

Pasūtītājs Reģistrācijas Nr. Adrese	Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija 90000028508 Peldu iela 25, Rīga, LV-1494
Projektētājs Reģistrācijas Nr. Būvkomersanta reģ. Nr. Adrese	SIA „LAKALME” 40003379590 1211-R Baldones iela 12, Rīga, LV-1007
Līguma Nr.	1L/34/2018
Darba nosaukums	Par komunālo notekūdeņu un notekūdeņu dūņu apsaimniekošanu Latvijā (2018). Ūdenssaimniecības datu aktualizācija 49 aglomerācijās ar cilvēku ekvivalentu (CE) no 2000 līdz 10000. GALA ZIŅOJUMS 1. DAĻA SIA “LAKALME” valdes priekšsēdētājs Imants Ārgalis Rīga 2018

Satura rādītājs

1	Darba uzdevums.....	4
2	Paraugu vākšanas un saistīto darbu metodika.....	6
3	Paraugu ņemšanas vietas un datumi	8
3.1	Paraugu ņemšanas vasaras sesijas kopsavilkuma tabula.....	9
4	Pārskats par paraugu vākšanu	10
4.1	Baloži	11
4.2	Babīte	12
4.3	Baldone.....	14
4.4	Carnikava	15
4.5	Vangaži.....	17
4.6	Mālpils.....	19
4.7	Ķegums.....	21
4.8	Ikšķile	23
4.9	Ilūkste	25
4.10	Krāslava	27
4.11	Dagda.....	29
4.12	Ludza	31
4.13	Varakļāni	32
4.14	Viļāni	34
4.15	Kārsava	36
4.16	Malta.....	38
4.17	Preiļi.....	40
4.18	Smiltene	42
4.19	Alūksne.....	44
4.20	Balvi.....	46
4.21	Jaunpiebalga	48
4.22	Priekuļi.....	49
4.23	Liepa	51
4.24	Valka.....	53
4.25	Rūjiena.....	55
4.26	Salacgrīva	56
4.27	Limbaži	58
4.28	Kandava	60

4.29	Stende	62
4.30	Dundaga.....	64
4.31	Roja.....	66
4.32	Skrunda.....	68
4.33	Aizpute.....	70
4.34	Grobiņa	71
4.35	Brocēni.....	73
4.36	Priekule	75
4.37	Auce.....	77
4.38	Īslīce.....	79
4.39	Vecumnieki.....	81
4.40	Lielvārde	83
4.41	Skrīveri	85
4.42	Pļaviņas.....	87
4.43	Ērgļi	89
4.44	Līvāni.....	91
4.45	Jaunolaine	93
4.46	Ozolnieki	95
4.47	Iecava.....	97
4.48	Ulbroka	99
4.49	Saulkrasti	101
5	Analīžu rezultāti un to izvērtējums	103
6	Secinājumi.....	111
7	Pateicība.....	112

1 Darba uzdevums

Līguma ietvaros bija paredzēts veikt sekojošus darbus:

2.2.1. Laikam proporcionālu diennakts vidējo paraugu ņemšana 49 Latvijas aglomerāciju ar cilvēku ekvivalentu no 2000 līdz 10 000 notekūdeņu attīrīšanas iekārtās ieplūstošajos notekūdeņos.

2.2.2. Ievākt paraugu analīze akreditētā laboratorijā, nosakot šādus rādītājus: bioloģiskais skābekļa patēriņš (BSP5), ķīmiskais skābekļa patēriņš (KSP).

2.2.3. Vienlaikus ar paraugu ņemšanu ievākt datus par notekūdeņu attīrīšanas iekārtās ieplūstošo notekūdeņu apjomu (m^3/dnn), laikapstākļus raksturojošo informāciju.

2.2.4. Ievākt informāciju par piesārņojuma avotiem katrā aglomerācijā, to skaitā par aktuālo pieslēgumu skaitu centralizētajai kanalizācijas sistēmai un decentralizēto kanalizācijas sistēmu lietotāju skaitu, aplēst decentralizētajās kanalizācijas sistēmās radīto piesārņojuma slodzi CE vienībās, kā arī apzināt aglomerācijās esošos asenizācijas notekūdeņu pieņemšanas punktus.

2.2.5. Salīdzināt 2.2.1.– 2.2.4. punktā minēto darbu rezultātā iegūtos datus par aglomerāciju radīto piesārņojuma slodzi CE vienībās ar šo aglomerāciju valsts statistikas pārskatos 2-Ūdens ziņoto un, ja nepieciešams, sniegt priekšlikumus korekcijai.

2.2.6. apkopot un precizēt informāciju par veiktajiem un plānotajiem ieguldījumiem ūdenssaimniecības attīstībā.

2.3. Izstrādāt metodiku notekūdeņu radītā piesārņojuma slodzes novērtēšanai apdzīvotās vietās (aglomerācijās) un saskaņot to ar Pasūtītāju.

2.4. Organizēt semināru attiecīgo aglomerāciju ūdenssaimniecības uzņēmumiem par korektu datu sniegšanu valsts statistikas pārskatos 2-ŪDENS.

Visiem iegūtajiem rezultātiem bija paredzēts veikt matemātisku apstrādi, nosakot vidējās, mediānas un 85% procentiles vērtības. Tāpat arī bija paredzēts aprēķināt vidējo kvadrātisko nobīdi no vidējās vērtības.

Iegūtie rezultāti bija paredzēti izmantot:

- decentralizētajās kanalizācijas sistēmās radītās piesārņojuma slodzes aprēķinam CE vienībās,
- aglomerāciju radītā kopējā piesārņojuma slodzes aprēķinam CE vienībās,
- iegūto rezultātu salīdzināšanai ar aglomerāciju 2-Ūdens valsts statistikas pārskatos ziņoto; ja nepieciešams, 2-Ūdens metodikas koriģēšanai,
- metodikas izstrādāšanai notekūdeņu radītā piesārņojuma slodzes novērtēšanai apdzīvotās vietās (aglomerācijās).

Paraugu vākšanas sesiju bija plānots veikt laika posmā no 2018. g. 2. jūlija līdz 28. septembrim.

Saskaņā ar Līguma nosacījumiem, visus paraugus bija paredzēts paņemt attiecīgo aglomerāciju notekūdeņu attīrīšanas ietaišu ieplūdes vietās. Tā kā Līgums prasa veikt arī

asenizācijas notekūdeņu analīzes, vismaz 10 aglomerācijās bija paredzēts paņemt un nogādāt analīzei arī asenizācijas notekūdeņu paraugi.

Piesārņojuma parametru analīzi bija paredzēts veikt LVĢMC laboratorijā Jūrmalā.

2 Paraugu vākšanas un saistīto darbu metodika

SIA LaKalme rīcībā ir divi automātiski notekūdeņu paraugu ņēmēji: Sigma 900 un Sigma SD 900. Abi tika izmantoti šī darba ietvaros.

Izmantojot minētos automātiskos paraugu ņēmējus, visu aglomerāciju notekūdeņu attīrīšanas ietaišu ieplūdēs tika savākti laikam proporcionāli notekūdeņu vidējie paraugi.

Katrs vidējais paraugs sastāvēja no 24 individuāliem paraugiem, kas paņemti 1 diennakts laikā ar 60 minūšu intervāliem. Katra individuālā parauga tilpums: 250 mL, kas kopā deva vidējo paraugu ar ~6 L tilpumu. Paraugi tika vākti kopējā polietilēna pudelē ar apmēram 10 L tilpumu. Pēc paraugu vākšanas pabeigšanas pudele tika saskalota un no tās tika atliets 1,5 – 2 L paraugs PET pudelē laboratoriskai analīzei.

Paraugu vācēju programmā tika paredzēta atkārtota (2 reizes) parauga ņemšana gadījumā, ja ar pirmo reizi paraugu paņemt nav izdevies. Abi paraugu ņēmēji ir aprīkoti ar šķidruma devējiem, kas fiksē brīdi, kad paraugs pa šļūteni ir uzsūkts līdz paraugu ņemējam. Gadījumā, ja devējs fiksē, ka noteiktā laika intervālā paraugu uzsūkt nav izdevies (piemēram, šļūteni ir aizdambējis kāds svešķermenis), paraugu ņēmējs izpūta paraugu ņemšanas šļūteni un izdarīja atkārtotu parauga paņemšanas mēģinājumu. Gadījumā, ja ar 2 atkārtotiem mēģinājumiem paņemt paraugu nebija izdevies, paraugu ņemēja atmiņā tiks reģistrēta kļūda.

Katras paraugu vākšanas beigās tika nolasīta paraugu ņemēja atmiņa un reģistrētas minētās kļūdas. Bija paredzēts, ka gadījumā, ja vienā paraugu ņemšanas sērijā tiks reģistrētas vairāk kā 4 kļūdas, paraugu ņemšana tiks atkārtota. Praksē šāda situācija netika novērota.

Visās vietās paraugi tika vākti pēc vienas un tās pašas standarta programmas:

- | | |
|--|---|
| ▪ paraugu ņēmējs | Sigma 900 vai Sigma SD900 |
| ▪ paraugu pudeļu skaits: | 1 pudele, |
| ▪ pudeles tilpums: | 3 galoni (11,35 L), |
| ▪ uzsūkšanas šļūtenes garums: | mainīgs, 1,5 – 5,5 m, |
| ▪ uzsūkšanas šļūtenes diametrs: | 3/8" (0,95 cm), |
| ▪ programmas uzsākšanas aizture: | pēc nepieciešamības. Daļai paraugu paraugošana uzsākta tūlīt pēc uzstādīšanas, daļai – iepriekš uzdotā laikā, |
| ▪ datums un laiks: | ja programmai uzdota aizture, tika ievadīts programmas realizēšanas uzsākšanas laiks un datums, |
| ▪ parauga vākšanas metode: | laikam proporcionāla, |
| ▪ laika intervāls starp paraugiem: | 1 stunda, |
| ▪ pirmo paraugu paņemt: | uzreiz pēc programmas realizācijas uzsākšanas, |
| ▪ paraugu skaits: | 24 paraugi, |
| ▪ rīcība pēc pēdējā parauga paņemšanas: | beigt programmu, |
| ▪ šķidruma sensors: | aktivēts, |
| ▪ viena individuālā parauga tilpums: | 300 mL, |
| ▪ šļūtenes skalošana pirms parauga paņemšanas: | nav paredzēta, |

- atkārtoti paraugu ņemšanas mēģinājumi* 1 mēģinājums.

* atkārtots paraugu ņemšanas mēģinājums tiek veikts gadījumā, ja šķidruma sensors ir konstatējis, ka sākotnējā mēģinājumā paraugu nav izdevies iesūkņēt.

Atskaitē nav norādīts, tieši kurš paraugu ņēmējs strādāja konkrētajā vietā, jo tie abi darbojās pēc identiskas programmas un arī konstruktīvi ir ļoti līdzīgi (abus ražojusi viena firma; Sigma 900 vecāks, bet SD900 - jaunāks modelis).

Tā kā paraugu ņemšanas vietas atšķīrās viena no otras, notekūdeņu teknes vai sūkņtavas līmeņa aizsniegšanai bija nepieciešams izmantot dažāda garuma šļūtenes. Šļūtenes garums mainījās 1,5 – 5,5 m robežās un katru reizi tika ievadīts paraugu ņēmēja programmā.

Programmas aizture tika izmantota gadījumos, kad paraugu ņēmējs tika uzstādīts Objektā piekdienā, vai arī vēl vakarā, kad nākamajā dienā nebija iespējams paņemt savāktu paraugu.

Pēc savākšanas visi paraugi tika nogādāti Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra laboratorijā Jūrmalā, Ošu ielā 5. Tā kā portatīvie paraugu ņēmēji Sigma 900 un Sigma SD900 nenodrošina dzesēšanu paraugu ņemšanas laikā, paraugi līdz laboratorijai netika transportēti aukstuma kastē. Gadījumā, ja paraugi tika nogādāti laboratorijā nākamajā dienā pēc paņemšanas (vai vēlāk), tie tika uzglabāti ledusskapī.

Paraugu vākšana pēc iespējas tika veikta sausā laikā, tā samazinot infiltrācijas ietekmi uz iegūtajiem rezultātiem. Tā kā šī vasara bija ļoti sausa, tas ļāva novērtēt faktisko notekūdeņu piesārņojumu bez lietus ūdeņu infiltrācijas atšķaidošās ietekmes.

Kur iespējams, paraugu ņēmējs tika uzstādīts tieši notekūdeņu attīrīšanas ietaišu (NAI) ieplūdes kanālā, aiz restēm un smilšu ķērājiem.

Šāds izvietojums deva labu priekšstatu par faktisko piesārņojuma slodzi, kas tiek padota uz NAI biobloku, taču tai bija arī viens trūkums: rezultātu varēja izkropļot asenizācijas ūdeņu piejaukums.

Kur iespējams, vienojāmies ar NAI operatoriem, ka paraugu ņemšanas laikā asenizācijas ūdeņi asenizācijas ūdeņi netiks pieņemti. Kur tas nebija iespējams, un NAI darba režīms to pieļāva, paraugu ņēmēju pārcēlām uz pēdējo notekūdeņu sūkņu staciju pirms NAI. Tad, ja asenizācijas ūdeņi tika pieņemti NAI teritorijā, tie neiespaidoja savāktu paraugu.

Diemžēl vairākās vietās mums neizdevās izvairīties no asenizācijas ūdeņu ietekmes, un tajās tika konstatētas ļoti augstas KSP un BSP_5 vērtības. Tas tiks atsevišķi norādīts tālāk sniegtajos paraugu ņemšanas vietu aprakstos.

Visos savāktajos paraugos tika noteikti KSP un BSP_5 .

Piesārņojuma parametru analīze tika veikta akreditētā laboratorijā, LVGMC laboratorijā Jūrmalā, Ošu ielā 5.

3 Paraugu ņemšanas vietas un datumi

Līguma 1L/34/2018 “Tipiskus sadzīves notekūdeņus raksturojošo parametru aktualizācija - otrā kārtā” starp Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministriju un SIA LaKalme ietvaros 2018. g. jūlijā - novembrī ir paveikts sekojošs darbu apjoms:

- divās paraugu vākšanas sesijās savākti 49 komunālo un 1- asenizācijas notekūdeņu paraugi visās plānotajās Latvijas apdzīvotajās vietās,
- visi savāktie paraugi nodoti analīzei Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra laboratorijā. Savāktu paraugu analīžu rezultāti pievienoti šim ziņojumam.

3.1 Paraugu ņemšanas vasaras sesijas kopsavilkuma tabula

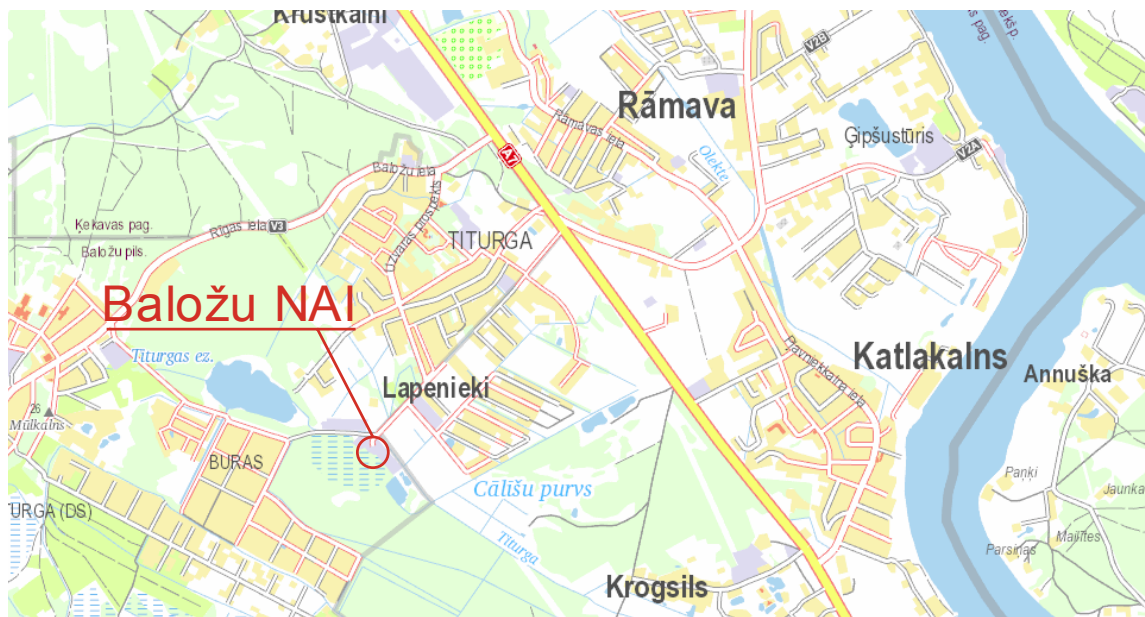
Nr.	Vieta	Laiks	Nr.	Vieta	Laiks
1	Babīte	2018.07.04.-05.	26	Salacgrīva	2018.08.22.-23.
2	Baldone	2018.07.04.-05.	27	Limbaži	2018.08.22.-23.
3	Baloži	2018.07.03.-04.	28	Kandava	2018.08.28.-29.
4	Carnikava	2018.07.10.-11	29	Stende	2018.08.28.-29.
5	Vangaži	2018.07.11.-12.	30	Dundaga	2018.08.29.-30.
6	Mālpils	2018.07.11.-12.	31	Roja	2018.08.29.-30.
7	Ķegums	2018.07.15.-16.	32	Skrunda	2018.09.10.-11.
8	Ikšķile	2018.07.12.-13.	33	Aizpute	2018.09.10.-11.
9	Ilūkste	2018.07.19.-20.	34	Grobiņa	2018.09.11.-12.
10	Krāslava	2018.07.17.-18	35	Brocēni	2018.09.11.-12.
11	Dagda	2018.07.19.-20.	36	Priekule	2018.09.12.-13.
12	Ludza	2018.07.17.-18	37	Auce	2018.09.13.-14.
13	Varakļāni	2018.07.23.-24.	38	Īslīce	2018.09.17.-18.
14	Viļāni	2018.07.24.-25.	39	Vecumnieki	2018.09.17.-18.
15	Kārsava	2018.07.24.-25.	40	Lielvārde	2018.09.18.-19.
16	Malta	2018.07.25.-26.	41	Skrīveri	2018.09.18.-19.
17	Preiļi	2018.07.25.-26.	42	Pļaviņas	2018.09.19.-20.
18	Smiltene	2018.07.31.-08.01.	43	Ērgļi	2018.09.19.-20.
19	Alūksne	2018.07.31.-08.01.	44	Līvāni	2018.09.20.-21.
20	Balvi	2018.08.01.-02.	45	Jaunolaine	2018.10.01.-02.
21	Jaunpiebalga	2018.08.01.-02.	46	Ozolnieki	2018.10.01.-02.
22	Priekule	2018.08.20.-21.	47	Iecava	2018.10.02.-03.
23	Liepa	2018.08.20.-21.	48	Ulbroka	2018.10.02.-03.
24	Valka	2018.08.21.-22.	49	Saulkrasti	2018.10.03.-04.
25	Rūjiena	2018.08.21.-22.			

4 Pārskats par paraugu vākšanu

Visas paraugu ņemšanas vietas tika izvēlētas sadarbībā ar vietējiem komunālajiem dienestiem.

4.1 Baloži

Notekūdeņu parauga savākšanai tika izvēlēta Baložu NAI.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 3. jūlijā 15:00 un pabeigta 2018. g. 4. jūlijā 14:00.

Parauga savākšanai izmantots nevis SIA LaKalme paraugu ņēmējs, bet gan Baložu NAI rīcībā esošais Sigma 900 MAX paraugu ņēmējs, kurš regulāri tiek lietots ienākošo notekūdeņu diennakts vidējā parauga savākšanai. Sigma 900 MAX ņem paraugus no ieplūdes kanāla pirms restēm.

Programma: standarta ar 60 min intervāliem starp individuāliem paraugiem.

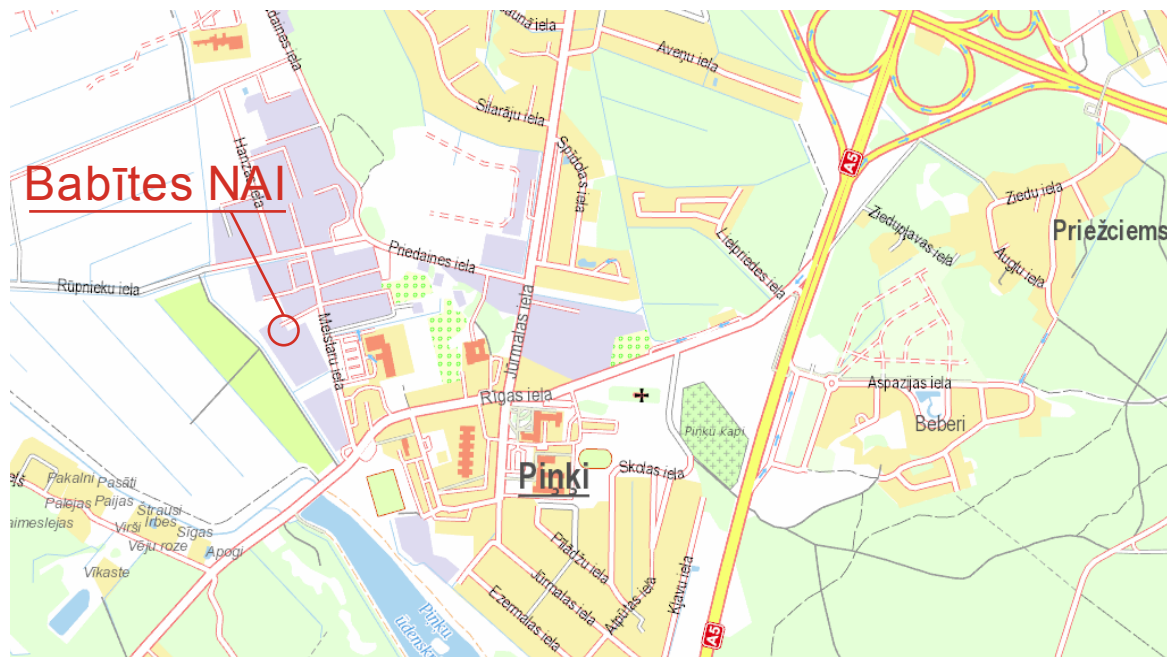
Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: līdz +19°C, apmācies, bet bez lietus.

Notekūdeņu caurplūde Baldones NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika novērotas.

4.2 Babīte

Notekūdeņu parauga savākšanai tika izvēlēta Babītes NAI.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 4. jūlijā 10:00 un pabeigta 2018. g. 5. jūlijā 9:00.

Uzstādīšanas vieta: ieplūdes kanālā pirms restēm.

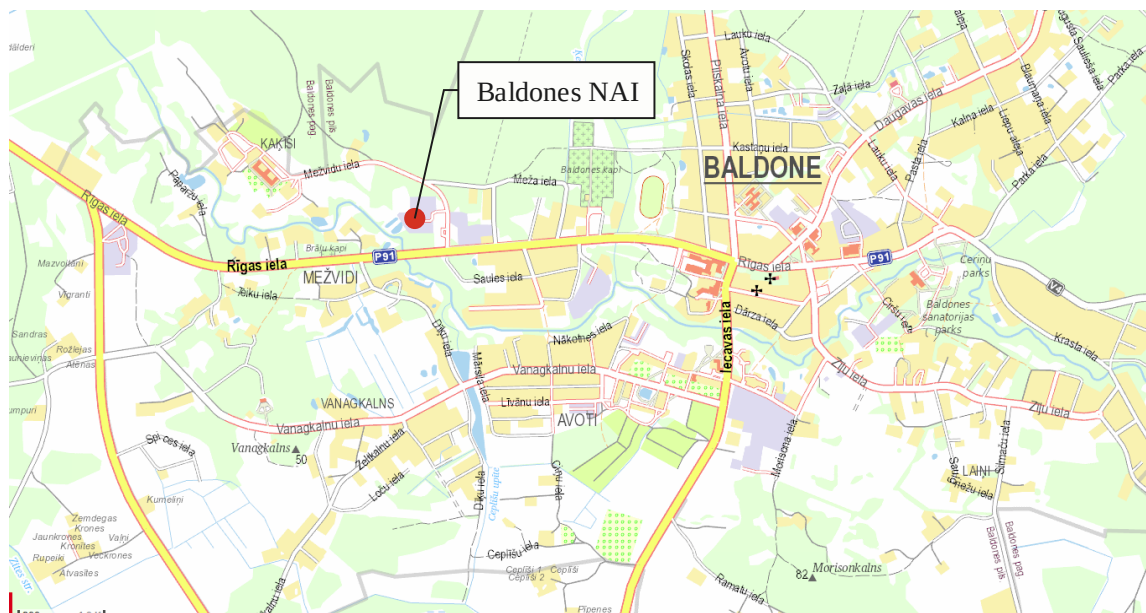
Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: līdz +18°C, apmācies, bet bez lietus.

Notekūdeņu caurplūde Babītes NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paraugu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika novērotas.

4.3 Baldone

Notekūdeņu parauga savākšanai tika izvēlēta Baldones notekūdeņu attīrīšanas ietaises (ieplūde, pirms mehāniskās priekšattīrīšanas iekārtām) – tā pati vieta, kas tika izmantota VARAM 1L/47/2017 programmas „Tipiskus sadzīves notekūdeņus raksturojošo parametru aktualizācija – otrā kārtā” ietvaros.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 4. jūlijā 12:00 un pabeigta 2018. g. 5. jūlijā 11:00.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: līdz +18°C, apmācies, bet bez lietus.

Notekūdeņu caurplūde Baldones NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paraugu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika novērotas.

4.4 Carnikava

Sadzīves notekūdeņu parauga savākšanai tika izvēlēta KSS iepretim Zvejnieku ielas 16. namam. Iemesls: Carnikavas NAI intensīvi pieņem asenizācijas ūdeņus un tos nebūtu iespējams atdalīt no NAI ienākošās plūsmas. Uzstādot paraugu ņēmēju KSS iepretim Zvejnieku ielas 16, asenizācijas ūdeņu ietekme tika neutralizēta.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 10. jūlijā 10:00 un pabeigta 2018. g. 11. jūlijā 9:00.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: līdz +24°C, saulains laiks.

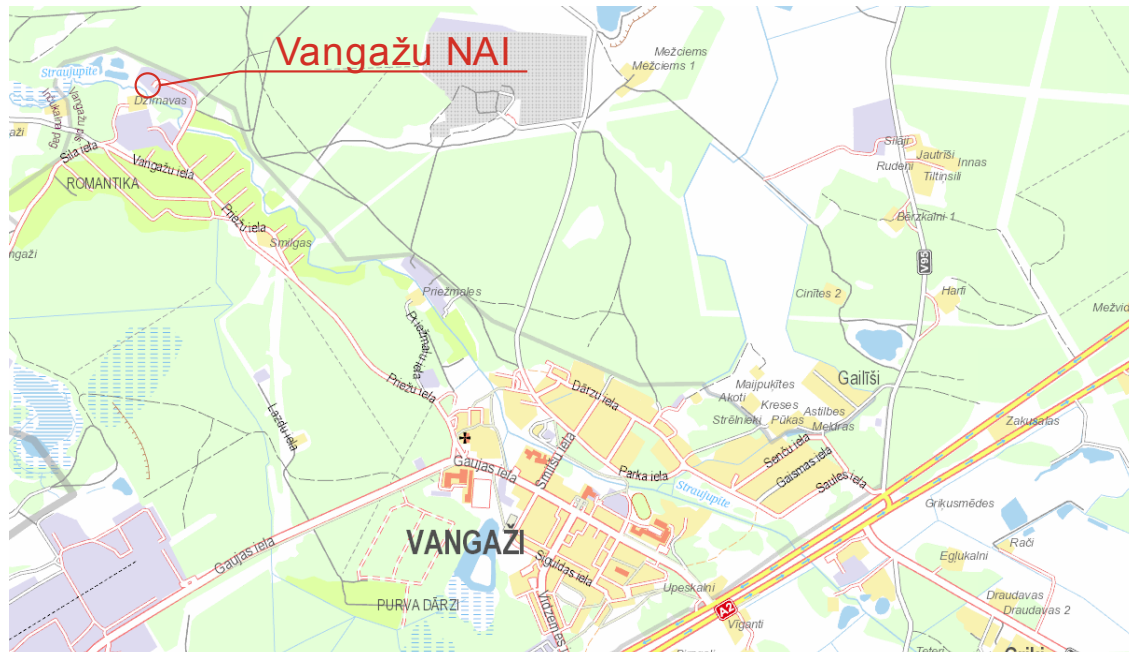
Notekūdeņu caurplūde Carnikavas NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paraugu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika novērotas.

Paņemts asenizācijas ūdeņu paraugs.

4.5 Vangaži

Notekūdeņu parauga savākšanai tika izvēlēta Vangažu NAI.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 11. jūlijā 12:00 un pabeigta 2018. g. 12. jūlijā 11:00.

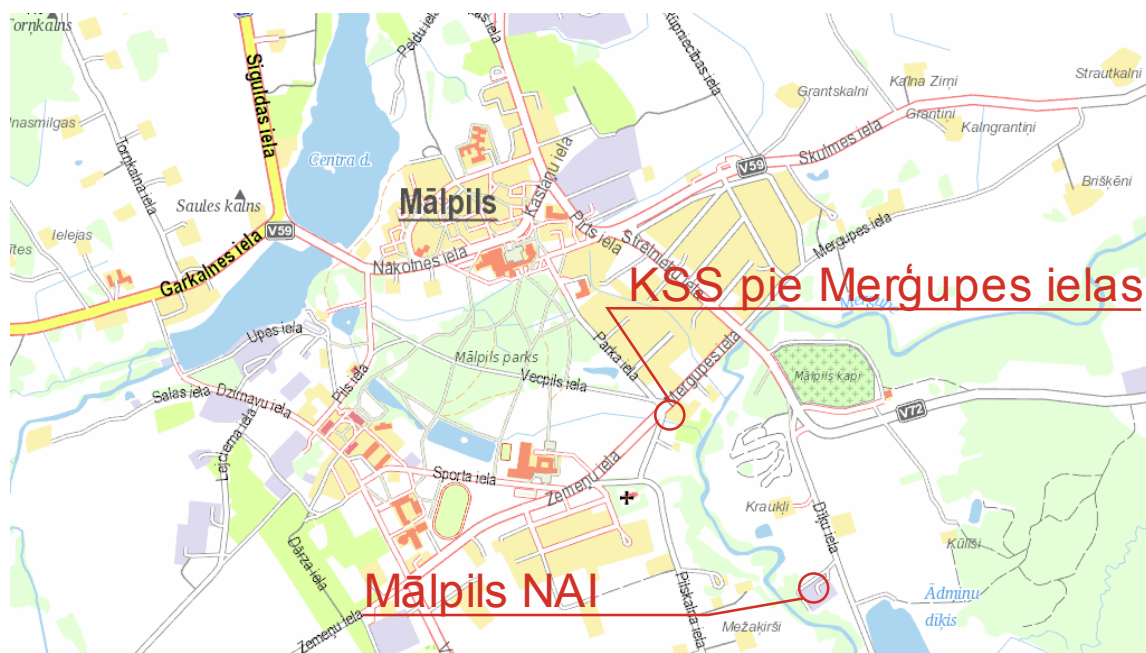
Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: līdz +25°C, saulains laiks.

Notekūdeņu caurplūde Vangažu NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika novērotas.

4.6 Mālpils

Notekūdeņu parauga savākšanai tika izvēlēta KSS pie Mergūpes ielas. Vietas izvēli diktēja Mālpils KSS konfigurācija, kurā notekūdeņi ienāk tikai tad, kas KSS stādā sūkņi. Atrast tekni ar uzstādīnājumu, no kuras ar regulāriem intervāliem varētu ņemt paraugus, neizdevās. Šī iemesla dēļ paraugu ņēmējs tika uzstādīts galvenajā KSS.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 11. jūlijā 14:00 un pabeigta 2018. g. 12. jūlijā 13:00.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: līdz +25°C, saulains laiks.

Notekūdeņu caurplūde Mālpils NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika novērotas.

4.7 Ķegums

Notekūdeņu parauga savākšanai tika izvēlēta Ķeguma NAI, priekšattīrīšanas blokā pie kompleksā grūžu-smilšu atdalītāja.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 16. jūlijā 9:00 un pabeigta 2018. g. 17. jūlijā 8:00.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: līdz +27°C, saulains laiks.

Notekūdeņu caurplūde Ķeguma NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paraugu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika novērotas.

4.8 Ikšķile

Notekūdeņu parauga savākšanai tika izvēlēta pēdējā sūkņu stacija pie pašām Ikšķiles NAI. Šāds risinājums izvēlēts tādēļ, lai izvairītos no asenizācijas ūdeņu ietekmes.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 12. jūlijā 14:00 un pabeigta 2018. g. 13. jūlijā 13:00.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: naktī un no rīta neliels lietus, līdz +27°C.

Notekūdeņu caurplūde Ikšķiles NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika novērotas.

4.9 Ilūkste

Notekūdeņu parauga savākšanai tika izvēlēts ieplūdes kanāls pirms smilšu uztvērējiem pie Ilūkstes NAI.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 19. jūlijā 9:00 un pabeigta 2018. g. 20. jūlijā 8:00.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: naktī pērkona lietus, dienā - saulains, 23 - 25°C.

Notekūdeņu caurplūde Ilūkstes NAI parauga vākšanas laikā: nedaudz paaugstināta.

Paraugu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā konstatēts 1 parauga iztrūkums nakts laikā. Ticamākais cēlonis: pārāk zems ūdens līmenis tekņē. Pieņemts, ka tas nav atstājis būtisku ietekmi uz diennakts vidējā parauga kompozīciju.

4.10 Krāslava

Notekūdeņu parauga savākšanai tika izvēlēts Krāslavas NAI ieplūdes kanāls pirms automātiskajām restēm.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 17. jūlijā 11:30 un pabeigta 2018. g. 18. jūlijā 10:30.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: saulains, 28 - 29°C.

Notekūdeņu caurplūde Krāslavas NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.11 Dagda

Notekūdeņu parauga savākšanai tika izvēlēta pēdējā notekūdeņu sūkņu stacija pie pašām Dagdas NAI, jo tajās bija garantēti pietiekams notekūdeņu līmenis.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 19. jūlijā 9:00 un pabeigta 2018. g. 20. jūlijā 8:00.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: saulains, bet vakarā pērkona negaiss, 23 - 25°C.

Notekūdeņu caurplūde Dagdas NAI parauga vākšanas laikā: par spīti pērkona negaisam, normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.12 Ludza

Notekūdeņu parauga savākšanai Ludzas NAI tika izvēlēts kanāls pirms automātiskajām restēm.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 17. jūlijā 14:30 un pabeigta 2018. g. 18. jūlijā 13:30.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: saulains, 28 - 29°C.

Notekūdeņu caurplūde Ludzas NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paraugu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.13 Varakļāni

Notekūdeņu parauga savākšanai Varakļānu NAI tika izvēlēta kompleksā gružu-smilšu atdalīšanas iekārta. Paraugu vākšanai tika izmantots Varakļānu NAI stacionārais notekūdeņu paraugu ņēmējs, nevis kāds no SIA LaKalme paraugu ņēmējiem.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 23. jūlijā 11:00 un pabeigta 2018. g. 24. jūlijā 10:00.

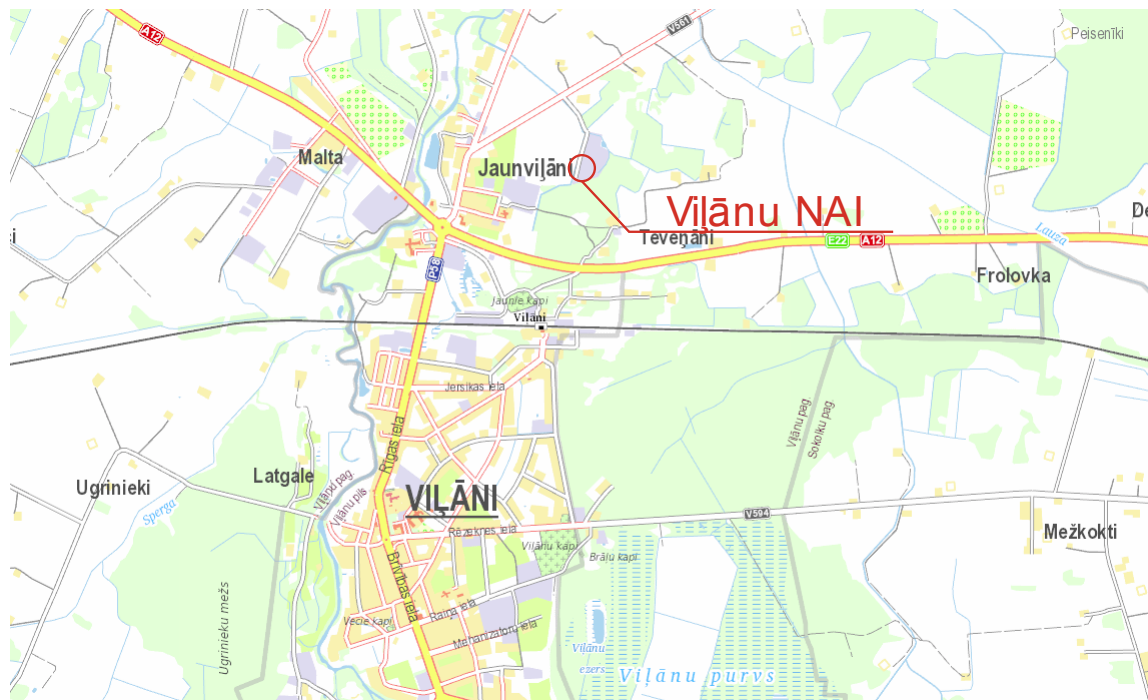
Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: saulains, 27°C.

Notekūdeņu caurplūde Varakļānu NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paraugu ņemšanas programma: standarta, ar korekcijām. Viena parauga tilpums: 150 mL, paraugi savākti 5,0 L pudelē. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.14 Viļāni

Notekūdeņu parauga savākšanai Viļānu NAI tika izvēlēts kanāls aiz smilšu uztvērēja.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 24. jūlijā 13:00 un pabeigta 2018. g. 25. jūlijā 12:00.

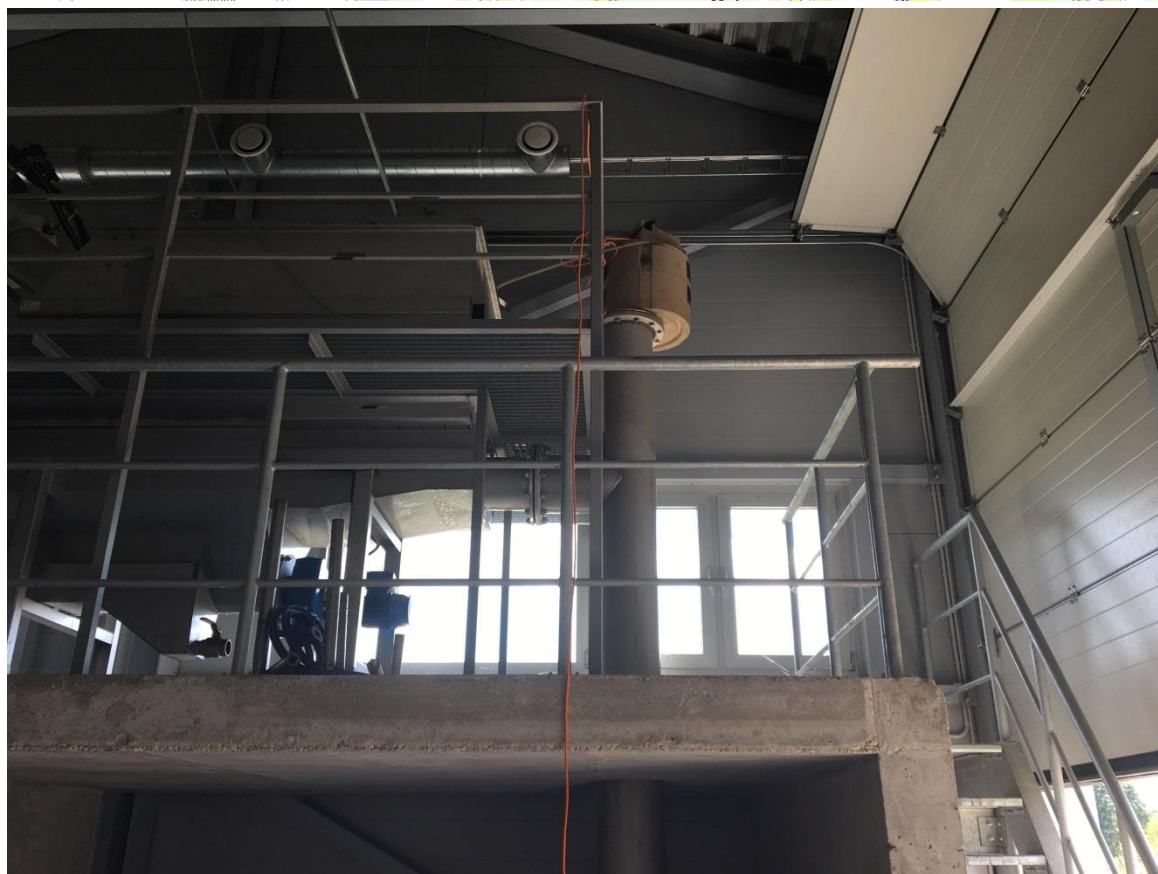
Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: 24. jūlijā saulains, 27°C, 25. jūlijā apmācies un 22°C.

Notekūdeņu caurplūde Viļānu NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.15 Kārsava

Notekūdeņu parauga savākšanai Kārsavas NAI tika izvēlēta kompleksā grūžu-smilšu atdalīšanas iekārta.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 24. jūlijā 14:00 un pabeigta 2018. g. 25. jūlijā 13:00.

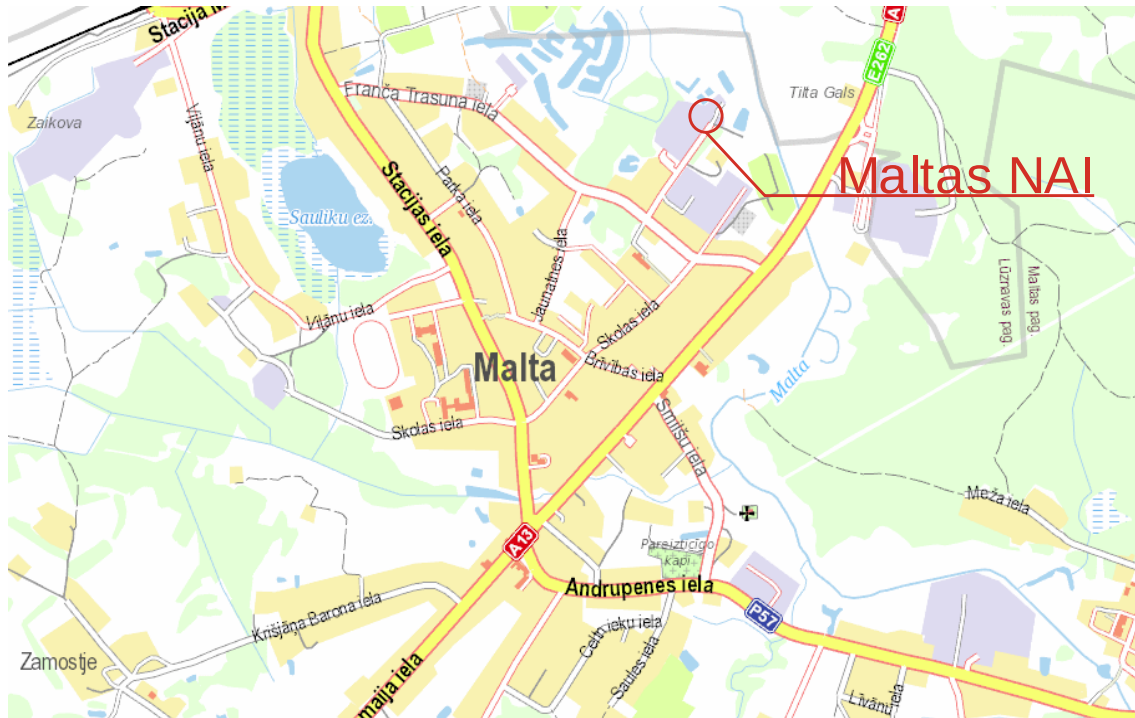
Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: saulains, 28°C.

Notekūdeņu caurplūde Kārsavas NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.16 Malta

Notekūdeņu parauga savākšanai Maltas NAI tika izvēlēta pēdējā kanalizācijas sūkņu stacija pie pašām Maltas NAI. Lēmums pieņemts, lai garantētu pietiekamu ūdens līmeni paraugu ņemšanas vietā.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 25. jūlijā 15:00 un pabeigta 2018. g. 26. jūlijā 14:00.

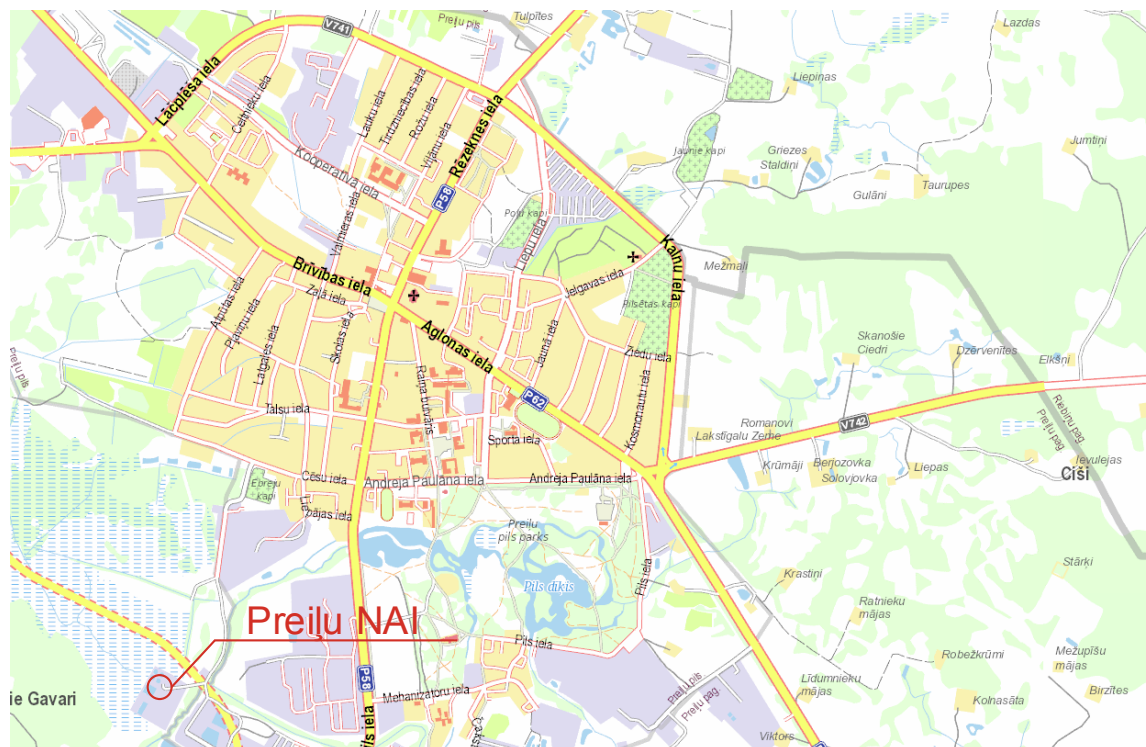
Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: saulains ar mākoņiem, 23 - 26°C.

Notekūdeņu caurplūde Maltas NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.17 Preiļi

Notekūdeņu parauga savākšanai Preiļu NAI tika izvēlēts ieplūdes kanāls pirms automātiskajām restēm.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 25. jūlijā 16:00 un pabeigta 2018. g. 26. jūlijā 15:00.

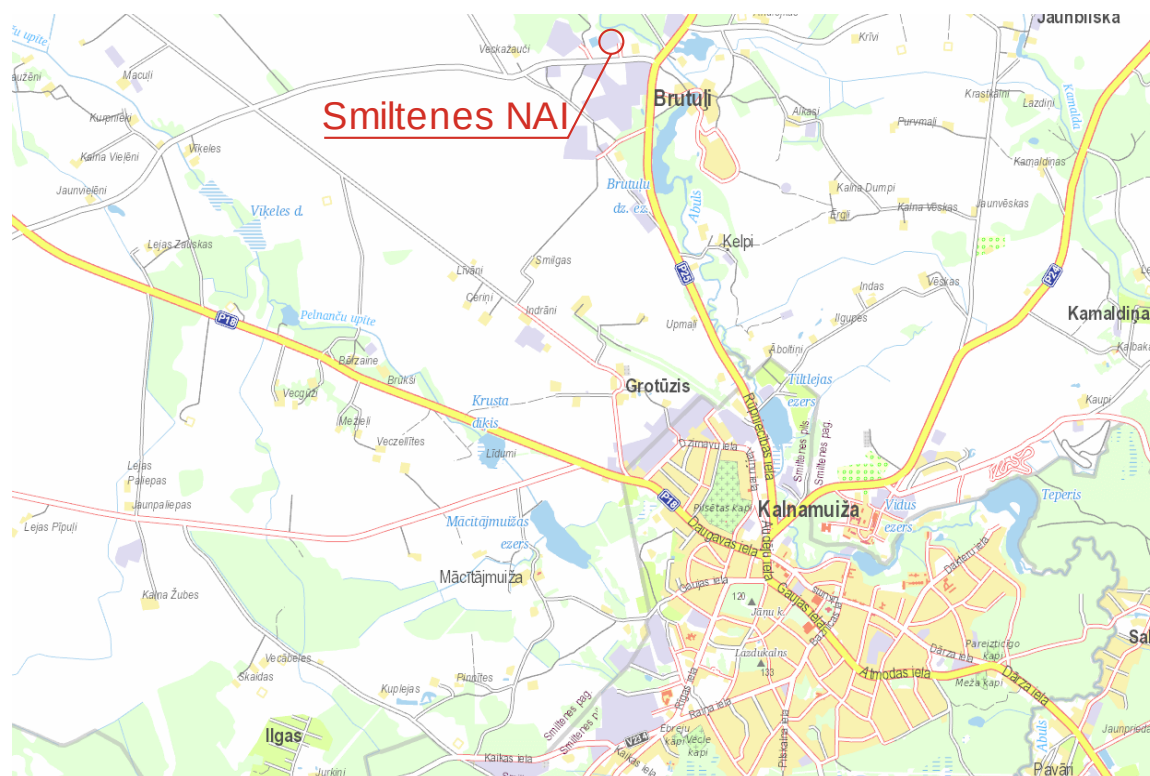
Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: saulains ar mākoņiem, 22 - 26°C.

Notekūdeņu caurplūde Preiļu NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.18 Smiltene

Notekūdeņu parauga savākšanai Smiltenes NAI tika izvēlēta ieplūde kompleksās priekšattīrīšanas mezglā.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 31. jūlijā 11:00 un pabeigta 2018. g. 1. augustā 10:00.

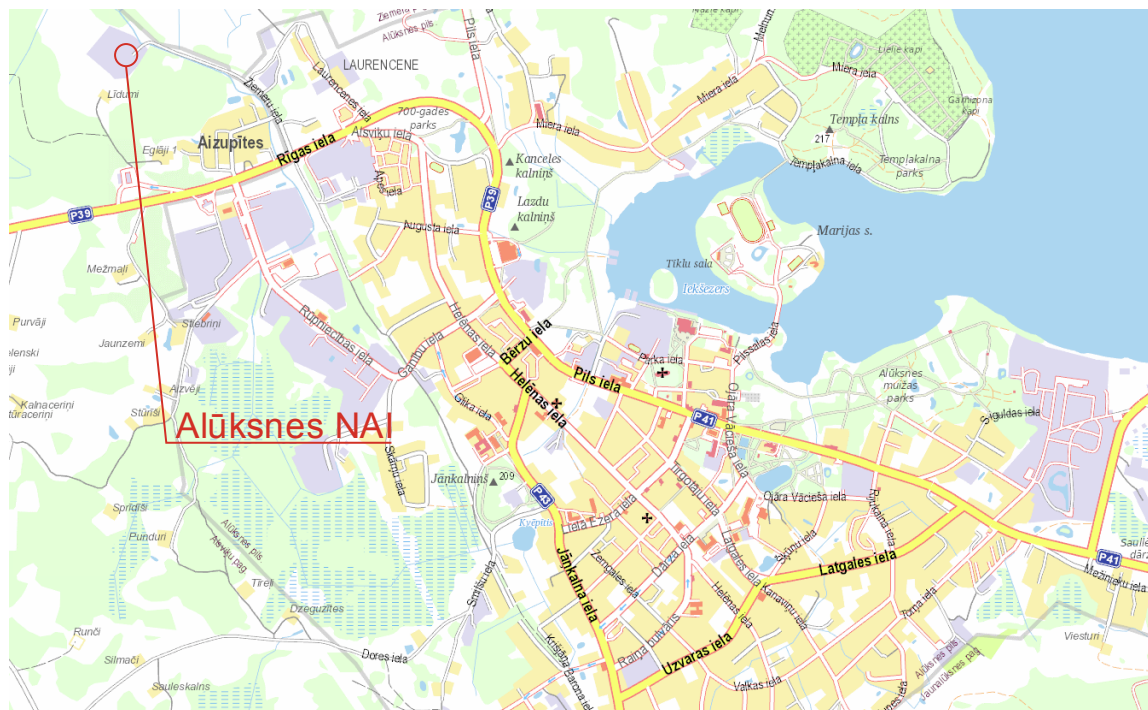
Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: saulains ar mākoņiem, 23 - 25°C.

Notekūdeņu caurplūde Smiltenes NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.19 Alūksne

Notekūdeņu parauga savākšanai Alūksnes NAI tika izvēlēta pēdējā kanalizācijas sūkņu stacija pie pašām Alūksnes NAI. Izvēle izdarīta ar mērķi izslēgt asenizācijas ūdeņu ietekmi.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 31. jūlijā 13:00 un pabeigta 2018. g. 1. augustā 12:00.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: saulains ar mākoņiem, 23 - 25°C.

Notekūdeņu caurplūde Alūksnes NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.20 Balvi

Notekūdeņu parauga savākšanai Balvu NAI tika izvēlēts ieplūdes kanāls pirms automātiskajām restēm.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 1. augustā 14:30 un pabeigta 2018. g. 2. augustā 13:30.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: saulains ar mākoņiem, 25 - 27°C.

Notekūdeņu caurplūde Balvu NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.21 Jaunpiebalga

Notekūdeņu parauga savākšanai Jaunpiebalgas NAI tika izvēlēta ieplūde kompleksās priekšattīrīšanas mezglā.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 1. augustā 15:30 un pabeigta 2018. g. 2. augustā 14:30.

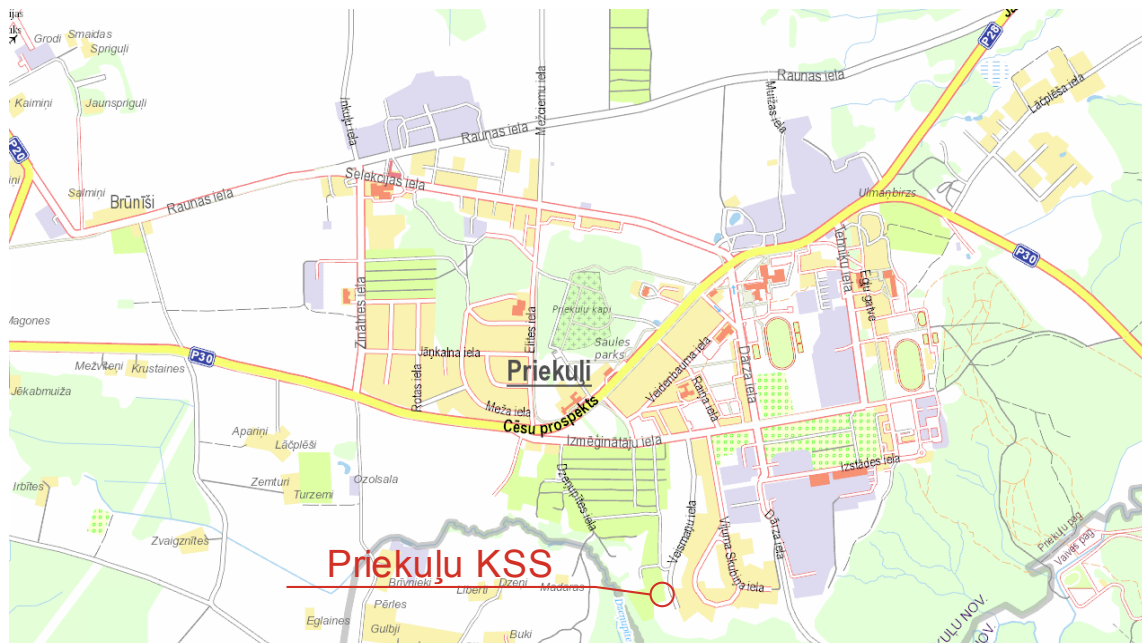
Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: saulains ar mākoņiem, 25 - 27°C.

Notekūdeņu caurplūde Jaunpiebalgas NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paraugu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.22 Priekuļi

Priekuļi paši neveic notekūdeņu attīrīšanu. Visi Priekuļu notekūdeņi tiek attīrīti Cēsu NAI. Notekūdeņu parauga savākšanai Priekuļos tika izvēlēta kanalizācijas sūkņētava, kura pārsūknē visus Priekuļu notekūdeņus Cēsu pilsētas kanalizācijas tīklā.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 20. augustā 11:00 un pabeigta 2018. g. 21. augustā 10:00.

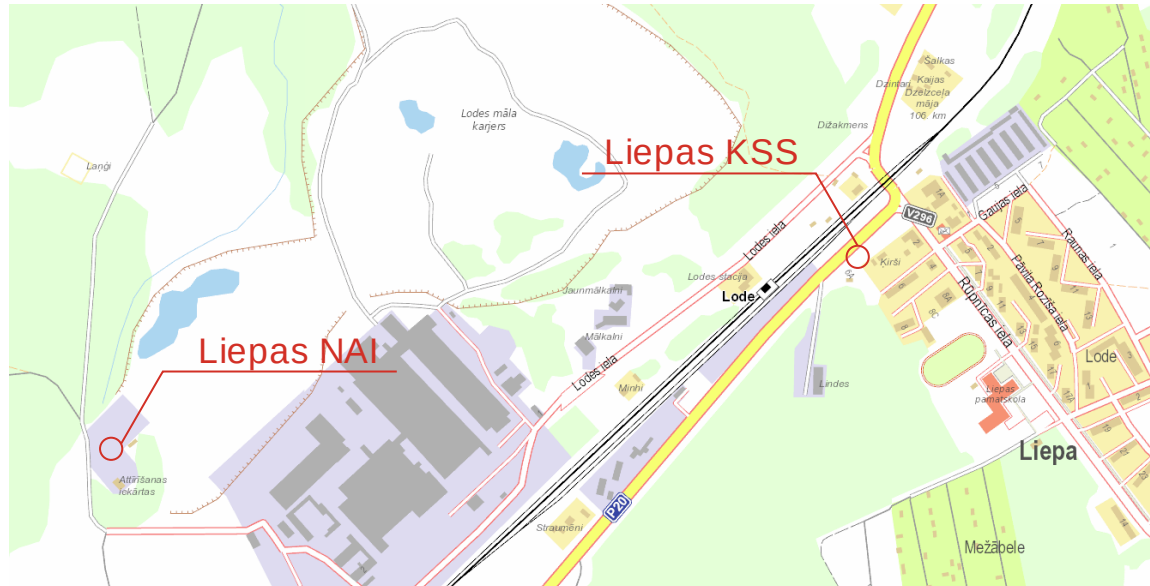
Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: pavisam neliels lietus, apmācies laiks, 19 - 20°C.

Notekūdeņu pārsūknēšanas apjoms Priekuļu KSS parauga vākšanas laikā: normāls.

Paraugu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.23 Liepa

Tā kā Liepas NAI atrodas slēgtā teritorijā (lai nokļūtu tajā, jābrauc cauri “Lodes” ķieģeļu ražotnei, paraugu ņēmējs tika uzstādīts pēdējā kanalizācijas sūkņu stacijā, kas padod visus notekūdeņus uz Liepas NAI.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 20. augustā 11:30 un pabeigta 2018. g. 21. augustā 10:30.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: pavisam neliels lietus, apmācies laiks, 19 - 20°C.

Notekūdeņu caurplūde Liepas NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paraugu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.24 Valka

Notekūdeņu parauga savākšanai Valkas NAI tika izvēlēta pēdējā kanalizācijas sūkņu stacija pie pašām Valkas NAI. Izvēle izdarīta ar mērķi izslēgt asenizācijas ūdeņu ietekmi.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 21. augustā 13:00 un pabeigta 2018. g. 22. augustā 12:00.

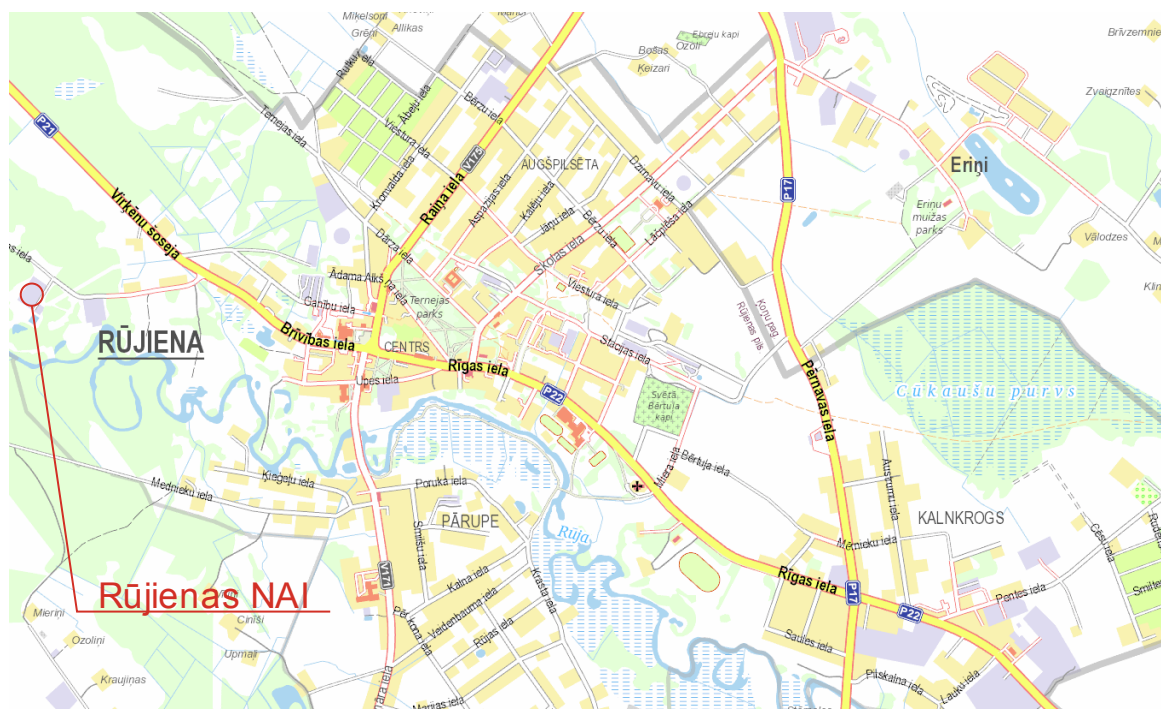
Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: īslaicīgs lietus, apmācies laiks, ap 21°C.

Notekūdeņu caurplūde Valkas NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.25 Rūjiena

Notekūdeņu parauga savākšanai Rūjienas NAI tika izvēlēts ieplūdes kanāls pirms automātiskajām restēm.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 21. augustā 14:30 un pabeigta 2018. g. 22. augustā 13:30.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: mainīgs mākoņu daudzums, vakarā pērkona negaiss, ap 21°C.

Notekūdeņu caurplūde Rūjienas NAI parauga vākšanas laikā: mazliet paaugstināta.

Paraugu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

Notekūdeņu parauga savākšanai Rūjienas NAI tika izvēlēts ieplūdes kanāls pirms automātiskajām restēm, netālu no stacionārā paraugu ņēmēja (netika izmantots).



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 22. augustā 15:30 un pabeigta 2018. g. 23. augustā 14:30.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: saulains, ap 20°C.

Notekūdeņu caurplūde Salacgrīvas NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.27 Limbaži

Notekūdeņu parauga savākšanai Limbažu NAI tika izvēlēta pēdējā kanalizācijas sūkņu stacija Limbažu centrā (pie Jūras ielas). Izvēle izdarīta ar mērķi izslēgt asenizācijas ūdeņu ietekmi.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 22. augustā 16:30 un pabeigta 2018. g. 23. augustā 15:30.

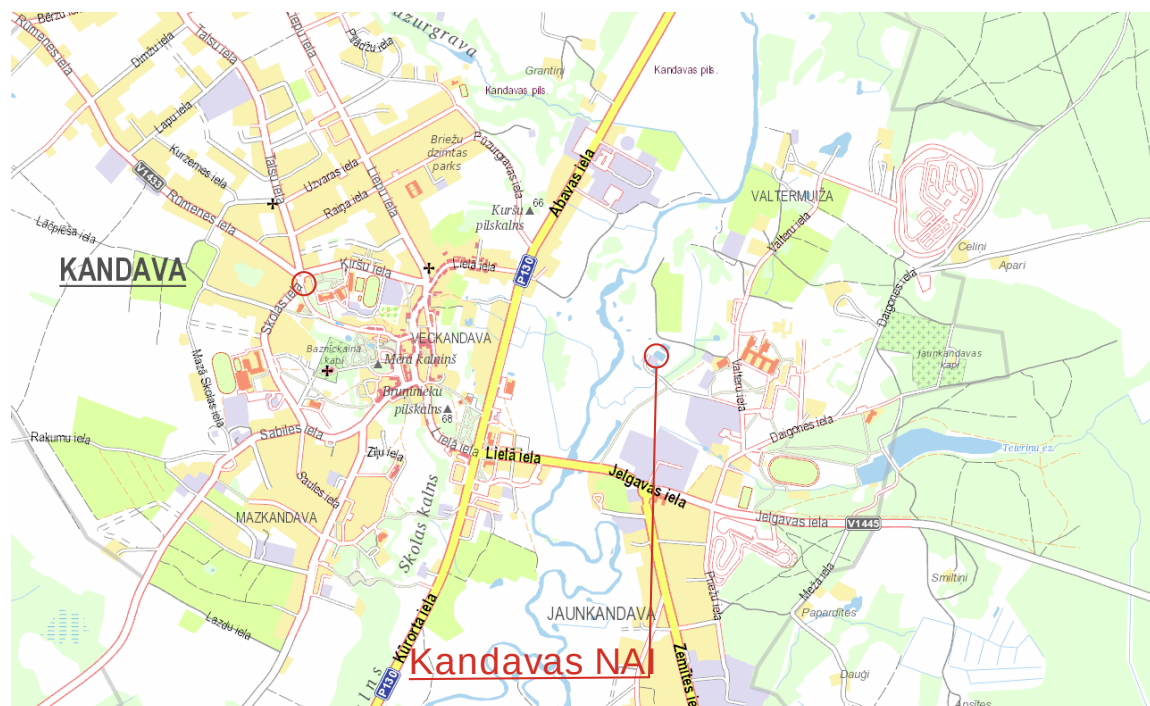
Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: saulains, ap 20°C.

Notekūdeņu caurplūde Limbažu NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.28 Kandava

Notekūdeņu parauga savākšanai Kandavas NAI tika izvēlēta sadales kamera pie bioloģiskās attīrīšanas baseiniem.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 28. augustā 11:00 un pabeigta 2018. g. 29. augustā 10:00.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: mainīgs mākoņu daudzums, saulains, ap 19 - 23°C.

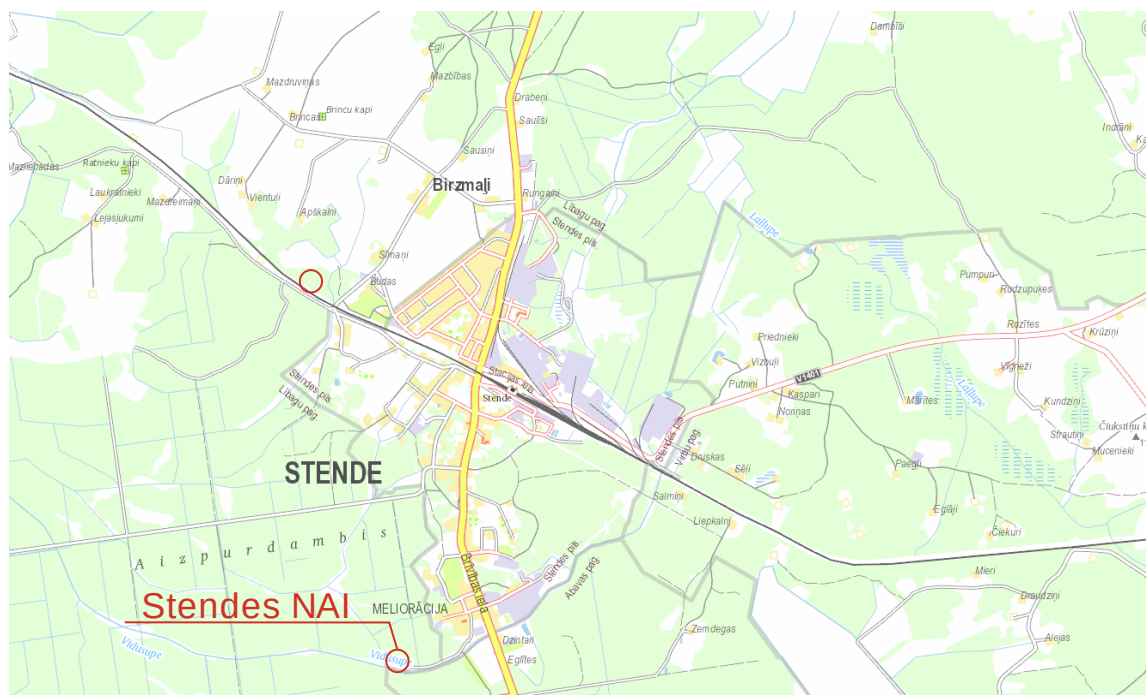
Notekūdeņu caurplūde Kandavas NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paraugu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

Paņemts asenizācijas ūdeņu paraugs.

4.29 Stende

Stendē ir 2 NAI. Notekūdeņu parauga savākšanai Stendes NAI “mežā” tika izvēlēta smilšu uztvērēja kanāls pie bioloģiskās attīrīšanas baseiniem.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 28. augustā 13:00 un pabeigta 2018. g. 29. augustā 12:00.

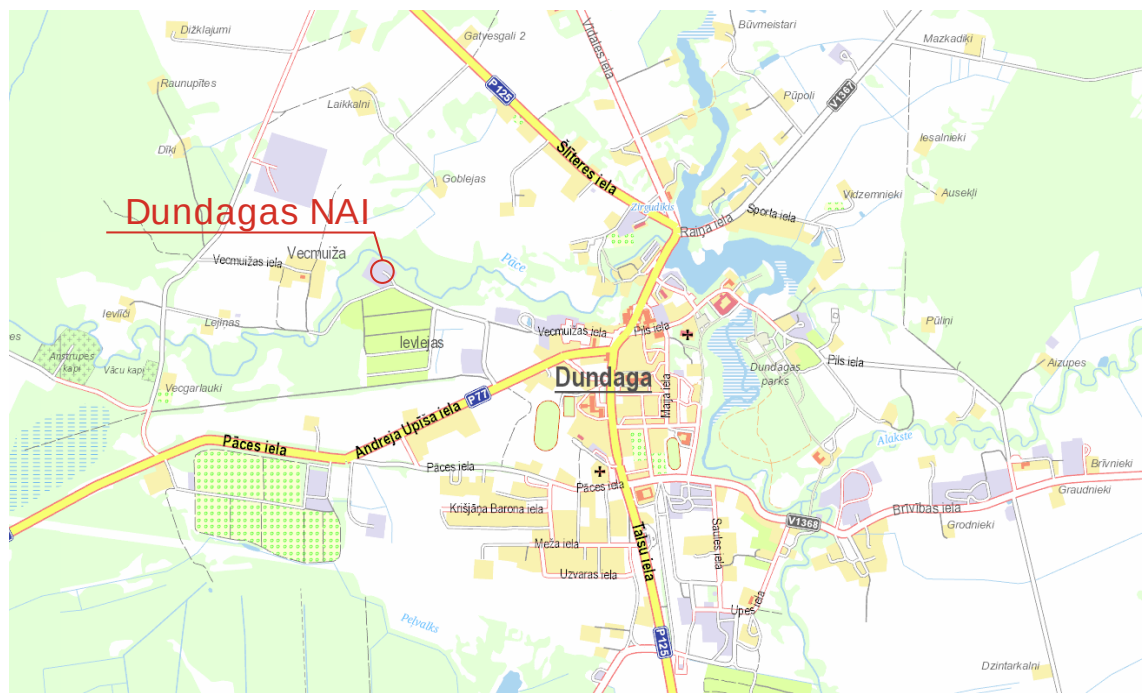
Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: mainīgs mākoņu daudzums, saulains, ap 19 - 23°C.

Notekūdeņu caurplūde Stendes NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paraugu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.30 Dundaga

Notekūdeņu parauga savākšanai Dundagas NAI tika izvēlēta smilšu uztvērēja kanāls pie bioloģiskās attīrīšanas baseiniem.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 29. augustā 14:00 un pabeigta 2018. g. 30. augustā 13:00.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: mainīgs mākoņu daudzums, saulains, ap 19 - 23°C.

Notekūdeņu caurplūde Dundagas NAI parauga vākšanas laikā: normāla. Noņemot paraugu ņēmēju, notekūdeņi bija neparasti rozā krāsā.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.31 Roja

Notekūdeņu parauga savākšanai Rojas NAI tika izvēlēts kanāls pie automātiskajām restēm.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 29. augustā 15:00 un pabeigta 2018. g. 30. augustā 14:00.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: mainīgs mākoņu daudzums, saulains, ap 19 - 23°C.

Notekūdeņu caurplūde Rojas NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paraugu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

Notekūdeņu parauga savākšanai Skrundas NAI tika izvēlēts smilšu atdalītājs.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 10. septembrī 9:00 un pabeigta 2018. g. 11. septembrī 8:00.

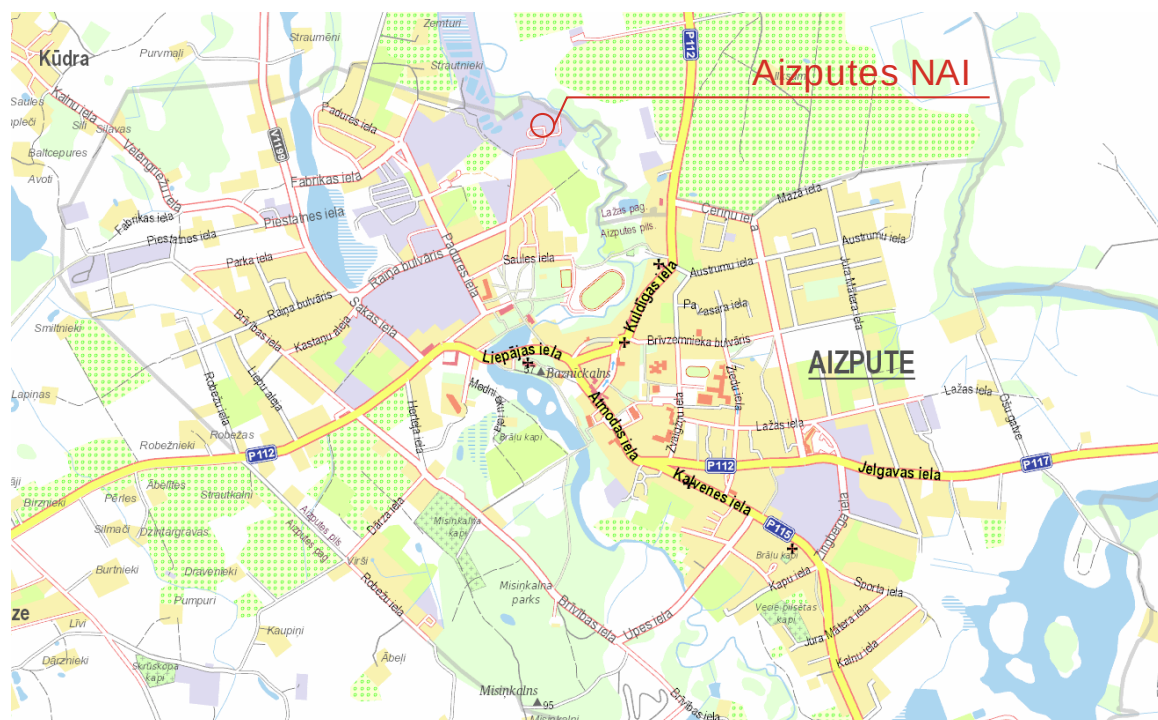
Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: mainīgs mākoņu daudzums, saulains, ap 19 - 23°C.

Notekūdeņu caurplūde Skrundas NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.33 Aizpute

Notekūdeņu parauga savākšanai Aizputes NAI tika izvēlēts kanāls pirms automātiskajām restēm.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 10. septembrī 14:00 un pabeigta 2018. g. 11. septembrī 13:00.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: mainīgs mākoņu daudzums, saulains, ap 19 - 23°C.

Notekūdeņu caurplūde Aizputes NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paraugu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.34 Grobiņa

Notekūdeņu parauga savākšanai Grobiņas NAI tika izvēlēta pēdējā kanalizācijas sūkņu stacija pie pašām NAI. Sūknētava izvēlēta, lai garantētu pietiekamu līmeni paraugu ņemšanas vietā.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 11. septembrī 14:30 un pabeigta 2018. g. 12. septembrī 13:30.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: apmācies laiks, pievakarē lietus, ap 19 - 21°C.

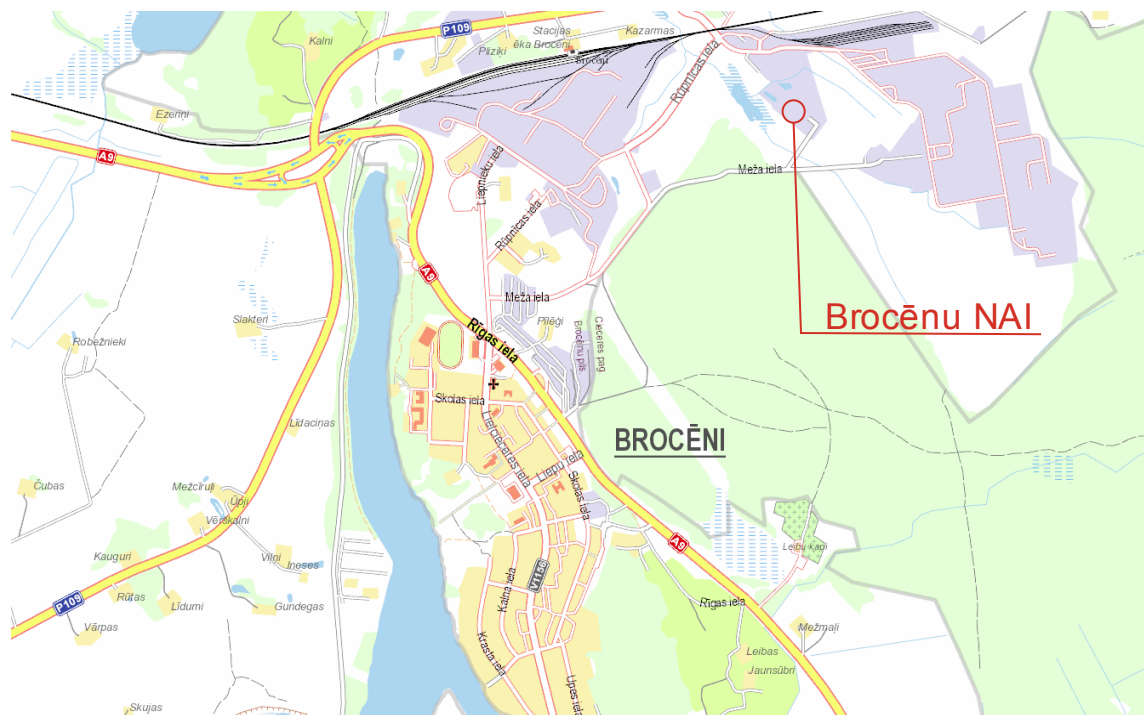
Notekūdeņu caurplūde Grobiņas NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

Paņemts asenizācijas ūdeņu paraugs. Tā kā tajā ir ievērojams biotualešu īpatsvars, paraugs tumši zaļš.

4.35 Brocēni

Notekūdeņu parauga savākšanai Brocēnu NAI tika izvēlēts sadales kanāls pirms bioloģiskās attīrīšanas baseiniem.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 11. septembrī 15:30 un pabeigta 2018. g. 12. septembrī 14:30.

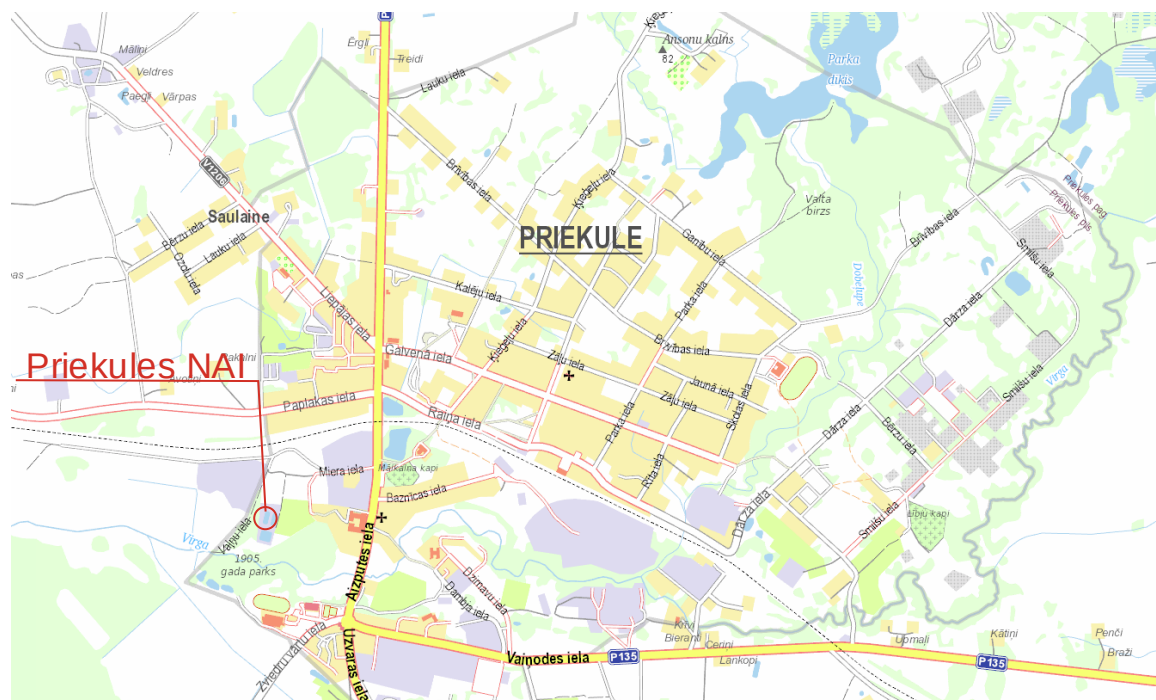
Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: apmācies laiks, pievakarē lietus, ap 19 - 21°C.

Notekūdeņu caurplūde Brocēnu NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paraugu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.36 Priekule

Notekūdeņu parauga savākšanai Priekules NAI tika izvēlēts sadales kanāls pirms automātiskajām restēm.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 12. septembrī 15:30 un pabeigta 2018. g. 13. septembrī 14:30.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: apmācies laiks, bez lietus, ap 19 - 21°C.

Notekūdeņu caurplūde Priekules NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.37 Auce

Notekūdeņu parauga savākšanai Auces NAI tika izvēlēta iekšējā kanalizācijas sūkņu stacija. Paralēli paņemts paraugs ar Auces stacionāro paraugu ņēmēju.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 12. septembrī 15:00 un pabeigta 2018. g. 13. septembrī 14:00.

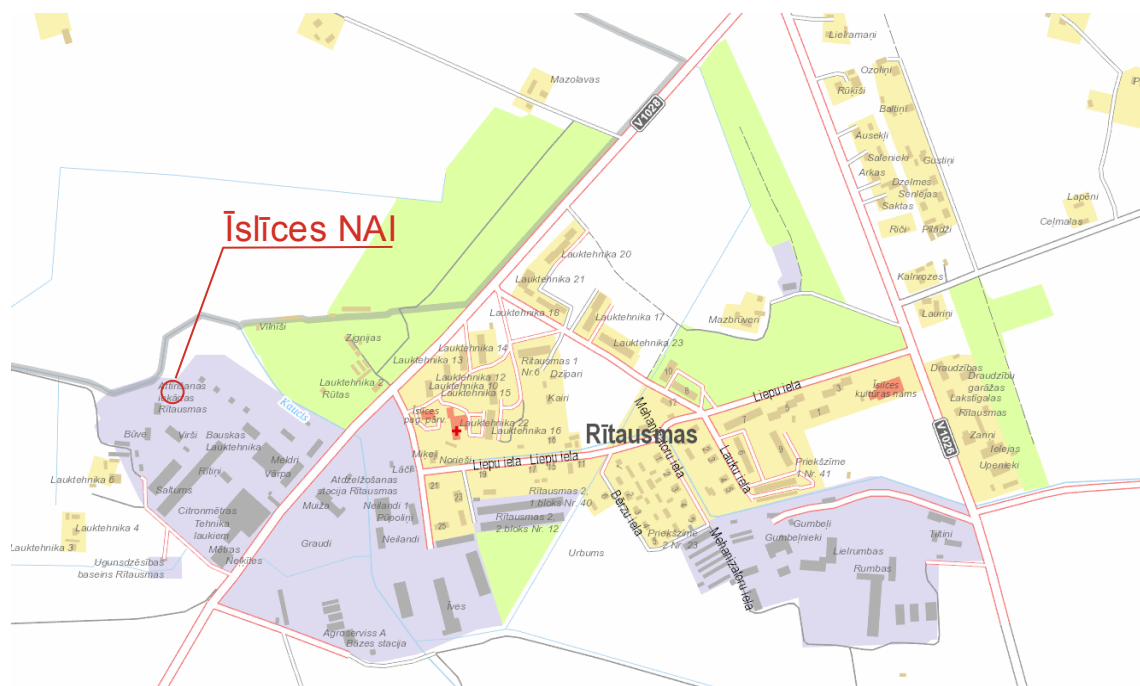
Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: apmācies laiks, bez lietus, ap 19 - 21°C.

Notekūdeņu caurplūde Priekules NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.38 Īslīce

Notekūdeņu parauga savākšanai Īslīces NAI tika izvēlēts kanāls pirms automātiskajām restēm.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 17. septembrī 10:30 un pabeigta 2018. g. 18. septembrī 9:30.

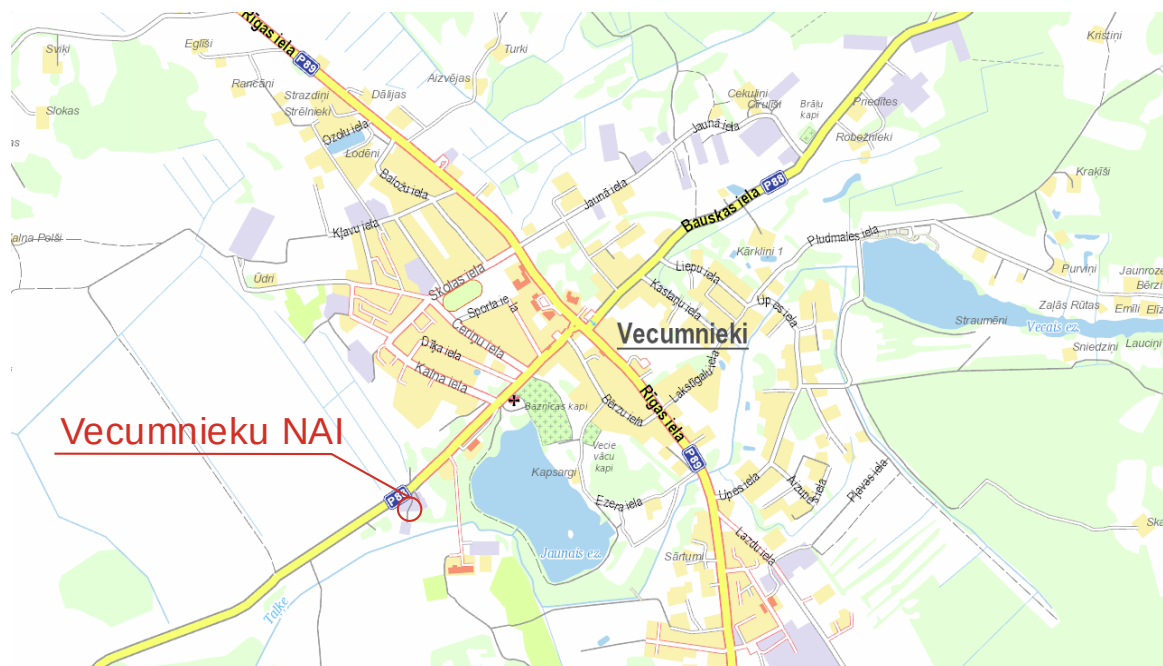
Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: apmācies laiks, bez lietus, ap 19°C.

Notekūdeņu caurplūde Īslīces NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.39 Vecumnieki

Notekūdeņu parauga savākšanai Vecumnieku NAI tika izvēlēts kanāls pirms automātiskajām restēm.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 17. septembrī 11:30 un pabeigta 2018. g. 18. septembrī 10:30.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: apmācies laiks, bez lietus, ap 19°C.

Notekūdeņu caurplūde Vecumnieku NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.40 Lielvārde

Notekūdeņu parauga savākšanai Lielvārdes NAI tika izvēlēts kanāls pirms automātiskajām restēm.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 18. septembrī 12:30 un pabeigta 2018. g. 19. septembrī 11:30.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: mainīgs mākoņu daudzums, bez lietus, ap 19 - 26°C (19.09. kļuva stipri siltāks).

Notekūdeņu caurplūde Lielvārdes NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.41 Skrīveri

Notekūdeņu parauga savākšanai Skrīveru NAI tika izvēlēta kanalizācijas sūkņu stacija, kas atrodas pie pašām NAI. KSS izvēlēta, lai garantētu ūdens līmeni parauga ņemšanas vietā.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 18. septembrī 14:00 un pabeigta 2018. g. 19. septembrī 13:00.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: mainīgs mākoņu daudzums, 19 - 26°C (19.09. kļuva stipri siltāks).

Notekūdeņu caurplūde Skrīveru NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.42 Pļaviņas

Notekūdeņu parauga savākšanai Pļaviņu NAI tika izvēlēts kanāls pirms automātiskajām restēm.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 19. septembrī 13:30 un pabeigta 2018. g. 20. septembrī 12:30.

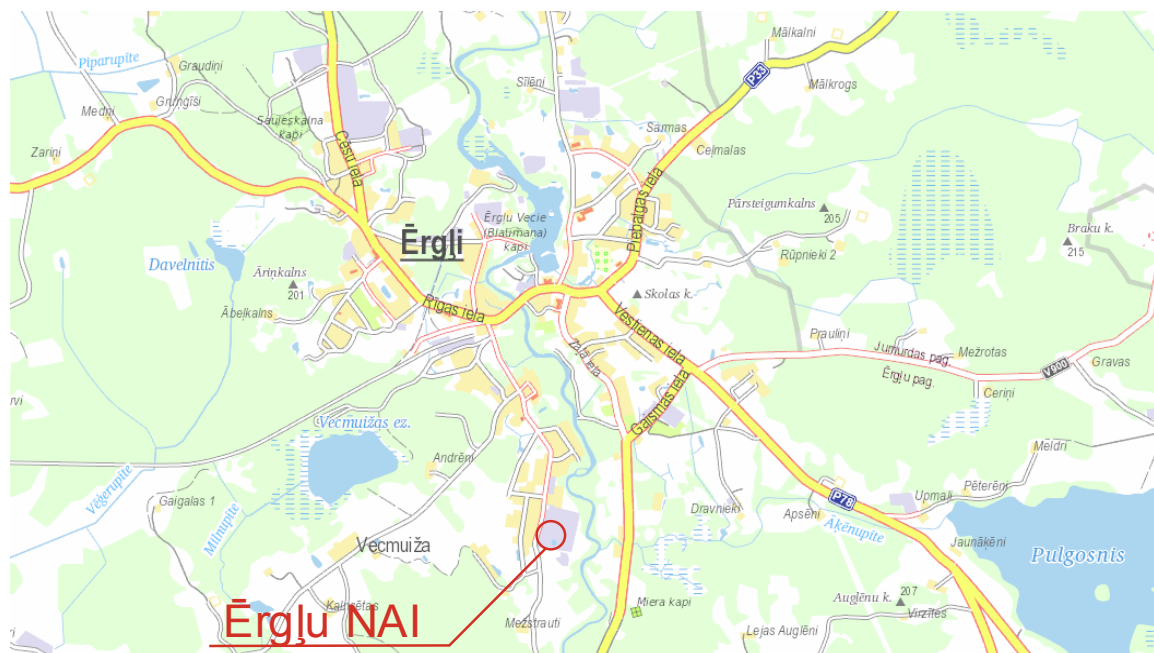
Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: mainīgs mākoņu daudzums, bez lietus, ap 27°C.

Notekūdeņu caurplūde Pļaviņu NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.43 Ērgļi

Notekūdeņu parauga savākšanai Ērgļu NAI tika izvēlēta kanalizācijas sūkņu stacija, kas atrodas pie pašām NAI. KSS izvēlēta, lai garantētu ūdens līmeni parauga ņemšanas vietā.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 19. septembrī 14:30 un pabeigta 2018. g. 20. septembrī 13:30.

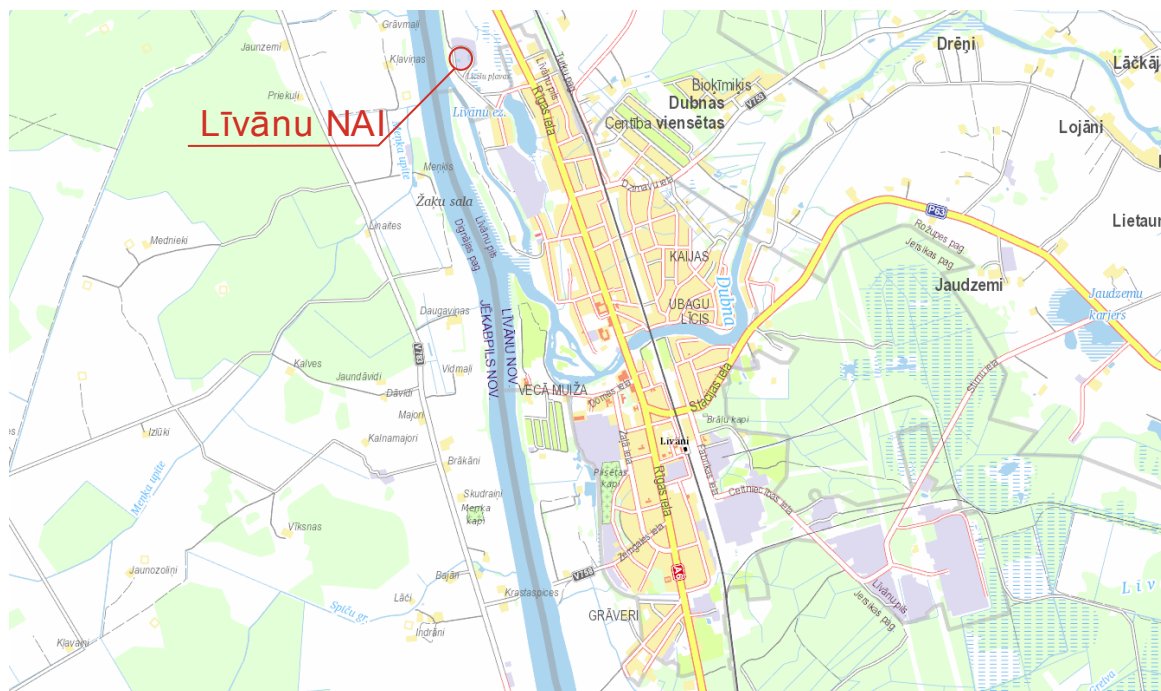
Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: mainīgs mākoņu daudzums, bez lietus, līdz +27°C.

Notekūdeņu caurplūde Ērgļu NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.44 Līvāni

Notekūdeņu parauga savākšanai Līvānu NAI tika izvēlēts kanāls pirms automātiskajām restēm.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 20. septembrī 14:30 un pabeigta 2018. g. 21. septembrī 13:30.

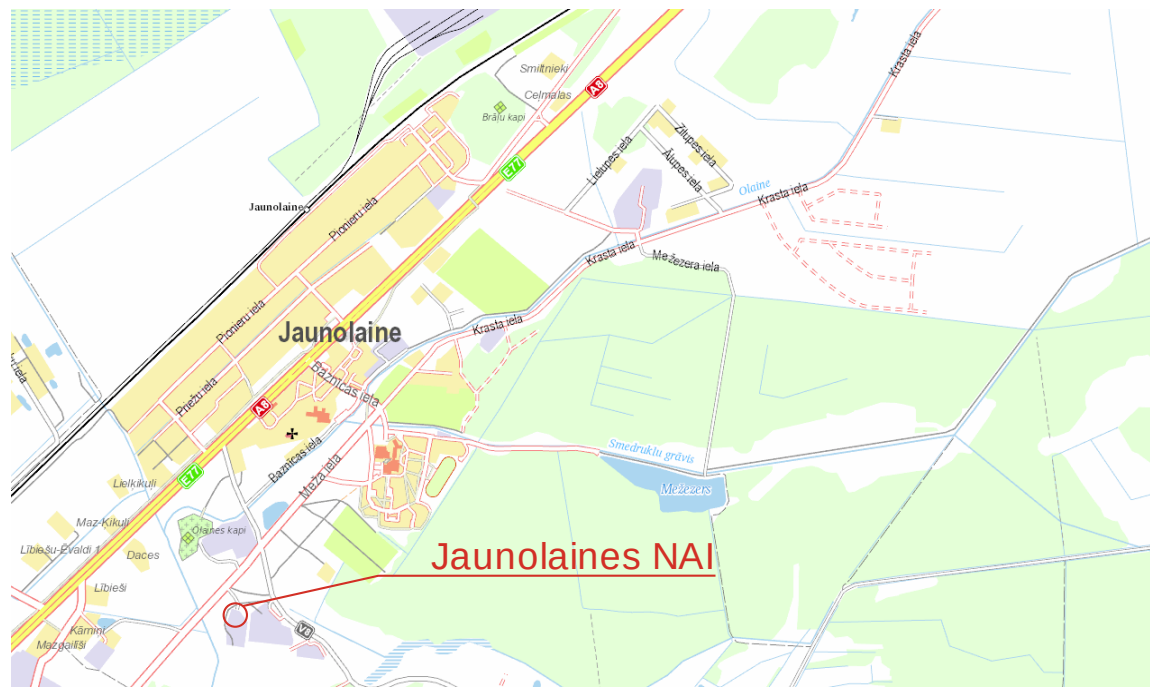
Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: mainīgs mākoņu daudzums, bez lietus, līdz +28°C.

Notekūdeņu caurplūde Līvānu NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.45 Jaunolaine

Notekūdeņu parauga savākšanai Jaunolaines NAI tika izvēlēta grūžu atdalīšanas iekārta.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 1. oktobrī 10:00 un pabeigta 2018. g. 2. oktobrī 9:00.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: apmācies laiks, sīks lietus, līdz +15°C.

Notekūdeņu caurplūde Jaunolaines NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.46 Ozolnieki

Notekūdeņu parauga savākšanai Ozolnieku NAI tika izvēlēta grūzu atdalīšanas iekārta.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 1. oktobrī 11:00 un pabeigta 2018. g. 2. oktobrī 10:00.

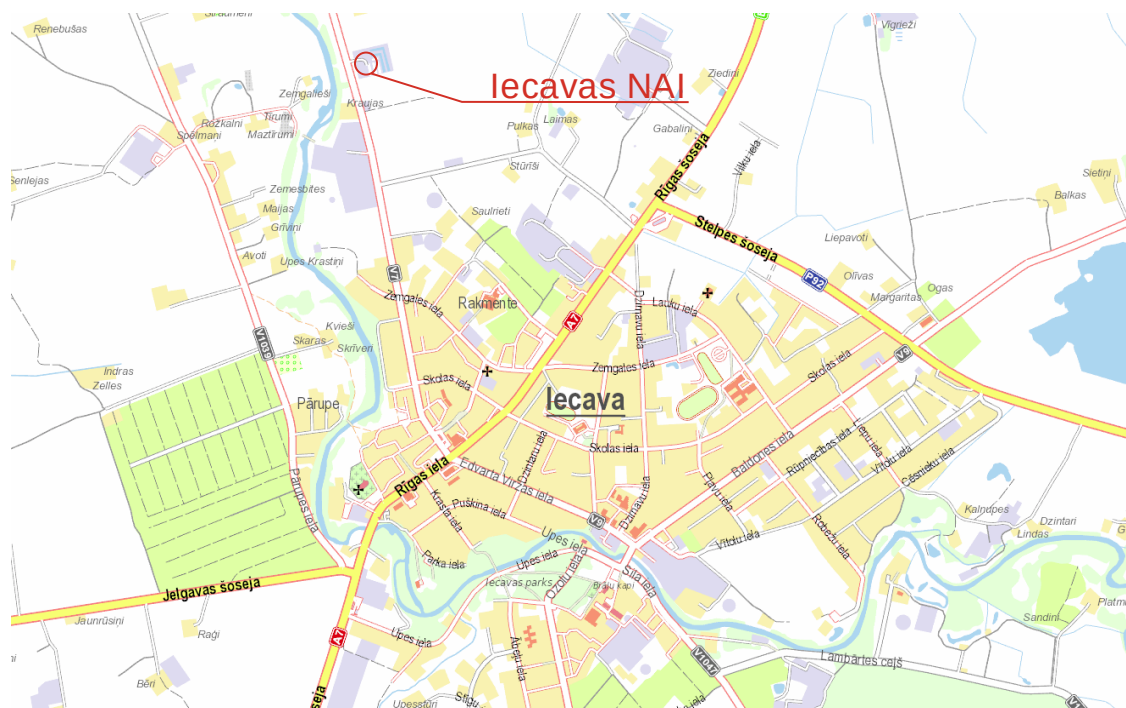
Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: apmācies laiks, sīks lietus, līdz +15°C.

Notekūdeņu caurplūde Ozolnieku NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paraugu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.47 Iecava

Notekūdeņu parauga savākšanai Iecavas NAI tika izvēlēta kompleksā grūžu-smilšu atdalīšanas iekārta.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 2. oktobrī 9:30 un pabeigta 2018. g. 3. oktobrī 8:30.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: apmācies laiks, līdz +12°C.

Notekūdeņu caurplūde Iecavas NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paraugu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.48 Ulbroka

Notekūdeņu parauga savākšanai Ulbrokas NAI tika izvēlēta NAI iekšējā kanalizācijas sūkņu stacija.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 2. oktobrī 13:30 un pabeigta 2018. g. 3. oktobrī 12:30.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: apmācies laiks, līdz +12°C.

Notekūdeņu caurplūde Ulbrokas NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paragu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

4.49 Saulkrasti

Notekūdeņu parauga savākšanai Saulkrastu NAI tika izvēlēts ienākošo notekūdeņu sadales kanāls. Diemžēl šajā gadījumā nebija iespējams izvairīties no asenizācijas ūdeņu ietekmes.



Parauga vākšana tika uzsākta 2018. g. 3. oktobrī 13:30 un pabeigta 2018. g. 4. oktobrī 12:30.

Laika apstākļi parauga vākšanas laikā: mainīgs mākoņu daudzums, līdz +11°C.

Notekūdeņu caurplūde Saulkrastu NAI parauga vākšanas laikā: normāla.

Paraugu ņemšanas programma: standarta. Programmas realizācijas laikā nekādas problēmas netika konstatētas.

5 Analīžu rezultāti un to izvērtējums

Visi notekūdeņu paraugi tika atdoti piesārņojuma analīzei Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra laboratorijā Jūrmalā, Ošu ielā 5. Iegūtie rezultāti apkopoti sekojošajās tabulās.

Saskaņā ar Līguma noteikumiem, visu notekūdeņu attīrīšanas ietaisēs ienākošo notekūdeņu paraugu analīzēs tika noteikti sekojoši parametri: KSP , BSP_5 . Asenizācijas ūdeņu analīzēs tika noteikti sekojoši parametri: KSP , BSP_5 , suspendētās vielas, kopējais slāpekļis, kopējais fosfors, pH.

Metodes, kuras Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra laboratorija izmantoja paraugu analīzē, dotas pievienotajos testēšanas pārskatos. Pārskatos norādīts arī paraugu pieņemšanas datums un rezultātu nenoteiktība.

Tabula 1. NAI ienākošo notekūdeņu analīžu rezultāti

Nr.	Vieta	Testēšanas pārskats	Datums	KSP , mg/L	BSP_5 , mg/L
1	2	3	4	5	6
1	Babīte	18A02240	2018.07.04.-05.	710	370
2	Baldone	18A02240	2018.07.04.-05.	600	370
3	Baloži	18A02212	2018.07.03.-04.	1050	580
4	Carnikava	18A02288	2018.07.10.-11	600	380
5	Vangaži	18A02300	2018.07.11.-12.	1640	1290
6	Mālpils	18A02300	2018.07.11.-12.	3000	1900
7	Ķegums	18A02309	2018.07.15.-16.	400	260
8	Ikšķile	18A02305	2018.07.12.-13.	1480	1000
9	Ilūkste	18A02406	2018.07.19.-20.	660	400
10	Krāslava	18A02371	2018.07.17.-18	930	480
11	Dagda	18A02406	2018.07.19.-20.	520	420
12	Ludza	18A02371	2018.07.17.-18	820	490
13	Varakļāni	18A02449	2018.07.23.-24.	930	560
14	Viļāni	18A02473	2018.07.24.-25.	1130	780
15	Kārsava	18A02473	2018.07.24.-25.	570	410
16	Malta	18A02493	2018.07.25.-26.	630	390
17	Preiļi	18A02493	2018.07.25.-26.	510	320
18	Smiltene	18A02536	2018.07.31.-08.01.	1060	400
19	Alūksne	18A02536	2018.07.31.-08.01.	730	500
20	Balvi	18A02547	2018.08.01.-02.	550	330
21	Jaunpiebalga	18A02547	2018.08.01.-02.	3000	2200
22	Priekule	18A02817	2018.08.20.-21.	630	300
23	Liepa	18A02817	2018.08.20.-21.	780	760
24	Valka	18A02840	2018.08.21.-22.	350	220
25	Rūjiena	18A02840	2018.08.21.-22.	600	370
26	Salacgrīva	18A02843	2018.08.22.-23.	290	42

Nr.	Vieta	Testēšanas pārskats	Datums	ḲSP, mg/L	BSP5, mg/L
¹	²	³	⁴	⁵	⁶
27	Limbaži	18A02843	2018.08.22.-23.	1270	940
28	Kandava	18A02925	2018.08.28.-29.	480	240
29	Stende	18A02925	2018.08.28.-29.	920	300
30	Dundaga	18A02940	2018.08.29.-30.	1290	1250
31	Roja	18A02940	2018.08.29.-30.	1720	1500
32	Skrunda	18A03078	2018.09.10.-11.	470	200
33	Aizpute	18A03078	2018.09.10.-11.	810	320
34	Grobiņa	18A03109	2018.09.11.-12.	580	300
35	Brocēni	18A03109	2018.09.11.-12.	850	500
36	Priekule	18A03125	2018.09.12.-13.	1110	730
37	Auce	18A03175	2018.09.13.-14.	510	240
38	Īslīce	18A03175	2018.09.17.-18.	1080	560
39	Vecumnieki	18A03175	2018.09.17.-18.	960	620
40	Lielvārde	18A03227	2018.09.18.-19.	1150	790
41	Skrīveri	18A03227	2018.09.18.-19.	1900	660
42	Pļaviņas	18A03260	2018.09.19.-20.	400	150
43	Ērgļi	18A03260	2018.09.19.-20.	900	440
44	Līvāni	18A03277	2018.09.20.-21.	530	260
45	Jaunolaine	18A03373	2018.10.01.-02.	3200	2100
46	Ozolnieki	18A03373	2018.10.01.-02.	940	560
47	Iecava	18A03390	2018.10.02.-03.	950	580
48	Ulbroka	18A03390	2018.10.02.-03.	890	520
49	Saulkrasti	18A03426	2018.10.03.-04.	1200	280
			Vidēji:	985	603
			Standarta nobīde no vidējās vērtības:	586	474
			Maksimāli:	3200	2200
			Minimāli:	290	42
			Mediāna:	850	440
			Procentile, 85%	1286	910

Testēšanas pārskati, kuri tika izmantoti šīs tabulas sastādīšanai, pievienoti šī dokumenta 1. pielikumā.

Iegūtā vidējā ḲSP vērtība: 985 ±586 mg/L, kur standarta nobīde aprēķināta pēc sekojošas formulas:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{N-1}},$$

kur

N – paraugu skaits sērijā,

x – izmērītā KSP vērtība, mg/L

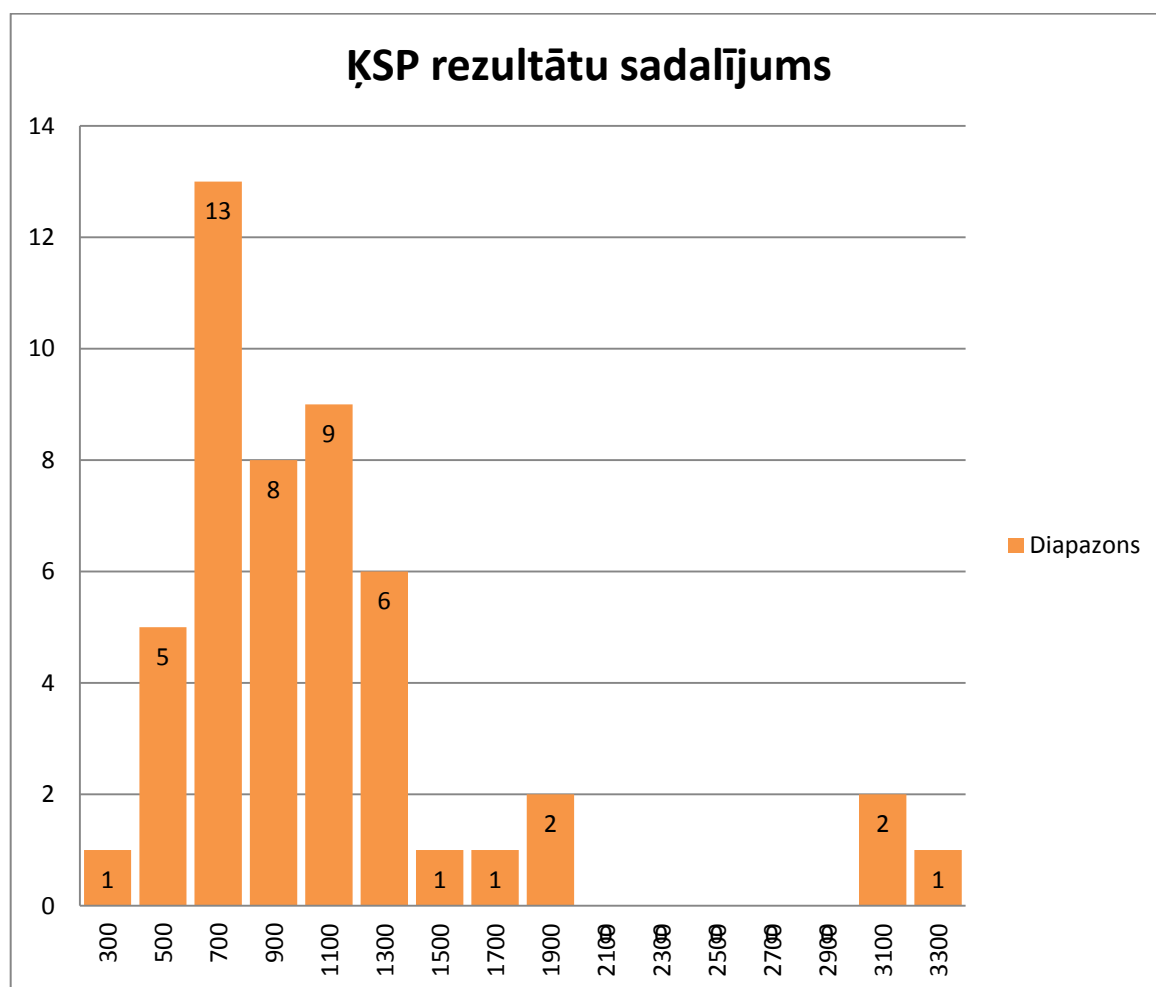
$\bar{x}$ – vidējā KSP vērtība paraugu sērijā.

Novērojama visai liela rezultātu izkliede (290 – 3200 mg/L), kas diennakts vidējam paraugam ir pārsteidzoši daudz. Jāņem arī vērā, ka šī bija ļoti sausa vasara un rudens, tāpēc lietus infiltrācija nevarēja būtiski izkropļot iegūtos rezultātus.

Dažās analīzēs novērots sevišķi augsts piesārņojuma līmenis (3200 mg/L KSP Jaunolaines paraugā, 3000 mg/L Mālpils un Jaunpiebalgas paraugā). Šie uzskatāmi par netipiskiem paraugiem un domājams, ka tajos ir ievērojama asenizācijas ūdeņu loma (Mālpils, Jaunolaine) un ražošanas ūdeņu īpatsvars (Jaunpiebalga).

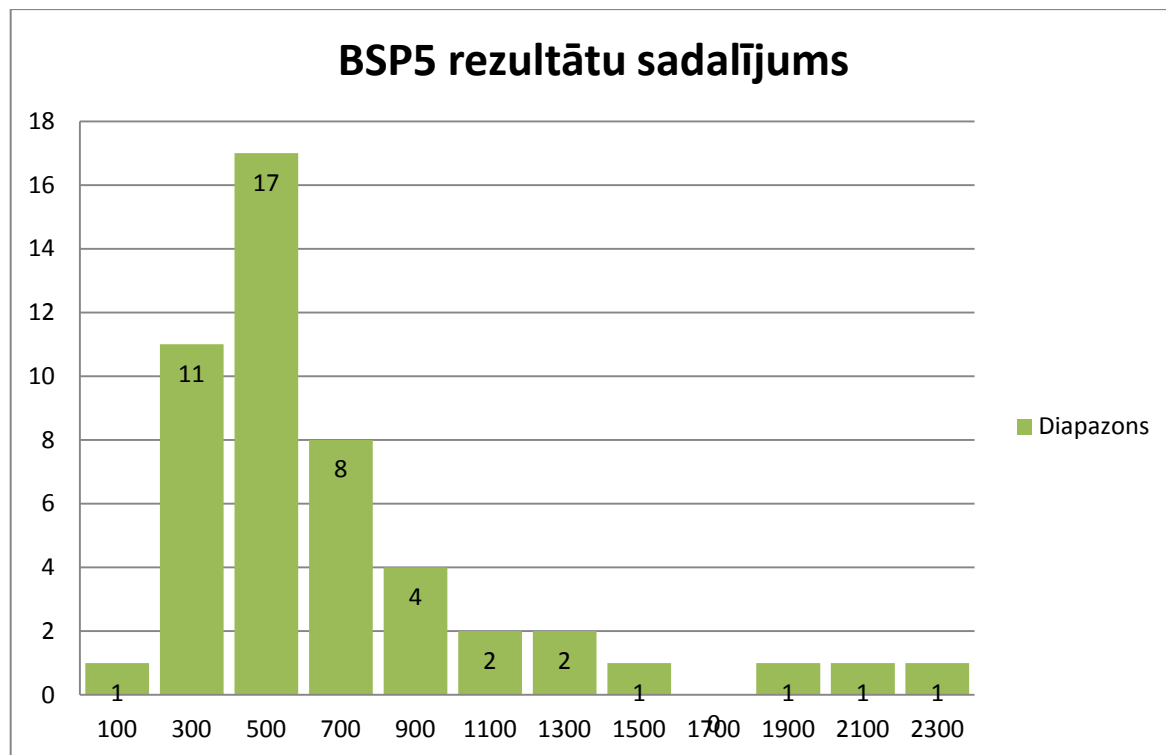
Toties citās analīzēs vērojams ļoti zems KSP līmenis (Ķegums, Valka, Salacgrīva, Pļaviņas). Ja Ķegumā un Pļaviņās novēroto var skaidrot ar augsto gruntsūdeņu līmeni, tad Valkā un Salacgrīvā iegūtos rezultātus ir grūtāk izskaidrot.

Ja apskatām rezultātu sadalījumu, iegūstam sekojošu ainu:



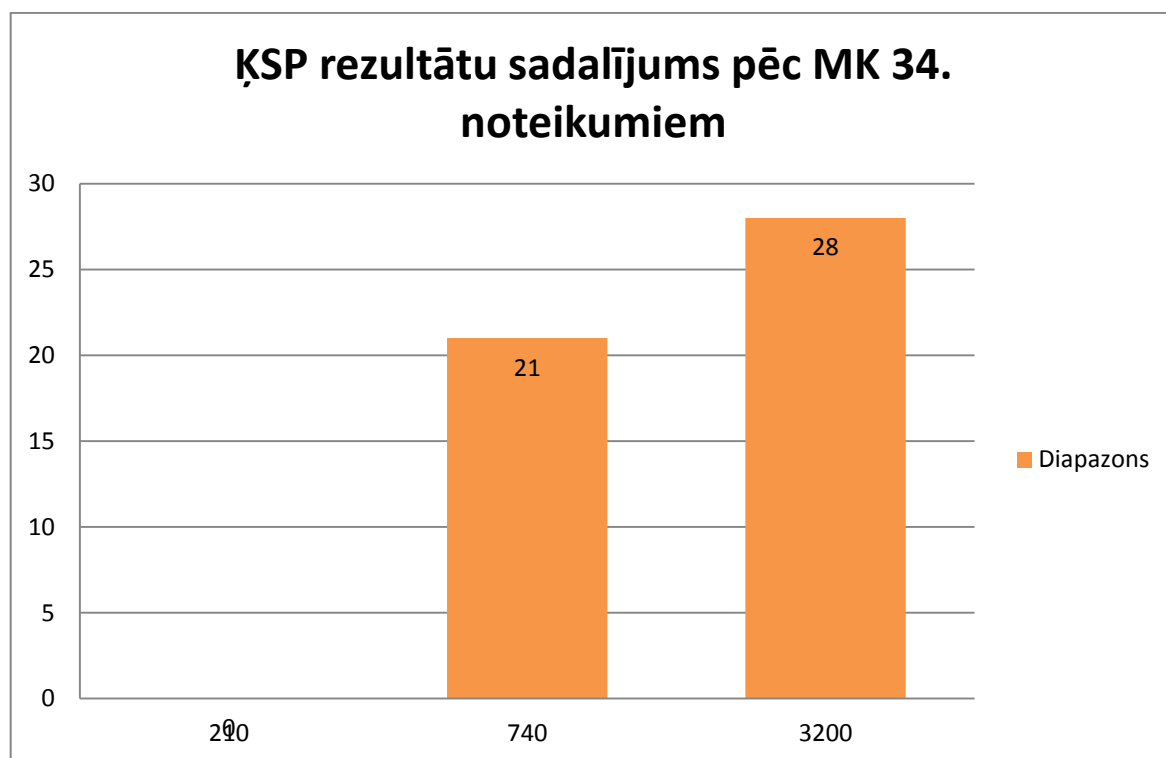
Iegūtie rezultāti visumā seko normāla sadalījuma līknei, taču līkne ir jūtami nobīdīta augstāka piesārņojuma virzienā.

Līdzīga aina novērojama arī BSP₅ sadalījumā:



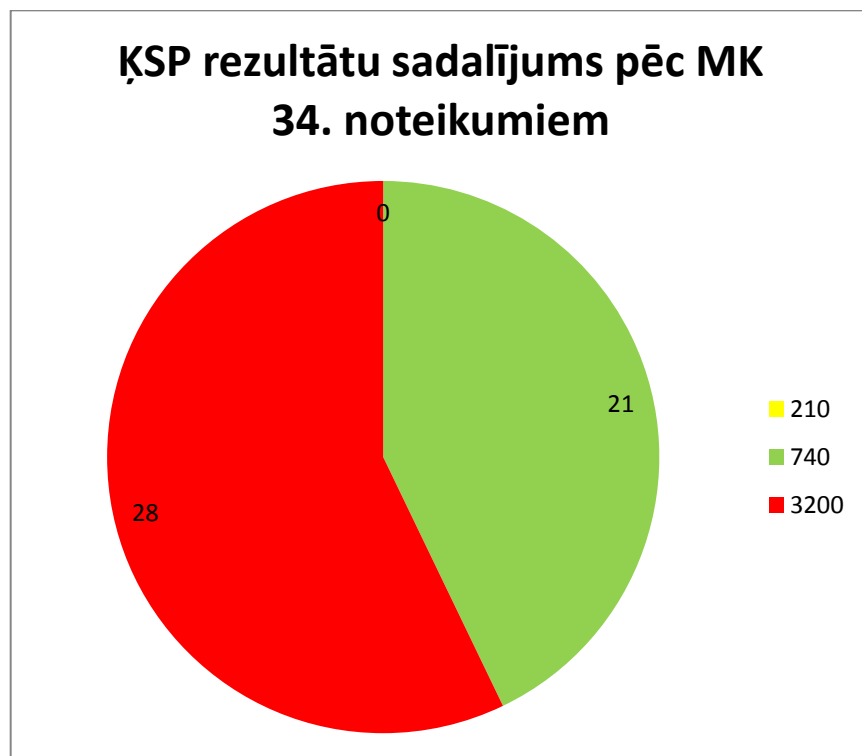
Arī šeit rezultātu līknes forma visumā seko normāla sadalījuma līknei, taču tā ir jūtami nobīdīta augstāka piesārņojuma virzienā.

Rezultātus var vērtēt arī pēc to atbilstības LR Ministru kabineta noteikumos Nr. 34 no 2002. g. 22. janvāra noteiktajam tipisku sadzīves notekūdeņu piesārņojuma līmenim.

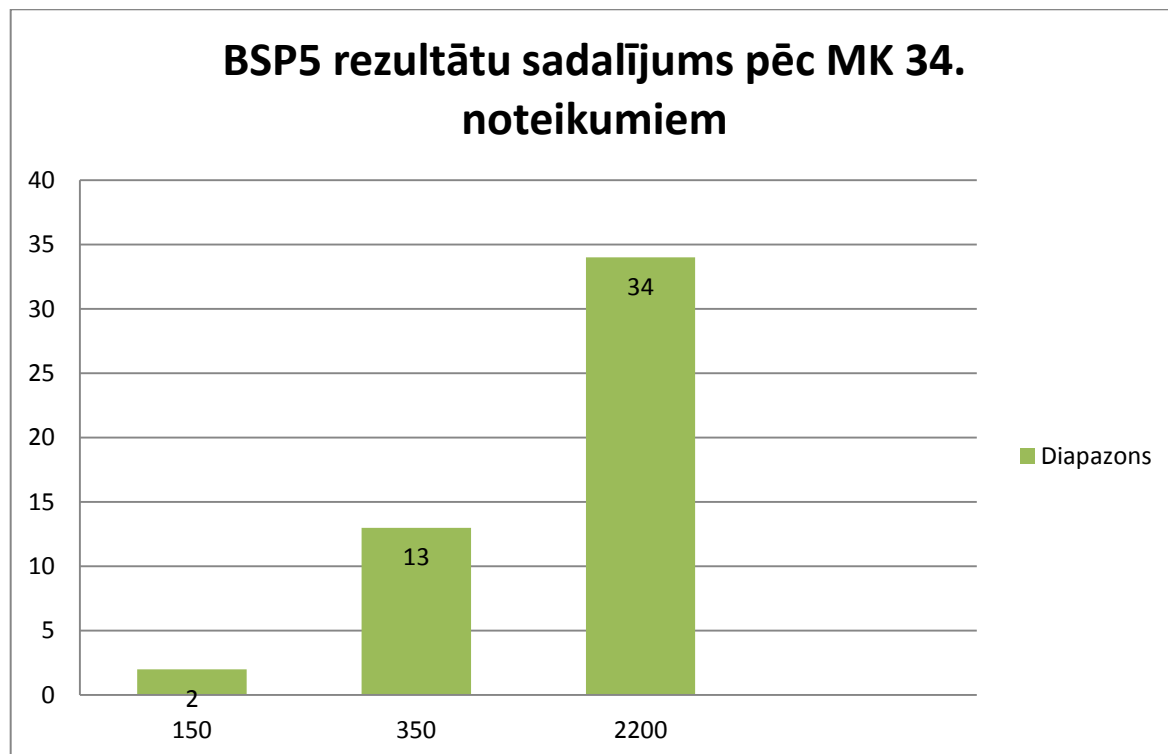


Grafiks liecina, ka nevienā paraugā ĶSP nebija mazāks par noteikto minimumu (210 mg/L). Tikai 43% gadījumu (21 paraugs) ĶSP atbilda MK 34. noteikumu līmenim, taču 57% gadījumu šis līmenis tika pārsniegts.

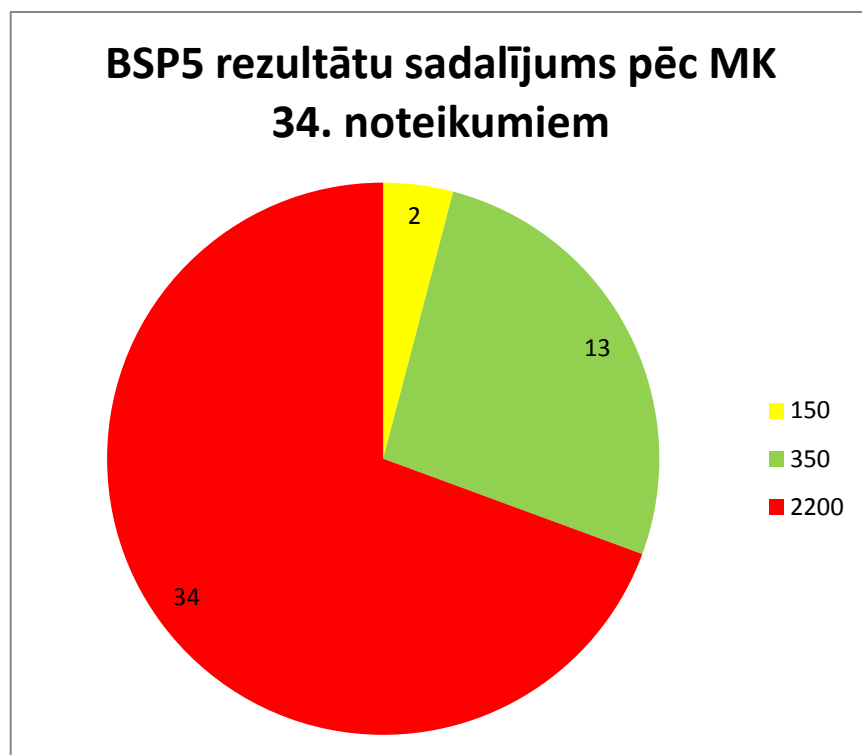
Izvēloties citu grafisko risinājumu, ĶSP rezultātu sadalījums izskatās šādi:



Līdzīga aina redzama arī, izvērtējot BSP₅ līmeņa atbilstību LR Ministru kabineta noteikumos Nr. 34 no 2002. g. 22. janvāra noteiktajam tipisku sadzīves notekūdeņu piesārņojuma līmenim.



Grafiks liecina, ka 4% gadījumu (2 paraugi) notekūdeņu BSP₅ līmenis bija zemāks par MK noteikumos Nr. 34 minēto, 27% (13 paraugi) gadījumu tas bija atbilstošs MK noteikumos minētajam, bet 69% gadījumu (34 paraugi) tas tika pārsniegts.



Jāsecina, ka apsekoto 49 Latvijas aglomerāciju notekūdeņi pārsvarā ir ievērojami vairāk piesārņoti nekā tas noteikts LR Ministru kabineta noteikumos Nr. 34 no 2002. g. 22. janvāra.

Tabula 2. Asenizācijas ūdeņu analīžu rezultāti

N r.	Vieta	Testēšana s pārskats	Datums	ĶSP, mg/L	BSP5, mg/L	SV, mg/L	Nkop, mg/L	Pkop, mg/L	pH
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Carnikava	18A02288	2018.07.11	3300	1800	1330	360	78	7,3
2	Varakļāni	18A02474	2018.07.24	43000	11000	31100	1210	125	7,1
3	Smiltene	18A02537	2018.08.01	24000	7600	10700	1050	276	7
4	Kandava	18A02925	2018.08.29	920	300	960	237	12,7	7,8
5	Skrunda	18A03064	2018.09.10	1310	840	380	267	30	7,1
6	Aizpute	18A03078	2018.09.11	4000	1400	110	515	64	6,9
7	Grobiņa	18A03109	2018.09.12	33000	10000		4000	660	8,8
8	Priekule	18A03125	2018.09.13	36000	9000		750	370	6,8
9	Pļaviņas	18A03260	2018.09.20	66000	19000		2500	820	7,2
10	Jaunolaine	18A03373	2018.10.02	63000	3500	7685	420	137	7,2

Vidēji:	27453	6444	7466	1131	257	7
Maksimāli:	66000	19000	31100	4000	820	8,8
Minimāli:	920	300	110	237	12,7	6,8
Mediāna:	28500	5550	1330	632,5	131	7,15
Procentile, 85%	56000	10650	12740	2048,5	558,5	7,625

Testēšanas pārskati, kuri tika izmantoti šīs tabulas sastādīšanai, pievienoti šī dokumenta 1. pielikumā.

Asenizācijas ūdeņu analīžu rezultāti uzskatāmi atspoguļo milzīgo piesārņojuma izkliedi notekūdeņos, kas oficiāli (Veidlapa Nr. 2-Ūdens) tiek uzskaitīti kā “izvedamo cisternu” ūdeņi, bet šī līguma ietvaros tika dēvēti par “asenizācijas ūdeņiem”.

Iegūtie dati, to skaitā daži netipiski augstie piesārņojuma līmeņi liecina, ka mazās notekūdeņu attīrīšanas ietaisēs pat dažas kravas augsti piesārņotu asenizācijas ūdeņu vai arī kāda liela ražošanas uzņēmuma klātbūtne var izsaukt krasu piesārņojuma slodzes pieaugumu.

Izskatīsim piemēru:

Auces NAI projektēta 482 m³/d hidrauliskajai slodzei un 2943 cilvēku ekvivalentu piesārņojuma slodzei. Saskaņā ar LR MK 34. noteikumu vadlīnijām, tas atbilst 177 kg BSP₅/d slodzei.

Ja pieņemam, ka Auces NAI tiek ievesta 1 paša mazākā izmēra autocisterna (3 m^3) ar notekūdeņiem, kuru piesārņojums sasniedz $19\,000 \text{ mg/L}$ (Pļaviņu asenizācijas ūdeņu rezultāts), tas atbilst 57 kg BSP_5 slodzei, vai papildus $32\% \text{ BSP}_5$ slodzei. Ja tiek ievesta 1 lielāka izmēra (10 m^3) autocisterna, tā viena pati var nosegt visu projektēto NAI slodzi.

Faktiskais Auces NAI ienākošais notekūdeņu daudzums ir tikai ap $120 \text{ m}^3/\text{d}$ (2016. g. dati, kur norādīts $43\,017 \text{ m}^3$ gada notekūdeņu apjoms). Pie šī pētījuma ietvaros konstatētā 240 mg/L BSP_5 , tas atbilst $28,8 \text{ kg/d BSP}_5$ slodzei, vai 480 cilvēku ekvivalentiem. Ja pieņemam, ka šī ir reālā šī brīža piesārņojuma slodze, tad pat viena augsti piesārņotu asenizācijas ūdeņu autocisterna var šo piesārņojuma slodzi dubultot.

Jānorāda arī uz asenizācijas (izvedamo cisternu) ūdeņu slāpekļa un fosfora piesārņojuma līmeni. Neviena no apsekotajām NAI nav paredzēta slāpekļa un fosfora piesārņojuma redukcijai. Tas nozīmē, ka lielākā daļa ievestā slāpekļa un fosfora (10 m^3 šādu ūdeņu var būt līdz 40 kg slāpekļa un līdz 8 kg fosfora) nonāk apkārtējā vidē, bieži vien, nelielās upītēs.

Mazo NAI personāls ir adaptējies situācijai. Dažās vietās (piemēram, Babītē) asenizācijas ūdeņus nepieņem nemaz, tie tiek izvesti uz Rīgas NAI (BAS Daugavgrīva). Citur pietiekami pieredzējis personāls regulē dienā/nedēļā pieņemamo autocisternu skaitu tā, lai pārslodze nesabojātu NAI biocenozi. Protams, nevar izslēgt kļūdas un nolaidību.

Visās apsekotajās aglomerācijās pašvaldības uzskaita tikai ievesto cisternu skaitu/tilpumu, neizdalot, vai ar cisternu ir atvesti nosēdaku ūdeņi, sausās tualetes, biotualetes, vai kādu skalošanas darbu ūdeņi. Bieži vien autocisternu pakalpojumi ir ārpakalpojumi, kur pašvaldībai (ūdenssaimniecības uzņēmumam) praktiski nav nekādas kontroles par ievesto ūdeņu piesārņojumu.

Fakts, ka firmas, kurām ir līgums par asenizācijas ārpakalpojumu veikšanu, var atvest pieņemšanas punktā neskaidras izcelsmes un potenciāli toksiskus notekūdeņus, ir labi zināms. Pēdējos gados lielākās Latvijas pilsētas ir apzinājušas šo problēmu un pakāpeniski ievieš t.s. septisko ūdeņu pieņemšanas mežglus, kuros var reģistrēt katru pieņemto kravu, tās atvedēju, un dažos gadījumos – arī paņemt notekūdeņu paraugu. Ir tikusi izskatīta arī iespēja veikt *on-line* ievesto ūdeņu analīzi, taču tā tehnisko grūtību un augsto izmaksu dēļ (cik mums zināms) vēl nekur nav realizēta.

Ir skaidrs, ka stingrāka kontrole pār piesārņojuma slodzi, kas mazajās NAI nonāk ar autocisternām, būtu ļoti vēlama. Diemžēl šāda kontrole prasītu būtiskas investīcijas un arī ievērojamas uzturēšanas izmaksas – ja no katras ievesto notekūdeņu kravas būtu jāpaņem paraugs un jāveic tā analīze. Pašreizējā darba vidē šāda kontrole nav reāla. Reālāka varētu būt asenizācijas ūdeņu slodzes vismaz daļēja pārcelšana uz rajonu centru NAI, kuras spēj nodrošināt gan slāpekļa, gan fosfora redukciju – pie nosacījuma, ka tās nav pārslogotas arī bez šīs papildus slodzes.

6 Secinājumi

Izvērtējot iegūtos rezultātus, var secināt, ka:

1. paraugos novērotās KSP un BSP_5 koncentrācijas būtiski pārsniedz Ministru Kabineta noteikumu Nr. 34 no 2002. g. 22. janvāra 4. tabulā “Tipiskus sadzīves notekūdeņus raksturojošie parametri” norādītos piesārņojuma līmeņus. Tā kā šajā vasarā lietus ūdeņu infiltrācijas ietekme lielākajā vairumā apdzīvoto vietu bija minimāla, iegūtos rezultātus var uzskatīt par visumā reprezentatīviem sausā laika piesārņojuma rādītājiem;
2. asenizācijas (izvedamo cisternu) ūdeņu paraugi uzrāda milzīgu rezultātu izkliedi. Tā labi raksturo šo ūdeņu dažādo dabu, kad biotualešu vai sauso tualesu kravā novērotais piesārņojums var 3 – 4 reizes pārsniegt sedimentācijas aku piesārņojumu un 30 – 60 reizes – dažādu skalošanas ūdeņu piesārņojumu. Asenizācijas (izvedamo cisternu) radītā piesārņojuma slodze dažās vietās var būt ekvivalenta, vai pat pārsniegt NAI ienākošo regulāro piesārņojuma slodzi.
3. kaut cik precīzi katrā aglomerācijā novērtēt asenizācijas (izvedamo cisternu) radīto papildus slodzi nav iespējams, jo neviena no apsekotajām aglomerācijām neveic šo ūdeņu piesārņojuma sistemātisku analīzi. Tiek uzskaitīts tikai ievesto ūdeņu apjoms.

7 Pateicība

SIA LaKalme personāls vēlas izteikt pateicību visu pētījumā iesaistīto pilsētu komunālajiem dienestiem par sapratni, ieinteresētību un atbalstu sadzīves notekūdeņu paraugu vākšanas programmas īstenošanā.

Dr. Jānis Jansons

SIA LaKalme
projektu vadītājs

2018. g. 26. novembrī.