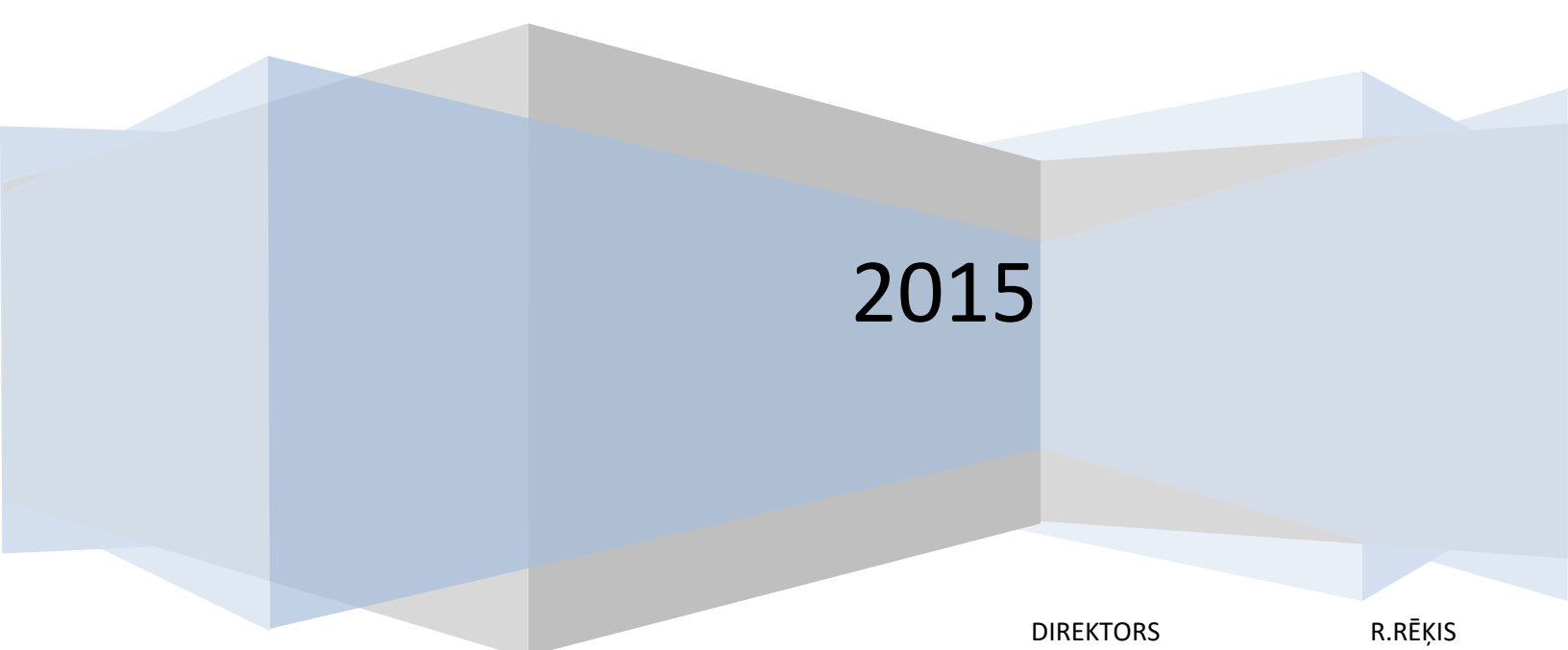


CĒSIS

# ĢEOTEHNISKĀS IZPĒTES PĀRSKATS

Valkas novads, Valkas pilsēta, Meža iela,  
Parka iela

izstrādātājs-SIA ARHAJS, [www.arhajs.lv](http://www.arhajs.lv) +371 28380513



2015

DIREKTORS

R.RĒKIS

# SATURA RĀDĪTĀJS

I.PASKAIDROJOŠĀ NODAĻA.....	3
1. IEVADS.....	3
2. VISPĀRĒJĀS ZIŅAS .....	4
3. HIDROLOĢISKIE APSTĀKĻI .....	7
4. GALVENIE SECINĀJUMI, UN REKOMENDĀCIJAS.....	9
5. FOTO PIELIKUMI. ....	11
6. GRUNŠU FIZIKĀLI MEHĀNISKIE RĀDĪTĀJI. ....	16
7. ĢEOTEHNISKO IZSTRĀDŅU ŽURNĀLS UN URBUMU APRAKSTI.....	17
URBUMS Nr.1 .....	18
URBUMS Nr.2 .....	19
URBUMS Nr.3 .....	20
URBUMS Nr.4 .....	21
URBUMS Nr.5 .....	22
URBUMS Nr.6 .....	23
URBUMS Nr.7 .....	24
8. LABORATORIJAS TESTĒŠANAS PĀRSKATS, MĀLAINO GRUNŠU FIZIKĀLĀS ĪPAŠĪBAS. ....	25
9. LABORATORIJAS TESTĒŠANAS PĀRSKATS, SMILŠAINĀS GRUNTIS. ....	26
II.GRAFISKIE PIELIKUMI.....	10 LAPAS
10. ĢEOTEHNISKO IZSTRĀDŅU NOVIETOJUMA PLĀNS(M 1:500).....	6 LAPAS
11. ĢEOTEHNISKIE GRIEZUMI UN APZĪMĒJUMI.....	4 LAPAS
PIELIKUMĀ: ZEMES DZĪĻU IZMANTOŠANAS LICENCE Nr.CS15ZD0037, NOSACĪJUMI UN PIELIKUMI,	
3 LAPAS	

# I.PASKAIDROJOŠĀ NODAĻA.

## 1. IEVADS.

1.1. Ģeotehniskie izpētes darbi Valkas novadā, Valkas pilsētā, veikti pamatojoties uz ar „Pasūtītāju” un SIA „Arhajs” noslēgto vienošanos un saskaņotu izpētes darbu apjomu. Ģeotehniskās izpētes darbus veica SIA „ARHAJS”, tās direktora R.Rēķa vadībā.

Lauku darbi veikti 2015. gada 25. jūnijā

Projektēšanas stadija — tehniskais projekts

Atbildīgie par darbu izpildi:

- Lauku darbu izpilde — Viktorija Baranovska, Raivis Rēķis
- Grunts un ķīmijas laboratorijas darbi — A/S „ĢEOSERVIS”
- Datorapstrāde un atskaites dokumentācija — Raivis Rēķis
- Ģeotehniskie griezumi zīmēti DraftSight programmā
- Ģeotehniskās izpētes apraksts sastādīts OpenOffice programmā

1.2. Darbu sastāvs un apjomi noteikti saskaņā ar pastāvošajām celtniecības normām un noteikumiem, kā arī vadoties pēc pasūtītāja norādījumiem un pastāvošo Latvijas Būvnormatīvu LBN 005-99 “Inženierizpētes noteikumi būvniecībā”.

Ģeotehniskās izpētes lauku darbi:

- Veikta ģeotehnisko izstrādņu instrumentāla piesaiste LKS-92 koordinātu sistēmā.
- Urbšanas darbi veikti ar urbšanas agregātu STIHL BT120C, urbšanas Ø 80mm.
- Izurbti 7 ģeotehniskās izpētes urbumi 2m dziļumā katrs, ar kopējo metrāžu 14m.
- No ģeoloģisko griezumu veidojošajām gruntīm noņemti 10 traucētas struktūras grunts paraugi.
- Ģeotehniskajos urbumos piemērīts gruntsūdens parādīšanās, un nostāšanās līmenis.
- Veikta ģeotehnisko urbumu tampontāža.

1.3. Ģeotehnisko apstākļu sarežģītības pakāpe saskaņā ar pastāvošajām normām — pirmā.

1.4. Ģeotehniskā izpēte veikta saskaņā ar LR spēkā esošajiem normatīviem:

- Latvijas būvnormatīvs LBN 005-99 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā"
- Latvijas būvnormatīvs LBN 207-01 "Ģeotehnika. Būvju pamati un pamatnes"
- Latvijas būvnormatīvs LBN 003-01 "Būvklimaloģija"
- Latvijas standarts LVS 437 "Būvniecība, grunts, klasifikācija"
- Latvijas standarts LVS 206-1 "Betons"

## 2. VISPĀRĒJĀS ZIŅAS

2.1. Valkas novads ir viens no 109 Latvijas Republikas administratīvajiem novadiem. Novada platība ir 908 km<sup>2</sup>. Ģeogrāfiski Valkas novads atrodas Latvijas ziemeļaustrumos, vēsturiskā Vidzemes reģionā. Novadu veido Valkas pilsēta un Ērgemes, Kārķu, Valkas, Vijciema un Zvārtavas pagastu teritorijas. Novads robežojas ar Igaunijas Republiku, Apes, Smiltenes, Strenču, Burtnieku un Naukšēnu novadiem. Valkas novada robeža ar Igaunijas Republiku ir ap 75 km, no kuriem aptuveni trešdaļa ir pa Gaujas upi. Valkas novads atrodas 170 km attālumā no Latvijas Republikas galvaspilsētas Rīgas, 50 km attālumā no nacionālās nozīmes attīstības centra Valmieras. [Valkas novada teritorijas plānojums 2010.-2022.gadam]

Pēc fiziogēogrāfiskā iedalījuma Valkas novada ZR daļa atrodas Sakalas augstienes apakšrajonā Ērgemes paugurainē. Valkas pilsēta atrodas Sakalas augstienes Ērgemes paugurainē. Pilsētu ielejveida pazeminājumā šķērso Pedeles upe. Pilsētas rietumos Burgas paugurainē atrodas augstākās vietas līdz 90 m v.j.l. Novada ZA daļa izvietojusies Vidusgaujas ieplakā, bet ZR stūri aizņem Idumejas augstienes ZA mala ar Ērgemes – Dakstu pauguraini. [Valkas novada teritorijas plānojums 2010.-2022.gadam]

Valkas novada teritorijas ģeoloģisko uzbūvi veido, pamatklintājs, pirmskvartāra nogulumieži, kvartāra nogulumi. Apakšējo pamatni veido kristāliskais pamatklintājs, tā Igaunijas – Latvijas granulītu bloks, kurā konstatēti metamorfizētie un intruzīvie arhaja ieži un proterozoja veidojumi, kurus klāj bieža (382 – 477 m, novada ziemeļdaļā pārsniedzot 514 m) dažāda vecuma un sastāva nogulumiežu sega. Pamatklintāja virsma ir nelīdzena un tā pazeminās dienvidu un dienvidrietumu virzienā. Pēc seismiskās izpētes datiem pamatklintāja virsma virzienā uz austrumiem paaugstinās līdz pat 300 m zem jūras līmeņa. Pirmskvartāra nogulumiežu segu veido kembrija, ordovika, silūra un devona perioda ieži. Novada lielākajā daļā zem kvartāra nogulumiem ir pārstāvēti vidusdevona burtnieku svītas nogulumi, pārsvarā smilšakmeņi un aleirīti, bet dienviddaļā jau augšdevona smilšakmeņi, aleirolīti un

māli, kā arī pļaviņu, salaspils, daugavas, ogres un katlešu svītu karbonātisko iežu slāņkopas. [Valkas novada teritorijas plānojums 2010.-2022.gadam]

Devona sistēmas nogulumus iespējams izmantot būvmateriālu ražošanai. Kvarca smilts, kas nākotnē varētu būt noderīgas veidņu izgatavošanai un stikla ražošanai (Vijciema prognozēto krājumu laukumi). Visā novada teritorijā pamatiežu virsmu pārsedz jaunākie - kvartāra nogulumi. To biezums salīdzinot ar pārējo Latviju ir salīdzinoši neliels. Tie visbiežāk sastāda 10- 20 m lielu slāņkopu. Atsevišķās vietās biezums pārsniedz 40 m, bet Kārķu apkārtnē apraktajā senielejā sasniedz novada maksimālo biezumu - 84 m. [Valkas novada teritorijas plānojums 2010.-2022.gadam]

Hidrogrāfisko tīklu veido Gaujas un Salacas upes baseini, kā arī Emajegi upes baseins, kurā ietek Pedeles upe, kura plūst caur Valkas pagastu un Valku. Lielākās upes novada teritorijā ir Gauja, Vija, Omuļupe, Seda un tās pieteka Rikanda. Daudz nelielu ezeru, kuri galvenokārt veidojušies starppauguraiņu ieplakās un upju bijušās gultnes – vecupju ezeri. Vislielākie ezeri ir Salainis – 77,8 ha, Vēderis – 50,8 ha, Vadainis – 49,6 ha. [Valkas novada teritorijas plānojums 2010.-2022.gadam]

Valkas novada klimats ir kontinentālāks salīdzinot ar valsts rietumu rajoniem. Klimats ir mēreni vēss un stipri mitrs. Gada vidējā gaisa temperatūra 5,1 - 5,2 0C. Janvāra, februāra vidējā temperatūra ir -6,5 0 C; jūlijā 16,70 C. Nokrišņi iespējami vidēji katru otro dienu, vidēji 700 mm gadā, siltajā periodā 500 mm. Ievērojamais nokrišņu daudzums, mērenās temperatūras visu gadu rada paaugstinātu gaisa mitrumu un mākoņainumu. Aktīvo temperatūru summa 18000 - 19000 C. Veģetācijas periods 130 - 135 dienas. Bez sala periods 126 - 134 dienas. Stabila sniega sega parasti izveidojas decembra vidū un saglabājas līdz marta beigām. Tās vidējais biezums 26 cm. Pēdējās salnas gaisā 15. - 25. maijam, pirmās rudens salnas septembrī. Gadā kopumā valdošie ir dienvidu, dienvidrietumu, rietumu virzienu vēji. Lielākais vēja ātrums ir novembrī – janvārī (mēnesī vidēji 3 – 5 m/s), mazākais jūlijā – augustā (mēnesī vidēji 2 – 3 m/s). [Valkas novada teritorijas plānojums 2010.-2022.gadam]

Pētāmais laukums atrodas Valkas novadā, valkas pilsētā. Relatīvās augstuma atzīmes izpētes laukumā svārstās no 57,5m līdz 62,5m virs jūras līmeņa(LAS-2000,5). Izpētes laukumi atrodas pilsētas teritorijā, ar salīdzinoši mazu apbūves intensitāti, teritoriju aizņem pilsētas infrastruktūra.

## 2.2. Teritorijas ģeoloģiskā uzbūve:

- Virspusē izpētes laukumos sastopami tehnogēnie nogulumi — sabērta grunts<sup>1</sup>
- Izpētes laukumu izstrādņu, vidusslānī un pamatnē tika atsegti Fluvioglaciālie nogulumi — putekļaina smilts<sup>2</sup>, smalka smilts<sup>3</sup>, grantaina smilts<sup>4</sup>
- Zem augstāk minētajiem nogulumiem, lokāli, griezumu pamatnē atsegti Glaciofluviālie nogulumi — smilšmāls<sup>5</sup>

## 2.3. Izpētes laukumus veido šādi slāņi un gruntis.

- Sabērta grunts (1) — sastopama izpētes laukumos, urbumu vietās, griezumu virspusē, līdz maksimāli 1,2m dziļumam. Pēc sablīvēšanās pakāpes izpētes laukumā sastopamas nesagulējušās<sup>6</sup> un sagulējušās<sup>7</sup> gruntis.
- Mehāniski sajaukta smilts (6<sub>m</sub>) — sastopama izpētes laukumā, urbuma Nr.3 vietā, griezuma vidējā daļā, līdz maksimāli 1,2m dziļumam. Pēc sablīvēšanās pakāpes izpētes laukumā sastopamas sagulējušās gruntis. Būvdarbu veikšanas gaitā šo grunti var izmantot kā dabīgo pamatni būvēm veicot papildus blīvēšanu.
- Smalka smilts (7) — sastopama izpētes laukumā, urbuma Nr.1, Nr.2, Nr.5, Nr.6 vietās, griezuma vidējā daļā un pamatnē, līdz maksimāli 2,0m izstrādes dziļumam. Būvdarbu veikšanas gaitā šo grunti var izmantot kā dabīgo pamatni būvēm.
- Putekļaina smilts (6) — sastopama izpētes laukumā, urbumu Nr.4, Nr.5, Nr.7 vietās, griezumu vidējā un apakšējā daļā, līdz maksimāli 2,0m dziļumam. Būvdarbu veikšanas gaitā šo grunti var izmantot kā dabīgo pamatni būvēm.
- Smilšmāls (15) — sastopama lokāli izpētes laukumos, urbumu Nr.2, Nr.3, Nr.5 vietās, griezumu pamatnē, līdz maksimāli 2,0m izpētes dziļumam. Šai gruntij ir raksturīgas labas nestspējas īpašības. Būvdarbu veikšanas gaitā šo grunti var izmantot kā dabīgo pamatni būvēm.

---

<sup>1</sup> Sabērtas gruntis ir mākslīgi veidotas gruntis, kuras var sastāvēt no rupjdrupu, smilšainas, mālainas, grunts, kurā iespējami būvniecības un sadzīves cieto atkritumu paliekas

<sup>2</sup> Smilts kur daļiņu lielāku par 0,1mm masa mazāka kā 75%

<sup>3</sup> Smilts kur daļiņu lielāku par 0,1mm masa 75% vai vairāk

<sup>4</sup> Smilts kur daļiņu lielāku par 2mm masa pārsniedz 25%

<sup>5</sup> Smilšmāls ir dabiski veidojies vāji saistīts nogulumu iezis, māla un smilts sajaukums, cietas līdz plūstošas konsistences grunts, ar plasticitātes skaitli  $7 \leq I_p \leq 17$

<sup>6</sup> Nesagulējušās gruntis ir mākslīgās gruntis, kurās zem grunts pašsvara sablīvēšanās process nav noslēdzies

<sup>7</sup> Sagulējušās gruntis ir mākslīgās gruntis, kurās zem grunts pašsvara sablīvēšanās process ir noslēdzies

2.4. Ģeotehnisko izstrādņu izvietojumu plānu skatīt IĢ-1 uz 6 lapām (M 1:500)

2.5. Izpētes laukuma ģeoloģiskā uzbūve un hidroloģiskie apstākļi atspoguļoti ģeotehniskajos urbumu griezumos, IĢ-2, uz 3 lapām.

2.6. Izpētītā laukuma grunšu ģeotehniskais raksturojums pamatots ar urbšanas darbiem un grunts paraugu laboratorijas testēšanas rezultātiem, skatīt laboratorijas testēšanas pārskatu un urbumu aprakstus.

2.7. Normatīvie un aplēstie grunšu fizikāli-mehānisko īpašību rādītāji atspoguļoti tabulās Nr.2 un Nr.3.

### 3. HIDROLOĢISKIE APSTĀKĻI

3.1. Teritorijas hidroģeoloģiskos apstākļus nosaka ģeoloģisko griezumu daļu veidojošie nogulumi un reljefa īpatnības. Kvartāra sistēmas ūdens horizontus var iedalīt bezspiediena un spiedienūdeņos. Bezspiediena gruntsūdeņu horizonti parasti sastopami lokālās lēcveidīgās smilts vai kūdras iegulās līdz 1 m biezumam. Šie ūdeņi nav aizsargāti no piesārņošanas. Kvartāra spiedienūdeņi veidojas morēnu starpslāņos un sastopami pirmo metru dziļumā. Gruntsūdeņi barojas nokrišņu infiltrācijas rezultātā un hidroloģiski cieši saistīti ar virszemes ūdeņiem. Gruntsūdeņu plūsmas virzienu nosaka reljefs.

Valkas novadā pirmo pastāvīgo ūdens horizontu no zemes virsmas veido gruntsūdeņi. Šo ūdeņu iegulu dziļums novadā ir neliels (tas mainās no 0,1 līdz 5,0 m), bet nogulumu ūdens caurlaidība stipri atšķirīga un, līdz ar to, gruntsūdeņu horizonts ir pakļauts krasām līmeņa svārstībām un piesārņojuma ietekmei. Gruntsūdeņus regulāri papildina atmosfēras nokrišņi un zemāk ieguloši spiedienūdeņi.

Hidroloģiskos apstākļus izpētītajos laukumos galvenokārt nosaka, atrašanās vieta, ģeoloģiskā uzbūve un klimatiskie apstākļi. Lauku darbu veikšanas laikā 2015. gada 25. jūnijā, urbumos netika konstatēts gruntsūdens<sup>8</sup>, kas piesaistīts smilšainajiem nogulumiem un koncentrējies virs pirmā ūdens necaurlaidīgā mālainā slāņa. Netiek izslēgta varbūtība, ka sniega kušanas un intensīvu nokrišņu laikā, gruntsūdens var tikt konstatēts virs smilšmāla slāņa. Gruntsūdens parādīšanās dziļums un tā piemērišanas dziļumi doti tabulā Nr.1.

---

<sup>8</sup> Gruntsūdens-pazemes ūdens, kas, uzkrājas virs pirmā ūdens necaurlaidīgā grunts slāņa

tabula Nr.1.

Nr.p.k	Urbuma Nr.	Piemērīšanas datums	Paradījās pie:	Nostājās uz:
1.	urbums Nr.1	25.06.2015	netika konstatēts	netika konstatēts
2.	urbums Nr.2	25.06.2015	netika konstatēts	netika konstatēts
3.	urbums Nr.3	25.06.2015	netika konstatēts	netika konstatēts
4.	urbums Nr.4	25.06.2015	netika konstatēts	netika konstatēts
5.	urbums Nr.5	25.06.2015	netika konstatēts	netika konstatēts
6.	urbums Nr.6	25.06.2015	netika konstatēts	netika konstatēts
7.	urbums Nr.7	25.06.2015	netika konstatēts	netika konstatēts



#### 4. GALVENIE SECINĀJUMI, UN REKOMENDĀCIJAS.

Inženier ģeoloģiskie apstākļi izpētītajā laukumā ir samērā viendabīgi, prognozējami un labvēlīgi būvniecībai kurā tiek plānota hidrobūves rekonstrukcijas projekta izstrāde.

- Nesagulējusies sabērta grunts pirms būvdarbu uzsākšanas jānoņem vai jacaurok.
- Pastāvot esošajiem ģeoloģiskajiem un hidroloģiskajiem apstākļiem, par pamatni projektējamajai būvei un tās pamatnei, var būt visas izpētes laukuma ģeotehniskos griezumus veidojošās gruntis, to fizikāli mehānisko rādītāju robežās, izņemot sabērtās grunts slāni(1”).
- Būvniecības laikā jā saglabā mālaino grunšu, dabīgo struktūru, novēršot vai ierobežojot ūdens ietekmi uz mālainajām gruntīm, ierīkojot drenāžu vai ūdens novadīšanas kanālus, pretējā gadījumā mālainās gruntis var atmiekšķēties un novest pie mālaino grunšu nestspējas pasliktināšanās. Mālainās gruntis satur ievērojamu daudzumu māla daļiņu, sakarā ar to tas spēj uzņemt un noturēt sevī ievērojamu daudzumu ūdens un palielināties tilpumā-uzbriest.
- Jāņem vērā, ka smalkgraudainās un putekļainās gruntis raksturojas ar lielu kapilaritāti un slikti atdod ūdeni. Ūdens piesātinātā stāvoklī, tas, ir zem grutsūdens līmeņa, tās ir tiksotropas<sup>9</sup>, to tiksotropās īpašības samazina nogulumu nestspēju dabīga saguluma un struktūras saārdīšanas gadījumā.

tabula Nr.2.

Nr.p.k.	Grunts nosaukums	Konsistence/blīvums	Grunts mitrums	Aprēķina pretestība R <sub>0</sub> (kPa)
1.	sabērta grunts	nesablīvēta	vāji mitra	60
2.	sabērta grunts	sablīvēta	vāji mitra	200
3.	mehāniski traucēta putekļaina smilts	sagulējusies	vāji mitra	300
4.	putekļaina smilts	vidēji blīva	vāji mitra	250
5.	putekļaina smilts	blīva	vāji mitra	300
6.	smalka smilts	vidēji blīva	vāji mitra	300
7.	smalka smilts	blīva	vāji mitra	400
8.	grantaina smilts	blīva	vāji mitra	600
9.	smilšmāls	sīksti plastisks	mitrs	300

Pamatnes grunts aprēķina pretestība R<sub>0</sub> pēc LBN 207-01, attiecināma uz b<sub>0</sub>=1m platiem pamatiem, kur pēda iestrādāta d<sub>0</sub>=2m dziļumā.

<sup>9</sup> Plūstošas, īpašība atjaunot lielākā vai mazākā mērā sagrauto struktūru.

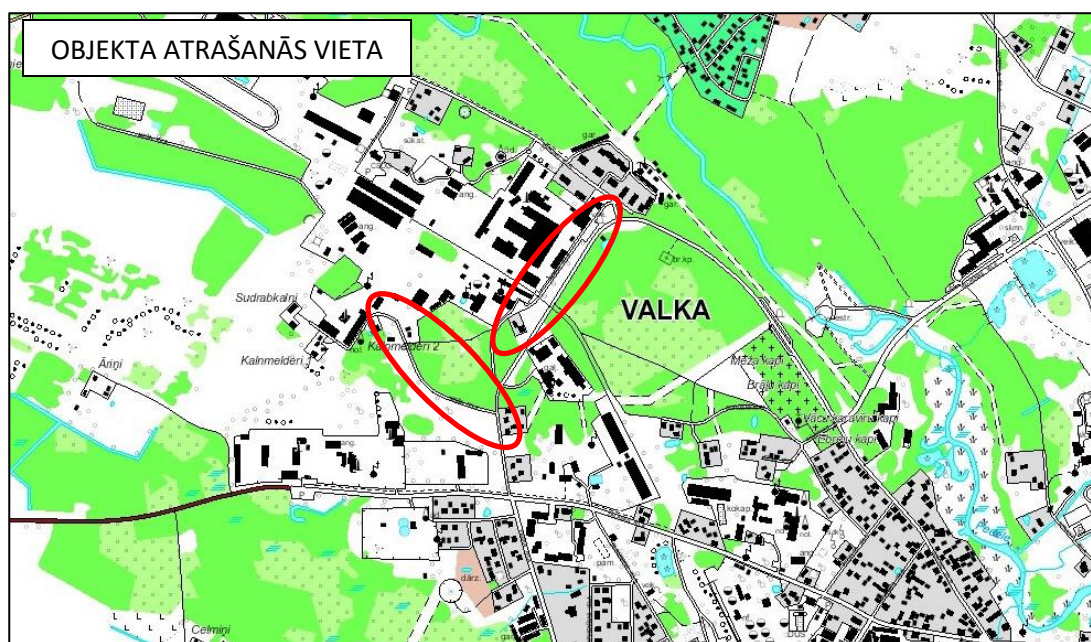
- Mālainajās gruntīs var veidoties kriogēnie<sup>10</sup> procesi, kas jāņem vērā, ierīkojot pamatni gadalaikā ar negatīvām temperatūrām. Normatīvais mālainās grunts caursalšanas dziļums pēc LBN 003-01 ar varbūtību 50% - 100cm, ar varbūtību 10% - 120cm, ar varbūtību 1% - 135cm. Grunts normatīvais sasaluma dziļums ir auksto sezonu ar sniegu nepārklātas grunts maksimālā sasaluma dziļuma vidējais aritmētiskais. Minētie raksturlielumi aprēķināti mālainajām gruntīm. Pēc grunšu dažādības novērtējuma Latvijā 56% ir mālainās gruntis, 36% smilšainas gruntis un apmēram 8% kūdrainas gruntis. Smilšainās grunts sasalst dziļāk nekā mālainās grunts. Normatīvā grunts sasaluma dziļuma noteikšanai smilšainās gruntīs var izmantot mālaino grunšu raksturlielumus, lietojot koeficientu 1,2. Atsegtas smilšainās grunts sasaluma dziļuma speciālo novērtējumu rezultāti apstiprina šī koeficienta pareizību, attiecīgi iegūstot smilšaino grunšu normatīvo sasalšanas dziļumu izpētes laukumā, ar varbūtību 50% - 120cm, ar varbūtību 10% - 144cm, ar varbūtību 1% - 162cm.

Aprakstu sastādīja\_\_\_\_\_ R.Rēķis

---

<sup>10</sup> Fizikāli un fizikāli-ķīmisko procesu kombinācija kas notiek gruntīs tām atdziestot līdz sasalšanas temperatūrai, kā rezultātā var notikt grunts masu kustība sasaluma laikā

## 5. FOTO PIELIKUMI.



Valkas novads ir viens no 109 Latvijas Republikas administratīvajiem novadiem. Novada platība ir 908 km<sup>2</sup>. Ģeogrāfiski Valkas novads atrodas Latvijas ziemeļaustrumos, vēsturiskā Vidzemes reģionā. Novadu veido Valkas pilsēta un Ērgemes, Kārķu, Valkas, Vijciema un Zvārtavas pagastu teritorijas. Novads robežojas ar Igaunijas Republiku, Apes, Smiltenes, Strenču, Burtnieku un Naukšēnu novadiem. Valkas novada robeža ar Igaunijas Republiku ir ap 75 km, no kuriem aptuveni trešdaļa ir pa Gaujas upi. Valkas novads atrodas 170 km attālumā no Latvijas Republikas galvaspilsētas Rīgas, 50 km attālumā no nacionālās nozīmes attīstības centra Valmieras. [Valkas novada teritorijas plānojums 2010.-2022.gadam]

Pētāmais laukums atrodas Valkas novadā, valkas pilsētā. Relatīvās augstuma atzīmes izpētes laukumā svārstās no 57,5m līdz 62,5m virs jūras līmeņa(LAS-2000,5). Izpētes laukumi atrodas pilsētas teritorijā, ar salīdzinoši mazu apbūves intensitāti, teritoriju aizņem pilsētas infrastruktūra.



URBUMS Nr.1

Urbuma Nr.1 griezumu, sākotnēji veido asfalta slānis, zem kura tika atsegta sabērtu, smilšainu grunšu mija.

Urbuma griezuma pamatni, izstrādes dziļumā veido smalkas, blīvas, vāji mitras smilts slānis.

Gruntsūdens urbumā, izstrādes dziļumā netika konstatēts.



URBUMS Nr.2

Urbuma Nr.2 griezumu, sākotnēji veido asfalta slānis, zem kura tika atsegta sabērtu, smilšainu grunšu mija.

Urbuma vidusdaļā tika atsegts, smalkas, blīvas, vāji mitras, smilts slānis.

Urbuma griezuma pamatni, izstrādes dziļumā veido sīksti plastiskas konsistences, smilšmāla slānis.

Gruntsūdens urbumā, izstrādes dziļumā netika konstatēts.





URBUMS Nr.3

Urbuma Nr.3 griezumam, sākotnēji veido asfalta slānis, zem kura tika atsegta sabērtas grunts slānis

Zem augstāk, minētajiem slāņiem tika atsegts, agrāk uzklāts asfalta slānis.

Urbuma vidusdaļā tika atsegts, mehāniski sajauktas, putekļainas, sablīvētas, vāji mitras smilts slānis.

Urbuma griezuma pamatni, izstrādes dziļumā veido sīksti plastiskas konsistences, smilšmāla slānis.

Gruntsūdens urbumā, izstrādes dziļumā netika konstatēts.



URBUMS Nr.4

Urbuma Nr.4 griezumam, sākotnēji veido asfalta slānis, zem kura tika atsegta sabērtu, smilšainu grunšu mija.

Urbuma griezuma vidusdaļu un pamatni, izstrādes dziļumā veido putekļainas, blīvas, vāji mitras smilts slānis.

Gruntsūdens urbumā, izstrādes dziļumā netika konstatēts.





Urbuma Nr.5 griezumu, sākotnēji veido sabērta, smilšaina, sablīvēta grunts.

Urbuma vidusdaļā tika atsegts, putekļainas, blīvas, vāji mitras smilts slānis.

Urbuma griezuma pamatni, izstrādes dziļumā veido smalkas, viegli mālainas, blīvas, vāji mitras, smilts slānis.

Gruntsūdens urbumā, izstrādes dziļumā netika konstatēts.



Urbuma Nr.6 griezumu, sākotnēji veido sabērtu grunšu mija.

Urbuma vidusdaļā tika atsegts, smalkas, blīvas, vāji mitras smilts slānis.

Urbuma griezuma pamatni, izstrādes dziļumā veido putekļainas, ar retiem oļu ieslēgumiem, blīvas, vāji mitras, smilts slānis.

Gruntsūdens urbumā, izstrādes dziļumā netika konstatēts.



Urbuma Nr.7 griezumu, sākotnēji veido sabērtu grunšu mija.

Urbuma griezuma vidusdaļu un pamatni, izstrādes dziļumā veido putekļainas, ar retiem oļu ieslēgumiem, blīvas, vāji mitras, smilts slānis.

Gruntsūdens urbumā, izstrādes dziļumā netika konstatēts.

## 6. GRUNŠU FIZIKĀLI MEHĀNISKIE RĀDĪTĀJI.

tabula Nr.2.

Ģeotekhnisko elementu apzīmējums	Grunšu nosaukums	Porainības koeficients $e$	Grunts blīvums $\rho_n$	Filtrācijas koeficients $K_{f, m/dnn}$	Pēc LBN 207-01, LBN 005-99, LVS 437						
					Saiste, C KPa			Iekšējās berzes leņķis			Deformācijas modulis $E, \text{MPa}$
					$C_n$	$C_I$	$C_{II}$	$\varphi_n$	$\varphi_I$	$\varphi_{II}$	
1''	Sabērta grunts, nesagulējusies, vāji mitra	0,80	1,50	<0,01	—	—	—	—	—	—	2-10
1'	Sabērta grunts, sagulējusies, vāji mitra	0,50	2,10	<0,01	—	—	—	—	—	—	25-30
6 <sub>m</sub>	Putekļaina smiltis, mehāniski sajaukta, sagulējusies, vāji mitra	0,55	2,10	1,00-2,00	8,00	7,60	7,20	36,00	34,20	32,40	39
6''	Putekļaina smiltis, vidēji blīva, vāji mitra	0,70	1,90	2,00-3,00	4,00	3,80	3,60	34,00	32,30	30,60	28
6'	Putekļaina smiltis, blīva, vāji mitra	0,55	2,05	1,00-2,00	6,00	5,70	5,40	36,00	34,20	32,40	39
7''	Smalka smiltis, vidēji blīva, vāji mitra	0,70	1,90	2,00-3,00	4,00	3,80	3,60	36,00	34,20	32,40	38
7'	Smalka smiltis, blīva, vāji mitra	0,55	2,05	1,00-2,00	6,00	5,70	5,40	38,00	36,10	34,20	48
10'	Grantaina smiltis, blīva, vāji mitra	0,51	2,10	1,00-2,00	2,00	1,90	1,80	43,00	40,85	38,70	50
15 <sup>3</sup>	Smilšmāls, sīksti plastisks, mitrs	0,55	2,10	<0,01	34,00	32,30	30,60	23,00	21,85	20,70	25



## 7. ĢEOTEHNISKO IZSTRĀDŅU ŽURNĀLS UN URBUMU APRAKSTI.

tabula Nr.3.

Numurs pēc kārtas	Ģeotehniskās izstrādes nosaukums	Izstrādes numurs	Ģeotehniskās izstrādes dziļums, m	Augstuma atzīme virs jūras līmeņa	Darbu veikšanas datums	Koordinātes LKS-92	
						X	Y
1.	Urbums	1.	2,00	+62,20	25.06.2015	406294,881	618396,471
2.	Urbums	2.	2,00	+61,10	25.06.2015	406427,147	618455,743
3.	Urbums	3.	2,00	+60,00	25.06.2015	406540,018	618561,873
4.	Urbums	4.	2,00	+57,60	25.06.2015	406654,402	618643,795
5.	Urbums	5.	2,00	+61,90	25.06.2015	406446,182	618145,231
6.	Urbums	6.	2,00	+62,30	25.06.2015	406302,210	618204,737
7.	Urbums	7.	2,00	+61,90	25.06.2015	406194,364	618349,426

URBUMS Nr.1

Teritorijas ģeotehniskā izpēte

## Urbuma žurnāls Nr.1

Atrašanās vieta

Valkas novads, Valkas pilsēta, Parka iela.

Absolūtā augstuma atzīme

+62,20

Urbšanas datums

25.06.2015

Gruntsūdens līmenis un tā piemērīšanas datums

netika konstatēts  
25.06.2015

Nr. p.k	Ģeotehnisko elementu apzīmējums	Slāņa absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums	Slāņa biezums	Grunts raksturojums	Grunts blīvums un mitrums
1.	A	62,10	0,10	0,10	Asfalts, melns	Ciets
2.	1'	61,90	0,30	0,20	Sabērta grunts, pēc grunts sastāva dolomīta šķembu sajaukums ar grantainu smilti, gaiši dzeltenī brūna	Sablīvēta, vāji mitra
3.	1'	61,40	0,80	0,50	Sabērta grunts, pēc grunts sastāva grantaina smiltis, (pēc grunts sastāva, grunts paraugs Nr.1), gaiši brūna	Sablīvēta, vāji mitra
4.	7'	60,20	2,00	1,20	Smalka smiltis, (grunts paraugs Nr.6), oranži brūna	Blīva, vāji mitra

URBUMS Nr.2

Teritorijas ģeotehniskā izpēte

## Urbuma žurnāls Nr.2

Atrašanās vieta

Valkas novads, Valkas pilsēta, Parka iela.

Absolūtā augstuma atzīme

+61,10

Urbšanas datums

25.06.2015

Gruntsūdens līmenis un tā piemērīšanas datums

netika konstatēts

25.06.2015

Nr. p.k	Ģeotehnisko elementu apzīmējums	Slāņa absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums	Slāņa biezums	Grunts raksturojums	Grunts blīvums un mitrums
1.	A	61,00	0,10	0,10	Asfalts, melns	Ciets
2.	1'	60,80	0,30	0,20	Sabērta grunts, pēc grunts sastāva dolomīta šķembu sajaukums ar grantainu smilti, gaiši dzeltenī brūna	Sablīvēta, vāji mitra
3.	1'	60,50	0,60	0,30	Sabērta grunts, pēc grunts sastāva grantaina smiltis, (pēc grunts sastāva, grunts paraugs Nr.1), gaiši brūna	Sablīvēta, vāji mitra
4.	7'	59,60	1,50	0,90	Smalka smiltis, (grunts paraugs Nr.5), oranži brūna	Blīva, vāji mitra
5.	15 <sup>3</sup>	59,10	2,00	0,50	Smilšmāls ar nelieliem oļu ieslēgumiem, (pēc grunts sastāva, grunts paraugs Nr.4), brūni sarkana	Sīksti plastiska, mitra

URBUMS Nr.3

Teritorijas ģeotehniskā izpēte

## Urbuma žurnāls Nr.3

Atrašanās vieta

Valkas novads, Valkas pilsēta, Parka iela.

Absolūtā augstuma atzīme

+60,00

Urbšanas datums

25.06.2015

Gruntsūdens līmenis un tā piemērīšanas datums

netika konstatēts

25.06.2015

Nr. p.k	Ģeotehnisko elementu apzīmējums	Slāņa absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums	Slāņa biezums	Grunts raksturojums	Grunts blīvums un mitrums
1.	A	59,90	0,10	0,10	Asfalts, melns	Ciets
2.	1'	59,70	0,30	0,20	Sabērta grunts, pēc grunts sastāva dolomīta šķembu sajaukums ar grantainu smilti, gaiši dzeltenī brūna	Sablīvēta, vāji mitra
3.	A	59,60	0,40	0,10	Asfalts, melns	Ciets
4.	6 <sub>m</sub>	58,80	1,20	0,80	Mehāniski traucēta, putekļaina smiltis, (pēc grunts sastāva, grunts paraugs Nr.3), gaiši brūna	Sagulējusies, vāji mitra
5.	15 <sup>3</sup>	58,40	1,60	0,40	Smilšmāls, (grunts paraugs Nr.4), brūni sarkans	Sīksti plastisks, vāji mitrs
6.	15 <sup>3</sup>	58,00	2,00	0,40	Smilšmāls, (grunts paraugs Nr.4), brūni sarkans	Sīksti plastisks, mitrs

URBUMS Nr.4

Teritorijas ģeotehniskā izpēte

## Urbuma žurnāls Nr.4

Atrašanās vieta

Valkas novads, Valkas pilsēta, Parka iela.

Absolūtā augstuma atzīme

+57,60

Urbšanas datums

25.06.2015

Gruntsūdens līmenis un tā piemērīšanas datums

netika konstatēts

25.06.2015

Nr. p.k	Ģeotehnisko elementu apzīmējums	Slāņa absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums	Slāņa biezums	Grunts raksturojums	Grunts blīvums un mitrums
1.	A	57,40	0,20	0,20	Asfalts, melns	Ciets
2.	1'	57,00	0,60	0,40	Sabērta grunts, pēc grunts sastāva grantaina smilts, (grunts paraugs Nr.1), gaiši brūni dzeltena	Sablīvēta, vāji mitra
3.	6'	56,40	1,20	0,60	Puteklaina smilts, (grunts paraugs Nr.2), oranži brūna	Blīva, vāji mitra
4.	6'	55,60	2,00	0,80	Puteklaina smilts, (grunts paraugs Nr.3), gaiši brūna	Blīva, vāji mitra

URBUMS Nr.5

Teritorijas ģeotehniskā izpēte

## Urbuma žurnāls Nr.5

Atrašanās vieta

Valkas novads, Valkas pilsēta, Meža iela.

Absolūtā augstuma atzīme

+61,90

Urbšanas datums

25.06.2015

Gruntsūdens līmenis un tā piemērīšanas datums

netika konstatēts

25.06.2015

Nr. p.k	Ģeotehnisko elementu apzīmējums	Slāņa absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums	Slāņa biezums	Grunts raksturojums	Grunts blīvums un mitrums
1.	1'	61,60	0,30	0,30	Sabērta grunts, pēc grunts sastāva dolomīta šķembu sajaukums ar grantainu smilti, gaiši dzeltenīgi brūna	Sablīvēta, vāji mitra
2.	7'	60,60	1,30	1,00	Smalka smiltis, (grunts paraugs Nr.9), gaiši oranži brūna	Blīva, vāji mitra
3.	6'm	59,90	2,00	0,70	Putekļaina smiltis, mālaina, (grunts paraugs Nr.10), brūni sarkans	Blīva, mitra

URBUMS Nr.6

Teritorijas ģeotehniskā izpēte

## Urbuma žurnāls Nr.6

Atrašanās vieta

Valkas novads, Valkas pilsēta, Parka iela.

Absolūtā augstuma atzīme

+62,30

Urbšanas datums

25.06.2015

Gruntsūdens līmenis un tā piemērīšanas datums

netika konstatēts

25.06.2015

Nr. p.k	Ģeotehnisko elementu apzīmējums	Slāņa absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums	Slāņa biezums	Grunts raksturojums	Grunts blīvums un mitrums
1.	1'	62,10	0,20	0,20	Sabērta grunts, pēc grunts sastāva dolomīta šķembu, asfalta atlūzu sajaukums ar grantainu smilti, gaiši brūna	Sablīvēta, vāji mitra
2.	1'	61,90	0,40	0,20	Sabērta grunts, pēc grunts sastāva putekļaina smilts, (pēc grunts sastāva, grunts paraugs Nr.2), oranži brūna	Sablīvēta, vāji mitra
3.	7'	61,30	1,00	0,60	Smalka smilts, (grunts paraugs Nr.8), tumši pelēka	Blīva, vāji mitra
4.	6'	60,30	2,00	1,00	Putekļaina smilts ar retiem oļu ieslēgumiem, (pēc grunts sastāva, grunts paraugs Nr.7), gaiši brūna	Blīva, vāji mitra

URBUMS Nr.7

Teritorijas ģeotehniskā izpēte

## Urbuma žurnāls Nr.7

Atrašanās vieta

Valkas novads, Valkas pilsēta, Meža iela.

Absolūtā augstuma atzīme

+61,90

Urbšanas datums

25.06.2015

Gruntsūdens līmenis un tā piemērīšanas datums

netika konstatēts

25.06.2015

Nr. p.k	Ģeotehnisko elementu apzīmējums	Slāņa absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums	Slāņa biezums	Grunts raksturojums	Grunts blīvums un mitrums
1.	1'	61,60	0,30	0,30	Sabērta grunts, pēc grunts sastāva dolomīta šķembu, asfalta atlūzu sajaukums ar grantainu smilti, gaiši brūna	Sablīvēta, vāji mitra
2.	1'	61,10	0,80	0,50	Sabērta grunts, pēc grunts sastāva grantaina smilts, (pēc grunts sastāva, grunts paraugs Nr.1), gaiši brūna ar tumši pelēkiem ieslēgumiem	Sablīvēta, vāji mitra
3.	6'	59,90	2,00	1,20	Putekļaina smilts ar retiem oļu ieslēgumiem, (grunts paraugs Nr.7), gaiši brūna	Blīva, vāji mitra



## 8. LABORATORIJAS TESTĒŠANAS PĀRSKATS, MĀLAINO GRUNŠU FIZIKĀLĀS ĪPAŠĪBAS.

A/S "Ģeoserviss"  
Ģeotehniskā laboratorija  
Piedrujas iela 3 - 107, Rīga  
Tel. 67248039

Pasūtītājs: SIA „Arhajs”  
Pasūtījuma Nr.804376  
Objekts: Valka, Parka, Meža ielas  
Datums: 29.06.2015.



### TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. 2015-141 MĀLAINO GRUNŠU FIZIKĀLO ĪPAŠĪBU NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Nr. p.k.	Urb. (šurfa) Nr.	Par. Nr.	Dziļums m	$\rho$ g/cm <sup>3</sup>	$\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	$\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	n %	e	e <sub>min</sub>	e <sub>max</sub>	W %	W <sub>L</sub> %	W <sub>P</sub> %	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	S <sub>r</sub>	I <sub>om</sub> %	CaCO <sub>3</sub> %	R <sub>c</sub> MPa	Sausas grunts blīvums	
																				$\rho_{ird.}$	$\rho_{bliv.}$
1.	3	4	1.3-2.0								10.2	15.0	8.0	7.0	0.31						

Materiāla testēšana veikta : 1. Granulometriskā sastāva noteikšana GOST 12536 – 79, p.2, p.3 \*  
2. Grunts fizikālā raksturojuma noteikšana - GOST 5180-84 p.2; p.6; p.9; p.10 \*  
3. Grunts daļiņu blīvums noteikšana - GOST 5181 – 78 p.2 \*  
4. Grunts tilpumsvars - Е.Г. Чаповский – Лабораторные работы по  
грунтоведению и механике грунтов – ст. 27-29, Москва 1975.  
5. Spiedes pretestība GOST 12248-96 p.5.2. \*

\* LATAK akreditētā metode ( LATAK – T –281)

Par paraugu kvalitāti atbild piegādātājs  
Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz konkrētajiem testēšanas (objektiem) paraugiem  
Testēšanas pārskata reproducēšana nepilnā apjomā nav atļauta

2015-141/ V19-0 1(2)

## 9. LABORATORIJAS TESTĒŠANAS PĀRSKATS, SMILŠAINĀS GRUNTIS.

A/S "Ģeoserviss"  
Ģeotehniskā laboratorija  
Piedrujas iela 3 - 107, Rīga  
Tel. 67248039

Pasūtītājs: SIA „Arhajs”  
Pasūtījuma Nr.804376  
Objekts: Valka, Parka, Meža ielas  
Datums: 29.06.2015.



### TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. 2015-141 GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Materiāla testēšana veikta : 1. Granulometriskā sastāva noteikšana GOST 12536 – 79\*

Nr. p.k.	Urb. №	Par. Nr.	Dziļums m	Granulometriskais sastāvs % daļiņu Ø mm											I <sub>om</sub> %	Filtrācijas koeficients						ψ°	
				Oļi	Grants		Smilts				Putekļi			Māls		ρ g/cm³		e		K <sub>10</sub> m/diennaktī			
					>10.0	10.0-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01			0.01-0.005	<0.005	ρ <sub>ird.</sub>	ρ <sub>sabl.</sub>	e <sub>ird.</sub>	e <sub>sabl.</sub>	K <sub>ird.</sub>	K <sub>sabl.</sub>
1.	4	1	0.2-0.5	13.0	7.7	16.7	11.0	19.3	16.0	9.8	2.3	4.2	-	-							30	28	
2.	4	2	0.7-1.1	-	-	2.3	3.2	5.5	10.9	49.2	17.2	10.5	0.6	0.6									
3.	4	3	1.3-2.0	-	1.0	5.3	4.9	8.2	7.5	31.9	18.0	18.3	1.9	3.0									
4.	2	5	0.7-1.4	-	-	1.5	0.4	1.6	11.0	65.0	13.0	7.5	-	-									
5.	1	6	1.0-2.0	-	-	-	0.4	1.6	11.6	66.8	15.2	4.4	-	-									
6.	7	7	1.0-2.0	-	-	1.3	0.8	2.4	9.1	58.0	13.0	12.2	1.3	1.9									
7.	6	8	0.5-0.9	5.1	7.7	11.5	6.7	8.8	8.8	28.2	9.4	11.9	0.6	1.3									
8.	5	9	0.5-1.0	-	-	-	0.6	2.0	13.2	68.0	10.8	5.4	-	-									
9.	5	10	1.4-2.0	-	-	-	0.4	1.2	4.8	32.8	29.6	20.3	4.5	6.4									

2. Grunts fizikāli mehāniskās īpašības GOST 5180-84 \*

3. Organisko vielu saturs gruntī LVS EN 13039-2:2003

4. Filtrācijas koeficients GOST 25584-90 p.2 \*

\* LATAK akreditētā metode ( LATAK – T –281 )

Par paraugu kvalitāti atbild piegādātājs

Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz konkrētajiem testēšanas (objektiem) paraugiem

Testēšanas pārskata reproducēšana nepilnā apjomā nav atļauta

2015-141/ V19-0 2(2)