kvalitāti 162 upju un 178 ezeru monitoringa stacijās, virszemes ūdeņu eutrofikāciju un biogēno elementu pārrobežu slodzēm un slodzēm uz jūru lielākajās pārrobežu upēs, kā arī par pazemes ūdeņu kvalitāti.

d) LVĢMC pārskata periodā veica radioaktivitātes mērījumus (kopējā alfa starojuma avotu īpatnējā radioaktivitāte, kopējā beta starojuma avotu īpatnējā radioaktivitāte, cēzija ¹³⁷Cs gamma īpatnējā radioaktivitāte) divās virszemes ūdeņu monitoringa stacijās - Daugavā augšpus Daugavpils, lai kontrolētu radioloģisko situāciju iespējamajai pārrobežu ietekmei, un Daugavas upes grīvā, lai varētu novērtēt ūdeņu plūsmas uz jūru radioaktivitātes stāvokli. Monitoringa

rezultāti visos gados norāda, ka virszemes ūdeņu radioloģiskie parametri ir daudz zemāki salīdzinājumā ar pieļaujamiem radioaktivitātes rādītāju limitiem.

2.2.2. Jūras ūdeņu monitorings

LVGMC pārskata perioda 2010.-2012.gados veica cēzija ^{137}Cs gamma īpatnējās radioaktivitātes mērījumus jūras ūdeņu divās novērojumu stacijās Rīgas jūras līča pārejas ūdeņos. Monitorings tika veikts atbilstoši Helsinku konvencijas apakšprogrammas MORS (jūras vides radioaktivitātes monitorings) vadlīniju prasībām, kurās arī noteikts vispārīgais mērķis panākt pirms Černobiļas atomelektrostacijas avārijas radioaktivitātes līmeni jūras ūdeņos 15 Bq/m^3 . Mērījumi veikti katrā stacijā divos dažādos dziļumos - ūdens pievirsmas paraugos un ūdens piegrunts paraugos. Katrā stacijā mērīta arī radioaktivitāte sedimentu dažāda dziļuma slāņu paraugos. Monitoringa rezultāti parādīja, ka cēzija ^{137}Cs gamma īpatnējās radioaktivitātes mērījumi bija zem metodes detektēšanas robežas ($\leq 0,05 \text{ Bq/l}$), līdz ar to varētu secināt, ka Rīgas jūras līča pārejas ūdeņu radioloģiskā situācija ir stabila atbilstoši izvirzītajam mērķlielumam. Monitoringa rezultāti arī turpmāk ļaus novērtēt Rīgas jūras līča ūdeņu vides (ūdens un sedimenti) radioaktivitātes izmaiņu tendences.

2.2.3. Pazemes ūdeņu monitorings attiecībā uz pazemes ūdensobjektu kvalitatīvā stāvokļa (ķīmiskais stāvoklis) noteikšanu tika veikts tikai līdz 2009.gada 1.augustam, jo valsts finansējuma trūkuma dēļ šī monitoringa izpilde turpmākajā periodā netika iekļauta Atsevišķu pārvaldes uzdevumu deleģēšanas līgumā starp VARAM un LVGMC.

a) Pazemes ūdeņu **kvalitātes** novērojumi 2009.gadā veikti 46 urbumos un 30 avotos (atbilstoši 2009.gada monitoringa plānam bija plānots veikt pazemes ūdeņu kvalitātes novērojumus 75 urbumos un 30 avotos).

b) 2009.-2010.gados sagatavota pazemes ūdeņu **kvalitatīvā** stāvokļa informācija saskaņā ar Eiropas Vides aģentūras prasībām datu plūsmai „Pazemes ūdeņu kvalitāte (EWN-3)” par 2008. un 2009.gadā veikto pazemes ūdeņu kvalitātes monitoringu, kā arī 2012.gadā noziņoti dati par 2010.gada ERAF/Kohēzijas fonda projekta „Pazemes ūdens hidroloģisko novērojumu programmas pilnveidošana, urbumu aprīkošana ar ūdens līmeņa mērītājiem Gaujas un Daugavas upju sateces baseinos” ietvaros 23 jauniem ierīkotajiem urbumiem. Pārskata perioda 2009.gadā noziņoti dati par 110 urbumiem un 30 avotiem, kuros tika veikts pazemes ūdeņu kvalitātes monitorings 2008.gadā. Bet 2010.gadā noziņotu datu apjoms samazinājies aptuveni par 46 %, jo pazemes ūdeņu kvalitātes monitorings tika pārtraukts 2009.gada 1.augustā sakarā ar finansējuma samazinājumu.

Pārskata periodā arī sagatavots un nosūtīts 2.2.1. punktā minētais Latvijas ZIŅOJUMS par nitrātiem **174** pazemes urbumu ūdeņos saskaņā ar Eiropas Komisijas prasībām, kurā analizēti dati par iepriekš veikto pazemes ūdeņu kvalitātes monitoringu. Sagatavota informācija 2010.gada ziņojumam par upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plāniem.

c) Pazemes ūdeņu monitorings attiecībā uz pazemes ūdensobjektu **kvantitatīvo** stāvokli (līmeņu novērojumi) veikts visa pārskata perioda garumā un to nodrošināja pazemes ūdeņu līmeņa novērojumi **58** monitoringa stacijās. Pazemes ūdeņu kvantitātes monitoringa ietvaros veikti pazemes ūdeņu līmeņa mērījumi 250 urbumos 2009.gadā, 261 urbumā 2010.gadā, 283 urbumos 2011. un 2012.gados. Šajos gados vākti un uzkrāti gan manuāli, gan automātiski iegūtie pazemes ūdeņu kvantitātes (līmeņu) dati. Pazemes ūdeņu līmeņu manuālie novērojumi veikti vienu-divas reizes mēnesī vai 4 reizes gadā, bet automātiskie novērojumi veikti divas reizes dienā.

Kopumā kopš 2010.gada ERAF/Kohēzijas fonda projekta „Pazemes ūdens hidroloģisko novērojumu programmas pilnveidošana, urbumu aprīkošana ar ūdens līmeņa mērītājiem Gaujas un Daugavas upju sateces baseinos” ietvaros tika veikta pazemes ūdeņu monitoringa tīkla modernizācija: automatizēti 87 esošie urbumi un ierīkoti 24 jauni, automatizēti urbumi. Rezultātā pazemes ūdeņu automatizēto novērojumu sākotnējais urbumu skaits no 10 urbumiem divās stacijās 2009. un 2010. gadā pieaudzis līdz 121 urbūmam 26 pazemes ūdeņu novērojumu stacijās 2011. un 2012. gadā. Salīdzinājumā ar iepriekšējiem gadiem, 2011. un 2012.gadā pieauga datu apjoms par pazemes ūdeņu kvantitatīvo stāvokli, kas ļauj niansētāk un precīzāk izsekot pazemes ūdeņu līmeņu svārstības.

2012.gadā iesniegti dokumenti ERAF konkursam par turpmāko urbumu automatizāciju (konkurss aprīkojuma piegādei un tā uzstādīšanai) pārējā Latvijas teritorijā (Ventas un Lielupes upju baseinos).

Pārskata periodā ikgadēji sagatavota pazemes ūdeņu kvantitatīvā stāvokļa informācija saskaņā ar Eiropas Vides aģentūras prasībām datu plūsmā „Ūdens resursu izmantošana un daudzums (EWN-4)”. 2012.gadā sagatavoti un noziņoti dati par 149 monitoringa urbumu ūdeņiem, kuros tika veikts ilggadīgais pazemes ūdeņu kvantitātes monitorings. Noziņotu datu apjoms pārskata periodā beigās palielinājies par 54 % salīdzinājumā ar pārskata perioda sākumā noziņoto datu apjomu.

2.2.6. Dzeramā ūdens kvalitātes monitorings.

LVGMC 2010.gadā piecās, bet 2011. un 2012.gados - četrās dzeramā ūdens kontroles vietās veica radionuklīdu koncentrācijas jeb īpatnējās radioaktivitātes mērījumus (kopējā alfa starojuma avotu īpatnējā radioaktivitāte, kopējā beta starojuma avotu īpatnējā radioaktivitāte, cēzija ^{137}Cs gamma, tritija ^3H un radona ^{222}Rn īpatnējā radioaktivitāte). Radioaktīvo vielu koncentrāciju novērtējums liecina, ka rezultāti atbilst dzeramā ūdens nekaitīguma prasībām.

2.3. Zemes monitoringa programma

2.3.1. Zemes virsmas apauguma monitorings. Monitoringu veic valsts aģentūra „Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra” (LĢIA) atbilstoši starptautiskajai CORINE Land Cover programmai. 2012.gadā LĢIA veica

sagatavošanās darbus zemes virsmas apauguma monitoringa īstenošanai, kas plānots 2013. gadā.

2.3.2. Augsnes monitorings. Augsnes radioaktivitātes monitoringu pārskata periodā LVĢMC neveica, jo valsts finansējuma trūkuma dēļ šī monitoringa izpilde netika iekļauta Atsevišķu pārvaldes uzdevumu deleģēšanas līgumā starp VARAM un LVĢMC.

2.3.3. Mūsdienu ģeoloģisko procesu monitorings

2009.gadā mūsdienu ģeoloģisko procesu monitorings tika īstenots Latvijas Vides aizsardzības fonda finansējuma ietvaros, nodrošinot ģeoloģisko procesu monitoringu 100 novērojumu vietās. Darba rezultātā tika noteiktas riska zonas jūras krastos, novērotas piekrastes erozijas jeb noskalošanās vietas un novērtēti noskalošanās riska apmēri. Sākot ar 2010.gadu LVĢMC neorganizēja jūras un upju krasta riska zonu ģeoloģisko procesu novērojumus, jo valsts finansējuma trūkuma dēļ šī monitoringa izpilde netika iekļauta Atsevišķu pārvaldes uzdevumu deleģēšanas līgumā starp VARAM un LVĢMC.