
Skaidrojošs apraksts

1 Ievads

Būvprojekta " Tilta pārbūve pār Platones upi Miera ielā, Jelgavā" izstrādāts projektēšanas birojā SIA "Projekts 3" (būvkomersanta reģistrācijas Nr. 3423-R), sadarbībā ar SIA "3C", pēc Jelgavas pilsētas domes pasūtījuma, atbilstoši projektēšanas uzdevuma prasībām, saņemtajiem tehniskajiem noteikumiem (skat.1.sējumu), būvatļaujai, kā arī ievērojot MK noteikumus Nr. 327 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 223-15 "Kanalizācijas būves"", MK noteikumiem Nr. 253 „Atsevišķu inženierbūvju būvnoteikumi” un citus Latvijā spēkā esošos būvnormatīvus un valsts standartus.

Būvprojekta izstrādāšanai izmantots 08.03.2018 SIA „Tavs mērnieks” sagatavotais inženiertopogrāfiskais uzmērījums un SIA „I.A.R.” ģeotehniskās izpētes pārskats.

Lietus kanalizācijas izbūvei skartais zemes gabals ar kad.nr. 09000161032 pieder Jelgavas pašvaldībai – īpašnieka saskaņojums atrodas rasējumu lapā LKT-2 „Ģenerālpilāns” – Pasūtītāja saskaņojums – Gunita Osīte.

Inženierbūves lietošanas veids: Saskaņā ar MK noteikumiem Nr.1620 “Noteikumi par būvju klasifikāciju” (zaudējis spēku), inženierbūve kopumā atbilst klasifikācijas kodam 2223 “Vietējās nozīmes notekūdeņu cauruļvadi”.

Izstrādātais būvprojekta kārta (LKT) risina sekojošus jautājumus:

- Jaunu lietus ūdens kanalizācijas gūljiu un pievadu izbūvi;

Inženierbūves tehniskie rādītāji:

- Lietus ūdens vadu garums –62.40 m;
- Gūlijas – 6 kompl.

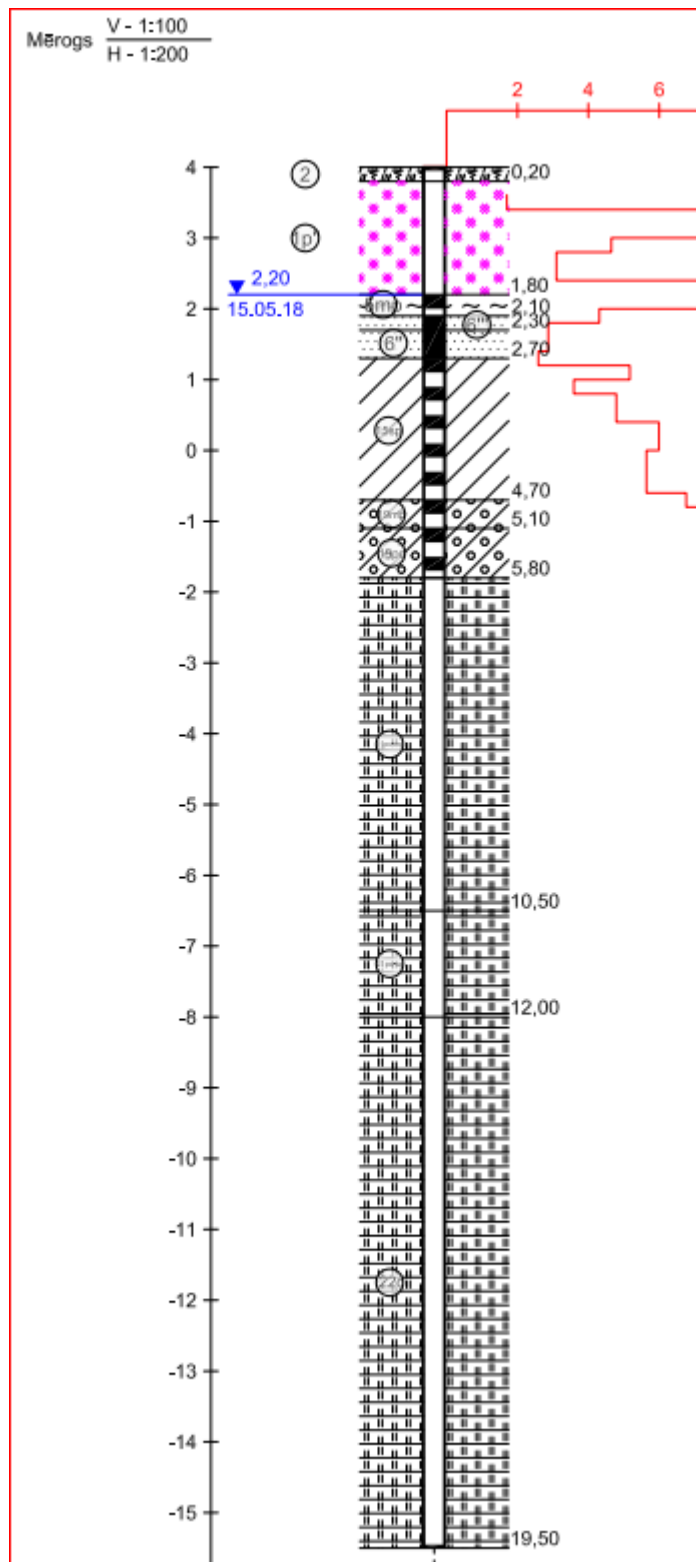
2 Esošā situācija

Miera ielā pie tilta pār Platones upi pašlaik nav atsevišķa lietus ūdens kanalizācijas kolektora, gūlijas ir tikai uz tilta un ietek pa tiešu upē.

Miera ielā zem brauktuves nav komunikāciju, paralēli brauktuvei nogāzēs atrodas :

- elektrības kabeļi, zemspriegums
- sakaru kabeļi,
- LVRTC kabeļi.

Ģeotehniskās izpētes urbumi tika veikti Miera ielas īpašuma robežās - kur to pieļāva esošās komunikācijas un nepārtraucot satiksmi, tāpēc urbumi veikti ceļa nogāžu apakšā. Ģeotehniskā izpētē saistošs ir 1. urbums lietus kanalizācijai.



Hidroģeoloģiskos apstākļus pētītajā teritorijā nosaka ģeoloģisko griezumu veidojošās grūtis un ūdens līmeņi Platones upē.

Lauka darbu veikšanas laikā 2018. g. 15. maijā gruntsūdens konstatēts 1,80 m dziļumā no zemes virsmas (2,20 m v.j.l.), starp dabiskā saguluma grūti – minerālajām dūņām (ĢTE-5) un uzbērtu putekļainu smilti (ĢTE-1p). Intensīvu nokrišņu, palu, plūdu laikā gruntsūdens (un Platones upes ūdens) līmenis var paaugstināties

<i>Grunts apzīmējums</i>	<i>1. urbums</i>	<i>Slāņa dziļums no zemes virsmas cm</i>	<i>Abs. augst. atzīme, m</i>	<i>Slāņa dziļums no zemes virsmas m</i>	<i>Slāņa biezums</i>
			4,00		
2	Augsne, humusēta, tumši pelēka	20	3,80	0,20	0,20
1p''	Pārrakta/uzbērtā putekļaina smiltis ar smalkas smiltis starpkārtām, vidēji blīva, nevienmērīga	180	2,20	1,80	1,60
5mp	Minerālās dūņas, smilšainas, mīksti plastiskas, ap 10% organika	210	1,90	2,10	0,30
6'''	Putekļaina smiltis, irdena, pelēka	230	1,70	2,30	0,20
6''	Putekļaina smiltis ar smalkas smiltis starpkārtām, vidēji blīva, pelēka	270	1,30	2,70	0,40
15sp	Smilšmāls, sīksti plastisks, brūns	470	-0,70	4,70	2,00
19mp	Morēnas smilšmāls, mīksti plastisks, pelēks	510	-1,10	5,10	0,40
19pc	Morēnas smilšmāls, pusi cietis līdz cietam, pelēks, sauss	580	-1,80	5,80	0,70
21pc-mp	Pamatiežu mālu un merģeļu kātojums pusi cietis - mīksti plastisks	1050	-6,50	10,50	4,70
21pc-sp	Pamatiežu mālu un merģeļu kātojums pusi cietis - sīksti plastisks	1200	-8,00	12,00	1,50
22'	Pamatiežu merģelis ar māla starpkārtām, blīvs	1950	-15,50	19,50	7,50

Izpētes teritorijas ģeotekhniskie apstākļi raksturojami kā daļēji viendabīgi, tilta būvniecībai labvēlīgi. 2. Izpētes teritorijas virskārtā atrodas biogēnās grunts – augsne (ĢTE-2), zem tās iegul tehnogēnās grunts – vidēji blīva putekļaina smiltis (ĢTE-1p''). Zem tehnogēnajām gruntīm atrodas aluviālās grunts – mīksti plastiskas minerālās dūņas (ĢTE-5mp), irdena līdz vidēji blīva putekļaina smiltis (ĢTE-6'''/6''), tad dziļāk iegul mīksti plastisks līdz pusi cietis morēnas smilšmāls (ĢTE-19mp/pc). Urbumu pamatnē iegul pamatiežu māls ar merģeļa starpkārtām no mīksti plastiska līdz cietam (ĢTE-21mp-c) un blīvs merģelis ar māla starpkārtām (ĢTE-22').

3 Projekta risinājumi

Lai atrisinātu lietusūdeņu savākšanu no Miera ielas brauktuves, pēc ietvju izbūves, nepieciešams izbūvēt lietus ūdeņu uztvērējus jeb gūlijas. Lai izstrādātu šos risinājumus, kā izejas materiāli lietus kanalizācijas izstrādei izmantoti Pasūtītāja izsniegtais topogrāfiskais materiāls, tehniskās specifikācijas, ģeotehniskās izpētes pārskats un SIA „3C” speciālistu lauku darbu materiāli.

Trases izstrāde tiek veikta saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 253 „Atsevišķu inženierbūvju būvnoteikumi”. Lietus ūdens kanalizācijas tīklu parametru aprēķini veikti pēc LBN 223-15 "Kanalizācijas būves".

Visi lietus kanalizācijas kolektora risinājumi saskaņā ar spēkā esošajām būvniecības, ugunsdzēsības, sanitārajām, un tehniskās ekspluatācijas normām, kā arī atbilst vides aizsardzības prasībām. Lietus ūdens kanalizācijas tīklu parametru aprēķini veikti pēc LBN 223-15 "Kanalizācijas būves". Lietus ūdeņu aprēķina daudzums noteikts pēc maksimālās intensitātes metodes ievērtējot esošo situāciju.

Aprēķina formulas -

$$q_r = \frac{Z_{mid} A^{1.2} F}{t_r^{1.2 \pi - 0.1}}$$

aprēķina daudzums l/s

A - parametrs atkarībā no lietus intensitātes, ilguma un platības

F – platība;

Zmid – segumu ietekmes koefic.;

P – atkārtotās varbūtība

tr –lietusgāzes aprēķina laiks posmā;

mr – lietusgāžu skaits sezonā – 155

Aprēķinot sateces baseinus lietus ūdeņu savākšanai tikai no brauktuves.

Aprēķins veikts lietusgāzei ar varbūtību reizi gadā, kā to paredz normatīvs.

Projektā paredzēts lietus ūdeņu savākšanai izbūvēt slēgtos lietus ūdeņu kanalizācijas tīklus. Slēgtā lietus kanalizācijas sistēma sastāvēs no pašteses kanalizācijas caurulēm ar DN 200.

Visas caurules un to fasondaļas paredzētas 40 t slodzei.

Cauruļvadus dimensionē pēc Colebrook White formulas,

$$V = -2 \sqrt{2 g D \frac{\Delta H}{L}} \log \left(\frac{\varepsilon}{3.7 D} + \frac{2.51 v}{D \sqrt{2 g D \frac{\Delta H}{L}}} \right)$$

Pēc aprēķinu veikšanas - nepieciešams izbūvēt 4 gūlijas posmā no Lietuvas šosejas krustojuma līdz Platones upes tiltam un 2 gūlijas posmā aiz tilta līdz būvdarbu zonas beigām.

4 *Specifikācijas*

4.1 *Būvdarbu veikšanas paņēmieni un tehnoloģijas:*

1. Visās būvdarbu skartajās vietās, uzsākot būvdarbus, tiek norakta auglīgā zemes kārta, ja tāda tiek konstatēta un uzglabāta atkārtotai pielietošanai – zālāja ierīkošanai;
2. Lietus ūdens kanalizācijas tīklu izbūve ar vaļēju būvgrāvi, malas nostiprinot ar aizsargvairogiem, nepieciešamības gadījumā pielietojot ūdens pazemināšanas iekārtas;
3. Visās būvgrāvju vietās, uzsākot būvdarbus, tiek demontēts esošais brauktuves segums un nogādāts uz Būvuzņēmēja legālu atbērtni;
4. Būvdarbus beidzot tiek atjaunoti segumi tranšējās ar pilnu segas konstrukciju, risinājumi doti 3.sējumā Rasējumi
5. Zālāju ierīkošana visās būvdarbu skartajās teritorijās uz vismaz 10cm biezas augu zemes kārtas, kura ierīkojama no būvdarbu laikā iegūtās auglīgās zemes kārtas vai legālas auglīgās zemes ieguves vietām, apsējot ar zālāja sēklām.

Visi iebūves darbi jāizpilda saskaņā ar spēkā esošajām tehniskajām prasībām un drošības noteikumiem, kā arī Būvprojekta ietvaros izstrādātām speciālajām darbu veikšanas specifikācijām un Jelgavas pilsētas saistošajiem noteikumiem. Cauruļvads tranšējā jāaizber ar grunti, kas nesatur organiskas vielas (kūdra, melnzeme), cieto frakciju (akmeņi, dolomīta šķembas u.c.) un grunts daļiņas, kas lielākas par 16 mm, grunts prasības atbilstoši Ceļu specifikācijām 2017. Veicot tranšējas aizbēršanu, grunts tranšējā jāsablietē līdz vismaz 95 % (zaļajā zonā) un 98% (braucamajā daļā) pēc Proktora (grunts slāņa blīvuma rādītājs).

Pielietojamie materiāli: visiem seguma pārbūves darbos pielietotajiem materiāliem un lietus kanalizācijas materiāliem ir jāatbilst Latvijas būvnormatīviem un „Ceļu specifikāciju 2017” prasībām.

Visi cauruļvadi un gūlijas paredzētas D 400 klases slodzei, restu vāki ar enģēm, čuguna.

Pirms darbu uzsākšanas, atšurfēt visas krustojumu vietas ar citām komunikācijām un precizēt komunikāciju izbūves atzīmes.

Būvuzņēmējam cenu un izmaksu aprēķinā ir jāietver visas izmaksas, kas saistītas ar papildus darbiem apaugumu likvidēšanā, gruntsūdens pazemināšanu un citiem neparedzētiem apstākļiem.

Pirms būvdarbu uzsākšanas precizēt pie komunikāciju turētājiem esošo komunikāciju novietojumus plānā un to augstumu atzīmes, uzrādot tiem visas vietas, kurās notiks rakšanas darbi, pārliecinoties, ka visas komunikācijas ir attēlotas topogrāfiskajos plānos.

Pirms būvdarbu uzsākšanas būvuzņēmējam jāatšurfē visas apakšzemes komunikācijas un jāfiksē to atrašanās atbilstība topogrāfiskajā plānā attēlotajam, un jāfiksē to iebūves dziļumi. Veidojoties neatbilstībām ar topogrāfiskā plānā attēlotajām komunikācijām, par to obligāti jāinformē Pasūtītās un komunikāciju īpašnieks, lai saskaņotu būvdarbu risinājumus ar jauno, atklājušos situāciju.

4.2 *Vispārīgās prasības pašteses cauruļvadu ieguldei*

Visu cauruļu triecienizturībai jābūt testētai atbilstoši LVS EN 13476 un marķētām ar leduskristāla simbolu. Cauruļu un veidgabalu marķējumam jābūt noturīgam (uzdrukātam vai

iekausētam uz produkta) un salasāmam. Minimālajam marķējumam uz katra būvelementa jāsaturs informācija, kas ļauj pārliecināties par tā izcelsmi.

Cauruļvadu pamatnē paredzēts 10 cm smilšu spilvens, kas nedrīkst saturēt akmeņu (cietas) frakcijas lielākas par 20 mm. Caurules jāapber ar smilti 15 cm, jāpieblīvē. Aizberot tranšeju, grunts jāpieblīvē kārtās pa 30 cm. Visām sistēmām būvniecības gaitā ir pilnvērtīgi jāfunkcionē. Caurules ieguldāmas saskaņā ar cauruļu piegādātāja instrukcijām.

Vietās, kur projektējamā trase šķērso esošos kabeļus, aizberot tranšeju, nepieciešams nostiprināt esošos vadus ar smiltis blīvējumu. Šķērsojumu vietās ar citām komunikācijām, kur nevar ievērot būvnormatīvu prasības- attālumus no citām esošām komunikācijām, paredzēt aizsargčaulu pielietošanu 1 metru uz abām pusēm no krustošanās vietas.

4.3 Vispārīgās prasības plastmasas lietussūdeņu uztvērējākām (gūlijām)

Lietussūdeņu uztvērējakas (G-1 līdz G-6) izbūvējamas no plastmasas ar "peldoša" tipa lūkas teleskopu un restēm, kuru nosēddāļa ir 700 mm. Ārējo montāžas laikā jāievēro uztvērējaku piegādātāju izstrādātās instrukcijas. Iebūves klase SN8 (T8) un Ø 400 mm. Precīzos iebūvēs dziļumus precizēt dabā uz vietas pēc šķērsojošo komunikāciju atšurķēšanas. Gūliju izskats un parametri doti detalizācijās. Kopējais gūliju skaits 6 komplekti.

5 *Norādījumi būvdarbu veikšanai*

Būvuzņēmēja darbu apjomā ir jāietver strādnieku nodrošināšana ar aprīkojumu, aparāturu un materiāliem, kas nepieciešami, lai veiktu demontāžas un vietas attīrīšanas darbus, rakšanas, gruntsūdens atsūkņēšanas, aizbēršanas darbus, tranšejas nostiprināšanas darbus, uzbērumu ierīkošanu, liekās grunts izņemšanu un transportēšanas darbus, satiksmes organizēšanas veikšanu, ievietotas un uzstādītas nepieciešamajā augstumā visas pazemes cauruļvadu sistēmas kopā ar veidgabaliem un papildierīcēm, kanalizācijas aku pieslēgumiem un kamerām, pieslēgumiem esošajiem pazemes cauruļvadiem, vietas nolīdzināšanu, vietas sakopšanu, teritorijas labiekārtošanu, un visus ar to saistītos darbus, personāla apmācību, u.c., visu, kas minēts specifikācijās un rasējumos, vai pēc inženiera norādījumiem darbu pabeigšanai.

Pēc cauruļvadu būvniecības pabeigšanas, visu cauruļvadu iekšējās virsmas ir jāattīra no eļļas, smiltīm un citiem nepiederošiem materiāliem.

Prasības izpildītam darbam – izbūvētie lietūs ūdens kanalizācijas tīkli jānodod ekspluatācijā, ar visiem no tā izrietošajiem mērījumiem, pārbaudēm un dokumentāciju, ieskaitot trases digitālo uzmērīšanu un nepieciešamo darbu atļauju saņemšanu.

5.1 *Būvlaukumā*

Pirms būvdarbu uzsākšanas izsaukt visu ieinteresēto organizāciju pārstāvjus, lai uz vietas precizētu esošo inženiertīklu atrašanās vietas. Jāveic esošo komunikāciju atšurfešana un precizēšana.

Pirms būvdarbu uzsākšanas jāveic trašu uzmērīšana un nospraušana. Uzmērīšana un nospraušana nodrošina būves atbilstību projektētajiem ģeometriskajiem parametriem un telpiskajām koordinātām un ietver tīklu nospraušanu, būvdarbu kvalitātes kontroli un tīklu izpilduzmērījumus.

Izpildot nospraušanu, jāveic ģeodēziskie darbi būvprojekta ģeometrisko lielumu, arī autoceļa piketāžas, pārņemšanai dabā un kontrolmērījumi.

Būvdarbu vadītājam uzmērīšanas un nospraušanas darbu izpildītājam jāpārziņina LBN 305-01 “Ģeodēziskie darbi būvniecībā”, un, izpildot darbus, jāievēro, ciktāl tas attiecas uz konkrēto būvi.

Iebūvējot projektētos inženiertīklus, ņemt vērā esošo stāvokli, un nepieciešamības gadījumā koriģēt iebūvēšanas vietu, saskaņojot ar projekta autoru.

Tranšejas rakšana jāveic pielietojot vairokus, vai citu sienu stiprināšanas paņēmieni. Vietās, kur cauruļvada izbūve paredzēta zem gruntsūdens līmeņa, cauruļvada apbēršana jāveic uzreiz pēc tā uzrādīšanas būvuzraugam, lai novērstu cauruļvada uzpeldēšanu gruntsūdens pazemināšanas iekārtu bojājuma vai strāvas atslēguma gadījumā.

Veicot tranšeju un bedru izveidošanu nodrošināt blakus esošo komunikāciju aizsardzību no mehāniskiem bojājumiem. Tranšeju un bedru rakšana jāveic ņemot vērā projektējamo trasi un ieguldāmo kabeļu vai cauruļu skaitu, kā uzdotu tranšejas dziļumu komunikāciju šķērsojumu vietās.

Darbu izpilde jāveic ievērojot visus nepieciešamos darba drošības un piesardzības pasākumus, ieskaitot rakšanu, aizbēršanu, esošo apakšzemes komunikāciju saglabāšanu, tranšejas pamata izlīdzināšanu, nepieciešamības gadījumā tranšejas nostiprināšanu.

5.2 Ugunsdrošības pasākumu pārskats

Būvuzņēmējam jāveic visi nepieciešamie pasākumi, lai nodrošinātu ugunsdrošību būvobjektā. Pielietojamie polimērmateriāli (gūlijas un cauruļvadi) ir paredzēti lietošanai zem zemes, kur nav atklātas uguns iespējamība, līdz ar to netiek paredzēti kādi speciāli papildus pasākumi ugunsdrošībai.

Ņemot vērā, ka ekspluatācijas laikā kanalizācijas cauruļvados var nokļūt notekūdeņi ar augstu temperatūru, atbilstoši LVS EN 1437 un LVS EN 1055 standartam, caurulēm ilgtermiņā jāiztur termiskās svārstības. Cauruļu sistēma paredzēta izmantošanai temperatūru diapazonā no -40 °C līdz + 95 °C.

Atbilstoši ISO/TR 10358 caurulēm un veidgabaliem ir ķīmiskā pretestība ir no pH 2 līdz pH 12 (pH 2 - skāba vide un pH 12 sārmaina vide). Atbilstoši ISO/TR 7620 blīvēšanas elementiem (gumijas blīvgredzeniem) ir ķīmiskā pretestība ir diapazonā starp pH 2 (skāba vide) un pH 12 (sārmaina vide).

5.3 Vides aizsardzības pasākumi

Būvuzņēmējam jāveic visi nepieciešamie pasākumi, lai nodrošinātu dabas aizsardzības likumu un noteikumu izpildi. Nav pieļaujama apkārtnes piesārņošana.

Būvuzņēmējam ir jālieto tādas būvniecības metodes, kas nepiesārņo zemi, ūdeni un gaisu blakus teritorijā un gar būvmateriālu transportēšanas ceļiem. Būvuzņēmējam jāveic piesardzības pasākumi, kas ierobežo trokšņa, smaku, vibrāciju utt., kaitīgo ietekmi uz personālu, kas atrodas būvlaukumā, blakus esošajiem iedzīvotājiem, gājējiem, autobraucējiem utt.

Būvuzņēmējam jānodrošina dažādu ūdens plūsmu: grunts ūdens, lietuss ūdens, notekūdens u.c., novadīšanu, nekaitējot apkārtējai dabai. Būvuzņēmējam darbs jāplāno un jāveic tā, lai jebkurā būvdarbu stadijā tiktu novērsta virszemes vai jebkuru citu ūdeņu uzkrāšanās būvbedrē.

Būvuzņēmējam cenu un izmaksu aprēķinā ir jāietver visas izmaksas, kas saistās ar dažādu ierobežojumu un speciālistu prasību ievērošanu būvlaukumā. Šādas prasības var izvirzīt vietējas varas pārstāvji, rajona Vides pārvaldes pārstāvji vai blakus esošo zemju īpašnieki.

Būvgružu glabāšana un izvešana

Demontētos būvmateriālus novieto pagaidu novietnē, kuras novietojums ir saskaņots gan ar būvuzraugu, gan ar vietējas varas pārstāvjiem, vai arī tos uzreiz aizved uz novietni vai izgāztuvi, kas saskaņota ar rajona Vides aizsardzības pārvaldes pārstāvjiem.