
Ekspertīzes pakalpojuma veikšana būvprojektam

Objekta nosaukums

***Būvprojekta „Degradēto teritoriju revitalizācija uzņēmējdarbības vajadzībām posmā
no Jaunā tilta līdz Graudu ielai , Liepājā.”
Posma Kārļa Zāles laukums iela - Ceļa daļas ekspertīze.***

Būvprojekta daļas ekspertīze

**Ekspertīzes pakalpojuma veikšana būvprojektam
TS-CD sadaļas ekspertīzes atzinums**
(daļas vai sadaļas nosaukums, adrese, būvniecības lietas numurs)

| |
|---|
| BŪVPROJEKTS |
| <p>Būvprojekta „Degradēto teritoriju revitalizācija uzņēmējdarbības vajadzībām posmā no Jaunā tilta līdz Graudu ielai , Liepājā.” Posma Kārļa Zāles laukums iela - Ceļa sadaļas ekspertīze.</p> <p>TS-CD sadaļa (daļas nosaukums)</p> <p>Būvprojekta daļas vadītājs un izstrādātājs SIA „ViaFuture”;</p> <p><u>Anastasija Cisere, sert. Nr. 3-01425, Sfēras Nr. 16-20-00129, Ceļu projektēšana</u> (vārds, uzvārds, sertifikāta numurs, darbības joma)</p> |
| EKSPERTS |
| <p>Eksperts: Edgars Pauls, sert.Nr. 6-00003, Sfēras Nr.57-55-00001 Ceļu būvprojektu ekspertīze (vārds, uzvārds)</p> <p>(sertifikāta numurs, darbības joma, būvkomersanta nosaukums, reģistrācijas numurs būvkomersantu reģistrā)</p> |
| Ekspertīzes pakalpojuma veikšana būvprojektam, TS-CD daļas Ekspertīzes atzinums |
| <p>uz 37 lapām (ietverot ekspertīzes gaitas dokumentēšanu -pielikumu Nr.1)</p> |
| <p>Ekspertīzes uzdevums: Veikt TS-CD daļas (daļas vai sadaļas nosaukums)</p> <p>Ekspertīzi un izvērtēt būvprojekta atbilstību:</p> <ul style="list-style-type: none">• Būvniecības likumu, Vispārīgo būvnoteikumu, Latvijas Republikas būvnormatīvu un citu Latvijas Republikas normatīvo aktu prasībām. <p>būvatļaujas projektēšanas nosacījumiem, kā arī attiecīgo institūciju izsniegto tehnisko noteikumu prasībām</p> |
| <p>Ekspertīzes papilduzdevums (norādīt, ja tāds izvirzījis Pasūtītājs un tie ir aplūkoti ekspertīzes veikšanas gaitā)</p> <ul style="list-style-type: none">• Veikt III ceļa segas tipa risinājuma ekspertīzi (Rasējums TS-CD-12-1, “Segumu plāns”, Rasējums TS-CD-15-1 “Šķērsriezumi un mezgli”);• Veikt Kārļa Zāles laukuma ielas bruģakmens seguma risinājuma ekspertīzi atbilstoši projektēšanas uzdevumam un Vispārīgo būvnoteikumu prasībām būvprojekta ekspertīzes veikšanai;• Ekspertīzē ietvert būvprojekta ģeotehniskās atskaites izpēti un secinājumus; |

- Veikt nepieciešamos ceļa segas konstrukcijas kontrolaprēķinus, veikt citu saistošo būvprojekta sadaļu atbilstības izvērtējumu.

Atzinuma teksts _____

Apliecinu, ka būvprojekta TS-CD
(daļas vai sadaļas nosaukums)

Risinājumi atbilst/neatbilst normatīvo aktu un tehnisko noteikumu prasībām.
(vajadzīgo pasvītrot)

Atklātās neatbilstības (**Būvprojekta TS-CD daļa**)

Ekspertīzes veicēja skaidrojums par konstatēto neatbilstību:

- Saskaņā ar dokumentēto ekspertīzes gaitas izvērtējumu, būvprojekta ceļa segas tips III (ar bruģakmens segumu) **neatbilst ielas pamatbrauktuves konstrukcijas projektēšanas prasībām** (projektā dotajām transportlīdzekļu slodzes robežvērtībām).
Būvprojekta risinājums nenodrošina “Būtiskās būvei izvirzāmās prasības”
1) Mehāniskā stiprība un stabilitāte; (*Būvniecības likums – 9.pants*).
- Segas konstrukcijas kontrolaprēķins un rezultātu izvērtējums norāda, ka K. Zāles laukuma bruģakmens seguma projektētajā posmā konstrukciju ietekmē gruntsūdens augstums (kopsakarībā ar Tirdzniecības kanāla ūdens līmeņu izvērtējumu).
Būvprojektā ielas posmā, sākot no ~Pk 2+00 un garenprofila lejpuses turpinājumā, ir jāparedz ceļa segas drenāžas risinājums. Norādītajā (zemākajā) ielas posma daļā nav nodrošināts minimālais pieļaujamais gruntsūdens dziļums no projektētās virsmas.
Būvprojektā nav izpildītas LVS 190-5 “Ceļu projektēšanas noteikumi. 5.daļa. Zemes klātne” prasības - (punkts 4.3.5. - Ģeotehnisko datu novērtējums).
Būvprojektā nav nodrošinātas “Ceļu specifikācijas 2019” prasības zemes klātnes izbūvei - (punkts 4.4. – Zemes klātne CS 2019).
- Būvprojektā nav ietvertas būtiskas prasības atsevišķiem ceļa segas konstrukcijas izbūvē paredzētajiem materiāliem un to darba izpildei. Tehnoloģiskai starpkārtai (bruģakmens ieklāšanai) paredzētais šķembu izsiju materiāls (2/5) un tā izbūves norādes (5cm biezums) ir neatbilstošs projekta risinājums.
Saskaņā ar”Ieteikumi ceļu projektēšanai. Ceļa sega -2020.g”.- būvprojektā ir jānorāda visas segas materiālam uzstādītās papildu prasības, kuras Ceļu specifikācijas nenosaka. (skatīt ieteikumi. Ceļa sega 2020.g. punkts 6.7.1).

(Katra neatbilstības apraksts un atsauce uz atbilstošo tiesību normu, kuras prasības nav ievērotas)

Apliecinu, ka nav tādu apstākļu, kuru dēļ varētu uzskatīt, ka esmu ieinteresēts ekspertīzamā būvprojekta realizācijā.

Datums: 28.02.2024.

Vieta: Rīga

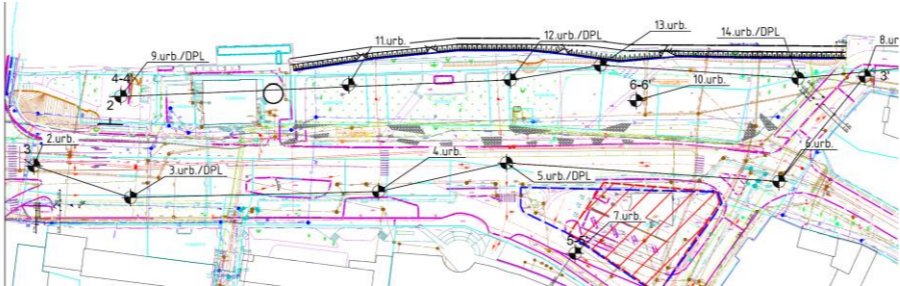
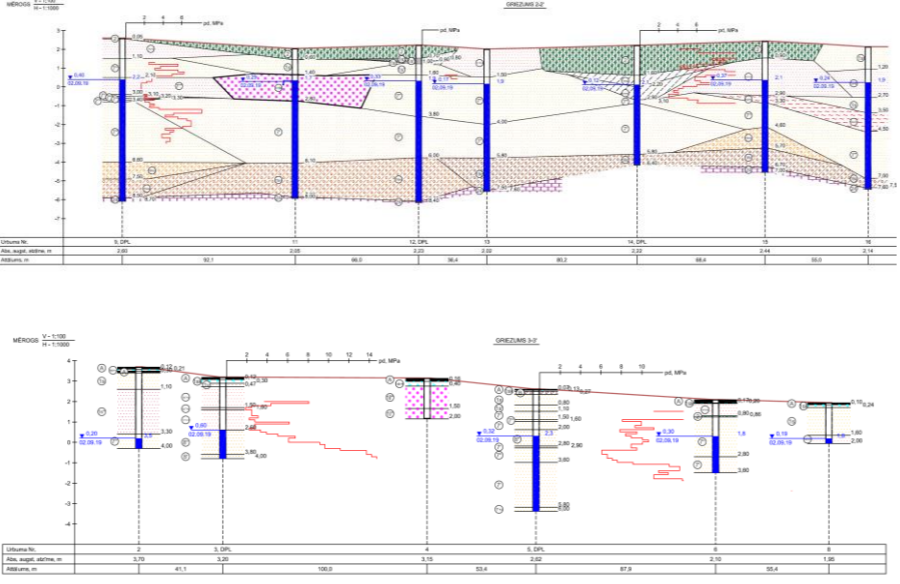
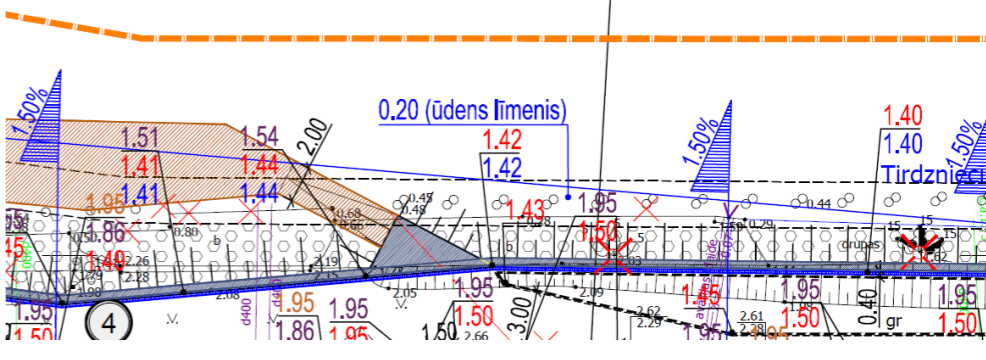
Eksperts: Edgars Pauls

Paraksts: _____

Ekspertīzes gaitas dokumentēšana (Ekspertīzes Pielikums Nr.1)**Ekspertīzes gaitas atspoguļojums
1.Dati par projektu**

| | |
|----------------------------------|---|
| Objekta nosaukums: | DEGRADĒTO TERITORIJU REVITALIZĀCIJA UZŅĒMĒJDARBĪBAS VAJADZĪBĀM POSMĀ NO JAUNĀ TILTA LĪDZ GRAUDU IELAI, LIEPĀJĀ |
| Adrese: | POSMS NO JAUNĀ TILTA LĪDZ GRAUDU IELAI, LIEPĀJĀ |
| Pasūtītājs: | LIEPĀJAS PILSĒTAS PAŠVALDĪBA LIEPĀJAS PILSĒTAS PAŠVALDĪBAS IESTĀDES "LIEPĀJAS PILSĒTAS PAŠVALDĪBAS ADMINISTRĀCIJA" REĢ. NR. 90000063185; ROŽU IELA 6, LIEPĀJA, LV-3401 |
| Galvenais projektētājs: | SIA "ViaFuture", REĢ. NR. 40103893932 SMILŠU IELA 9 K-1-11, BALOŽI, ĶEKAVAS NOV., LV-2112 |
| TS-CD daļas izstrādātājs: | ANASTASIJA CISERE - Sert. Nr. 3-01425 |
| TS-CD daļas vadītājs: | ANASTASIJA CISERE - Sert. Nr. 3-01425 |

Būvprojekta dokumentācijas un ceļa segas aprēķinu izvērtējums (ekspertīzes darba gaita)

| Nr. p.k. | Ekspertīzes gaitas darbības | Būvprojektā ietvertie risinājumi un norādījumi | Ekspertīzes veicēja darba gaitas piezīmes (analīze, secinājumi) |
|----------|--|--|---|
| 1. | <p>Analizēta būvprojektā veiktā ģeotehniskās izpētes sadaļas informācija. No būvprojekta vispārīgās daļas ģeotehniskās izpētes atskaites atlasīti konkrēto K.Zāles laukuma ielas izbūves posmu raksturojošie dati. Analizēti gan raksturoto grunšu ģeotehniskie dati, gan konstatētie fiksētie gruntsūdens līmeņi (t.sk. ģeologu sniegtās rekomendācijas turpmākiem projektēšanas darbiem). Analizēta informācija un dati par Tirdzniecības kanāla ūdens līmeņiem un to kopsakarībām ar teritorijas grunstu deņu svārstībām.</p> | <p>Ģeotehniskās izpētes laikā tika veikti 16 urbumi un 5 dinamiskās zondēšanas lauka testi. No urbumu serdēm noņemti 6 grunts paraugi. Paraugu testēšana veikta akreditētā laboratorijā SIA "Labs4".</p> <p>Projektējamā būve atbilst II ģeotehniskajai kategorijai. Ģeotehniskās izpētes darbi pētījumu teritorijā veikti pietiekošā apmērā, lai novērtētu esošo situāciju.</p> <p>6. Ģeotehniskās izpētes laikā 18. augustā un 2. septembrī 2019.gadā gruntsūdens konstatēts 1,76-3,50 m no zemes virsmas (0,19-0,62 m v.j.l.). Intensīvu nokrišņu, sniega kušanas, plūdu, palu laikā, gruntsūdens var paaugstināties vismaz par 0,50 m. Lai precīzi noteikti gruntsūdens līmeņa svārstības pētījumu teritorijā, jāveic monitorings.</p> <p style="text-align: center;">II Kārļa Zāles laukums (2.-8. un 10. urbums)</p> <p>Pamatojoties uz veikto izpēti, secināts:</p> <p>1. Izpētes teritorijas ģeotehniskie apstākļi raksturojami kā salīdzinoši nevienmērīgi, bet laukuma seguma atjaunošanai labvēlīgi.</p>   | <p>Ekspertīzes dokumentēšanas gaitā izpēti projektā iekļautās ģeotehniskās izpētes dati un grunšu materiālu paraugu laboratorisko pārbaūžu rezultāti. Eksperts ir iepazinies arī ar vispārīgajā daļā ietvērto Tirdzniecības kanāla krasta nostiprinājumu TA atzinumu (t.sk. vēsturiskās situācijas aprakstu).</p> <p>Projektēšanas darbu vajadzībām ģeotehniskā izpēte veikta divos piegājienos: Urbumu (izpētes punktu) līnija tuvāk kanāla krastam pētīta 2019.gada februārī.</p> <p>Gruntsūdens līmenis izpētes darbu laikā 19-20.02.2019 tika konstatēts 1,45 – 1,95 m dziļumā no zemes virsmas. Gruntsūdeņi izpētes teritorijā ir cieši saistīti ar virszemes ūdeņiem, gruntsūdeņu plūsma lielākoties atkarīga no ūdens režīma Tirdzniecības kanālā.</p> <p>Savukārt urbumu (izpētes punktu) līnija K.Zāles brauktuves robežās pētīta 2019.gada augustā -septembrī:</p> <p>6. Ģeotehniskās izpētes laikā 18. augustā un 2. septembrī 2019.gadā gruntsūdens konstatēts 1,76-3,50 m no zemes virsmas (0,19-0,62 m v.j.l.). Intensīvu nokrišņu, sniega kušanas, plūdu, palu laikā, gruntsūdens var paaugstināties vismaz par 0,50 m. Lai precīzi noteikti gruntsūdens līmeņa svārstības pētījumu teritorijā, jāveic monitorings.</p> <p>Tirdzniecības kanāla krasta nostiprinājumu tehniskās apsekošanas atzinumā (būvprojekta vispārīgajā daļā) ir norādīta šāda informācija:</p> <p>Pēc Liepājas kanāla monitoringa datiem, ūdens mainīgais līmenis, vēja, mēness fāzes un citu apstākļu ietekmē ir no -64 cm līdz +86 cm.</p> <p>Būvprojekta dokumentācijā (Rasējumā TS-CD-02.2 (.pdf fails TS-CD 10-1) Vertikālais plānojums) ir uzrādīta projektēšanas stadijā piemērtā kanāla ūdens līmeņa atzīme (0,20 LAS- datums nav norādīts). Citu informāciju par projekta vajadzībām uzņēmējajiem kanāla ūdens līmeņiem ekspertīzes veicējs grafiskajā informācijā nekonstatēja (oriģinālajā projekta topogrāfiskajā uzņēmumā – mērīts 2018.gada 17.decembrī, šāda informācija nav uzrādīta). Šis fiksētais ūdens līmenis ir norādīts plānā aptuveni pret K.Zāles laukuma brauktuves Pk 2+80.</p> <p>Plāna fragments no "Vertikālā plānojuma"</p>  |

| Nr. p.k. | Ekspertīzes gaitas darbības | Būvprojektā ietvertie risinājumi un norādījumi | Ekspertīzes veicēja darba gaitas piezīmes (analīze, secinājumi) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|---|---|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|---|--|--------------------|---|--|----------|---|---------|----|------|------|------|--|--|--|--|-------|--|----|------|------|------|--|--|--|--|---|---------|----|------|------|------|--|--|--|--|----|--|-----|------|------|------|--------------|--|--|--|-----------------|--|-----|------|------|------|--|--|--|--|----------------|--|-----|-------|------|------|--|------|------|--|-------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------|--------------------|---|--|----------|---|---------|----|------|------|------|--|--|--|--|-----|----------------------------------|----|------|------|------|--|--|--|--|----|---|----|------|------|------|--|--|--|--|--------------------|--|-----|------|------|------|--|--|--|--|--------------------|--|-----|------|------|------|--|--|--|--|----------------------|--|-----|------|------|------|--|------|------|--|----------------|--|-----|-------|------|------|--------------|--|--|--|----------------|---|-----|-------|------|------|--|--|--|--|-------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------|--------------------|---|--|----------|---|---------|----|------|------|------|--|-----|-----|--|-------|--|----|------|------|------|--|--|--|--|-----------------|---|-----|------|------|------|--|--|--|--|-----------------|---|-----|------|------|------|--|--|--|--|-------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------|--------------------|---|--|----------|---|---------|---|------|------|------|--|--|--|--|-----|-----------------------------------|----|------|------|------|--|--|--|--|---|-------|----|------|------|------|--|--|--|--|----|--|----|------|------|------|--|--|--|--|-----------------|--|-----|------|------|------|--|--|--|--|----------------|--|-----|------|------|------|--------------|--|--|--|----------------|---|-----|------|------|------|--|--|--|--|----------------|--|-----|------|------|------|--|--|--|--|----------------|---|-----|-------|------|------|--|------|------|--|----------------|----------------------------|-----|-------|------|------|--|--|--|--|----------------|-----------------------------------|-----|-------|------|------|--|--|--|--|----------------|----------------------------|-----|-------|------|------|--|--|--|--|-------------------|--|-----|-------|------|------|--|--|--|--|-------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------|--------------------|---|--|----------|---|---------|----|------|------|------|--|--|--|--|-----|--|----|------|------|------|--|--|--|--|--------|--|----|------|------|------|--|--|--|--|---|--|----|------|------|------|--|--|--|--|----------------|--|-----|-------|------|------|--|------|------|--|----------------|-----------------------------|-----|-------|------|------|--|--|--|--|--|
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Grunts apzīmējums</th> <th>2.urbums (Kārja Zāles laukums)</th> <th>Sliņa dziļums no zemes virsmas cm</th> <th>Absolūta augstuma atzīme</th> <th>Sliņa dziļums no zemes virsmas m</th> <th>Sliņa biezums</th> <th>Grunts parauga Nr.</th> <th>Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas, m</th> <th>Gruntsūdens absolūtais līmenis, m v.j.l.</th> <th>Piezīmes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Asfalts</td> <td>12</td> <td>3,70</td> <td>3,58</td> <td>0,12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1sk+s</td> <td>Uzbērtā grunts - dolomīta šķembu un smilts maisījums</td> <td>21</td> <td>3,49</td> <td>0,21</td> <td>0,09</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>Asfalts</td> <td>30</td> <td>3,40</td> <td>0,30</td> <td>0,09</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1s</td> <td>Uzbērtā grunts - smalka smilts ar vidēji rupjas smilts piejaukumu, brūna</td> <td>110</td> <td>2,60</td> <td>1,10</td> <td>0,80</td> <td>2-10,50-1,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1s^m</td> <td>Uzbērtā grunts - smalka smilts, irēna, brūna</td> <td>330</td> <td>0,40</td> <td>3,30</td> <td>2,20</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7^m</td> <td>Smalka smilts ar vidēji rupjas smilts piejaukumu, vidēji bīva, brūna</td> <td>400</td> <td>-0,30</td> <td>4,00</td> <td>0,70</td> <td></td> <td>3,50</td> <td>0,20</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Grunts apzīmējums</th> <th>3.urbums (Kārja Zāles laukums)</th> <th>Sliņa dziļums no zemes virsmas cm</th> <th>Absolūta augstuma atzīme</th> <th>Sliņa dziļums no zemes virsmas m</th> <th>Sliņa biezums</th> <th>Grunts parauga Nr.</th> <th>Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas, m</th> <th>Gruntsūdens absolūtais līmenis, m v.j.l.</th> <th>Piezīmes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Asfalts</td> <td>12</td> <td>3,20</td> <td>3,08</td> <td>0,12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1sk</td> <td>Uzbērtā grunts - granīta šķembas</td> <td>30</td> <td>2,50</td> <td>0,30</td> <td>0,18</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1v</td> <td>Uzbērtā grunts - vidēji rupja smilts, brūna, viendabīga</td> <td>47</td> <td>2,73</td> <td>0,47</td> <td>0,17</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1s^m+b</td> <td>Uzbērtā grunts - smalka smilts ar bōgružu un šķeļu lauku piejaukumu, vidēji bīva</td> <td>150</td> <td>1,70</td> <td>1,50</td> <td>1,03</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1s^m+b</td> <td>Uzbērtā grunts - smalka smilts ar bōgružu un šķeļu lauku piejaukumu, irēna</td> <td>160</td> <td>1,60</td> <td>1,60</td> <td>0,10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1s^m+o+k</td> <td>Uzbērtā grunts - smalka smilts ar organikas un māla podiņu (keramika) piejaukumu, vidēji bīva, brūna</td> <td>260</td> <td>0,60</td> <td>2,60</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>2,60</td> <td>0,60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8^m</td> <td>Vidēji rupja smilts ar smalkas smilts piejaukumu, vidēji bīva, brūna</td> <td>380</td> <td>-0,60</td> <td>3,80</td> <td>1,20</td> <td>3-22,60-3,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8^m</td> <td>Vidēji rupja smilts ar smalkas smilts piejaukumu, bīva, brūna</td> <td>400</td> <td>-0,80</td> <td>4,00</td> <td>0,20</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Grunts apzīmējums</th> <th>4.urbums (Kārja Zāles laukums)</th> <th>Sliņa dziļums no zemes virsmas cm</th> <th>Absolūta augstuma atzīme</th> <th>Sliņa dziļums no zemes virsmas m</th> <th>Sliņa biezums</th> <th>Grunts parauga Nr.</th> <th>Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas, m</th> <th>Gruntsūdens absolūtais līmenis, m v.j.l.</th> <th>Piezīmes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Asfalts</td> <td>16</td> <td>2,99</td> <td>0,16</td> <td>0,16</td> <td></td> <td>nav</td> <td>nav</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1sk+i</td> <td>Uzbērtā grunts - dolomīta šķembu un metāla izsedzumu maisījums</td> <td>40</td> <td>2,75</td> <td>0,40</td> <td>0,24</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1j^m</td> <td>Uzbērtā grunts - metāla izsedzumu un oju maisījums, irēns</td> <td>150</td> <td>1,65</td> <td>1,50</td> <td>1,10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1j^m</td> <td>Uzbērtā grunts - metāla izsedzumu un oju maisījums, vidēji bīva</td> <td>200</td> <td>1,15</td> <td>2,00</td> <td>0,50</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Grunts apzīmējums</th> <th>5.urbums (Kārja Zāles laukums)</th> <th>Sliņa dziļums no zemes virsmas cm</th> <th>Absolūta augstuma atzīme</th> <th>Sliņa dziļums no zemes virsmas m</th> <th>Sliņa biezums</th> <th>Grunts parauga Nr.</th> <th>Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas, m</th> <th>Gruntsūdens absolūtais līmenis, m v.j.l.</th> <th>Piezīmes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Asfalts</td> <td>7</td> <td>2,55</td> <td>0,07</td> <td>0,07</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1sk</td> <td>Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas</td> <td>13</td> <td>2,49</td> <td>0,13</td> <td>0,06</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Brūns</td> <td>27</td> <td>2,35</td> <td>0,27</td> <td>0,14</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1s</td> <td>Uzbērtā grunts - smalka smilts ar atsevišķu šķeļu un oju piejaukumu, brūna</td> <td>80</td> <td>1,82</td> <td>0,80</td> <td>0,53</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1s^m</td> <td>Uzbērtā grunts - smalka smilts ar atsevišķu šķeļu un oju piejaukumu, bīva, brūna</td> <td>110</td> <td>1,52</td> <td>1,10</td> <td>0,30</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7^m</td> <td>Smalka smilts ar vidēji rupjas smilts piejaukumu, bīva, gaiši pelēkbrūna</td> <td>150</td> <td>1,12</td> <td>1,50</td> <td>0,40</td> <td>5-31,30-2,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7^m</td> <td>Smalka smilts ar vidēji rupjas smilts piejaukumu, vidēji bīva, gaiši pelēkbrūna</td> <td>160</td> <td>1,02</td> <td>1,60</td> <td>0,10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7^m</td> <td>Smalka smilts ar vidēji rupjas smilts piejaukumu, bīva, gaiši pelēkbrūna</td> <td>200</td> <td>0,62</td> <td>2,00</td> <td>0,40</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8^m</td> <td>Vidēji rupja smilts, vidēji bīva, brūna</td> <td>280</td> <td>-0,18</td> <td>2,80</td> <td>0,80</td> <td></td> <td>2,30</td> <td>0,32</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7^m</td> <td>Smalka smilts, bīva, brūna</td> <td>290</td> <td>-0,28</td> <td>2,90</td> <td>0,10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7^m</td> <td>Smalka smilts, vidēji bīva, brūna</td> <td>360</td> <td>-0,98</td> <td>3,60</td> <td>0,70</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7^m</td> <td>Smalka smilts, bīva, brūna</td> <td>580</td> <td>-3,18</td> <td>5,80</td> <td>2,20</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7^m+c</td> <td>Smalka smilts ar oju piejaukumu, bīva, brūna</td> <td>600</td> <td>-3,38</td> <td>6,00</td> <td>0,20</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Grunts apzīmējums</th> <th>6.urbums (Kārja Zāles laukums)</th> <th>Sliņa dziļums no zemes virsmas cm</th> <th>Absolūta augstuma atzīme</th> <th>Sliņa dziļums no zemes virsmas m</th> <th>Sliņa biezums</th> <th>Grunts parauga Nr.</th> <th>Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas, m</th> <th>Gruntsūdens absolūtais līmenis, m v.j.l.</th> <th>Piezīmes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Asfalts</td> <td>17</td> <td>1,93</td> <td>0,17</td> <td>0,17</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1sk</td> <td>Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar smilts piejaukumu, sadīdējūšas, tumši pelēkas</td> <td>20</td> <td>1,90</td> <td>0,20</td> <td>0,03</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1s+b+p</td> <td>Uzbērtā grunts - smalka smilts, bōgružu un puteļņas smilts maisījums, pelēks, nevienmabīgs</td> <td>80</td> <td>1,30</td> <td>0,80</td> <td>0,60</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Augšne, puteļņaina, sabīvējusies, pelēka</td> <td>86</td> <td>1,24</td> <td>0,86</td> <td>0,06</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7^m</td> <td>Smalka smilts ar vidēji rupjas smilts un granīta piejaukumu, vidēji bīva, pelēka</td> <td>290</td> <td>-0,80</td> <td>2,90</td> <td>2,04</td> <td></td> <td>1,80</td> <td>0,30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7^m</td> <td>Smalka smilts, bīva, pelēka</td> <td>360</td> <td>-1,50</td> <td>3,60</td> <td>0,70</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Grunts apzīmējums | 2.urbums (Kārja Zāles laukums) | Sliņa dziļums no zemes virsmas cm | Absolūta augstuma atzīme | Sliņa dziļums no zemes virsmas m | Sliņa biezums | Grunts parauga Nr. | Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas, m | Gruntsūdens absolūtais līmenis, m v.j.l. | Piezīmes | A | Asfalts | 12 | 3,70 | 3,58 | 0,12 | | | | | 1sk+s | Uzbērtā grunts - dolomīta šķembu un smilts maisījums | 21 | 3,49 | 0,21 | 0,09 | | | | | A | Asfalts | 30 | 3,40 | 0,30 | 0,09 | | | | | 1s | Uzbērtā grunts - smalka smilts ar vidēji rupjas smilts piejaukumu, brūna | 110 | 2,60 | 1,10 | 0,80 | 2-10,50-1,00 | | | | 1s ^m | Uzbērtā grunts - smalka smilts, irēna, brūna | 330 | 0,40 | 3,30 | 2,20 | | | | | 7 ^m | Smalka smilts ar vidēji rupjas smilts piejaukumu, vidēji bīva, brūna | 400 | -0,30 | 4,00 | 0,70 | | 3,50 | 0,20 | | Grunts apzīmējums | 3.urbums (Kārja Zāles laukums) | Sliņa dziļums no zemes virsmas cm | Absolūta augstuma atzīme | Sliņa dziļums no zemes virsmas m | Sliņa biezums | Grunts parauga Nr. | Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas, m | Gruntsūdens absolūtais līmenis, m v.j.l. | Piezīmes | A | Asfalts | 12 | 3,20 | 3,08 | 0,12 | | | | | 1sk | Uzbērtā grunts - granīta šķembas | 30 | 2,50 | 0,30 | 0,18 | | | | | 1v | Uzbērtā grunts - vidēji rupja smilts, brūna, viendabīga | 47 | 2,73 | 0,47 | 0,17 | | | | | 1s ^m +b | Uzbērtā grunts - smalka smilts ar bōgružu un šķeļu lauku piejaukumu, vidēji bīva | 150 | 1,70 | 1,50 | 1,03 | | | | | 1s ^m +b | Uzbērtā grunts - smalka smilts ar bōgružu un šķeļu lauku piejaukumu, irēna | 160 | 1,60 | 1,60 | 0,10 | | | | | 1s ^m +o+k | Uzbērtā grunts - smalka smilts ar organikas un māla podiņu (keramika) piejaukumu, vidēji bīva, brūna | 260 | 0,60 | 2,60 | 1,00 | | 2,60 | 0,60 | | 8 ^m | Vidēji rupja smilts ar smalkas smilts piejaukumu, vidēji bīva, brūna | 380 | -0,60 | 3,80 | 1,20 | 3-22,60-3,00 | | | | 8 ^m | Vidēji rupja smilts ar smalkas smilts piejaukumu, bīva, brūna | 400 | -0,80 | 4,00 | 0,20 | | | | | Grunts apzīmējums | 4.urbums (Kārja Zāles laukums) | Sliņa dziļums no zemes virsmas cm | Absolūta augstuma atzīme | Sliņa dziļums no zemes virsmas m | Sliņa biezums | Grunts parauga Nr. | Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas, m | Gruntsūdens absolūtais līmenis, m v.j.l. | Piezīmes | A | Asfalts | 16 | 2,99 | 0,16 | 0,16 | | nav | nav | | 1sk+i | Uzbērtā grunts - dolomīta šķembu un metāla izsedzumu maisījums | 40 | 2,75 | 0,40 | 0,24 | | | | | 1j ^m | Uzbērtā grunts - metāla izsedzumu un oju maisījums, irēns | 150 | 1,65 | 1,50 | 1,10 | | | | | 1j ^m | Uzbērtā grunts - metāla izsedzumu un oju maisījums, vidēji bīva | 200 | 1,15 | 2,00 | 0,50 | | | | | Grunts apzīmējums | 5.urbums (Kārja Zāles laukums) | Sliņa dziļums no zemes virsmas cm | Absolūta augstuma atzīme | Sliņa dziļums no zemes virsmas m | Sliņa biezums | Grunts parauga Nr. | Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas, m | Gruntsūdens absolūtais līmenis, m v.j.l. | Piezīmes | A | Asfalts | 7 | 2,55 | 0,07 | 0,07 | | | | | 1sk | Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas | 13 | 2,49 | 0,13 | 0,06 | | | | | B | Brūns | 27 | 2,35 | 0,27 | 0,14 | | | | | 1s | Uzbērtā grunts - smalka smilts ar atsevišķu šķeļu un oju piejaukumu, brūna | 80 | 1,82 | 0,80 | 0,53 | | | | | 1s ^m | Uzbērtā grunts - smalka smilts ar atsevišķu šķeļu un oju piejaukumu, bīva, brūna | 110 | 1,52 | 1,10 | 0,30 | | | | | 7 ^m | Smalka smilts ar vidēji rupjas smilts piejaukumu, bīva, gaiši pelēkbrūna | 150 | 1,12 | 1,50 | 0,40 | 5-31,30-2,00 | | | | 7 ^m | Smalka smilts ar vidēji rupjas smilts piejaukumu, vidēji bīva, gaiši pelēkbrūna | 160 | 1,02 | 1,60 | 0,10 | | | | | 7 ^m | Smalka smilts ar vidēji rupjas smilts piejaukumu, bīva, gaiši pelēkbrūna | 200 | 0,62 | 2,00 | 0,40 | | | | | 8 ^m | Vidēji rupja smilts, vidēji bīva, brūna | 280 | -0,18 | 2,80 | 0,80 | | 2,30 | 0,32 | | 7 ^m | Smalka smilts, bīva, brūna | 290 | -0,28 | 2,90 | 0,10 | | | | | 7 ^m | Smalka smilts, vidēji bīva, brūna | 360 | -0,98 | 3,60 | 0,70 | | | | | 7 ^m | Smalka smilts, bīva, brūna | 580 | -3,18 | 5,80 | 2,20 | | | | | 7 ^m +c | Smalka smilts ar oju piejaukumu, bīva, brūna | 600 | -3,38 | 6,00 | 0,20 | | | | | Grunts apzīmējums | 6.urbums (Kārja Zāles laukums) | Sliņa dziļums no zemes virsmas cm | Absolūta augstuma atzīme | Sliņa dziļums no zemes virsmas m | Sliņa biezums | Grunts parauga Nr. | Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas, m | Gruntsūdens absolūtais līmenis, m v.j.l. | Piezīmes | A | Asfalts | 17 | 1,93 | 0,17 | 0,17 | | | | | 1sk | Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar smilts piejaukumu, sadīdējūšas, tumši pelēkas | 20 | 1,90 | 0,20 | 0,03 | | | | | 1s+b+p | Uzbērtā grunts - smalka smilts, bōgružu un puteļņas smilts maisījums, pelēks, nevienmabīgs | 80 | 1,30 | 0,80 | 0,60 | | | | | 2 | Augšne, puteļņaina, sabīvējusies, pelēka | 86 | 1,24 | 0,86 | 0,06 | | | | | 7 ^m | Smalka smilts ar vidēji rupjas smilts un granīta piejaukumu, vidēji bīva, pelēka | 290 | -0,80 | 2,90 | 2,04 | | 1,80 | 0,30 | | 7 ^m | Smalka smilts, bīva, pelēka | 360 | -1,50 | 3,60 | 0,70 | | | | | <p>Eksperts secina, ka projektēšanas stadijā fiksētais kanāla ūdens līmenis (0,20 m LAS) ir raksturojams kā ilggadīgais vidējais kanāla ūdens līmenis (0,17 LAS, ko projekta dokumentācijā sniegtajā vēstulē 02.07.2019 Nr.4-6/972 norāda LVGMC informācija).</p> <p>Veiktajos projekta izpētes urbumos fiksētie gruntsūdeņu līmeņi (absolūtās atzīmēs) aptuveni raksturo (ar nelielu kapilāru pacēlumu) šo fiksēto kanāla līmeņa (0,20m LAS) augstuma sakarību.</p> <p><u>Projekta ģeotehniskā izpēte sniedz nepārprotamus norādījumus projektēšanai, ka gruntsūdeņu plūsma ir tieši saistīta ar ūdens režīmu (līmeņa augstumu) Tirdzniecības kanālā.</u></p> <p>Ģeotehniskās izpētes secinājumos norādīts, ka gruntsūdens līmenis var paaugstināties vismaz par 50cm, un precīzai gruntsūdens līmeņu svārstību konstatēšanai ir jāveic monitoringi.</p> <p><u>Projekta dokumentācijā nav ietverti apsvērumi un darbības, kas liecinātu par projektējamās teritorijas gruntsūdens līmeņu izvērtējumu, tā monitoringu tiešā kopsakarībā ar kanāla ūdens līmeņa režīmu, attiecīgi tos turpmāk pielietojot detalizētu ceļa segas segas aprēķinu un tehnisko risinājumu izstrādē. Šo prasību projektēšanai nosaka LVS 190-5 “Zemes klātne” 4.3.5 punkts.</u></p> <p>Ekspertīzes veicējs no LVGMC mājas lapas publicētajiem pieejamajiem Latvijas hidroloģisko mērījumu datiem ir veicis papildus izpēti Tirdzniecības kanāla ūdens līmeņu novērtēšanai.</p> <p><u>Liepājas hidroloģiskā stacija atrodas Tirdzniecības kanālā - Vecā ostmalā 59. Hidroloģiskās stacijas “0” augstums ir “-4,83m LAS).</u></p> |
| Grunts apzīmējums | 2.urbums (Kārja Zāles laukums) | Sliņa dziļums no zemes virsmas cm | Absolūta augstuma atzīme | Sliņa dziļums no zemes virsmas m | Sliņa biezums | Grunts parauga Nr. | Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas, m | Gruntsūdens absolūtais līmenis, m v.j.l. | Piezīmes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | Asfalts | 12 | 3,70 | 3,58 | 0,12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1sk+s | Uzbērtā grunts - dolomīta šķembu un smilts maisījums | 21 | 3,49 | 0,21 | 0,09 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | Asfalts | 30 | 3,40 | 0,30 | 0,09 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1s | Uzbērtā grunts - smalka smilts ar vidēji rupjas smilts piejaukumu, brūna | 110 | 2,60 | 1,10 | 0,80 | 2-10,50-1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1s ^m | Uzbērtā grunts - smalka smilts, irēna, brūna | 330 | 0,40 | 3,30 | 2,20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 ^m | Smalka smilts ar vidēji rupjas smilts piejaukumu, vidēji bīva, brūna | 400 | -0,30 | 4,00 | 0,70 | | 3,50 | 0,20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grunts apzīmējums | 3.urbums (Kārja Zāles laukums) | Sliņa dziļums no zemes virsmas cm | Absolūta augstuma atzīme | Sliņa dziļums no zemes virsmas m | Sliņa biezums | Grunts parauga Nr. | Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas, m | Gruntsūdens absolūtais līmenis, m v.j.l. | Piezīmes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | Asfalts | 12 | 3,20 | 3,08 | 0,12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1sk | Uzbērtā grunts - granīta šķembas | 30 | 2,50 | 0,30 | 0,18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1v | Uzbērtā grunts - vidēji rupja smilts, brūna, viendabīga | 47 | 2,73 | 0,47 | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1s ^m +b | Uzbērtā grunts - smalka smilts ar bōgružu un šķeļu lauku piejaukumu, vidēji bīva | 150 | 1,70 | 1,50 | 1,03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1s ^m +b | Uzbērtā grunts - smalka smilts ar bōgružu un šķeļu lauku piejaukumu, irēna | 160 | 1,60 | 1,60 | 0,10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1s ^m +o+k | Uzbērtā grunts - smalka smilts ar organikas un māla podiņu (keramika) piejaukumu, vidēji bīva, brūna | 260 | 0,60 | 2,60 | 1,00 | | 2,60 | 0,60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 ^m | Vidēji rupja smilts ar smalkas smilts piejaukumu, vidēji bīva, brūna | 380 | -0,60 | 3,80 | 1,20 | 3-22,60-3,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 ^m | Vidēji rupja smilts ar smalkas smilts piejaukumu, bīva, brūna | 400 | -0,80 | 4,00 | 0,20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grunts apzīmējums | 4.urbums (Kārja Zāles laukums) | Sliņa dziļums no zemes virsmas cm | Absolūta augstuma atzīme | Sliņa dziļums no zemes virsmas m | Sliņa biezums | Grunts parauga Nr. | Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas, m | Gruntsūdens absolūtais līmenis, m v.j.l. | Piezīmes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | Asfalts | 16 | 2,99 | 0,16 | 0,16 | | nav | nav | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1sk+i | Uzbērtā grunts - dolomīta šķembu un metāla izsedzumu maisījums | 40 | 2,75 | 0,40 | 0,24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1j ^m | Uzbērtā grunts - metāla izsedzumu un oju maisījums, irēns | 150 | 1,65 | 1,50 | 1,10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1j ^m | Uzbērtā grunts - metāla izsedzumu un oju maisījums, vidēji bīva | 200 | 1,15 | 2,00 | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grunts apzīmējums | 5.urbums (Kārja Zāles laukums) | Sliņa dziļums no zemes virsmas cm | Absolūta augstuma atzīme | Sliņa dziļums no zemes virsmas m | Sliņa biezums | Grunts parauga Nr. | Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas, m | Gruntsūdens absolūtais līmenis, m v.j.l. | Piezīmes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | Asfalts | 7 | 2,55 | 0,07 | 0,07 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1sk | Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas | 13 | 2,49 | 0,13 | 0,06 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | Brūns | 27 | 2,35 | 0,27 | 0,14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1s | Uzbērtā grunts - smalka smilts ar atsevišķu šķeļu un oju piejaukumu, brūna | 80 | 1,82 | 0,80 | 0,53 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1s ^m | Uzbērtā grunts - smalka smilts ar atsevišķu šķeļu un oju piejaukumu, bīva, brūna | 110 | 1,52 | 1,10 | 0,30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 ^m | Smalka smilts ar vidēji rupjas smilts piejaukumu, bīva, gaiši pelēkbrūna | 150 | 1,12 | 1,50 | 0,40 | 5-31,30-2,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 ^m | Smalka smilts ar vidēji rupjas smilts piejaukumu, vidēji bīva, gaiši pelēkbrūna | 160 | 1,02 | 1,60 | 0,10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 ^m | Smalka smilts ar vidēji rupjas smilts piejaukumu, bīva, gaiši pelēkbrūna | 200 | 0,62 | 2,00 | 0,40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 ^m | Vidēji rupja smilts, vidēji bīva, brūna | 280 | -0,18 | 2,80 | 0,80 | | 2,30 | 0,32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 ^m | Smalka smilts, bīva, brūna | 290 | -0,28 | 2,90 | 0,10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 ^m | Smalka smilts, vidēji bīva, brūna | 360 | -0,98 | 3,60 | 0,70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 ^m | Smalka smilts, bīva, brūna | 580 | -3,18 | 5,80 | 2,20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 ^m +c | Smalka smilts ar oju piejaukumu, bīva, brūna | 600 | -3,38 | 6,00 | 0,20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grunts apzīmējums | 6.urbums (Kārja Zāles laukums) | Sliņa dziļums no zemes virsmas cm | Absolūta augstuma atzīme | Sliņa dziļums no zemes virsmas m | Sliņa biezums | Grunts parauga Nr. | Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas, m | Gruntsūdens absolūtais līmenis, m v.j.l. | Piezīmes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | Asfalts | 17 | 1,93 | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1sk | Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar smilts piejaukumu, sadīdējūšas, tumši pelēkas | 20 | 1,90 | 0,20 | 0,03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1s+b+p | Uzbērtā grunts - smalka smilts, bōgružu un puteļņas smilts maisījums, pelēks, nevienmabīgs | 80 | 1,30 | 0,80 | 0,60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Augšne, puteļņaina, sabīvējusies, pelēka | 86 | 1,24 | 0,86 | 0,06 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 ^m | Smalka smilts ar vidēji rupjas smilts un granīta piejaukumu, vidēji bīva, pelēka | 290 | -0,80 | 2,90 | 2,04 | | 1,80 | 0,30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 ^m | Smalka smilts, bīva, pelēka | 360 | -1,50 | 3,60 | 0,70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Liepāja

Hidroloģiskā stacija

Jūras piekrastes stacija

Ūdensobjekts: Baltijas jūra

Darbība uzsākta 07.05.1865

Atrašanās vieta: Tirdzniecības kanāls, Vecā ostmalā 59, Liepāja

Koordinātas: 56° 30' 55.287", 20° 59' 57.244"


Augstums: -4.83m LAS-2000.5

Augstums uzdots pēc: Hidroloģijas stacijas "0"

Pievienotajā grafikā attēloti LVGMC dati laika posmā no 2021.gada oktobra līdz šim brīdim (2024.februārī). Dati rāda, ka piem. 2023.gada robežās ūdens līmenis kanālā (vismaz 6 pīķi) paceļas līdz (5.60-5.70m). Atskaitot no stacijas “0” augstuma (-4,83 LAS), t.i = ~0,80-0,90m LAS.

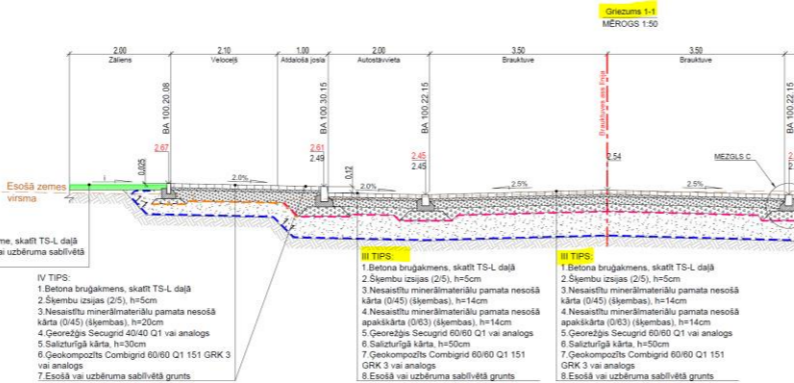
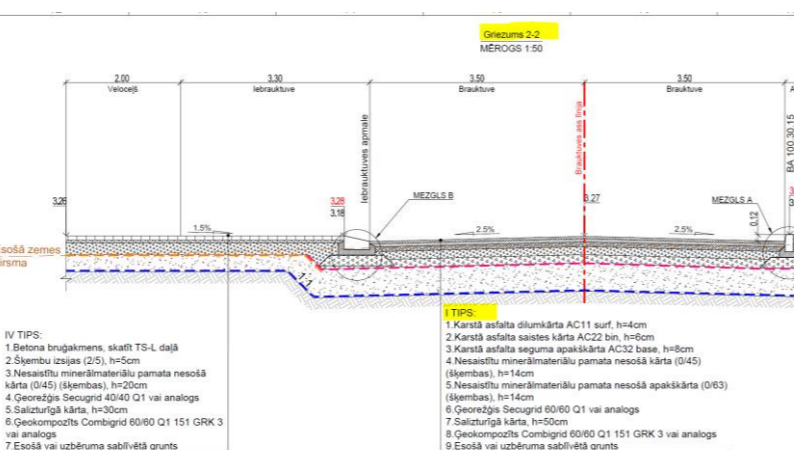
2022.gada februārī fiksētais līmenis (6,15m). Pēc stacijas “0”augstuma tas ir 1,32m LAS.

| Nr. p.k. | Ekspertīzes gaitas darbības | Būvprojektā ietvertie risinājumi un norādījumi | Ekspertīzes veicēja darba gaitas piezīmes (analīze, secinājumi) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|---|-------------------------------|-------------------------------------|----------------------|---|---|---------------------------------|----------------|----------------|--------------------------|--------------------|--------------------|-----------|-------------|--------------|---------------|-----------------------------|---------|------------|-----------------------------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|-------------|--------------|---------------|---------|------|---|-----|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|-----|--|------|---|-----|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|-----|--|------|---|-----|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-----|--|------|---------|--|--------|--|--------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|----------|----------|-------------|------------|------|----------|----------|-----------|--------|-----|-----|-----|----------------|----------------|------|---|-----|-----------|---|---|----|---|-------|-------|-------|---|---|------|---|-----|-----------|---|---|----|---|-------|-------|-------|---|---|------|---|-----|-----------|---|---|----|---|-------|-------|-------|---|---|-----|------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|----------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--------------------------|--------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|--|------|------|---|---|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|---|------|--|------|------|-----------|-----------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|---|----|---------------------------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|--|------|------|---|---|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|------|-----|---|------|------|-----------|-----------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|---|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|---|------|------|---|---|-------|-------|-------|------|------|------|-----|------|---|--------|---|------|------|---|---|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|--------|---|------|------|---|---|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|--------|--|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----------------------|------|------------|------|---|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|------|----|------------------------------|------|------------|---|---|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-----|------------------------|------|------------|---|---|-------|-------|-------|------|------|------|-----|------|---|------|---|------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----------------------------|------|------------|---|---|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|------|----|------------------------------------|------|------------|-------|---|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-----|--------------------------|------|------|---|---|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|---|------|-------------------------------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|-----------------------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|-------------------------------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|---|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|--|--|---------|---|---------|---|---------|---|---------|
| | | <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">TESTĒŠANAS PĀRSKATS 67-2019GS lapa 1 no 2</p> <p style="text-align: center;">TESTĒŠANAS PĀRSKATS 67-2019GS LBS - T-612</p> <p>Pasūtītājs: SIA "I.A.R." Grobinas nov., Grobinas pag., "Robalti", LV-3430 Paraugu saņemšanas datums: 23.08.2019. Objekts: K. Zāles laukums Liepājā Testēšanas datums: 26.08.–27.08.2019. Informācija par paraugiem: smilts PE maisā</p> <p style="text-align: center;">GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lab. Nr.</th> <th rowspan="2">Urb. Nr.</th> <th rowspan="2">Pauga Nr.</th> <th rowspan="2">Dziļums, m</th> <th colspan="10">Granulometriskais sastāvs % Daļu izmērs, mm</th> <th rowspan="2">Putekļi</th> <th rowspan="2">Māls</th> <th rowspan="2">Σ²₃</th> </tr> <tr> <th>> 63,00</th> <th>63,00-31,5</th> <th>31,5-20,0</th> <th>20,0-10,0</th> <th>10,0-6,3</th> <th>6,3-3,00</th> <th>3,00-2,00</th> <th>2,00-1,00</th> <th>1,00-0,63</th> <th>0,63-0,20</th> <th>0,2-0,1</th> <th>0,1-0,063</th> <th>0,063-0,002</th> <th>0,002-0,0005</th> <th>0,0005-0,0002</th> <th>< 0,002</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>67-1</td> <td>2</td> <td>2-1</td> <td>0,50-1,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>4,40</td> <td>1,70</td> <td>1,31</td> <td>24,10</td> <td>55,46</td> <td>8,61</td> <td>4,4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>67-2</td> <td>3</td> <td>3-2</td> <td>2,60-3,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>1,62</td> <td>1,65</td> <td>1,45</td> <td>70,15</td> <td>24,59</td> <td>6,73</td> <td>1,0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>67-3</td> <td>5</td> <td>5-3</td> <td>1,30-2,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,02</td> <td>0,17</td> <td>18,54</td> <td>57,01</td> <td>17,60</td> <td>6,7</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Apzīmējumi: 0,0 – atlikums uz sietā, %; 0,0 – frakcija, kas, mazāka par konkrēto izmēru, %</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">TESTĒŠANAS PĀRSKATS 67-2019GS I. PIELIKUMS</p> <p>Pasūtītājs: SIA "I.A.R." Grobinas nov., Grobinas pag., "Robalti", LV-3430 Paugu saņemšanas datums: 23.08.2019. Objekts: K. Zāles laukums Liepājā Testēšanas datums: 26.08.–27.08.2019. Informācija par paraugiem: smilts PE maisā</p> <p style="text-align: center;">GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">MĀLS</th> <th colspan="2">PUTEKĻI</th> <th colspan="2">SMILTS</th> <th colspan="2">GRANTS</th> <th rowspan="2">O.U.I.</th> </tr> <tr> <th>Smalka</th> <th>Vidēja</th> <th>Smalka</th> <th>Vidēja</th> <th>Smalka</th> <th>Vidēja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,002</td> <td>0,006</td> <td>0,02</td> <td>0,06</td> <td>0,2</td> <td>0,6</td> <td>2,0</td> <td>6,0</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <thead> <tr> <th>Lab. Nr.</th> <th>Urb. Nr.</th> <th>Parauga Nr.</th> <th>Dziļums, m</th> <th>Oj %</th> <th>Grants %</th> <th>Smilts %</th> <th>Putekļi %</th> <th>Māls %</th> <th>10%</th> <th>30%</th> <th>60%</th> <th>C_v</th> <th>C_u</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>67-1</td> <td>2</td> <td>2-1</td> <td>0,50-1,00</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>91</td> <td>5</td> <td>0,090</td> <td>0,130</td> <td>0,185</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>67-2</td> <td>3</td> <td>3-2</td> <td>2,60-3,00</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>98</td> <td>1</td> <td>0,150</td> <td>0,205</td> <td>0,350</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>67-3</td> <td>5</td> <td>5-3</td> <td>1,30-2,00</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>93</td> <td>7</td> <td>0,070</td> <td>0,110</td> <td>0,150</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Materiāla testēšanas metode: Granulometriskais sastāvs: Geotehniskā izpēte un testēšana. Grunts testēšana laboratorijā. 4. daļa: Daļiņu izmēra sadalījuma noteikšana LVS EN ISO 17892-4:2017, p.5.2 ar mazgāšanu</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">L.A.R. Objekts: Degradēto teritoriju reabilitācija uzņēmējdarbības vajadzībām posmā no Jaunā tilta līdz Grandu ielai, Liepājā</p> <p style="text-align: center;">Grunts normatīvie un aprēķinu rādītāji</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">GTE</th> <th rowspan="2">Grunts nosaukums</th> <th rowspan="2">Porainības koeficients</th> <th rowspan="2">Blīvums, g/cm³</th> <th rowspan="2">Filtrācijas koeficients, m/dn</th> <th rowspan="2">Filtrācijas koeficients, max p m/dn</th> <th colspan="3">Ipatnējā saiste, MPa</th> <th colspan="3">Iekšējais berzes leņķis, grādos</th> <th rowspan="2">Deformācijas modulis MPa</th> <th rowspan="2">f_a MPa</th> <th rowspan="2">R_a MPa</th> </tr> <tr> <th>C_v</th> <th>C_r</th> <th>C_i</th> <th>φ_v</th> <th>φ_r</th> <th>φ_i</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1mmp</td> <td>Uzberta grunts – mālsmilts, miksti plastiska</td> <td>0,66</td> <td>1,95</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>0,016</td> <td>0,015</td> <td>0,015</td> <td>24,2</td> <td>23,6</td> <td>23,3</td> <td>12,0</td> <td>3,90</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>1msp</td> <td>Uzberta grunts – mālsmilts, sīksti plastiska</td> <td>0,57</td> <td>2,00</td> <td>3,61-4,00</td> <td>1,30-1,44</td> <td>0,017</td> <td>0,016</td> <td>0,014</td> <td>27,4</td> <td>27,0</td> <td>26,8</td> <td>18,0</td> <td>6,62</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>1s</td> <td>Uzberta grunts – smalka smiltis</td> <td>0,65</td> <td>1,84</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>1s*</td> <td>Uzberta grunts – smalka smiltis, blīva</td> <td>0,64</td> <td>1,87</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>0,004</td> <td>0,004</td> <td>0,004</td> <td>35,2</td> <td>35,2</td> <td>35,2</td> <td>30,9</td> <td>11,20</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>1s*</td> <td>Uzberta grunts – smalka smiltis, vidēji blīva</td> <td>0,63</td> <td>1,90</td> <td>3,61-4,00</td> <td>1,30-1,44</td> <td>0,002</td> <td>0,002</td> <td>0,002</td> <td>32,2</td> <td>31,7</td> <td>31,4</td> <td>21,7</td> <td>5,50</td> <td>0,28</td> </tr> <tr> <td>1s**</td> <td>Uzberta grunts – smalka smiltis, iedena</td> <td>0,75</td> <td>1,80</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>1s**+b</td> <td>Uzberta grunts – smalka smiltis ar blīvgrūžu piejaukumu, iedena</td> <td>0,76</td> <td>1,83</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>0,001</td> <td>0,001</td> <td>0,001</td> <td>28,7</td> <td>28,7</td> <td>28,7</td> <td>9,2</td> <td>1,87</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>1s**+b</td> <td>Uzberta grunts – smalka smiltis ar blīvgrūžu piejaukumu, vidēji blīva</td> <td>0,66</td> <td>1,90</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>0,002</td> <td>0,002</td> <td>0,002</td> <td>31,4</td> <td>30,2</td> <td>29,2</td> <td>19,6</td> <td>4,67</td> <td>0,27</td> </tr> <tr> <td>1s**+k</td> <td>Uzberta grunts – smalka smiltis ar keramikas piejaukumu, vidēji blīva</td> <td>0,71</td> <td>1,86</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>0,001</td> <td>0,001</td> <td>0,001</td> <td>29,9</td> <td>29,6</td> <td>29,3</td> <td>14,9</td> <td>2,96</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>5pp-mp</td> <td>Minerālās dūņas, plīstoši līdz miksti plastiskas</td> <td>2,00</td> <td>1,25</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>7*</td> <td>Smalka smiltis, blīva</td> <td>0,49</td> <td>2,00/2,11*</td> <td>2,92</td> <td>–</td> <td>0,004</td> <td>0,004</td> <td>0,004</td> <td>36,0</td> <td>35,9</td> <td>35,9</td> <td>35,7</td> <td>16,25</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>7*</td> <td>Smalka smiltis, vidēji blīva</td> <td>0,64</td> <td>1,90/2,01*</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>0,002</td> <td>0,002</td> <td>0,002</td> <td>31,9</td> <td>31,7</td> <td>31,6</td> <td>20,9</td> <td>5,18</td> <td>0,27</td> </tr> <tr> <td>7**</td> <td>Smalka smiltis, iedena</td> <td>0,77</td> <td>1,80/1,93*</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>0,001</td> <td>0,001</td> <td>0,001</td> <td>28,9</td> <td>28,7</td> <td>28,5</td> <td>9,4</td> <td>1,95</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>7**c</td> <td>Smalka smiltis ar olu piejaukumu, blīva</td> <td>0,65</td> <td>2,07*</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>8*</td> <td>Vidēji rupja smiltis, blīva</td> <td>0,51</td> <td>1,98/2,09*</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>0,002</td> <td>0,002</td> <td>0,002</td> <td>37,9</td> <td>37,9</td> <td>37,9</td> <td>39,2</td> <td>14,47</td> <td>0,47</td> </tr> <tr> <td>8*</td> <td>Vidēji rupja smiltis, vidēji blīva</td> <td>0,58</td> <td>1,93/2,05*</td> <td>11,16</td> <td>–</td> <td>0,001</td> <td>0,001</td> <td>0,001</td> <td>36,3</td> <td>36,0</td> <td>35,8</td> <td>32,5</td> <td>8,64</td> <td>0,39</td> </tr> <tr> <td>18c</td> <td>Morēnas mālsmilts, cieta</td> <td>0,30</td> <td>2,30</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>0,024</td> <td>0,024</td> <td>0,024</td> <td>30,0</td> <td>30,0</td> <td>30,0</td> <td>45,6</td> <td>30,75</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>18mp</td> <td>Morēnas mālsmilts, miksti plastiska</td> <td>0,40</td> <td>2,15</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>18pc</td> <td>Morēnas mālsmilts, puscieta</td> <td>0,35</td> <td>2,25</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>18sp</td> <td>Morēnas mālsmilts, sīksti plastiska</td> <td>0,37</td> <td>2,20</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>18sp-pc</td> <td>Morēnas mālsmilts, sīksti plastiska līdz puscieta</td> <td>0,35</td> <td>2,20</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>Dolomītmilti, vietām mātaini, vietām ar dolomītzēta smilšakmens piejaukumu</td> <td>–</td> <td>2,05</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> </tbody> </table> <p>*zem gruntsūdens līmeņa</p> | Lab. Nr. | Urb. Nr. | Pauga Nr. | Dziļums, m | Granulometriskais sastāvs % Daļu izmērs, mm | | | | | | | | | | Putekļi | Māls | Σ ² ₃ | > 63,00 | 63,00-31,5 | 31,5-20,0 | 20,0-10,0 | 10,0-6,3 | 6,3-3,00 | 3,00-2,00 | 2,00-1,00 | 1,00-0,63 | 0,63-0,20 | 0,2-0,1 | 0,1-0,063 | 0,063-0,002 | 0,002-0,0005 | 0,0005-0,0002 | < 0,002 | 67-1 | 2 | 2-1 | 0,50-1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4,40 | 1,70 | 1,31 | 24,10 | 55,46 | 8,61 | 4,4 | | 67-2 | 3 | 3-2 | 2,60-3,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,62 | 1,65 | 1,45 | 70,15 | 24,59 | 6,73 | 1,0 | | 67-3 | 5 | 5-3 | 1,30-2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,17 | 18,54 | 57,01 | 17,60 | 6,7 | | MĀLS | PUTEKĻI | | SMILTS | | GRANTS | | O.U.I. | Smalka | Vidēja | Smalka | Vidēja | Smalka | Vidēja | 0,002 | 0,006 | 0,02 | 0,06 | 0,2 | 0,6 | 2,0 | 6,0 | Lab. Nr. | Urb. Nr. | Parauga Nr. | Dziļums, m | Oj % | Grants % | Smilts % | Putekļi % | Māls % | 10% | 30% | 60% | C _v | C _u | 67-1 | 2 | 2-1 | 0,50-1,00 | 0 | 4 | 91 | 5 | 0,090 | 0,130 | 0,185 | 2 | 1 | 67-2 | 3 | 3-2 | 2,60-3,00 | 0 | 1 | 98 | 1 | 0,150 | 0,205 | 0,350 | 2 | 1 | 67-3 | 5 | 5-3 | 1,30-2,00 | 0 | 0 | 93 | 7 | 0,070 | 0,110 | 0,150 | 2 | 1 | GTE | Grunts nosaukums | Porainības koeficients | Blīvums, g/cm ³ | Filtrācijas koeficients, m/dn | Filtrācijas koeficients, max p m/dn | Ipatnējā saiste, MPa | | | Iekšējais berzes leņķis, grādos | | | Deformācijas modulis MPa | f _a MPa | R _a MPa | C _v | C _r | C _i | φ _v | φ _r | φ _i | 1mmp | Uzberta grunts – mālsmilts, miksti plastiska | 0,66 | 1,95 | – | – | 0,016 | 0,015 | 0,015 | 24,2 | 23,6 | 23,3 | 12,0 | 3,90 | – | 1msp | Uzberta grunts – mālsmilts, sīksti plastiska | 0,57 | 2,00 | 3,61-4,00 | 1,30-1,44 | 0,017 | 0,016 | 0,014 | 27,4 | 27,0 | 26,8 | 18,0 | 6,62 | – | 1s | Uzberta grunts – smalka smiltis | 0,65 | 1,84 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1s* | Uzberta grunts – smalka smiltis, blīva | 0,64 | 1,87 | – | – | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 35,2 | 35,2 | 35,2 | 30,9 | 11,20 | 0,38 | 1s* | Uzberta grunts – smalka smiltis, vidēji blīva | 0,63 | 1,90 | 3,61-4,00 | 1,30-1,44 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 32,2 | 31,7 | 31,4 | 21,7 | 5,50 | 0,28 | 1s** | Uzberta grunts – smalka smiltis, iedena | 0,75 | 1,80 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1s**+b | Uzberta grunts – smalka smiltis ar blīvgrūžu piejaukumu, iedena | 0,76 | 1,83 | – | – | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 28,7 | 28,7 | 28,7 | 9,2 | 1,87 | – | 1s**+b | Uzberta grunts – smalka smiltis ar blīvgrūžu piejaukumu, vidēji blīva | 0,66 | 1,90 | – | – | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 31,4 | 30,2 | 29,2 | 19,6 | 4,67 | 0,27 | 1s**+k | Uzberta grunts – smalka smiltis ar keramikas piejaukumu, vidēji blīva | 0,71 | 1,86 | – | – | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 29,9 | 29,6 | 29,3 | 14,9 | 2,96 | 0,25 | 5pp-mp | Minerālās dūņas, plīstoši līdz miksti plastiskas | 2,00 | 1,25 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 7* | Smalka smiltis, blīva | 0,49 | 2,00/2,11* | 2,92 | – | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 36,0 | 35,9 | 35,9 | 35,7 | 16,25 | 0,38 | 7* | Smalka smiltis, vidēji blīva | 0,64 | 1,90/2,01* | – | – | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 31,9 | 31,7 | 31,6 | 20,9 | 5,18 | 0,27 | 7** | Smalka smiltis, iedena | 0,77 | 1,80/1,93* | – | – | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 28,9 | 28,7 | 28,5 | 9,4 | 1,95 | – | 7**c | Smalka smiltis ar olu piejaukumu, blīva | 0,65 | 2,07* | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 8* | Vidēji rupja smiltis, blīva | 0,51 | 1,98/2,09* | – | – | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 37,9 | 37,9 | 37,9 | 39,2 | 14,47 | 0,47 | 8* | Vidēji rupja smiltis, vidēji blīva | 0,58 | 1,93/2,05* | 11,16 | – | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 36,3 | 36,0 | 35,8 | 32,5 | 8,64 | 0,39 | 18c | Morēnas mālsmilts, cieta | 0,30 | 2,30 | – | – | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 30,0 | 30,0 | 30,0 | 45,6 | 30,75 | – | 18mp | Morēnas mālsmilts, miksti plastiska | 0,40 | 2,15 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 18pc | Morēnas mālsmilts, puscieta | 0,35 | 2,25 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 18sp | Morēnas mālsmilts, sīksti plastiska | 0,37 | 2,20 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 18sp-pc | Morēnas mālsmilts, sīksti plastiska līdz puscieta | 0,35 | 2,20 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 24 | Dolomītmilti, vietām mātaini, vietām ar dolomītzēta smilšakmens piejaukumu | – | 2,05 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | <p>Liepāja</p> <p>LVGMC sniegtajā vēstulē 02.07.2019 Nr.4-6/972 norādīts, ka vējuzplūdu 10% varbūtības pārsniegšanas līmenis kanālā ir = 1,27m LAS, 1% varbūtības pārsniegšanas līmenis kanālā ir = 1,72 m LAS. Ilggadīgais maksimums = 1,91m LAS (fiksēts 1967.gadā).</p> <p>Ekspertīzes darbā no šo analizēto datu sakarībām (tiešas kanāla līmeņa ietekmes) ir izdarīti apsvērumi turpmāk veiktajiem segas konstrukciju kontrolaprēķiniem (jo citu projektētāja dotu un analizējamu gruntsūdeņu monitoringa datu NAV).</p> <p>Eksperts turpmākos aprēķinos gruntsūdens līmeņa ietekmei nosaka augstumu - 1,30m LAS, kas atbilst 10% varbūtības līmenim pēc LVGMC informācijas, kā arī ir fiksēts laika periodā 2022.gada februārī (tas būtu uzskatāms par pietiekami optimistisku scenāriju).</p> <p>Saskaņā ar “Vertikālo plānojumu”, rasējums TS-CD-02.2, ielas garenprofils (pa asi) pikežāšanas virzienā (no tramvaja tilta puses sākas ar Pk 0+00) ir ar vienmērīgu garenslīpumu 0,55% virzienā uz Jauno tiltu. Projektētās augstumu atzīmes mainās:</p> <ul style="list-style-type: none"> no +3,90 pie Tramvaja tilta līdz +3,25 (~pie Pk 1+17) – tas ir asfaltbetona konstrukcijas izbūves zonas daļā; no + 3,25 (pie Pk 1+17) līdz + 2,18 pie Bārīņu ielas krustojuma). <p><i>Ceļu specifikācijas 2019 nosaka, ka</i></p> <p style="text-align: center;">Būvprojekta tehniskajiem risinājumiem ir jānodrošina efektīva ūdens novade no ceļa konstrukcijas, t.i. jānodrošina, lai iespējams augstākais gruntsūdens līmenis ceļa konstrukcijā būtu ne augstāk kā 30 cm zem zemes klātnes virsmas jebkurā ceļa konstrukcijas šķērsgrīzumā. Nepieciešamības gadījumā būvprojektā jāparedz atbilstoša drenāža vai geosintētisko materiālu lietošana.</p> <p><i>“Ieteikumi ceļu projektēšanai. Ceļa Segas -izvērstā versija – 2020.g.”)</i></p> <p>4.2. tab. Kapilārā ūdens pacelšanās augstums (piesātinājuma zona) virs GŪL.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Projektētās zemes klātnes funkcionālās daļas grunts</th> <th>Sagaidāmais kapilārā ūdens pacelšanās augstums</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Smilts, vieglā mālsmilts un vieglā rupjā mālsmilts</td> <td>+ 0,3 m</td> </tr> <tr> <td>Puteklainā smilts, puteklainā mālsmilts</td> <td>+ 0,8 m</td> </tr> <tr> <td>Vieglais smilšmāls, smagais smilšmāls, māls</td> <td>+ 1,3 m</td> </tr> <tr> <td>Smagā puteklainā mālsmilts, vieglais puteklainais smilšmāls un smagais puteklainais smilšmāls</td> <td>+ 2,0 m</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.8.1. Salizturīgā kārtā</p> <p>Salizturīgo kārtu paredz, lai mazinātu zemes klātnes grunts sasalšanas rezultātā sagaidāmo ceļa segas deformāciju ietekmi un sekas. Tās funkcija ir iespējami mazināt ar ūdeni piesātinātas grunts sasalšanas iespēju. Grunts salizturību raksturojošais parametrs ir kūkumošanās pakāpe, ko nosaka pēc 5.1. tabulas. Piesātinājuma pakāpi nosaka grunts kapilārās īpašības (sk. 4.2. tab.) un zemes klātnes funkcionālās daļas paaugstinājums virs GŪL.</p> | Projektētās zemes klātnes funkcionālās daļas grunts | Sagaidāmais kapilārā ūdens pacelšanās augstums | Smilts, vieglā mālsmilts un vieglā rupjā mālsmilts | + 0,3 m | Puteklainā smilts, puteklainā mālsmilts | + 0,8 m | Vieglais smilšmāls, smagais smilšmāls, māls | + 1,3 m | Smagā puteklainā mālsmilts, vieglais puteklainais smilšmāls un smagais puteklainais smilšmāls | + 2,0 m |
| Lab. Nr. | Urb. Nr. | Pauga Nr. | | | | | Dziļums, m | Granulometriskais sastāvs % Daļu izmērs, mm | | | | | | | | | | | | Putekļi | Māls | Σ ² ₃ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | > 63,00 | 63,00-31,5 | 31,5-20,0 | 20,0-10,0 | | 10,0-6,3 | 6,3-3,00 | 3,00-2,00 | 2,00-1,00 | 1,00-0,63 | 0,63-0,20 | 0,2-0,1 | 0,1-0,063 | 0,063-0,002 | 0,002-0,0005 | 0,0005-0,0002 | < 0,002 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67-1 | 2 | 2-1 | 0,50-1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4,40 | 1,70 | 1,31 | 24,10 | 55,46 | 8,61 | 4,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67-2 | 3 | 3-2 | 2,60-3,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,62 | 1,65 | 1,45 | 70,15 | 24,59 | 6,73 | 1,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67-3 | 5 | 5-3 | 1,30-2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,17 | 18,54 | 57,01 | 17,60 | 6,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MĀLS | PUTEKĻI | | SMILTS | | GRANTS | | O.U.I. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Smalka | Vidēja | Smalka | Vidēja | Smalka | Vidēja | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,002 | 0,006 | 0,02 | 0,06 | 0,2 | 0,6 | 2,0 | 6,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lab. Nr. | Urb. Nr. | Parauga Nr. | Dziļums, m | Oj % | Grants % | Smilts % | Putekļi % | Māls % | 10% | 30% | 60% | C _v | C _u | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67-1 | 2 | 2-1 | 0,50-1,00 | 0 | 4 | 91 | 5 | 0,090 | 0,130 | 0,185 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67-2 | 3 | 3-2 | 2,60-3,00 | 0 | 1 | 98 | 1 | 0,150 | 0,205 | 0,350 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67-3 | 5 | 5-3 | 1,30-2,00 | 0 | 0 | 93 | 7 | 0,070 | 0,110 | 0,150 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GTE | Grunts nosaukums | Porainības koeficients | Blīvums, g/cm ³ | Filtrācijas koeficients, m/dn | Filtrācijas koeficients, max p m/dn | Ipatnējā saiste, MPa | | | Iekšējais berzes leņķis, grādos | | | Deformācijas modulis MPa | f _a MPa | R _a MPa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | C _v | C _r | C _i | φ _v | φ _r | φ _i | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1mmp | Uzberta grunts – mālsmilts, miksti plastiska | 0,66 | 1,95 | – | – | 0,016 | 0,015 | 0,015 | 24,2 | 23,6 | 23,3 | 12,0 | 3,90 | – | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1msp | Uzberta grunts – mālsmilts, sīksti plastiska | 0,57 | 2,00 | 3,61-4,00 | 1,30-1,44 | 0,017 | 0,016 | 0,014 | 27,4 | 27,0 | 26,8 | 18,0 | 6,62 | – | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1s | Uzberta grunts – smalka smiltis | 0,65 | 1,84 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1s* | Uzberta grunts – smalka smiltis, blīva | 0,64 | 1,87 | – | – | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 35,2 | 35,2 | 35,2 | 30,9 | 11,20 | 0,38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1s* | Uzberta grunts – smalka smiltis, vidēji blīva | 0,63 | 1,90 | 3,61-4,00 | 1,30-1,44 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 32,2 | 31,7 | 31,4 | 21,7 | 5,50 | 0,28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1s** | Uzberta grunts – smalka smiltis, iedena | 0,75 | 1,80 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1s**+b | Uzberta grunts – smalka smiltis ar blīvgrūžu piejaukumu, iedena | 0,76 | 1,83 | – | – | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 28,7 | 28,7 | 28,7 | 9,2 | 1,87 | – | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1s**+b | Uzberta grunts – smalka smiltis ar blīvgrūžu piejaukumu, vidēji blīva | 0,66 | 1,90 | – | – | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 31,4 | 30,2 | 29,2 | 19,6 | 4,67 | 0,27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1s**+k | Uzberta grunts – smalka smiltis ar keramikas piejaukumu, vidēji blīva | 0,71 | 1,86 | – | – | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 29,9 | 29,6 | 29,3 | 14,9 | 2,96 | 0,25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5pp-mp | Minerālās dūņas, plīstoši līdz miksti plastiskas | 2,00 | 1,25 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7* | Smalka smiltis, blīva | 0,49 | 2,00/2,11* | 2,92 | – | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 36,0 | 35,9 | 35,9 | 35,7 | 16,25 | 0,38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7* | Smalka smiltis, vidēji blīva | 0,64 | 1,90/2,01* | – | – | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 31,9 | 31,7 | 31,6 | 20,9 | 5,18 | 0,27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7** | Smalka smiltis, iedena | 0,77 | 1,80/1,93* | – | – | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 28,9 | 28,7 | 28,5 | 9,4 | 1,95 | – | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7**c | Smalka smiltis ar olu piejaukumu, blīva | 0,65 | 2,07* | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8* | Vidēji rupja smiltis, blīva | 0,51 | 1,98/2,09* | – | – | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 37,9 | 37,9 | 37,9 | 39,2 | 14,47 | 0,47 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8* | Vidēji rupja smiltis, vidēji blīva | 0,58 | 1,93/2,05* | 11,16 | – | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 36,3 | 36,0 | 35,8 | 32,5 | 8,64 | 0,39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18c | Morēnas mālsmilts, cieta | 0,30 | 2,30 | – | – | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 30,0 | 30,0 | 30,0 | 45,6 | 30,75 | – | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18mp | Morēnas mālsmilts, miksti plastiska | 0,40 | 2,15 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18pc | Morēnas mālsmilts, puscieta | 0,35 | 2,25 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18sp | Morēnas mālsmilts, sīksti plastiska | 0,37 | 2,20 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18sp-pc | Morēnas mālsmilts, sīksti plastiska līdz puscieta | 0,35 | 2,20 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | Dolomītmilti, vietām mātaini, vietām ar dolomītzēta smilšakmens piejaukumu | – | 2,05 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Projektētās zemes klātnes funkcionālās daļas grunts | Sagaidāmais kapilārā ūdens pacelšanās augstums | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Smilts, vieglā mālsmilts un vieglā rupjā mālsmilts | + 0,3 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Puteklainā smilts, puteklainā mālsmilts | + 0,8 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vieglais smilšmāls, smagais smilšmāls, māls | + 1,3 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Smagā puteklainā mālsmilts, vieglais puteklainais smilšmāls un smagais puteklainais smilšmāls | + 2,0 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Nr. p.k. | Ekspertīzes gaitas darbības | Būvprojektā ietvertie risinājumi un norādījumi | Ekspertīzes veicēja darba gaitas piezīmes (analīze, secinājumi) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|--|---|-------------------|--------------------|---------------------|--|--|--|-------------|------------|--------------------|-----------------|---|------|------|---|---|---|----------|---|------|------|-----|-----|------|----------|---|------|------|-----|-----|------|----------|---|------|------|---|---|---|----------|---|------|------|-----|-----|------|----------|---|------|------|-----|-----|------|----------|---|------|------|-----|-----|------|----------|---|------|------|------|------|------|----------|---|------|------|-----|-----|------|----------|----|------|------|-----|-----|------|----------|----|------|------|------|------|------|----------|----|------|------|-----|-----|------|----------|----|------|------|------|------|------|----------|----|------|------|-----|-----|------|----------|----|------|------|------|------|------|----------|----|------|------|-----|-----|------|----------|---|--|-----------------------|--|--|-------------------|-------------------------|----------------|------------|------|--|----|------------|--------|--------|----|------------|------|----------------|--------|--|-----------------------------|----------------|-----|------------|--------------|--------------------------|--------------|
| | |  <p>3.5. Hidroģeoloģiskā izpēte Lauku darbu veikšanas laikā 18. augustā un 2. septembrī 2019.gadā gruntsūdens konstatēts pārsvarā visos izpētes urbumos 1,76-3,50 m no zemes virsmas (0,12-0,62 m v.j.l.). 1. un 4. urbumā līdz pēdītajam dziļumam (2,00 m) gruntsūdens netika konstatēts (skat. 2. tabulu). Pētītajā teritorijā gruntsūdens papildināšanās galvenokārt notiek no hipsometriski augstākām teritorijām, gruntsūdens līmenis ir cieši saistīts ar Tirdzniecības kanāla ūdens līmeni. Gruntsūdens plūsma ir vērsta ziemeļu virzienā.</p> <p>2. tabula</p> <table border="1" data-bbox="967 995 1739 1419"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Urbuma Nr</th> <th rowspan="2">Urbuma dziļums, m</th> <th rowspan="2">Abs.augst. atz., m</th> <th colspan="4">Gruntsūdens līmenis</th> </tr> <tr> <th>parādīšanās</th> <th>nostāšanās</th> <th>Abs.augst. atz., m</th> <th>Mērījumu datums</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>2,00</td><td>3,75</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>02.09.19</td></tr> <tr><td>2</td><td>4,00</td><td>3,70</td><td>3,5</td><td>3,5</td><td>0,20</td><td>02.09.19</td></tr> <tr><td>3</td><td>4,00</td><td>3,20</td><td>2,6</td><td>2,6</td><td>0,60</td><td>02.09.19</td></tr> <tr><td>4</td><td>2,00</td><td>3,15</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>02.09.19</td></tr> <tr><td>5</td><td>6,00</td><td>2,62</td><td>2,3</td><td>2,3</td><td>0,32</td><td>02.09.19</td></tr> <tr><td>6</td><td>3,60</td><td>2,10</td><td>1,8</td><td>1,8</td><td>0,30</td><td>02.09.19</td></tr> <tr><td>7</td><td>3,70</td><td>2,75</td><td>2,4</td><td>2,4</td><td>0,35</td><td>02.09.19</td></tr> <tr><td>8</td><td>2,00</td><td>1,95</td><td>1,76</td><td>1,76</td><td>0,19</td><td>02.09.19</td></tr> <tr><td>9</td><td>8,70</td><td>2,60</td><td>2,2</td><td>2,2</td><td>0,40</td><td>02.09.19</td></tr> <tr><td>10</td><td>2,00</td><td>2,42</td><td>1,8</td><td>1,8</td><td>0,62</td><td>02.09.19</td></tr> <tr><td>11</td><td>8,00</td><td>2,05</td><td>1,70</td><td>1,76</td><td>0,29</td><td>02.09.19</td></tr> <tr><td>12</td><td>8,40</td><td>2,23</td><td>1,9</td><td>1,9</td><td>0,33</td><td>02.09.19</td></tr> <tr><td>13</td><td>7,60</td><td>2,02</td><td>1,85</td><td>1,85</td><td>0,17</td><td>02.09.19</td></tr> <tr><td>14</td><td>6,40</td><td>2,22</td><td>2,1</td><td>2,1</td><td>0,12</td><td>02.09.19</td></tr> <tr><td>15</td><td>7,00</td><td>2,44</td><td>2,07</td><td>2,07</td><td>0,37</td><td>02.09.19</td></tr> <tr><td>16</td><td>7,60</td><td>2,14</td><td>1,9</td><td>1,9</td><td>0,24</td><td>02.09.19</td></tr> </tbody> </table> <p>3. Kārļa Zāles laukumā zem asfalta un dolomīta šķembām esošais uzbērtais smalks smilts materiāls ir nevienmērīgs, vietām smiltij novērots būvgrūzu un keramikas, organikas un putekļainas smilts piejaukums, vietām viendabīga smalka smilts (ĢTE-1s). Smilšainā materiāla salūris ir no F1-F2. Līdz grunts caursalšanas dziļumam vidēji salūris grunts atrodas 3., 4., 6. un 10. urbuma rajonā. Salūris smilšainais materiāls atrodas 2., 5., 7. un 8. urbumā. Viendabīga smalka smilts vai smalka smilts ar retu dolomīta šķembu piejaukumu (ĢTE-1s) ir salūris grunts ar zemu putekļu un māla daļiņu daudzumu – 4,4%, filtrācijas koeficients grunts dabiskajā sagulumā ir 3,88 m/dnn, grunts maksimālajā blīvumā 1,50 m/dnn. Visā plānotajā pārbūves zonā vidēji salūris grunts līdz caursalšanas dziļumam ieteicams izrakt. Laukuma konstrukcijas pamatne ir jāsabīvē.</p> | Urbuma Nr | Urbuma dziļums, m | Abs.augst. atz., m | Gruntsūdens līmenis | | | | parādīšanās | nostāšanās | Abs.augst. atz., m | Mērījumu datums | 1 | 2,00 | 3,75 | - | - | - | 02.09.19 | 2 | 4,00 | 3,70 | 3,5 | 3,5 | 0,20 | 02.09.19 | 3 | 4,00 | 3,20 | 2,6 | 2,6 | 0,60 | 02.09.19 | 4 | 2,00 | 3,15 | - | - | - | 02.09.19 | 5 | 6,00 | 2,62 | 2,3 | 2,3 | 0,32 | 02.09.19 | 6 | 3,60 | 2,10 | 1,8 | 1,8 | 0,30 | 02.09.19 | 7 | 3,70 | 2,75 | 2,4 | 2,4 | 0,35 | 02.09.19 | 8 | 2,00 | 1,95 | 1,76 | 1,76 | 0,19 | 02.09.19 | 9 | 8,70 | 2,60 | 2,2 | 2,2 | 0,40 | 02.09.19 | 10 | 2,00 | 2,42 | 1,8 | 1,8 | 0,62 | 02.09.19 | 11 | 8,00 | 2,05 | 1,70 | 1,76 | 0,29 | 02.09.19 | 12 | 8,40 | 2,23 | 1,9 | 1,9 | 0,33 | 02.09.19 | 13 | 7,60 | 2,02 | 1,85 | 1,85 | 0,17 | 02.09.19 | 14 | 6,40 | 2,22 | 2,1 | 2,1 | 0,12 | 02.09.19 | 15 | 7,00 | 2,44 | 2,07 | 2,07 | 0,37 | 02.09.19 | 16 | 7,60 | 2,14 | 1,9 | 1,9 | 0,24 | 02.09.19 | <p>Ūdens iekļūšana segā hidrostatiskā spiediena rezultātā tiek izslēgta, ja zemes klātnes virsma projektēta virs brīva ūdens avota (atklāts ūdens, gruntsūdens) līmeņa. Ja šo nosacījumu nevar izpildīt, vienīgā alternatīva ir ūdens avota novēršana (ūdens līmeņa pazemināšana), ko paveic ar drenāžas palīdzību.</p> <p>Gruntsūdeņu ietekme uz segas konstrukciju (tās nestspēju) atspoguļota pielikumos pievienotajos aprēķinos. Neatbilstības norādītas segas aprēķinu secinājumu paskaidrojumos.</p> <p>Projekta ģeotehniskajā izpētē aprakstīto ceļa zemes klātnes pamatnes grunšu raksturošanai ekspertīzē izmantoti “Ieteikumi ceļu projektēšanai. Ceļa Segas -izvērstā versija – 2020.g.”) un LVS-190-5 “Zemes klātne” zemāk aprakstītie nosacījumi. Šie nosacījumi ietverti ceļa segas aprēķinu algoritma izejas datos:</p> <p>5.3.4. Paaugstinājums virs gruntsūdens līmeņa Zemes klātnes augstuma atzīmes ir jāprojektē tā, lai ceļa seguma virsma nebūtu zemāka par 6. tabulā norādīto augstumu. Paaugstinājums atkarīgs no zemes klātnes augšējās kārtas grunts īpašībām – smalkās frakcijas saturs (0,063 mm) un plasticitātes.</p> <p>6. tabula. Ceļa seguma minimālais paaugstinājums virs gruntsūdens līmeņa</p> <table border="1" data-bbox="2006 905 2466 1285"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Ceļa seguma paaugstinājums¹⁾</th> <th colspan="3">Grunšu raksturlielumi</th> </tr> <tr> <th>Daļiņas <0,063 mm</th> <th>Grunts tips (B pielik.)</th> <th>I_p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,1 0,9</td> <td><40%</td> <td>GE, GW, GI, SE, SW, SI, GU, GT, SU, ST, OH, OK</td> <td><7</td> </tr> <tr> <td>1,5 1,2</td> <td>40-80%</td> <td>UL, UM</td> <td><7</td> </tr> <tr> <td>2,2 1,6</td> <td><60%</td> <td>TL, TM, TA, OU</td> <td>7 - 17</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Raksturlielums nav noteikts</td> <td>TL, TM, TA, OT</td> <td>>17</td> </tr> <tr> <td>2,4 1,8</td> <td>>80% >60%</td> <td>UL, UM TL, TM, TA, OU</td> <td><7 7 - 17</td> </tr> </tbody> </table> <p>¹⁾Piezīme. Virs daļsvītras ir ceļa seguma virsmas paaugstinājums virs gruntsūdens līmeņa vai virs ilgstoši stāvoša ūdens (ilgāk par 30 dienām). Par aprēķina gruntsūdens līmeni pieņem augstāko rudens periodā noteikto vai prognozēto līmeni. Zem daļsvītras – paaugstinājums virs beznoteces platībām. Par</p> <p>4.3. Grunšu tehnisko īpašību raksturošana Lai noteiktu grunšu izmantošanas iespējas zemes klātnes būvniecībā, ir jāveic visu grunšu būvtehniskā klasifikācija saskaņā ar B.pielikumu. Turpmākajos standarta punktos, kuros ir noteiktas prasības projektēšanai, tiek lietotas atsauces uz grunšu tipiem, kas ir noteikti saskaņā ar būvtehnisko klasifikāciju. Papildus grunšu būvtehniskajai klasifikācijai ir jāveic grunšu tehnisko īpašību raksturošana, lai projektētajam būtu pietiekoši izejas dati grunšu pielietojuma noteikšanai. Gruntis ar atšķirīgiem tehniskajiem parametriem var tikt izmantotas dažādās zemes klātnes kārtās. Galvenie tehniskie parametri, kas nosaka grunšu pielietojumu zemes klātnes būvniecībā:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deformatīvās īpašības, • Salizturība, • Ūdenscaurlaidība. | Ceļa seguma paaugstinājums ¹⁾ | Grunšu raksturlielumi | | | Daļiņas <0,063 mm | Grunts tips (B pielik.) | I _p | 1,1 0,9 | <40% | GE, GW, GI, SE, SW, SI, GU, GT, SU, ST, OH, OK | <7 | 1,5 1,2 | 40-80% | UL, UM | <7 | 2,2 1,6 | <60% | TL, TM, TA, OU | 7 - 17 | | Raksturlielums nav noteikts | TL, TM, TA, OT | >17 | 2,4 1,8 | >80% >60% | UL, UM TL, TM, TA, OU | <7 7 - 17 |
| Urbuma Nr | Urbuma dziļums, m | Abs.augst. atz., m | | | | Gruntsūdens līmenis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | parādīšanās | nostāšanās | Abs.augst. atz., m | Mērījumu datums | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2,00 | 3,75 | - | - | - | 02.09.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 4,00 | 3,70 | 3,5 | 3,5 | 0,20 | 02.09.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 4,00 | 3,20 | 2,6 | 2,6 | 0,60 | 02.09.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 2,00 | 3,15 | - | - | - | 02.09.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 6,00 | 2,62 | 2,3 | 2,3 | 0,32 | 02.09.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 3,60 | 2,10 | 1,8 | 1,8 | 0,30 | 02.09.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 3,70 | 2,75 | 2,4 | 2,4 | 0,35 | 02.09.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 2,00 | 1,95 | 1,76 | 1,76 | 0,19 | 02.09.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 8,70 | 2,60 | 2,2 | 2,2 | 0,40 | 02.09.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 2,00 | 2,42 | 1,8 | 1,8 | 0,62 | 02.09.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 8,00 | 2,05 | 1,70 | 1,76 | 0,29 | 02.09.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 8,40 | 2,23 | 1,9 | 1,9 | 0,33 | 02.09.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 7,60 | 2,02 | 1,85 | 1,85 | 0,17 | 02.09.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 6,40 | 2,22 | 2,1 | 2,1 | 0,12 | 02.09.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 7,00 | 2,44 | 2,07 | 2,07 | 0,37 | 02.09.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 7,60 | 2,14 | 1,9 | 1,9 | 0,24 | 02.09.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ceļa seguma paaugstinājums ¹⁾ | Grunšu raksturlielumi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Daļiņas <0,063 mm | Grunts tips (B pielik.) | I _p | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,1 0,9 | <40% | GE, GW, GI, SE, SW, SI, GU, GT, SU, ST, OH, OK | <7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,5 1,2 | 40-80% | UL, UM | <7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,2 1,6 | <60% | TL, TM, TA, OU | 7 - 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Raksturlielums nav noteikts | TL, TM, TA, OT | >17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,4 1,8 | >80% >60% | UL, UM TL, TM, TA, OU | <7 7 - 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Nr. p.k. | Ekspertīzes gaitas darbības | Būvprojektā ietvertie risinājumi un norādījumi | Ekspertīzes veicēja darba gaitas piezīmes (analīze, secinājumi) | | | | | | | | | | | | |
|------------|--|--|---|------------|-------------------------------------|--------------|----|---|-------------|----|-----------------------------------|--------------------|----|---------------------------------------|-----------------|
| | | | <p style="text-align: center;">2. tabula. Grunšu salizturības klases</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Apzīmējums</th> <th>Grunšu tips saskaņā ar B. pielikumu</th> <th>Raksturojums</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F1</td> <td>GW; GI; GE; SW; SI; SE; (ST; GT; SU; GU)*</td> <td>Salizturīga</td> </tr> <tr> <td>F2</td> <td>TA; OT; OH; OK; (ST; GT; SU; GU)*</td> <td>Vidēji salizturīga</td> </tr> <tr> <td>F3</td> <td>TL; TM; UL; UM; OU; (ST; GT; SU; GU)*</td> <td>Sala neizturīga</td> </tr> </tbody> </table> <p>* ST; GT; SU; GU tipa gruntīm salizturības klasi nosaka pēc 1. attēla.</p> <p style="text-align: center;">ZEMES KLĀTNES AUGŠĒJĀS KĀRTAS GRUNTS RAKSTURLIELUMU NOTEIKŠANA CEĻA SEGAS STIPRĪBAS APRĒĶINIEM</p> <p>Zemes klātnes grunts aprēķina vērtības ir atkarīgas no grunts aprēķina mitruma W_{apr} (sk. 6.2.1. punktu), un tās jānosaka saskaņā ar 6.5., 6.6. un 6.7. tabulām.</p> <p>Atļauta iepriekšminēto aprēķina vērtību (iekšējais berzes leņķis, saiste un elastības modulis) noteikšana (definēšana) pamatojoties uz ģeotehniskās izpētes rezultātiem, taču nepārsniedzot iegūstamās maksimālās vērtības, kas norādītas 6.5., 6.6. un 6.7. tabulās.</p> <p>Nosakot (definējot) zemes klātnes grunts aprēķina vērtības pamatojoties uz ģeotehniskās izpētes rezultātiem, nevis pēc šajā pielikumā dotajām tabulām, par noteiktajām aprēķina vērtībām ir atbildīgs ieteikumu lietotājs.</p> | Apzīmējums | Grunšu tips saskaņā ar B. pielikumu | Raksturojums | F1 | GW; GI; GE; SW; SI; SE; (ST; GT; SU; GU)* | Salizturīga | F2 | TA; OT; OH; OK; (ST; GT; SU; GU)* | Vidēji salizturīga | F3 | TL; TM; UL; UM; OU; (ST; GT; SU; GU)* | Sala neizturīga |
| Apzīmējums | Grunšu tips saskaņā ar B. pielikumu | Raksturojums | | | | | | | | | | | | | |
| F1 | GW; GI; GE; SW; SI; SE; (ST; GT; SU; GU)* | Salizturīga | | | | | | | | | | | | | |
| F2 | TA; OT; OH; OK; (ST; GT; SU; GU)* | Vidēji salizturīga | | | | | | | | | | | | | |
| F3 | TL; TM; UL; UM; OU; (ST; GT; SU; GU)* | Sala neizturīga | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | <p>Analizēts būvprojekta Vispārīgās daļas sējums – detalizēti izvērtēts Pasūtītāja sniegtais projektēšanas uzdevums un projekta risinājumu atbilstība uzdevumam. Projektēšanas uzdevuma 9.punkts nosaka, ka:</p> <p>9. Izpildītāja pamatuzdevumi būvniecības ieceres dokumentācijas izstrādē:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) projektēšanas darbus izpildīt atbilstoši līgumam, Būvniecības likumam, Ministru kabineta 2014. gada 19. augusta noteikumiem Nr.500 "Vispārīgie būvnoteikumi", Ministru kabineta 2014. gada 14. oktobra noteikumiem Nr.633 "Autoceļu un ielu būvnoteikumi", Ministru kabineta 2014. gada 16. septembra noteikumiem Nr.550 "Hidrotehnisko un meliorācijas būvju būvnoteikumi", Latvijas standartiem, t.sk. LVS 190-2, LVS 190-3, LVS 190-7, LVS 190-8 un LVS 190-9, tehniskajiem noteikumiem un citiem spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem; 2) nepieciešamības gadījumā papildus pieprasīt un saņemt ieinteresēto institūciju tehniskos un īpašos noteikumus; 3) veikt nepieciešamos izpētes (arī ģeoloģiskās), šurftēšanas, apsekošanas un papildus uzmērīšanas darbus, kas nodrošinās kvalitatīvu būvprojekta izstrādi, t.sk. kontrolrakumus elektrokabeļu un sakaru kabeļu vietu noteikšanai (ja to nosaka inženiertīklu īpašnieks), un iegūto informāciju izmantot tālākajā darbā; 4) ģeoloģiskos urbumus veikt raksturīgākajos punktos, bet ne retāk kā ik pēc 200 m, ne seklāk kā 1,0 m zem projektējamo inženiertīklu apakšas augstumu atzīmēm, noteikt un uzrādīt prognozējamo maksimālo gruntsūdens līmeni; 5) veikt diennakts satiksmes intensitātes uzskaiti Kārļa Zales laukumā, Jūras ielas, Graudu ielas un Kūmīšas prospekta krustojumā; <p>Nosacījums uzrādīt perspektīvo transportlīdzekļu satiksmes intensitāti norādīts arī būvprojekta Ceļu drošības audita rezultatīvajā daļā.</p> <p style="text-align: center;">4 Rezultatīvā daļa</p> <p>Būvprojektam "Degradēto teritoriju revitalizācija uzņēmējdarbības vajadzībām posmā no jaunā tilta līdz Graudu ielai, Liepāja" materiāliem ir veikts ceļu drošības audits 3. (detalizētā) stadijā.</p> <p>Šā audita atzīmuma ietvaros, neiesniegtu risinājumu dēļ, nav vērtēti risinājumi Jūras ielai piegulbošajās mazajās ielās.</p> <p>Novērtējot projektu, audita grupa vērs uzmanību uz atzīmuma konstatētajā daļā aprakstītajiem iespējamiem sarežģījumiem un risinājumiem, uzskatot par nepieciešamu šos jautājumus iespēju robežās atrisināt projektā.</p> <p>Audita rekomendācijas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Skaidrojošā aprakstā uzrādīt/precizēt: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Aprēķina transportlīdzekļu; ➢ Perspektīvo transportlīdzekļu un gājēju/velosipēdistu satiksmes intensitātes | <p>Būvprojekta skaidrojošajā aprakstā (.pdf fails TS-CD-16-1) norādīts (skaidrojošā apraksta 5.lpp), ka:</p> <p style="text-align: center;">Prognozējamā satiksmes intensitāte:</p> <p>AADTj, pievestā > 3500;</p> <p>AADTj, smagie > 1000</p> | <p>Ekspertīzes veikšanā, dokumentējot ekspertīzes darbu gaitu, secināts, ka dabā veikti faktiskās satiksmes intensitātes un sastāva sadalījuma skaitīšanas dati būvprojekta dokumentācijā nav ietverti.</p> <p>Tādi nav pievienoti arī būvprojekta daļai -LO -6. Luksoforu daļa.</p> <p>Projektētājs satiksmes intensitāti un tās prognozi būvprojekta dokumentācijā (t.sk. audita piezīmju atbildēs) skaitliskās vērtībās ir nodefinējis šādi:</p> <p style="text-align: center;">Prognozējamā satiksmes intensitāte:</p> <p>AADTj, pievestā > 3500;</p> <p>AADTj, smagie > 1000</p> <p>Ekspertīzes veicējs norāda, ka projektētāja definētie lielumi AADTj, pievestā un AADTj, smagie pēc definīcijas nav tieši satiksmes intensitātes raksturlielumi, bet gan no satiksmes intensitātes un tās sastāva izrietoši aprēķinu lielumi turpmākiem ceļa segas aprēķiniem un pielietojamo ceļa segas konstruktīvo kārtu materiālu prasību raksturošanai.</p> <p>Atbilstoši LVS-190-2 (Ceļu projektēšanas noteikumi. Normālprofili) definīcijai:</p> <p>3.1.20. Satiksmes intensitāte - transportlīdzekļu skaits, kas laika vienībā izbrauc caur ceļa šķērsgriezumu.</p> <p>Precīzas definīcijas šo lielumu raksturošanai dotas VSIA "Latvijas valsts ceļi" publicētajā rokasgrāmatā "Satiksmes intensitātes uzskaites sistēma-2018.g."</p> | | | | | | | | | | | | |

| Nr. p.k. | Ekspertīzes gaitas darbības | Būvprojektā ietvertie risinājumi un norādījumi | Ekspertīzes veicēja darba gaitas piezīmes (analīze, secinājumi) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--|---|--|------------------------|---------|------------|---------------------|--|--|---|--------------------------|--|--------|--|---|------|--|---|-------------------|--|---|---------------------------|--|---|-----------------------------|--|--|
| | | <p>Būvprojekta skaidrojošais apraksts ietver arī atbildes paskaidrojumus ceļu drošības audita atzīmējamajām piezīmēm (<u>skaidrojošā apraksta 17 lpp.</u>).</p> <p>1) Skaidrojošā aprakstā uzrādīt/precizēt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aprēķina transportlīdzekļu; Perspektīvo transportlīdzekļu un gājēju/velosipēdistu satiksmes intensitātes. Nepieciešams stāvvietu skaita aprēķins. Tā kā ielā K. Zāles laukumā ievērojami tiek samazināts stāvvietu skaits, norādāmas alternatīvas transportlīdzekļu novietojanas vietas. Precizēt, vai stāvvietām K. Zāles laukumā paredzēt laika ierobežojumu. <p>Atbilde: Satiksmes intensitātes prognoze tiek balstīta uz dinamisko attīstību Liepājas pilsētas centra daļā.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tiek pieņemts ka 80% no satiksmes intensitātes teritorijā notiks brīvdienās un vislielākā intensitāte 100% notiks pasākumu norises laikā, kas rezultātā var pārsniegt prognozējamo smago transportlīdzekļu (virs 3,5t) gada vidējā diennakts satiksmes intensitāti ≤ 1000. Aprēķina automobili – viegļie auto, kravas auto, kravas auto ar puspiekabi, apkalpošanas transports (t.sk. atkritumu apsaimniekošana, sniega, tīrīšanas tehnika), piegādes transports. Prognozējamā satiksmes intensitāte: $AADT_{j, pievestā} > 3500$; $AADT_{j, smagie} > 1000$. Gājēju/velosipēdistu satiksmes intensitāte varētu palielināties pa 20%-30% it īpaši brīvā laikā un pasākumu laikā. Esošo stāvvietu skaits - 43, projektējamas stāvvietas - 30, alternatīvais autostāvlaukums plānojas Skolas un Teātra ielā krustojumā. Saskaņā ar Pasūtītāju uzdevumu, laika ierobežojums autostāvvietā nav paredzēts. | <p style="text-align: center;">ROKASGRĀMATA "SATIKSMES INTENSITĀTES UZSKAITES SISTĒMA"</p> <p>2 TERMINI, DEFINĪCIJAS UN APZĪMĒJUMI</p> <p>Tabula 2-1.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Apzīmējums (saiņājums)</th> <th>Termins</th> <th>Definīcija</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3"><i>Intensitātes</i></td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>Transportlīdzekļu skaits</td> <td>Transportlīdzekļu skaits, kas izbrauc caur ceļa brīvtelpas šķērsgrīzumu.</td> </tr> <tr> <td>A/24 h</td> <td>Transportlīdzekļu skaits, kas izbrauc caur ceļa brīvtelpas šķērsgrīzumu 24 stundās (diennaktī)</td> <td>Satiksmes intensitātes mērvienība – transportlīdzekļu skaits, kas izbrauc caur ceļa brīvtelpas šķērsgrīzumu 24 stundās (diennaktī).</td> </tr> <tr> <td>AADT</td> <td>Gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte (A/24 h)</td> <td>Transportlīdzekļu kopējais skaits (kas gada laikā izbrauc caur ceļa brīvtelpas šķērsgrīzumu) dalīts ar 365.</td> </tr> <tr> <td>AADT_j</td> <td>Gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte vienā joslā (A/24 h)</td> <td>Gada vidējais transportlīdzekļu skaits, kas diennakts laikā (24 h) izbrauc caur vienu joslu. <i>/Nosaka no AADT ņemot vērā joslu koeficientu vai veicot atsevišķu uzskaiti/.</i></td> </tr> <tr> <td>AADT_{j, kravas}</td> <td>Kravas transportlīdzekļu (virs 3,5 t) gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte vienā joslā (A/24 h)</td> <td>Gada vidējais kravas transportlīdzekļu skaits, kas diennakts laikā (24 h) izbrauc caur vienu joslu un kuru pilna masa pārsniedz 3,5 tonnas. <i>/Nosaka no AADT atņemot transportlīdzekļus, kuru masa ≤ 3,5 t un ņemot vērā joslu koeficientu. Gadījumos, ja intensitāte jānosaka 1. segas kalpošanas gadam, lietojams intensitātes pieauguma koeficients - konstante K_S/.</i></td> </tr> <tr> <td>AADT_{j, pievestā}</td> <td>Gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte vienā joslā, ņemot vērā lietošanas un uzturēšanas apstākļus (A/24 h)</td> <td>Gada vidējais transportlīdzekļu skaits, kas diennakts laikā (24 h) izbrauc caur vienu joslu, ņemot vērā lietošanas un uzturēšanas apstākļus. <i>/Nosaka no AADT ņemot vērā joslu koeficientu, kā arī koeficientu, kas ievērtē lietošanas un uzturēšanas apstākļus. Gadījumos, ja intensitāte jānosaka 1. segas kalpošanas gadam, lietojams intensitātes pieauguma koeficients - konstante K_S/.</i></td> </tr> </tbody> </table> <p>5.2.4 AADT_{j, pievestā} NOTEIKŠANA. Gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte vienā joslā, ņemot vērā lietošanas un uzturēšanas apstākļus, tiek aprēķināta pēc formulas (5.6).</p> $AADT_{j, pievestā} = AADT \cdot f_j \cdot K_{LU} \quad (5.6)$ <p>nosakot AADT_{j, pievestā} intensitāti 1.segas kalpošanas gadam:</p> $AADT_{j, pievestā} = AADT \cdot f_j \cdot K_{LU} \cdot K_S \quad (5.7)$ <p>kur: AADT – gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte (A/24 h); f_j – intensitātes sadalījuma koeficients pa joslām (ICP "Ceļa sega"); K_{LU} – koeficients (konstante = 1,0), kas ievērtē lietošanas un uzturēšanas apstākļus; K_S – koeficients (konstante = 1,05), kas ievērtē uzskaitītās satiksmes intensitātes pieauguma izmaiņu (līdz 1. segas kalpošanas gadam) nenoteiktību.</p> <p>5.2.5 AADT_{j, kravas} NOTEIKŠANA. Kravas transportlīdzekļu (virs 3,5 t) gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte vienā joslā tiek aprēķināta pēc formulas (5.8).</p> $AADT_{j, kravas} = (AADT - ADT_{VT} - ADT_{KRT < 3,5}) \cdot f_j \quad (5.8)$ <p>nosakot AADT_{j, kravas} intensitāti 1.segas kalpošanas gadam:</p> $AADT_{j, kravas} = (AADT - ADT_{VT} - ADT_{KRT < 3,5}) \cdot f_j \cdot K_S \quad (5.9)$ <p>kur: AADT – gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte (A/24 h); ADT_{VT} – gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte vieglajiem transportlīdzekļiem (A/24 h); ADT_{KRT < 3,5} – gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte kravas transportlīdzekļiem, kuru masas < 3,5 t (A/24 h); f_j – intensitātes sadalījuma koeficients pa joslām (ICP "Ceļa sega"); K_S – koeficients (konstante = 1,05), kas ievērtē uzskaitītās satiksmes intensitātes pieauguma izmaiņu (līdz 1. segas kalpošanas gadam) nenoteiktību.</p> | Apzīmējums (saiņājums) | Termins | Definīcija | <i>Intensitātes</i> | | | A | Transportlīdzekļu skaits | Transportlīdzekļu skaits, kas izbrauc caur ceļa brīvtelpas šķērsgrīzumu. | A/24 h | Transportlīdzekļu skaits, kas izbrauc caur ceļa brīvtelpas šķērsgrīzumu 24 stundās (diennaktī) | Satiksmes intensitātes mērvienība – transportlīdzekļu skaits, kas izbrauc caur ceļa brīvtelpas šķērsgrīzumu 24 stundās (diennaktī). | AADT | Gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte (A/24 h) | Transportlīdzekļu kopējais skaits (kas gada laikā izbrauc caur ceļa brīvtelpas šķērsgrīzumu) dalīts ar 365. | AADT _j | Gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte vienā joslā (A/24 h) | Gada vidējais transportlīdzekļu skaits, kas diennakts laikā (24 h) izbrauc caur vienu joslu. <i>/Nosaka no AADT ņemot vērā joslu koeficientu vai veicot atsevišķu uzskaiti/.</i> | AADT _{j, kravas} | Kravas transportlīdzekļu (virs 3,5 t) gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte vienā joslā (A/24 h) | Gada vidējais kravas transportlīdzekļu skaits, kas diennakts laikā (24 h) izbrauc caur vienu joslu un kuru pilna masa pārsniedz 3,5 tonnas. <i>/Nosaka no AADT atņemot transportlīdzekļus, kuru masa ≤ 3,5 t un ņemot vērā joslu koeficientu. Gadījumos, ja intensitāte jānosaka 1. segas kalpošanas gadam, lietojams intensitātes pieauguma koeficients - konstante K_S/.</i> | AADT _{j, pievestā} | Gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte vienā joslā, ņemot vērā lietošanas un uzturēšanas apstākļus (A/24 h) | Gada vidējais transportlīdzekļu skaits, kas diennakts laikā (24 h) izbrauc caur vienu joslu, ņemot vērā lietošanas un uzturēšanas apstākļus. <i>/Nosaka no AADT ņemot vērā joslu koeficientu, kā arī koeficientu, kas ievērtē lietošanas un uzturēšanas apstākļus. Gadījumos, ja intensitāte jānosaka 1. segas kalpošanas gadam, lietojams intensitātes pieauguma koeficients - konstante K_S/.</i> |
| Apzīmējums (saiņājums) | Termins | Definīcija | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Intensitātes</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | Transportlīdzekļu skaits | Transportlīdzekļu skaits, kas izbrauc caur ceļa brīvtelpas šķērsgrīzumu. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A/24 h | Transportlīdzekļu skaits, kas izbrauc caur ceļa brīvtelpas šķērsgrīzumu 24 stundās (diennaktī) | Satiksmes intensitātes mērvienība – transportlīdzekļu skaits, kas izbrauc caur ceļa brīvtelpas šķērsgrīzumu 24 stundās (diennaktī). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AADT | Gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte (A/24 h) | Transportlīdzekļu kopējais skaits (kas gada laikā izbrauc caur ceļa brīvtelpas šķērsgrīzumu) dalīts ar 365. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AADT _j | Gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte vienā joslā (A/24 h) | Gada vidējais transportlīdzekļu skaits, kas diennakts laikā (24 h) izbrauc caur vienu joslu. <i>/Nosaka no AADT ņemot vērā joslu koeficientu vai veicot atsevišķu uzskaiti/.</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AADT _{j, kravas} | Kravas transportlīdzekļu (virs 3,5 t) gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte vienā joslā (A/24 h) | Gada vidējais kravas transportlīdzekļu skaits, kas diennakts laikā (24 h) izbrauc caur vienu joslu un kuru pilna masa pārsniedz 3,5 tonnas. <i>/Nosaka no AADT atņemot transportlīdzekļus, kuru masa ≤ 3,5 t un ņemot vērā joslu koeficientu. Gadījumos, ja intensitāte jānosaka 1. segas kalpošanas gadam, lietojams intensitātes pieauguma koeficients - konstante K_S/.</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AADT _{j, pievestā} | Gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte vienā joslā, ņemot vērā lietošanas un uzturēšanas apstākļus (A/24 h) | Gada vidējais transportlīdzekļu skaits, kas diennakts laikā (24 h) izbrauc caur vienu joslu, ņemot vērā lietošanas un uzturēšanas apstākļus. <i>/Nosaka no AADT ņemot vērā joslu koeficientu, kā arī koeficientu, kas ievērtē lietošanas un uzturēšanas apstākļus. Gadījumos, ja intensitāte jānosaka 1. segas kalpošanas gadam, lietojams intensitātes pieauguma koeficients - konstante K_S/.</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Nr. p.k. | Ekspertīzes gaitas darbības | Būvprojektā ietvertie risinājumi un norādījumi | Ekspertīzes veicēja darba gaitas piezīmes (analīze, secinājumi) | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|-------------------------------------|------|--|-----|--|------|----------------------------------|-----|--|---|--------------------|----|
| 3. | <p>Projektēšanas uzdevums nosaka šādas prasības būvprojekta izstrādei:</p> <p>10. Būvprojektā paredzēt:</p> <p>10) Kārļa Zāles laukumā (atbilstoši Liepājas pilsētas teritoriālajam plānojumam D kategorijas iela) jaunu, kompaktu satiksmes infrastruktūras risinājumu, izstrādājot individuālu, atpazīstamu pilsētvidi, kas būtu droša gājējiem un velosipēdiem, ar vienu braukšanas joslu un velosipēdu ceļu katrā braukšanas virzienā, īslaicīgas uzturēšanās autostāvvietām zobārstniecības poliklīnikas (Kārļa Zāles laukums 2) un aptiekas (Kārļa Zāles laukums 6) apmeklētājiem un iespēju robežās citās vietās, brauktuves sadalošu zaļo joslu ar apstādījumiem (augļu koki, krūmi, ziemeļi un zālveida ziemeļi stādījumi) un gājēju pārejām piemērotās vietās, t.sk., nodrošinot ērtu un drošu piekļūšanu Tirdzniecības kanālam no Bāriņu ielas un Skolas ielas apkaimes, un kopumā neskarot būvprojekta "Tramvaju līnijas un pieguļošās teritorijas kompleksa rekonstrukcija, Liepājā" ietvaros pārbūvēto Lielās ielas un Kārļa Zāles laukuma krustojumu ar esošo braukšanas joslu skaitu un luksoforu objektu;</p> <p>12) Kārļa Zāles laukuma brauktuves un Graudu ielas, Jūras ielas un Kūrmājas prospekta krustojuma brauktuves segas konstrukciju izvēles pamatojumus, pievienojot izejas datus, t.sk. satiksmes intensitātes uzskaiti, un aprēķinus atbilstoši VAS "Latvijas Valsts ceļi" izstrādātajam Ceļu segu tipveida konstrukciju katalogam (metodiskajiem norādījumiem autoceļu segu projektēšanai Latvijas apstākļiem);</p> <p>23) ceļa būvmateriālu un būvdarbu tehnoloģiju pielietošanu, kā arī prasības produkta kvalitātei - saskaņā ar „Ceļu specifikācijām 2019”;</p> <p>30) drenāžu, ja ģeoloģiskajā izpētē tiks konstatēts gruntsūdens līmenis augstumā, kas neatbilst "Ceļu specifikāciju 2019" prasībām par iespējamo augstāko gruntsūdens līmeni ceļa (ielas brauktuves) konstrukcijā, iepriekš to saskaņojot ar Pasūtītāju;</p> | <p>Projekta raksturīgais šķēršprofilis – (saskaņā ar ekspertīzes uzdevumu – segas tips III), Rasējums TS-CD-05 "šķērsgriezumi un mezgli"- (.pdf fails TS-CD-15-1), Griezums 1-1, raksturo K.Zāles laukuma ielas pamatbrauktuves risinājumu posmā no Pk 1+17 līdz ~3+20 (krustojuma zonā).</p>  <p>Projekta raksturīgais šķēršprofilis – segas tips I), Rasējums TS-CD-05 "šķērsgriezumi un mezgli"- (.pdf fails TS-CD-15-1), Griezums 2-2, raksturo K.Zāles laukuma ielas pamatbrauktuves risinājumu posmā no Pk 0+00 līdz 1+17..</p>  <p>Segas konstrukcija projektējamajai bruģakmens brauktuvei/ autostāvvietai/ gājēju pārejai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Betona bruģakmens, skatīt TS-L daļā 2. Šķembu izsijas (2/5), h=5cm 3. Nesasītu minerālmateriālu pamata nesošā kārtā (0/45) (šķembas) NI klase, ≥180 MPa, h=14cm 4. Nesasītu minerālmateriālu pamata nesošā apakškārtā (0/63) (šķembas) NII klase, h=14cm 5. Ģeorezģis Secugrid 60/60 Q1 vai analogs 6. Salizturīgā kārtā Ev2 ≥ 90 MPa, h=50cm 7. Ģeokompozīts Combigrid 60/60 Q1 151 GRK 3 vai analogs 8. Esošā vai uzbēruma sablīvētā grunts | <p>Dokumentējot ekspertīzes darba gaitu, eksperts secina, ka būvprojektā norādītās (dotās) satiksmes intensitātes un sadalījuma aprēķinu raksturlielumu robežvērtības (AADTj.pievestā un AADTj.kravas) ir uzskatāmas par pietiekamu informāciju, lai modelētu pamatbrauktuves satiksmes intensitāti skaitliskās vienībās un veiktu nepieciešamos ceļa segas kontrolaprēķinus.</p> <p>Ekspertīzē pārbaudīts, vai atbilstoši būvprojektā norādītajiem izejdatiem, projektā paredzētā K.Zāles laukuma pamatbrauktuves konstrukcija atbilst prasībām, ko nosaka segas aprēķinu nosacījumi (ekspertīzē izmantoti LVC publicētie "Ieteikumi ceļu projektēšanai. Ceļa Segs -izvērstā versija – 2020.g.")</p> <p>Lai veiktu ceļa segas konstrukcijas kontrolaprēķinus (atbilstoši projektētāja norādītajam aprēķinu lielumu robežvērtībām - AADTj.pievestā un AADTj.kravas), segas konstrukcijas aprēķinu algoritmā satiksmes intensitāte (automobiļu skaits un sadalījums pa asu tipiem) ir "piemeklēta" tā, lai izpildās šīs projektētāja dotās aprēķinu vērtību zemākās robežas (AADT j.pievestā =3500 (A/24h) un AADT j.kravas = 1000 (A/24h).</p> <p>Šādas projektā dotās prasības (zemāko robežliksni) var izpildīt ar aprēķinu algoritma attēlā norādītajām transportlīdzekļu tipu skaitliskām vērtībām.</p> <table border="1" data-bbox="1825 882 2745 1638"> <thead> <tr> <th colspan="2">INTENSITĀTE (AUTOMOBILŪ SKAITS ABOS BRAUKŠANAS VIRZIENOS PROJEKTĒŠANAS GADĀ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vieglie transportlīdzekļi (A/24 h):</td> <td>4000</td> </tr> <tr> <td>Kravas transportlīdzekļi < 3.5 t (A/24 h):</td> <td>330</td> </tr> <tr> <td>Kravas transportlīdzekļi > 3.5 t (A/24 h):</td> <td>1400</td> </tr> <tr> <td>Vilcēji ar puspiekabēm (A/24 h):</td> <td>285</td> </tr> <tr> <td>Kravas transportlīdzekļi ar piekabēm (A/24 h):</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Autobusi (A/24 h):</td> <td>46</td> </tr> </tbody> </table> | INTENSITĀTE (AUTOMOBILŪ SKAITS ABOS BRAUKŠANAS VIRZIENOS PROJEKTĒŠANAS GADĀ) | | Vieglie transportlīdzekļi (A/24 h): | 4000 | Kravas transportlīdzekļi < 3.5 t (A/24 h): | 330 | Kravas transportlīdzekļi > 3.5 t (A/24 h): | 1400 | Vilcēji ar puspiekabēm (A/24 h): | 285 | Kravas transportlīdzekļi ar piekabēm (A/24 h): | 0 | Autobusi (A/24 h): | 46 |
| INTENSITĀTE (AUTOMOBILŪ SKAITS ABOS BRAUKŠANAS VIRZIENOS PROJEKTĒŠANAS GADĀ) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vieglie transportlīdzekļi (A/24 h): | 4000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kravas transportlīdzekļi < 3.5 t (A/24 h): | 330 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kravas transportlīdzekļi > 3.5 t (A/24 h): | 1400 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vilcēji ar puspiekabēm (A/24 h): | 285 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kravas transportlīdzekļi ar piekabēm (A/24 h): | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Autobusi (A/24 h): | 46 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Nr. p.k. | Ekspertīzes gaitas darbības | Būvprojektā ietvertie risinājumi un norādījumi | Ekspertīzes veicēja darba gaitas piezīmes (analīze, secinājumi) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|---|--|--|------|---|---------|---|------|---|------|------------------------|---|---------------------------------------|------|---|------|--|------|--|------|---|------|---|-----|
| | | <p>CELA SEGAS KONSTRUKCIJAS PIELIETOJUMS:</p> <p>Segas konstrukcija projektējamajai asfaltbetona brauktuvei:</p> <ol style="list-style-type: none"> Karstā asfalta dilumkārtā AC11 surf S-I klase, AADTj, pievestā > 3500, h=4cm Karstā asfalta saistes kārtā AC22 bin S-II klase, h=6cm Karstā asfalta seguma apakškārtā AC32 base S-II klase, h=8cm Nesaisītu minerālmateriālu pamata nesošā kārtā (0/45) (šķembas) NII klase, ≥180 MPa, h=14cm Nesaisītu minerālmateriālu pamata nesošā apakškārtā (0/63) (šķembas) NII klase, h=14cm <p style="text-align: right;">8</p> <hr/> <p style="text-align: right;"><small>BŪVPROJEKTS /BP/ DEGRADĒTO TERITORIJU REVITALIZĀCIJA UZNĒMĒJDARBĪBAS VAJADZĪBĀM POSMĀ NO JAUNĀ TILTA LĪDZ GRAUDU IELAI, LIEPĀJĀ</small></p> <ol style="list-style-type: none"> Ģeorežģis Secugrid 60/60 Q1 vai analogs Salizturīgā kārtā Ev2 ≥ 90 MPa, h=50cm Ģeokompozīts Combigrid 60/60 Q1 151 GRK 3 vai analogs Esošā vai uzbēruma sablīvētā grunts | <table border="0"> <tr> <td>N_a - aprēķina ass gada vidējais diennakts pābraucieni skaits vienas satiksmes joslas robežās segas pirmajā kalpošanas gadā ($N_{ASj}/24$ h):</td> <td>1554</td> </tr> <tr> <td>ΣN_a - aprēķina ass pābraucieni skaits vienas satiksmes joslas robežās aprēķina kalpošanas periodā (N_{ASj}/T_k):</td> <td>3490464</td> </tr> <tr> <td>AAADT_{j, pievestā} 1. segas kalpošanas gadā (A/24 h):</td> <td>3500</td> </tr> <tr> <td>AAADT_{j, kravas} 1. segas kalpošanas gadā (A/24 h):</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>Ceļa segas kategorija:</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>K_{dr} - segas drošuma koeficients:</td> <td>0.90</td> </tr> <tr> <td>$K_{n.st}$ - segas konstrukcijas stiprības koeficients elastīgās ielieces pārbaudei:</td> <td>1.06</td> </tr> <tr> <td>$K_{n.st}$ - segas konstrukcijas stiprības koeficients stiepes noturības pārbaudei:</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>$K_{n.st}$ - segas konstrukcijas stiprības koeficients bīdes noturības pārbaudei:</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>t_n - stiepes stiprības normētais novirzes koeficients:</td> <td>1.32</td> </tr> <tr> <td>E_{vaj} - segas konstrukcijas vajadzīgais elastības modulis (MPa):</td> <td>300</td> </tr> </table> <p><u>Atbilstoši būvprojektā norādītajām prasībām (zemākajam sliekšnim), segas konstrukcijai Kārļa Zāles laukuma pamatbrauktuvei ir jānodrošina E_{vaj}=300 MPa (3.ceļa segas kategorija).</u></p> <p>Ekspertīzes dokumentēšanas gaitai pievienoti 4 (četri) K.Zāles laukuma pamatbrauktuves kontrolaprēķini, raksturojot katra aprēķina atbilstību izvirzītajām prasībām:</p> <p><u>Nr.1 aprēķins – Pamatbrauktuves kontrolaprēķins nepieciešamajai segas konstrukcijai ar asfaltbetona segumu</u> (raksturīgais ielas posms no Pk 0+00 līdz Pk 1+17);</p> <p><u>Nr.2 aprēķins – Pamatbrauktuves kontrolaprēķins projektā dotajai segas konstrukcijai ar asfaltbetona segumu</u> (raksturīgais ielas posms no Pk 0+00 līdz Pk 1+17);</p> <p><u>Nr.3 aprēķins – Pamatbrauktuves kontrolaprēķins nepieciešamajai segas konstrukcijai ar bruģakmens segumu</u> (raksturīgais ielas posms no Pk 1+17 līdz ~Pk 3+20);</p> <p><u>Nr.4 aprēķins – Pamatbrauktuves kontrolaprēķins projektā dotajai segas konstrukcijai ar bruģakmens segumu</u> (raksturīgais ielas posms no Pk 1+17 līdz ~Pk 3+20);</p> <p><u>Veikto kontrolaprēķinu secinājumi:</u> <u>Par asfaltbetona segas konstrukciju (no Pk 0+00 līdz Pk 1+17)</u> <u>Ceļa segas projektētajai konstrukcijai ar asfaltbetona seguma kārtām (3 kārtas, projektētais segas tips-1) nedaudz neizpildās pieļaujamās elastīgās ielieces pārbaudes nosacījums (-1%). Lai izvēlētais asfaltbetona segas konstrukcijas tips</u></p> | N_a - aprēķina ass gada vidējais diennakts pābraucieni skaits vienas satiksmes joslas robežās segas pirmajā kalpošanas gadā ($N_{ASj}/24$ h): | 1554 | ΣN_a - aprēķina ass pābraucieni skaits vienas satiksmes joslas robežās aprēķina kalpošanas periodā (N_{ASj}/T_k): | 3490464 | AAADT_{j, pievestā} 1. segas kalpošanas gadā (A/24 h): | 3500 | AAADT_{j, kravas} 1. segas kalpošanas gadā (A/24 h): | 1000 | Ceļa segas kategorija: | 3 | K_{dr} - segas drošuma koeficients: | 0.90 | $K_{n.st}$ - segas konstrukcijas stiprības koeficients elastīgās ielieces pārbaudei: | 1.06 | $K_{n.st}$ - segas konstrukcijas stiprības koeficients stiepes noturības pārbaudei: | 1.00 | $K_{n.st}$ - segas konstrukcijas stiprības koeficients bīdes noturības pārbaudei: | 1.00 | t_n - stiepes stiprības normētais novirzes koeficients: | 1.32 | E_{vaj} - segas konstrukcijas vajadzīgais elastības modulis (MPa): | 300 |
| N_a - aprēķina ass gada vidējais diennakts pābraucieni skaits vienas satiksmes joslas robežās segas pirmajā kalpošanas gadā ($N_{ASj}/24$ h): | 1554 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ΣN_a - aprēķina ass pābraucieni skaits vienas satiksmes joslas robežās aprēķina kalpošanas periodā (N_{ASj}/T_k): | 3490464 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AAADT_{j, pievestā} 1. segas kalpošanas gadā (A/24 h): | 3500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AAADT_{j, kravas} 1. segas kalpošanas gadā (A/24 h): | 1000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ceļa segas kategorija: | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K_{dr} - segas drošuma koeficients: | 0.90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $K_{n.st}$ - segas konstrukcijas stiprības koeficients elastīgās ielieces pārbaudei: | 1.06 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $K_{n.st}$ - segas konstrukcijas stiprības koeficients stiepes noturības pārbaudei: | 1.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $K_{n.st}$ - segas konstrukcijas stiprības koeficients bīdes noturības pārbaudei: | 1.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| t_n - stiepes stiprības normētais novirzes koeficients: | 1.32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E_{vaj} - segas konstrukcijas vajadzīgais elastības modulis (MPa): | 300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Nr. p.k. | Ekspertīzes gaitas darbības | Būvprojektā ietvertie risinājumi un norādījumi | Ekspertīzes veicēja darba gaitas piezīmes (analīze, secinājumi) |
|----------|-----------------------------|--|---|
| | | | <p><u>atbilstu segas projektēšanas prasībām, nesaisīto minerālmateriālu kārtas kopējo biezumu nepieciešams palielināt no projektētajiem 28cm līdz 31cm biezumam (skatīt aprēķinus Nr.1 un Nr.2).</u></p> <p><u>Gruntsūdens līmenis neietekmē šī ielas posma klātnes mitruma režīmu (zemes klātne ir virs gruntsūdens līmeņa).</u></p> <p>Projektējot brauktuves konstrukciju ar asfaltbetona segumu, būvprojektā jāņem vērā arī zemāk norādītie apsvērumi par pastiprinātu horizontālo spriegumu iedarbību, kas pilsētas apstākļos ir izteikti raksturīgi – <u>ir gan krustojumi, gan luksofori, gan gājēju pārejas.</u></p> <p>No ICP Ceļas sega 2020.g.</p> <p>Vietās vai ceļa posmos, kur sega tiks pakļauta pastiprinātai horizontālu spriegumu iedarbībai (paātrinājums, bremzēšana, statiska slodze), asfalta seguma (dīlūmkārta un saistes kārtā) materiālam jābūt noturīgam pret paliekošajām deformācijām. Lai to panāktu, atbilstoši Ceļu specifikācijām, vismaz par vienu pakāpi var paaugstināt prasības asfalta sastāva projektēšanai attiecībā uz izturību pret paliekošām deformācijām.</p> <p><u>Būvprojektā nav papildus specifikāciju norāžu par šādu prasību nepieciešamību asfaltbetona sastāva projektēšanai būvniecības gaitā.</u></p> <p><u>Par segas konstrukciju ar bruģakmens segumu (no Pk 1+17 līdz ~Pk 3+20)</u></p> <p><u>Ceļa segas projektētajai konstrukcijai (pamatbrauktuvei) ar bruģakmens segumu (projektētais segas tips-III) kritiski neizpildās pielaujamās elastīgās ielieces pārbaudes nosacījums (~ -50%). Lai izvēlētais konstrukcijas tips (III) atbilstu ielas pamatbrauktuves konstrukcijas projektēšanas prasībām (dotajām slodzes robežvērtībām), segas konstrukcijas pamatu nesošajām konstruktīvajām kārtām ir jāizmanto cits risinājums (gan no projektēto dimensiju, gan izvēlēto izbūves materiālu viedokļa) (skatīt aprēķinus Nr.3 un Nr.4).</u></p> <p><u>Segas konstrukcijas aprēķins un rezultātu izvērtējums norāda, ka bruģakmens seguma projektētajā posmā konstrukciju ietekmē gruntsūdens (kopsakarībā ar kanāla ūdens līmeņu izvērtējumu).</u></p> <p><u>Būvprojektā ielas posmā, sākot no ~Pk 2+00 un garenprofila lejpuses turpinājumā, ir jāparedz segas drenāžas risinājums. Norādītajā (zemākajā) ielas posma daļā nav nodrošināts min pielaujamais gruntsūdens dziļums no projektētās virsmas.</u></p> <div data-bbox="1834 1417 2745 1480" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>GŪL_{dz.min} - minimālais pielaujamais grunts ūdens dziļums no projektētās virsmas (m): 1.35</p> </div> <p>Ekspertīzē ir jāatzīmē, ka papildus bruģakmens seguma pielietojumam analizēti arī citu valstu ceļu segu projektēšanas metodiku apsvērumi (Vācijas normatīvs "Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen RSTO).</p> |

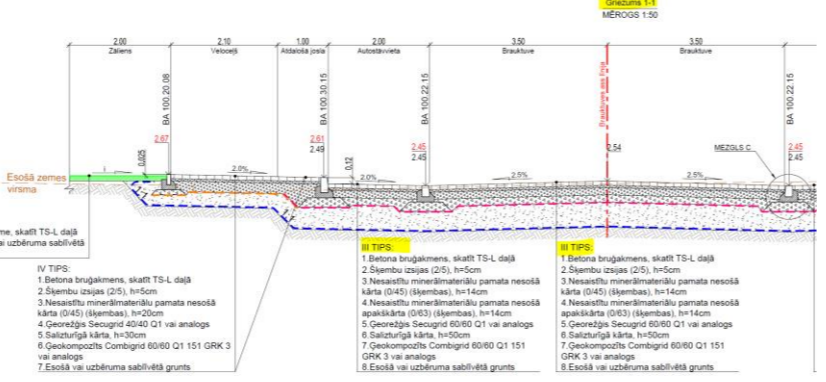
| Nr. p.k. | Ekspertīzes gaitas darbības | Būvprojektā ietvertie risinājumi un norādījumi | Ekspertīzes veicēja darba gaitas piezīmes (analīze, secinājumi) |
|----------|-----------------------------|--|---|
| | | | <p>Vācijas normatīvs RSTO nosaka, ka 2.5 Wertung und Wahl der Bauweisen 2.5.1 Neubau</p> <p>Die Bauweisen mit Asphaltdecke oder mit Betondecke sind nach dem Grundsatz weitgehend technischer Gleichwertigkeit festgelegt, das heißt, die Bauweisen einer Bauklasse können die Verkehrsbelastung im vorgesehenen Nutzungszeitraum ohne strukturelle Schäden im Oberbau aufnehmen. Bei einigen Bauweisen wurden aus bautechnischen Gründen größere Dicken als aus Gründen des Tragverhaltens erforderlich festgelegt.</p> <p>Die Bauweisen mit Pflasterdecke können untereinander und im Vergleich zu den in dieselbe Bauklasse eingeordneten Bauweisen mit Asphalt- oder Betondecke hinsichtlich ihrer Tragfähigkeit und Nutzungsdauer ungleichwertig sein. Diese Bauweisen sind insbesondere unter Berücksichtigung der Anforderungen an Straßen in geschlossener Ortslage festgelegt.</p> <p>(tulkojums no Vācijas normatīva 2.5. punkta)</p> <p>“Būvveidi ar bruģa segu savā starpā un salīdzinājumā ar tajā pašā būvniecības klasē iekļautajiem būvveidiem ar asfalta segu vai betona segu attiecībā uz to nestspēju un kalpošanas ilgumu var būt nevienlīdzīgi/atšķirīgi. Šie būvveidi jo īpaši ir noteikti apdzīvotām vietām, ņemot vērā ceļiem izvirzītās prasības.”</p> <p>Vācijas RSTO normatīvā iekļautie ceļa segas tipveida risinājumi (atkarībā no noteiktās būvklases B, kas tiek raksturota ar noslogojuma skaitli, kuru aprēķina kā ekvivalento 10t asu pārbraucienu summu segas kalpošanas aprēķina periodā noslogotākajā satiksmes joslā) <u>projektā norādītajam noslogojumam vispār neizskata un neparedz segas konstrukcijas ar bruģakmens segumu.</u></p> <p>Respektīvi, pie ekvivalento 10t asu pārbraucienu summas aprēķina periodā (20 gadi), kas lielāka par 3 milj., bruģakmens netiek apskatīts kā piemērots kalpotspējīgs risinājums.</p> <p>Atbilstoši projektā dotajām prasībām (AADT j.kravas >1000, Sum Na = 3 490 464 (t.i apm 3,5 milj)).</p> <p>ΣN_a - aprēķina ass pārbraucienu skaits vienas satiksmes joslas robežās aprēķina kalpošanas periodā (NAS_j/T_k): 3490464</p> |

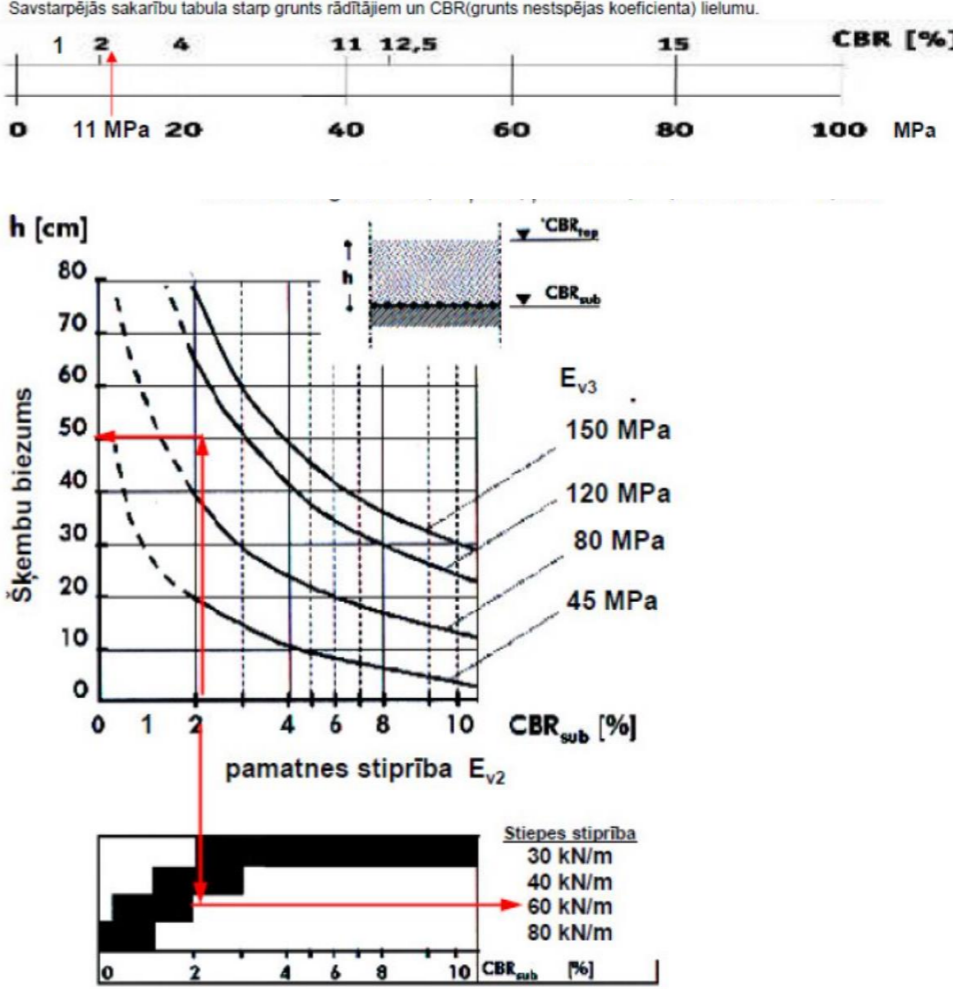

| Nr. p.k. | Ekspertīzes gaitas darbības | Būvprojektā ietvertie risinājumi un norādījumi | Ekspertīzes veicēja darba gaitas piezīmes (analīze, secinājumi) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|---|-------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----|----|---|----|--|--|------|-----------|----------|-----------|-------------|-------------|-------|--|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|--|-----|----|---|----|---|-----------------------------|----|---|---|---|--|---------------------|----|----|----|----|--|--------------------|----|----|----|----|--|------------------------------|---|-----------------------|---|--------------------------|--|--|-----|----|---|----|---|-----------------------------|----|---|---|---|--|-----------------|----|----|----|----|--|--------------------|----|----|----|----|--|------------------------------|---|--------------------|---|-----------------------|--|--|-----|----|---|----|---|-----------------------------|----|---|---|---|--|--------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|---|----|----|----|----|--|---|--|--|--|--|---|--|-----|----|---|----|---|-----------------------------|----|---|---|---|--|-----------------------------------|----|----|----|----|--|--------------------|----|----|----|----|--|------------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--|-----|----|---|----|---|-----------------------------|----|---|---|---|--|-----------------------------------|----|---|---|---|--|---------------------|----|----|----|----|--|--------------------|----|----|----|----|--|------------------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|---|--|-----|----|---|----|---|-----------------------------|----|---|---|---|--|-----------------------------------|----|---|---|---|--|-----------------|----|----|----|----|--|--------------------|----|----|----|----|--|------------------------------|---|--------------------|---|-----------------------|---|--|-----|----|---|----|---|-----------------------------|----|---|---|---|--|---|----|----|----|----|--|--------------------|----|----|----|----|--|------------------------------|---|-----------------------|---|--------------------------|
| | | | <p>Tipveida bruģakmens seguma risinājumi no RSTO (Vācija)</p> <p>Tafel 3: Bauweisen mit Pflasterdecke für Fahrbahnen auf F2- und F3-Untergrund/Unterbau (Bauweisen auf F1-Böden s. Abschnitt 3.1.2) (Dickenangaben in cm; ▽ E_{v2} - Mindestwerte in MN/m²)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Zelle</th> <th>Bauklasse</th> <th>SV</th> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>V</th> <th>VI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Äquivalenzwert 10-t-Achszugänge in Mio. B</td> <td>> 32</td> <td>> 10 - 32</td> <td>> 3 - 10</td> <td>> 0,8 - 3</td> <td>> 0,3 - 0,8</td> <td>> 0,1 - 0,3</td> <td>≤ 0,1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Dicke des frostlich. Oberbaues¹⁾</td> <td>55 65 75 85</td> <td>55 65 75 85</td> <td>55 65 75 85</td> <td>45 55 65 75</td> <td>45 55 65 75</td> <td>35 45 55 65</td> <td>35 45 55 65</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Schottertragschicht auf Frostschuttschicht</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>V</th> <th>VI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Pflasterdecke²⁾</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Schottertragschicht</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Frostschuttschicht</td> <td>30</td> <td>31</td> <td>26</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Dicke der Frostschuttschicht</td> <td>-</td> <td>- 27³⁾ 37</td> <td>-</td> <td>- 19³⁾ 29 39</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Kiestragschicht auf Frostschuttschicht</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>V</th> <th>VI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>Pflasterdecke²⁾</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Kiestragschicht</td> <td>30</td> <td>25</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Frostschuttschicht</td> <td>43</td> <td>35</td> <td>31</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Dicke der Frostschuttschicht</td> <td>-</td> <td>- 32³⁾</td> <td>-</td> <td>- 29³⁾ 39</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Schotter- oder Kiestragschicht auf Schicht aus frostunempfindlichem Material</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>V</th> <th>VI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>Pflasterdecke²⁾</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Schotter- oder Kiestragschicht</td> <td>30^{1b)}</td> <td>30^{1b)}</td> <td>25^{1b)}</td> <td>25^{1b)}</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Schicht aus frostunempfindlichem Material</td> <td>43</td> <td>41</td> <td>36</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Dicke der Schicht aus frostunempfindlichem Material</td> <td colspan="4">Ab 12 cm aus frostunempfindlichem Material, geringere Restdicke ist mit dem darüber liegenden Material auszugleichen</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Asphalttragschicht auf Frostschuttschicht</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>V</th> <th>VI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>Pflasterdecke²⁾</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Asphalttragschicht^{1c)}</td> <td>14</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Frostschuttschicht</td> <td>27</td> <td>23</td> <td>21</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Dicke der Frostschuttschicht</td> <td>-</td> <td>- 28³⁾ 38 48</td> <td>-</td> <td>- 32³⁾ 42 52</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Asphalttragschicht und Schottertragschicht auf Frostschuttschicht</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>V</th> <th>VI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>Pflasterdecke²⁾</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Asphalttragschicht^{1c)}</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Schottertragschicht</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Frostschuttschicht</td> <td>36</td> <td>34</td> <td>34</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Dicke der Frostschuttschicht</td> <td>-</td> <td>- 27³⁾ 37</td> <td>-</td> <td>- 31³⁾ 41</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Asphalttragschicht und Kiestragschicht auf Frostschuttschicht</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>V</th> <th>VI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>Pflasterdecke²⁾</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Asphalttragschicht^{1c)}</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Kiestragschicht</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Frostschuttschicht</td> <td>43</td> <td>38</td> <td>38</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Dicke der Frostschuttschicht</td> <td>-</td> <td>- 32³⁾</td> <td>-</td> <td>- 26³⁾ 36</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Dränbetontragschicht auf Frostschuttschicht</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>V</th> <th>VI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7</td> <td>Pflasterdecke²⁾</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Dränbetontragschicht (DBT)^{1d)}</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Frostschuttschicht</td> <td>33</td> <td>28</td> <td>26</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Dicke der Frostschuttschicht</td> <td>-</td> <td>- 32³⁾ 42</td> <td>-</td> <td>- 29³⁾ 39 49</td> </tr> </tbody> </table> <p>¹⁾ Bei abweichenden Werten sind die Dicken der Frostschuttschicht bzw. des frostunempfindlichen Materials durch Differenzbildung zu bestimmen, siehe auch Tabelle 6 ²⁾ Mit rundkörnigen Gesteinskörnungen nur bei örtlicher Bewehrung anwendbar ³⁾ Nur mit gebrochenen Gesteinskörnungen und bei örtlicher Bewehrung anwendbar ^{1b)} Abweichende Stabdicken siehe Abschnitt 3.3.5 ^{1c)} Siehe ZTV P-S8 ^{1d)} Bei Kiestragschicht in Bauklassen III und IV in 40 cm Dicke, in Bauklassen V und VI in 30 cm Dicke</p> | Zelle | Bauklasse | SV | I | II | III | IV | V | VI | | Äquivalenzwert 10-t-Achszugänge in Mio. B | > 32 | > 10 - 32 | > 3 - 10 | > 0,8 - 3 | > 0,3 - 0,8 | > 0,1 - 0,3 | ≤ 0,1 | | Dicke des frostlich. Oberbaues ¹⁾ | 55 65 75 85 | 55 65 75 85 | 55 65 75 85 | 45 55 65 75 | 45 55 65 75 | 35 45 55 65 | 35 45 55 65 | Schottertragschicht auf Frostschuttschicht | | III | IV | V | VI | 1 | Pflasterdecke ²⁾ | 10 | 8 | 8 | 8 | | Schottertragschicht | 15 | 20 | 15 | 15 | | Frostschuttschicht | 30 | 31 | 26 | 26 | | Dicke der Frostschuttschicht | - | - 27 ³⁾ 37 | - | - 19 ³⁾ 29 39 | Kiestragschicht auf Frostschuttschicht | | III | IV | V | VI | 2 | Pflasterdecke ²⁾ | 10 | 8 | 8 | 8 | | Kiestragschicht | 30 | 25 | 20 | 20 | | Frostschuttschicht | 43 | 35 | 31 | 31 | | Dicke der Frostschuttschicht | - | - 32 ³⁾ | - | - 29 ³⁾ 39 | Schotter- oder Kiestragschicht auf Schicht aus frostunempfindlichem Material | | III | IV | V | VI | 3 | Pflasterdecke ²⁾ | 10 | 8 | 8 | 8 | | Schotter- oder Kiestragschicht | 30 ^{1b)} | 30 ^{1b)} | 25 ^{1b)} | 25 ^{1b)} | | Schicht aus frostunempfindlichem Material | 43 | 41 | 36 | 36 | | Dicke der Schicht aus frostunempfindlichem Material | Ab 12 cm aus frostunempfindlichem Material, geringere Restdicke ist mit dem darüber liegenden Material auszugleichen | | | | Asphalttragschicht auf Frostschuttschicht | | III | IV | V | VI | 4 | Pflasterdecke ²⁾ | 10 | 8 | 8 | 8 | | Asphalttragschicht ^{1c)} | 14 | 12 | 10 | 10 | | Frostschuttschicht | 27 | 23 | 21 | 21 | | Dicke der Frostschuttschicht | - | - 28 ³⁾ 38 48 | - | - 32 ³⁾ 42 52 | Asphalttragschicht und Schottertragschicht auf Frostschuttschicht | | III | IV | V | VI | 5 | Pflasterdecke ²⁾ | 10 | 8 | 8 | 8 | | Asphalttragschicht ^{1c)} | 10 | 8 | 8 | 8 | | Schottertragschicht | 15 | 15 | 15 | 15 | | Frostschuttschicht | 36 | 34 | 34 | 34 | | Dicke der Frostschuttschicht | - | - 27 ³⁾ 37 | - | - 31 ³⁾ 41 | Asphalttragschicht und Kiestragschicht auf Frostschuttschicht | | III | IV | V | VI | 6 | Pflasterdecke ²⁾ | 10 | 8 | 8 | 8 | | Asphalttragschicht ^{1c)} | 10 | 8 | 8 | 8 | | Kiestragschicht | 20 | 20 | 20 | 20 | | Frostschuttschicht | 43 | 38 | 38 | 38 | | Dicke der Frostschuttschicht | - | - 32 ³⁾ | - | - 26 ³⁾ 36 | Dränbetontragschicht auf Frostschuttschicht | | III | IV | V | VI | 7 | Pflasterdecke ²⁾ | 10 | 8 | 8 | 8 | | Dränbetontragschicht (DBT) ^{1d)} | 20 | 15 | 15 | 15 | | Frostschuttschicht | 33 | 28 | 26 | 26 | | Dicke der Frostschuttschicht | - | - 32 ³⁾ 42 | - | - 29 ³⁾ 39 49 |
| Zelle | Bauklasse | SV | I | II | III | IV | V | VI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Äquivalenzwert 10-t-Achszugänge in Mio. B | > 32 | > 10 - 32 | > 3 - 10 | > 0,8 - 3 | > 0,3 - 0,8 | > 0,1 - 0,3 | ≤ 0,1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Dicke des frostlich. Oberbaues ¹⁾ | 55 65 75 85 | 55 65 75 85 | 55 65 75 85 | 45 55 65 75 | 45 55 65 75 | 35 45 55 65 | 35 45 55 65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schottertragschicht auf Frostschuttschicht | | III | IV | V | VI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Pflasterdecke ²⁾ | 10 | 8 | 8 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Schottertragschicht | 15 | 20 | 15 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Frostschuttschicht | 30 | 31 | 26 | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Dicke der Frostschuttschicht | - | - 27 ³⁾ 37 | - | - 19 ³⁾ 29 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kiestragschicht auf Frostschuttschicht | | III | IV | V | VI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Pflasterdecke ²⁾ | 10 | 8 | 8 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Kiestragschicht | 30 | 25 | 20 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Frostschuttschicht | 43 | 35 | 31 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Dicke der Frostschuttschicht | - | - 32 ³⁾ | - | - 29 ³⁾ 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schotter- oder Kiestragschicht auf Schicht aus frostunempfindlichem Material | | III | IV | V | VI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Pflasterdecke ²⁾ | 10 | 8 | 8 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Schotter- oder Kiestragschicht | 30 ^{1b)} | 30 ^{1b)} | 25 ^{1b)} | 25 ^{1b)} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Schicht aus frostunempfindlichem Material | 43 | 41 | 36 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Dicke der Schicht aus frostunempfindlichem Material | Ab 12 cm aus frostunempfindlichem Material, geringere Restdicke ist mit dem darüber liegenden Material auszugleichen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asphalttragschicht auf Frostschuttschicht | | III | IV | V | VI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Pflasterdecke ²⁾ | 10 | 8 | 8 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Asphalttragschicht ^{1c)} | 14 | 12 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Frostschuttschicht | 27 | 23 | 21 | 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Dicke der Frostschuttschicht | - | - 28 ³⁾ 38 48 | - | - 32 ³⁾ 42 52 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asphalttragschicht und Schottertragschicht auf Frostschuttschicht | | III | IV | V | VI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Pflasterdecke ²⁾ | 10 | 8 | 8 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Asphalttragschicht ^{1c)} | 10 | 8 | 8 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Schottertragschicht | 15 | 15 | 15 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Frostschuttschicht | 36 | 34 | 34 | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Dicke der Frostschuttschicht | - | - 27 ³⁾ 37 | - | - 31 ³⁾ 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asphalttragschicht und Kiestragschicht auf Frostschuttschicht | | III | IV | V | VI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Pflasterdecke ²⁾ | 10 | 8 | 8 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Asphalttragschicht ^{1c)} | 10 | 8 | 8 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Kiestragschicht | 20 | 20 | 20 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Frostschuttschicht | 43 | 38 | 38 | 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Dicke der Frostschuttschicht | - | - 32 ³⁾ | - | - 26 ³⁾ 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dränbetontragschicht auf Frostschuttschicht | | III | IV | V | VI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Pflasterdecke ²⁾ | 10 | 8 | 8 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Dränbetontragschicht (DBT) ^{1d)} | 20 | 15 | 15 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Frostschuttschicht | 33 | 28 | 26 | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Dicke der Frostschuttschicht | - | - 32 ³⁾ 42 | - | - 29 ³⁾ 39 49 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Izdarot ekspertīzes secinājumus no veiktajiem aprēķiniem un citu valstu normatīvu analīzes, eksperts secina, ka ceļa segas konstrukcija K.Zāles laukuma pamatbrauktuves konstrukcijai (proj tips -III) ar bruģakmens segumu ir vērtējams kā neatbilstošs un nepiemērots tehniskais risinājums projektā norādītajām (AADT j.kravas >1000) satiksmes slodzes prasībām aprēķina periodā.

Veiktajos kontrolaprēķinos (atbilstoši Ieteikumi ceļu projektēšanai. Ceļa sega - 2020.g) bruģakmens segums nav ievērtējams (nav iekļaujams) kopējā daudzslāņu sistēmas aprēķinā (no apakšas uz augšu) kā dimensionējama segas nestspēju (E_{ekv}.) būtiski paaugstinoša nesaistīta konstruktīvā kārtā (kā tas ir ar asfaltbetona seguma kārtām).

Līdz ar to, prasības segas dimensionēšanai un nosacījumiem uz nesošā pamata virsmas (E_{ekv}) šiem atšķirīgajiem segas tipiem (bruģa risinājumam vai asfaltbetona

| Nr. p.k. | Ekspertīzes gaitas darbības | Būvprojektā ietvertie risinājumi un norādījumi | Ekspertīzes veicēja darba gaitas piezīmes (analīze, secinājumi) |
|----------|---|--|---|
| | | | <p>segas konstrukcijai) nevar būt vienādi (kā tas ir norādīts būvprojektā projektētajās konstrukcijās).</p> <p>Bruģakmens segums ir fragmentētu (astevišķu klucīšu) ieseguma elementu risinājums, kuram transportlīdzekļu riteņu slodzes ietekme tiek tieši pārnesta attiecīgi uz riteņa “pēdas” virsmas laukumu.</p> <p>Bez tam, bruģakmens seguma konstrukcijas būvprojektā ir jāapskata kontekstā ar konkrēto paredzēto lietošanas veidu. Pamatbrauktuves konstrukcija (augstai vai vidēji augstai smago kravas transportlīdzekļu slodzei) un konstrukcija stāvlaukumam vai stāvvietām (kuras tehniski nav pat iespējams izmantot kravas automobiļiem), nevar būt vienādas (tas uzskatāms par nesamērīgu un nesaimniecisku risinājumu).</p> |
| 4. | <p>Ekspertīzes darba ietvaros analizēta ģeosintētisko materiālu (ģeokompozīts un ģeorežģis) pielietošana segas konstruktīvajā risinājumā.</p> | <p>Projekta raksturīgais šķērsprofils – (saskaņā ar ekspertīzes uzdevumu – segas tips III), Rasējums TS-CD-05 “šķērsgriezumi un mezgli”- (.pdf fails TS-CD-15-1), Griezums I-1, raksturo K.Zāles laukuma ielas pamatbrauktuves risinājumu posmā no Pk 1+17 līdz ~3+20 (krustojuma zonā).</p>  <p>Ģeokompozīts un ģeorežģis paredzēts analogiski arī segas konstrukcijai ar asfaltbetona segumu.</p> | <p>Saskaņā ar "Ieteikumi ceļu projektēšanai. Ceļa sega -2020.g" punktu 6.7.7.</p> <p>6.7.7. Ģeomateriāli</p> <p>Ceļa segas konstrukcijā ir pieļaujama ģeosintētisko un ģeotehnisko materiālu lietošana noteiktu segas elementu funkciju nodrošināšanai, parasti tos lietojot kā papildkārtas materiālu. Uz ceļa konstrukcijas nestspēju un segas aprēķina parametriem šī tipa materiāli atstāj tikai sekundāru ietekmi – t.i. to lietošana var uzlabot cita materiāla ekspluatācijas parametrus atbilstoši aprēķina ieteikumos norādītajam. Ceļa segas aprēķinā nav paredzēts ievērtēt pastāvīgu nestspējas uzlabojumu no kāda ģeosintētiska vai ģeotehniska materiāla izmantošanas tajā.</p> <p>2.8.5. Atdalošā kārtā</p> <p>Atdalošā kārtā projektējama gadījumos, ja nepieciešams novērst drenējošās kārtas materiāla īpašību pasliktināšanos pēc putekļu frakcijas iekļūšanas tajā. To jāparedz gadījumos, ja zem drenējošās kārtas ir jebkura putekļainā grunts.</p> <p>Iepriekšminētajā gadījumā kā atdalošās kārtas materiālu, var izmantot:</p> <ul style="list-style-type: none"> • šķembu (grants) un smilts maisījumu, vulkānisko iežu drupināšanas atslas, optimālā sastāva grantainu vai rupju smilti – 10 cm biežumā; • ar saistvielu stabilizētu (atbilstoši Ceļu specifikācijām) grunti 10 cm biežumā; • drenējošās kārtu papildus 10 cm biežumā; • neausto (velto) ģeotekstilu. <p>Atdalošā kārtā projektējama arī gadījumos, ja ceļa segas konstrukcija tiek paredzēta virs smilts ar nevienādības koeficientu C_u (sk. LVS190-5) zemāku nekā 3.</p> <p>Ekspertīzes veicēja secinājumā, šādu risinājumu izmantošana (atbilstoši projektā dotajam ģeotehniskās izpētes aprakstam un rekomendācijām – norādēm par zemes klātnes pamatnes grunšu nevienādību apskatāmajā izbūves posmā – ģeotehniskajā izpētē projektā nevienādības koef. $C_u = 2$), var kalpot kā konstrukcijas materiālu ekspluatācijas parametrus uzlabojošs risinājums (respektīvi, veikt slodzes izlīdzinošu funkciju uz nevienādīgām pamatnēm, kārtu savstarpēju atdalīšanu, sekmējot materiālu savstarpēju nesajaukšanos un tml.)</p> <p>Tomēr Ģeosintētisko materiālu pielietojumam un ietekmei uz ceļa konstrukcijas nestspēju analītiska aprēķina pamatojuma nav.</p> <p>Ģeokompozītu ražotāji paši (katrs savam izstrādājumam) ir izstrādājuši tādas vienkāršotas nomogrammas, ar kuru palīdzību var empīriski noteikt nepieciešamo šķembu pamata pastiprinājuma kārtas biežumu, izrietoši no konstatētajiem vājas nestspējas pamatnes rādītājiem, lai sasniegtu nepieciešamo E_{v2} prasību uz zemes klātnes segas konstrukcijas izbūvei.</p> <p>Šī objekta (būvprojekta) ģeotehniskās izpētes situācija (atspoguļotie rezultāti) nav šis gadījums!</p> |

| Nr. p.k. | Ekspertīzes gaitas darbības | Būvprojektā ietvertie risinājumi un norādījumi | Ekspertīzes veicēja darba gaitas piezīmes (analīze, secinājumi) |
|----------|---|--|---|
| | | | <p>Savstarpējās sakarību tabula starp grunts rādītājiem un CBR(grunts nestspējas koeficienta) lielumu.</p>  |
| 5. | <p>Ekspertīzes darba ietvaros analizēti segas konstrukcijas izbūves paredzētie materiāli, t.sk. iestrādes prasības.</p> | <p><u>Būvprojektā izstrādātajā bruģakmens seguma konstrukcijas risinājumā paredzēta tehnoloģiskas ieseguma starpkārtas izbūve – norādītais materiāls - šķembu izsijas (2/5) -5cm biezumā.</u> <u>Specifiskas prasības būvprojekta darbu daudzumu sarakstos norādītas arī betona bruģa elementu šuvju savstarpējam aizpildījumam.</u></p>  <p>III TIPS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Betona bruģakmens, skatīt TS-L daļā 2. Šķembu izsijas (2/5), h=5cm 3. Nesaistītu minerālmateriālu pamata nesošā kārtā (0/45) (šķembas), h=14cm 4. Nesaistītu minerālmateriālu pamata nesošā anakškkārta (0/6.3) (šķembas) h=14cm | <p>Saskaņā ar "Ieteikumi ceļu projektēšanai. Ceļa sega -2020.g" punktu 6.7.1., būvprojektā ir jānorāda visas segas materiālam uzstādītās papildu prasības, kuras Ceļu specifikācijas nenosaka.</p> <p style="text-align: center;">6.7. PIELIKUMS</p> <p style="text-align: center;">NORĀDĪJUMI SEGAS KONSTRUKCIJĀ IZMANTOJAMO MATERIĀLU IZVĒLEI</p> <p>6.7.1. Vispārīgie apsvērumi</p> <p>Ceļu būvniecībā pārsvarā tiek lietoti materiāli, kuriem prasības ir noteiktas Ceļu specifikācijās. Tās nosaka prasības materiāliem un būvniecības tehnoloģijai. Konstrukcijas risinājumu, un katra tā elementa (kārtas, materiāla) funkciju un iebūves vietu definē un pamato projektētājs projekta paskaidrojuma rakstā. Projekta dokumentācijā arī jānorāda visas segas materiālam uzstādītās papildu prasības, kuras Ceļu specifikācijas nenosaka.</p> <p>Piemēram, ceļa segas pamata nesošajām kārtām var lietot gan nesaistītu minerālmateriālu maisījumu, gan reciklētu maisījumu, gan saistīta minerālmateriāla maisījumu. Projektētāja pienākums ir noteikt un pamatot attiecīgajiem apstākļiem atbilstošu ceļa konstrukcijas elementu un tam atbilstošu materiālu, un tā parametrus.</p> <p>Arī VSIA "Latvijas Valsts ceļi" savā mājas lapā pie publicētajām aktuālajām specifikācijām norāda, ka: (dokuments izmantojams kā rediģējams palīgmateriāls autoceļu būvdarbu projektu specifikāciju izstrādei).</p> |

| Nr. p.k. | Ekspertīzes gaitas darbības | Būvprojektā ietvertie risinājumi un norādījumi | Ekspertīzes veicēja darba gaitas piezīmes (analīze, secinājumi) |
|----------|-----------------------------|--|--|
| | | | <p><u>Būvprojekts būvdarbu izpildei, materiālu prasībām un kvalitātes kontroles darbībām atsaucas uz “Ceļu specifikācijām 2019”</u></p> <p>TS-CD-16-1 Skaidrojošais apraksts, 16 lpp.</p> <p>BŪVDARBU ORGANIZĀCIJA:</p> <p>Pirms darbu uzsākšanas Būvuzņēmējam jāizstrādā darbu organizācijas projekts.</p> <p>Darbu organizēšanas projektā Būvuzņēmējam jāparedz būvlaukuma ierīkošana un visi nepieciešamie pasākumi, palīgmateriāli, konstrukcijas un aprīkojumi, kas dos iespēju kvalitatīvi izbūvēt visas būvprojektā paredzētās konstrukcijas darbu gaitā.</p> <p>Veicot būvdarbus, ievērot VAS LVC 2019.gadā izdotās „Ceļu specifikācijas 2019”.</p> <p>Sastādīja: Anastasija Cisere</p> <p><u>Būvprojektā projekta autors nav izpildījis šo nosacījumu - neuzrāda un nenosaka konkrētas papildus prasības tiem materiāliem, kuri projektēti specifiski atšķirīgi no “Ceļu Specifikācijām 2019” un ir norādīti būvprojekta rasējumos vai Darbu daudzumu sarakstos (šajā gadījumā – bruģakmens ieseguma tehnoloģiskā starpkārta -šķembu izsijas 2/5 un bruģakmens šuvju aizpildīšana ar saistvielu ROMPOX vai analogu.)</u></p> <p><u>“Ceļu specifikācijas 2019” punkts 5.5 attiecībā uz betona bruģa seguma būvniecību nosaka zemāk pievienotās materiālu prasības gan starpslāņa izbūvei, gan šuvju aizpildīšanai. :Citu prasību (tādu, kas norādītas šķēršprofilu rasējumos un darbu daudzumu sarakstos – NAV). Projektā tām ir jābūt iekļautām.</u></p> <hr/> <p>5.5 Betona bruģa (plātnišu) seguma būvniecība</p> <p>5.5.1 Darba nosaukums</p> <ul style="list-style-type: none"> Betona bruģa/plātnišu ... /tips, u.c. – norādīt/ seguma būvniecība ... /norādīt/ cm biezumā – m² Betona bruģa/plātnišu ... /tips, u.c. – norādīt/ seguma atjaunošana ... /norādīt/ cm biezumā – m² <p>5.5.2 Definīcijas</p> <p>Betona bruģis (plātnītes) – autotransporta, velosipēdistu vai gājēju kustībai paredzēts ceļa segums, kas izgatavots no precīziem iepriekš izgatavotiem betona, dabīgo kalnu iezu vai mākslīgo materiālu elementiem (kieģeļiem vai plātnītēm).</p> <p>Betona bruģa (plātnišu) pamati – atbilstoši paredzētajām slodzēm no nesaistītiem vai saistītiem materiāliem būvēti segas pamati atbilstoši Ceļu specifikāciju 5. nodalījuma prasībām.</p> <p>5.5.3 Darba apraksts</p> <p>Betona bruģa (plātnišu) seguma būvniecība ietver teritorijas sagatavošanu, pamata būvniecību, izlīdzinošās starpkārtas un seguma būvniecību, ja nepieciešams, arī vecā bruģa vai plātnišu seguma un pamata demontāžu.</p> <p>5.5.4 Materiāli</p> <p>Pamata būvniecībai – nesaistītu minerālmateriālu maisījums pamatu kārtām ar maisījuma lielāko graudu (D) izmēru pamata nesošajā virskārtā ne lielāku par 45 mm, atbilstošs Ceļu specifikāciju 5.2.4 punkta prasībām.</p> <p>Izlīdzinošās starpkārtas būvniecībai – smilts atbilstoša Ceļu specifikāciju 5.1.4 punkta prasībām smilšainai gruntij ar D ≤ 5,6 mm. Daļiņu saturs, kas iziet cauri D izmēra sietam, 80-99%, kategorija G:80.</p> <p>Betona bruģa seguma būvniecībai – betona bruģa elementi, atbilstoši LVS EN 1338.</p> <p>Betona plātnišu seguma būvniecībai – betona plātnītes, atbilstošas LVS EN 1339.</p> <p>Nokļūšanai – minerālmateriāls atbilstošs Ceļu specifikāciju 5.1.4 punkta prasībām smilšainai gruntij ar D ≤ 2 mm. Daļiņu saturs, kas iziet cauri D izmēra sietam, 80-99%, kategorija G:80.</p> |

| Nr. p.k. | Ekspertīzes gaitas darbības | Būvprojektā ietvertie risinājumi un norādījumi | Ekspertīzes veicēja darba gaitas piezīmes (analīze, secinājumi) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|-----------|---------|--------|---------------------------|---|-----------------------|--|---|--------------|------------------------|-----------------------------|---|---------|--|-------------|--|
| | | | <p>Darba izpilde prasības (no CS 2019 punkta 5.5..6)</p> <p>Pamata konstruktīvā kārtā jāizbūvē atbilstoši Ceļu specifikāciju 5.2.5 un 5.2.6 punktā izvirzītajām prasībām.</p> <p>Uz uzbūvēta pamata kārtā jāiekļāj izlīdzinošā starpkārta 3-5 cm biezumā, to noblīvējot. Tad jāiekļāj betona bruģis vai plātnītes, ievērojot paredzēto rakstu un krāsas, ar aprēķinu, ka, ieklātā bruģa segumu noblīvējot, sasniegs paredzētās seguma virsmas augstuma atzīmes.</p> <p>Spraugas starp ieklātā seguma betona elementiem noķilē ar paredzēto materiālu, nepieciešamības gadījumā laistot ar ūdeni.</p> <p><i>Analizējot projekta šķēsgriezumā (Tips-III) un dds norādītos materiālus, ekspertīzes veicējs norāda, ka</i> <u>tehnoloģiskai starpkārtai paredzētais šķembu izsiju materiāls (2/5) un tā izbūves biežums (5cm) ir kļūdaini un neatbilstoši projekta risinājums.</u></p> <p><i>Divu konkrētu frakciju maisījums, nenorādot papildus specifikācijās materiāla stiprības parametrus, prasības granulometriskajam sastāvam, granulometrisko kategoriju, - nenodrošina tehniski materiāla iestrādi atbilstoši paredzētajai funkcijai, to sablīvējot. Šāds materiāls ir irdens (ar daudz brīvām materiāla porām), ūdeni akumulējošs jeb uzkrājošs un nesablīvējams.</i> Projekta specifikācijās papildus projektētājam ir jānorāda ne tikai materiāla raksturlielumi, bet arī izbūves prasības (īpaši, ja šis bruģakmens segums ir paredzēts transportslodžu lietošanai). Izbūves tehnoloģiskās kārtas biežums ir jānorāda iespējami minimāls, lai tas būtu tikai tik daudz, cik nepieciešams precīzai un līdzenai bruģakmens elementu virsmas plakņu savstarpējai savietošanai. Jānorāda papildus specifikācijā, ka ar šādu tehnoloģiski minimālu nepieciešamo starpkārtu nav pieļaujams labot vai kompensēt nesošā šķembu pamata virsmas izbūves kvalitātes prasību neatbilstības.</p> <p>5.2-37 tabula. Nesaistītu minerālmateriālu pamata nesošās kārtas un seguma kvalitātes prasības un nosacījumi testēšanai un mērījumiem</p> <table border="1" data-bbox="1923 1226 2683 1430"> <thead> <tr> <th>Parametrs</th> <th>Prasība</th> <th>Metode</th> <th>Izpildes laiks vai apjoms</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Virsmas augstuma atzīmes, ja paredzēts uzņemt</td> <td>≤ ± 3 cm no paredzētā</td> <td>LBN 305-15 Veicot ģeodēziskos uzņēmumus</td> <td>Visā būvobjektā vismaz trīs vietās šķērsprofilā ik pēc 50 m. Piemēram, uz ceļa ass un malās</td> </tr> <tr> <td>Šķērsprofils</td> <td>≤ ± 1,0 % no paredzētā</td> <td>Ar 3 m mērlatu un līmeņrādi</td> <td>Visā būvobjektā katrā joslā ik pēc 50 m</td> </tr> <tr> <td>Platums</td> <td>≤ -5/+10 cm no paredzētā uz katru pusi no ceļa ass</td> <td>Ar mērlenti</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Līdz ar to, specifikācijā pie nesaistītu materiālu pamatu izbūves prasībām būtu svarīgi norādīt īpaši izvirzāmas prasības nesošajai kārtai (piem, ieklāt ar ieklājēju). Minimāli nepieciešamu tehnoloģisku starpkārtu priekš bruģa ieklāšanas nedrīkst pārvērst par +/- nekonkrēta biezuma konstruktīvu kārtu, kura ne tikai neuzlabo segas nestspēju, bet gluži pretēji – ar projektā norādīto materiālu var būtiski pasliktināt segas kalpotspēju un veidot paliekošas deformācijas, secīgā reakcijā izraisot arī nesošā pamata konstruktīvo kārtu bojājumus.</i></p> <p><u>Veikto būvprojektu ekspertīžu praksē šādas kļūdas ir konstatētas vairākkārt arī citos projektos Latvijā.</u></p> <p><i>Attiecībā uz betona bruģakmens šuvju aizpildīšanu, eksperta komentārs ir sekojošs: Brauktuves bruģakmens seguma šuvju aizpildīšanas vienīgā funkcija ir nodrošināt betona bruģa akmens elementu savstarpēju saķīlēšanu, nodrošinot to neizkustēšanas horizontālās dimensijās.</i> Betona bruģakmens segums nav ūdens necaurlaidīga konstrukcija.</p> | Parametrs | Prasība | Metode | Izpildes laiks vai apjoms | Virsmas augstuma atzīmes, ja paredzēts uzņemt | ≤ ± 3 cm no paredzētā | LBN 305-15 Veicot ģeodēziskos uzņēmumus | Visā būvobjektā vismaz trīs vietās šķērsprofilā ik pēc 50 m. Piemēram, uz ceļa ass un malās | Šķērsprofils | ≤ ± 1,0 % no paredzētā | Ar 3 m mērlatu un līmeņrādi | Visā būvobjektā katrā joslā ik pēc 50 m | Platums | ≤ -5/+10 cm no paredzētā uz katru pusi no ceļa ass | Ar mērlenti | |
| Parametrs | Prasība | Metode | Izpildes laiks vai apjoms | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Virsmas augstuma atzīmes, ja paredzēts uzņemt | ≤ ± 3 cm no paredzētā | LBN 305-15 Veicot ģeodēziskos uzņēmumus | Visā būvobjektā vismaz trīs vietās šķērsprofilā ik pēc 50 m. Piemēram, uz ceļa ass un malās | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Šķērsprofils | ≤ ± 1,0 % no paredzētā | Ar 3 m mērlatu un līmeņrādi | Visā būvobjektā katrā joslā ik pēc 50 m | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Platums | ≤ -5/+10 cm no paredzētā uz katru pusi no ceļa ass | Ar mērlenti | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Nr. p.k. | Ekspertīzes gaitas darbības | Būvprojektā ietvertie risinājumi un norādījumi | Ekspertīzes veicēja darba gaitas piezīmes (analīze, secinājumi) | | |
|----------|---|--|--|-------|---|
| | | | <p>Līdzšinējā būvpraksē šādas funkcijas tehnoloģisks izpildījums ir ticis nodrošināts ar CS 2019. paredzēto materiālu – punkts 5.5.6).</p> <p>Eksperta vērtējumā – nav izprotamu citu argumentētu pamatojumu, kāpēc šuvju aizpildīšanai būtu jāparedz šāds īpašs no CS 2019 atšķirīgs materiāls.</p> <p>Projekta dds norādītais materiāls</p> <table border="1" data-bbox="1816 506 2614 625"> <tr> <td data-bbox="1816 506 1911 625">"g.v.</td> <td data-bbox="1911 506 2614 625"> Šuves aizpilda ar saistvielu ROMPOX FUGENSAND NP vai analogs; krāsa Basalt Šuves platums no 1 mm, Šuvi pildīt 80 mm biežumā </td> </tr> </table> <p>Atsevišķos gadījumos, šuvju aizpildīšanas materiālam paredz ķīmisku sastāvu pievienošanu, kas novērš skudru iemitināšanos un aizpildījuma noārdīšanu, kā arī nomāc nezāļu augšanu šuvēs.</p> <p>Intensīvas satiksmes iela neatbilst šim gadījumam (uz ielas nedzīvos skudras un šuvēs neaug nezāles).</p> <p>Savukārt, atšķirīgas granulometriskās prasības (izrietoši arī ūdenscaurlaidība) no CS 2019 norādītā aizpildījuma materiāla gruanulometriskajām prasībām var sekmēt aizpildījuma materiāla ieskalošanos zemāk starpkārtā un pazaudēt bruģakmens elementu saķīlēšanās funkciju (it īpaši, ja starpkārtā ir neatbilstošs būvprojektā paredzētais irdens un porains fr. 2/5 materiāls).</p> <p>Šie tehnoloģiskie aspekti gan bruģakmens ieklāšanai, gan šuvju aizpildīšanai ir savstarpēji saistīti un būtiski svarīgi, projektējot bruģakmens segumus (un būvprojektā izvirzot attiecīgās prasības).</p> | "g.v. | Šuves aizpilda ar saistvielu ROMPOX FUGENSAND NP vai analogs; krāsa Basalt Šuves platums no 1 mm, Šuvi pildīt 80 mm biežumā |
| "g.v. | Šuves aizpilda ar saistvielu ROMPOX FUGENSAND NP vai analogs; krāsa Basalt Šuves platums no 1 mm, Šuvi pildīt 80 mm biežumā | | | | |

Ceļa segas konstrukcijas pārreķini

Asfaltbetona nepieciešamās segas konstrukcijas aprēķins veikts raksturīgajam K.Zāles posmam (izvēloties zemāko projektēto punktu – respektīvi tuvāk Pk 1+17, kur projektētās seguma virsmas ass augstuma atzīmes ir zemākās (+3,25)).

NR.1 K.ZĀLES LAUKUMS AR A/BET KONSTRUKCIJU (NEPIECIEŠAMĀ KONSTRUKCIJA -KONTROLAPRĒKINS AR PASTIPRINĀTU SALIZT. KĀRTU)

Segas aprēķinā ir ietverta viena vai vairākas lietotāja definētas konstruktīvās kārtas. Aprēķinu sistēmas lietotājs ir atbildīgs par definētās ceļa segas konstruktīvās kārtas atbilstību "Ieteikumiem ceļu projektēšanai. Ceļa sega", Ceļu specifikācijām, definētajām aprēķina vērtībām un to ietekmi uz iegūto aprēķina rezultātu.

CEĻA SEGAS KONSTRUKCIJAS GALVENO APRĒĶINU UN IZEJAS DATU
KOPSAVILKUMS
PĀRBAUŽU KOPSAVILKUMS

| | |
|--|-------|
| Pieļaujamās elastīgās ielieces pārbaude | 2% |
| Stiepes noturības pārbaude seguma asfalta kārtās | 28% |
| Bīdes noturības pārbaude pamatnes gruntī | 348% |
| Salizturīgās kārtas biezuma pārbaude | 30 cm |

GALVENIE IZEJAS DATI PROJEKTĒŠANAI













| | |
|--|-------------------------------------|
| Cits autoceļš vai iela | Kārļa Zāles Laukums |
| Ceļa posms | 0.00 km - 0.117 km |
| Atrašanās vieta | K.Zāles laukums Liepājā |
| AADT_{j, pievestā} 1. segas kalpošanas gadā (A/24 h) | 3 500 |
| AADT_{j, kravas} 1. segas kalpošanas gadā (A/24 h) | 1000 |
| Ceļa segas kategorija | 3 |
| T _k - segas konstrukcijas aprēķina kalpošanas periods (gadi) | 20 |
| q - satiksmes intensitātes izmaiņu koeficients (%) | 1 |
| Brauktuves satiksmes kustības raksturojums | Divvirzienu satiksme |
| Braukšanas joslas kopā pa abiem virzieniem | 2 |
| f _j - satiksmes intensitātes sadalījuma pa joslām koeficients | 0.55 |
| K _s - koeficients, kas ievērtē uzskaitītās satiksmes intensitātes pieauguma izmaiņu (līdz 1. segas kalpošanas gadam) nenoteiktību | 1.05 |
| D - uz apli reducētas, kustībā esoša, riteņa un seguma kontaktvirsmas laukuma diametrs (cm) | 37 |
| K _{dr} - segas drošuma koeficients | 0.90 |
| K _{n.st} - segas konstrukcijas stiprības koeficients elastīgās ielieces pārbaudei | 1.06 |
| K _{n.st} - segas konstrukcijas stiprības koeficients stiepes noturības pārbaudei | 1.00 |
| K _{n.st} - segas konstrukcijas stiprības koeficients bīdes noturības pārbaudei | 1.00 |
| t _n - stiepes stiprības normētais novirzes koeficients | 1.32 |
| Zemes klātne | Smilts, smalka (lietotāja definēts) |
| Z _{sasal.vid} - vidējais sasaluma dziļums noteiktajā reģionā neskartā gruntī (m) | 1.05 |
| Z _{sasal} - sasaluma dziļums (m) | 1.35 |
| Ceļa segas mitruma režīms | 1 |

Transportlīdzekļu satiksmes intensitātes un sastāva “piemeklētie” dati Projektā noteikto prasību zemākās robežās nodrošināšanai

AADT j.pievestā > 3500;

AADT j.kravas >1000

INTENSITĀTE (AUTOMOBĪĻU SKAITS ABOS BRAUKŠANAS VIRZIENOS PROJEKTĒŠANAS GADĀ)

| | | |
|--|--|------|
| Vieglie transportlīdzekļi (A/24 h): | | 4000 |
| Kravas transportlīdzekļi < 3.5 t (A/24 h): |  (2 asis) | 330 |
| Kravas transportlīdzekļi > 3.5 t (A/24 h): |  (2 asis) | 1400 |
| |  (3 asis) | |
| Vilcēji ar puspiekabēm (A/24 h): |  (3 asis) | 285 |
| |  (4 asis) | |
| |  (5 asis) | |
| |  (6 asis) | |
| Kravas transportlīdzekļi ar piekabēm (A/24 h): |  (4 asis) | 0 |
| |  (5 asis) | |
| |  (6 asis) | |
| Autobusi (A/24 h): |  (2 asis) | 46 |
| |  (3 asis) | |

GŪL_{dz} - grunts ūdens dziļums no esošās virsmas (m) **1.90**

H_{darba} - darba atzīme (m) **0.10**

H_{g,1} - garenprofila sarkanās līnijas paaugstinājums virs melnās līnijas (m) **0.10**

H_{g,2} - garenprofila melnās līnijas paaugstinājums virs apkārtnes virsmas (m) **0.00**

Sagaidāmais kapilārā ūdens dziļums no projektētās virsmas (m) **1.70**

GŪL_{dz.proj} - grunts ūdens dziļums no projektētās virsmas (m) **2.00**

APRĒĶINA ASS SLODŽU UN E_{vaj} APRĒĶINS

NAS_j/24 h noteikšana 1. segas kalpošanas gadam

$\sum S_{sum}$ - kopējais aprēķina ass gada vidējais diennakts pārbraucienu skaits intensitātes uzskaites gadā (NAS/24 h) **2 691**

N_a - aprēķina ass gada vidējais diennakts pārbraucienu skaits vienas satiksmes joslas robežās segas pirmajā kalpošanas gadā (NAS_j/24 h) **1 554**

NAS_j/T_k noteikšana segas kalpošanas periodam

K_T - summas koeficients **22.02**

$\sum N_a$ - aprēķina ass pārbraucienu skaits vienas satiksmes joslas robežās aprēķina kalpošanas periodā (NAS_j/T_k) **3 490 464**

Segas konstrukcijas vajadzīgā elastības moduļa aprēķins

$E_{vaj,min}$ - segas konstrukcijas vajadzīgais minimālais elastības modulis (MPa) **300**

E_{vaj} - segas konstrukcijas vajadzīgais elastības modulis (MPa) **300**

SEGAS KONSTRUKCIJAS PIEĻAUJAMĀS ELASTĪGĀS IELIECES PĀRBAUDE

| Nr. | Kārta | Materiāls | H (cm) | EUR/m ² | E (MPa) | H/D | E ₂ /E ₁ | E _{ekv} (MPa) | E _{ekv} /E ₁ |
|-----|------------------------------|---------------------------------------|--------|--------------------|---------|-------|--------------------------------|------------------------|----------------------------------|
| 1 | Dilumkārtā | Šķembu mastikas asfalts SMA 11 | 4.0 | 10.32 | 2950 | 0.108 | 0.097 | 325 | 0.110 |
| 2 | Saistes kārtā | Asfaltbetons AC 22 bin | 6.0 | 12.30 | 1900 | 0.162 | 0.123 | 285 | 0.150 |
| 3 | Seguma apakškārtā | Asfaltbetons AC 32 base | 8.0 | 15.36 | 1900 | 0.216 | 0.087 | 233 | 0.123 |
| 4 | Nesošā kārtā (nesaistīta) | Nesaistītu minerālmateriālu maisījums | 31.0 | 14.72 | 260 | 0.838 | 0.365 | 165 | 0.636 |
| 5 | Papildkārtā (salizturīgā) | Pastiprināta salizturīgā kārtā | 50.0 | 7.50 | 130 | 1.351 | 0.377 | 95 | 0.731 |
| | Zemes klātne - dabīga grunts | Smilts, smalka (lietotāja definēts) | | | 49 | | | 49 | |
| | | | 99 | 60.21 | | | | | |

E_{ekv}/E_{vaj} **1.08**

BĪDES NOTURĪBAS PĀRBAUDE PAMATNES GRUNTĪ

E_{gr} - pamatnes grunts elastības modulis (MPa) **49**

ϕ - materiāla (grunts) iekšējās berzes lenķis (grādi) **30.0**

c - materiāla (grunts) saiste (MPa) **0.005**

| | |
|---|------------------------|
| K_1 - koeficients, kas ievērtē materiāla (grunts) saistes (c) palielināšanos | 6.5 |
| K_3 - koeficients, kas ievērtē noguruma radīto spriegumu uzkrāšanos pamatnes grunts materiālā | 0.7 |
| E_{vid} - segas konstrukcijas kārtu vidējais svērtais elastības modulis (MPa) | 369 |
| E_{vid}/E_{gr} - attiecību rādītājs | 7.54 |
| H/D - attiecību rādītājs | 2.68 |
| $T_{as,1}$ - aktīvas bīdes spriegums, ko izraisa slodzes spiediena vienība | 0.0065 |
| T_a - aktīvais bīdes spriegums (pamatnes gruntī) (MPa) | 0.0052 |
| T_p - pieļaujamais bīdes spriegums (pamatnes gruntī) (MPa) | 0.0234 |
| Zemes klātnes grunts | nav stabilizēta |
| Ģeozēģis zem nesaistītu minerālmateriālu pamata nesošās kārtas | ir paredzēts |
| T_p/T_a | 4.48 |

STIEPES NOTURĪBAS PĀRBAUDE SEGUMA ASFALTA KĀRTĀS

| | |
|--|-------|
| $E_{ekv.pam}$ - segas konstrukcijas ekvivalentais (kopējais) elastības modulis uz pamata (MPa) | 165 |
| $E_{vid.asf}$ - segas konstrukcijas asfalta kārtu vidējais svērtais elastības modulis (MPa) | 3 261 |
| E_1/E_2 - attiecību rādītājs | 19.73 |
| H/D - attiecību rādītājs | 0.49 |
| $\sigma_{r,1}$ - stiepes spriegums liecē, ko izraisa slodzes spiediena vienība $p = 1$ MPa (MPa) | 1.68 |
| σ_{st} - lielākais stiepes spriegums (pārbaudāmajā asfalta kārtā) (MPa) | 1.35 |
| $R_{st,v}$ - pārbaudāmās (apakšējās) asfalta kārtas vidējā stiepes pretestība liecē (MPa) | 7.90 |
| k_{nog} - koeficients, kas ievērtē stiepes stiprības samazinājumu atkarībā no seguma noguruma pazīmju parādīšanās vairākkārtējas pieliktās slodzes ietekmē | 0.264 |
| m_{pak} - pakāpes rādītājs, kas atkarīgs no pārbaudāmās asfalta kārtas īpašībām | 4.8 |
| k_a - koeficients, kurš raksturo atšķirības starp reālo un laboratorijā noteikto stiepes režīmu, aprēķina temperatūru un grunts mitrumu | 6.1 |
| k_m - koeficients, kas ievērtē stiepes stiprības samazinājumu atkarībā no intensitātes | 0.95 |
| $R_{st,p}$ - pieļaujamais stiepes spriegums (pārbaudāmajā asfalta kārtā) (MPa) | 1.72 |
| $R_{st,p}/\sigma_{st}$ | 1.28 |

CEĻA SEGAS SALIZTURĪBAS PĀRBAUDE

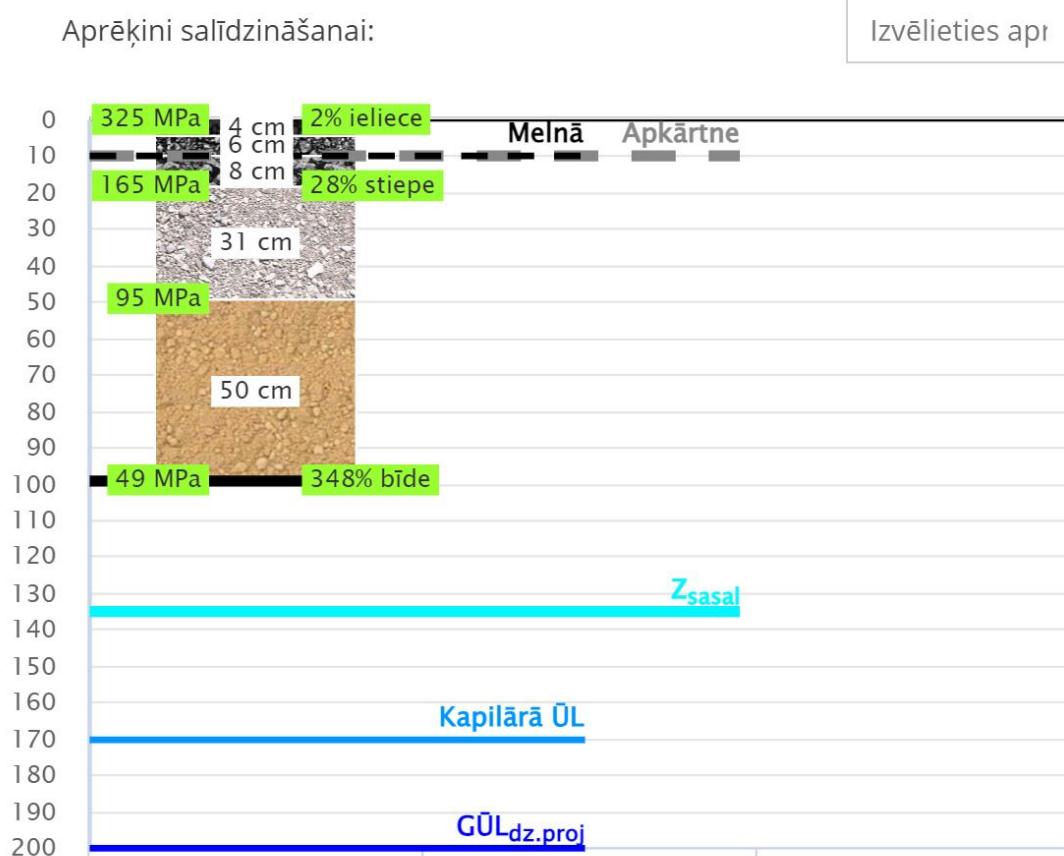
| | |
|--|-------|
| H_{seg} - segas konstrukcijas biezuma vērtība (m) | 0.99 |
| H_u - attālums starp zemes klātnes virsmu un aprēķina GŪL (m) | 1.01 |
| Grunts kūkumošanās grupa | II |
| $K_{GŪL}$ - koeficients, kas ievērtē GŪL | 0.68 |
| K_{gr} - koeficients, kas ievērtē zemes klātnes grunts granulometrisko sastāvu | 1.00 |
| K_{s1} - koeficients, kas ievērtē sasaluma dziļumu | 1.08 |
| K_{mitr} - koeficients, kas ievērtē zemes klātnes grunts aprēķina mitrumu | 1.05 |
| $l_{kūk}$ - zemes klātnes grunts sagaidāmais sala pacēlums (cm) | -0.48 |

27.02.24 17:30

Nr.1 K.Zāles Laukums ar A/bet konstrukciju (nepieciešamā konstrukcija -kontrolaprēķins ar pastiprinātu salizt. kārtu)

| | |
|---|--------------|
| I_{piel} - konstrukcijai pieļaujamais sala pacēlums (cm) | 5.00 |
| I_{kūk.vid} - vidēju apstākļu sala kūkumošanās (sagaidāmā) (cm) | -0.62 |
| I_{kūk.vid} - vidēju apstākļu sala kūkumošanās (pieļaujamā) (cm) | 6.53 |
| H_{seg.nep} - segas konstrukcijas nepieciešamā biezuma vērtība (m) | 0.00 |

CEĻA SEGAS VIZUĀLAIS ATTĒLOJUMS UN PĀRBAUDES



Nr.1 K.Zāles Laukums ar
A/bet konstrukciju
(nepieciešamā
konstrukcija –
kontrolaprēķins ar
pastiprinātu salizt. kārtu)

Asfaltbetona projektā paredzētās segas konstrukcijas kontrolaprēķins veikts raksturīgajam K.Zāles posmam (izvēloties zemāko projektēto punktu – respektīvi tuvāk Pk 1+17, kur projektētās seguma virsmas ass augstuma atzīmes ir zemākās (+3,25)).

Nr.2 K.ZĀLES LAUKUMS -PROJEKTĒTĀ A/B KONSTRUKCIJA (AR PASTIPRINĀTU SALIZT KĀRTU)

Segas aprēķinā ir ietverta viena vai vairākas lietotāja definētas konstruktīvās kārtas. Aprēķinu sistēmas lietotājs ir atbildīgs par definētās ceļa segas konstruktīvās kārtas atbilstību "Ieteikumiem ceļu projektēšanai. Ceļa sega", Ceļu specifikācijām, definētajām aprēķina vērtībām un to ietekmi uz iegūto aprēķina rezultātu.

APRĒĶINA NEPILNĪBU KOPSAVILKUMS

ELASTĪGĀS IELIECES PĀRBAUDE

Neizpildās, rezultāts = -1%

CEĻA SEGAS KONSTRUKCIJAS GALVENO APRĒĶINU UN IZEJAS DATU KOPSAVILKUMS

PĀRBAUŽU KOPSAVILKUMS

Pieļaujamās elastīgās ielieces pārbaude
Stiepes noturības pārbaude seguma asfalta kārtās
Bīdes noturības pārbaude pamatnes gruntī
Salizturīgās kārtas biezuma pārbaude



-1%

328%

30 cm

GALVENIE IZEJAS DATI PROJEKTĒŠANAI

| | |
|--|-------------------------------------|
| Cits autoceļš vai iela | Kārļa Zāles Laukums |
| Ceļa posms | 0.00 km - 0.117 km |
| Atrašanās vieta | K.Zāles laukums Liepājā |
| AADT_{j, pievestā} 1. segas kalpošanas gadā (A/24 h) | 3 500 |
| AADT_{j, kravas} 1. segas kalpošanas gadā (A/24 h) | 1000 |
| Ceļa segas kategorija | 3 |
| T _k - segas konstrukcijas aprēķina kalpošanas periods (gadi) | 20 |
| q - satiksmes intensitātes izmaiņu koeficients (%) | 1 |
| Brauktuves satiksmes kustības raksturojums | Divvirzienu satiksme |
| Braukšanas joslas kopā pa abiem virzieniem | 2 |
| f _j - satiksmes intensitātes sadalījuma pa joslām koeficients | 0.55 |
| K _s - koeficients, kas ievērtē uzskaitītās satiksmes intensitātes pieauguma izmaiņu (līdz 1. segas kalpošanas gadam) nenoteiktību | 1.05 |
| D - uz apli reducētas, kustībā esoša, riteņa un seguma kontaktvirsmas laukuma diametrs (cm) | 37 |
| K _{dr} - segas drošuma koeficients | 0.90 |
| K _{n,st} - segas konstrukcijas stiprības koeficients elastīgās ielieces pārbaudei | 1.06 |
| K _{n,st} - segas konstrukcijas stiprības koeficients stiepes noturības pārbaudei | 1.00 |
| K _{n,st} - segas konstrukcijas stiprības koeficients bīdes noturības pārbaudei | 1.00 |
| t _n - stiepes stiprības normētais novirzes koeficients | 1.32 |
| Zemes klātne | Smilts, smalka (lietotāja definēts) |
| Z _{sasal,vid} - vidējais sasaluma dziļums noteiktajā reģionā neskartā gruntī (m) | 1.05 |

| | |
|--|------|
| Z_{sasal} - sasaluma dziļums (m) | 1.35 |
| Ceļa segas mitruma režīms | 1 |
| $G\ddot{U}L_{\text{dz}}$ - grunts ūdens dziļums no esošās virsmas (m) | 1.90 |
| H_{darba} - darba atzīme (m) | 0.10 |
| $H_{\text{g},1}$ - garenprofila sarkanās līnijas paaugstinājums virs melnās līnijas (m) | 0.10 |
| $H_{\text{g},2}$ - garenprofila melnās līnijas paaugstinājums virs apkārtnes virsmas (m) | 0.00 |
| Sagaidāmais kapilārā ūdens dziļums no projektētās virsmas (m) | 1.70 |
| $G\ddot{U}L_{\text{dz.proj}}$ - grunts ūdens dziļums no projektētās virsmas (m) | 2.00 |

APRĒĶINA ASS SLODŽU UN E_{VAJ} APRĒĶINS
 $NAS_j/24$ h noteikšana 1. segas kalpošanas gadam

| | |
|--|-------|
| $\sum S_{\text{sum}}$ - kopējais aprēķina ass gada vidējais diennakts pārbraucienu skaits intensitātes uzskaites gadā ($NAS/24$ h) | 2 691 |
| N_a - aprēķina ass gada vidējais diennakts pārbraucienu skaits vienas satiksmes joslas robežās segas pirmajā kalpošanas gadā ($NAS_j/24$ h) | 1 554 |

 NAS_j/T_k noteikšana segas kalpošanas periodam

| | |
|---|-----------|
| K_T - summas koeficients | 22.02 |
| $\sum N_a$ - aprēķina ass pārbraucienu skaits vienas satiksmes joslas robežās aprēķina kalpošanas periodā (NAS_j/T_k) | 3 490 464 |

Segas konstrukcijas vajadzīgā elastības moduļa aprēķins

| | |
|---|-----|
| $E_{\text{vaj.min}}$ - segas konstrukcijas vajadzīgais minimālais elastības modulis (MPa) | 300 |
| E_{vaj} - segas konstrukcijas vajadzīgais elastības modulis (MPa) | 300 |

SEGAS KONSTRUKCIJAS PIEĻAUJAMĀS ELASTĪGĀS IELIECES PĀRBAUDE

| Nr. | Kārta | Materiāls | H (cm) | EUR/m ² | E (MPa) | H/D | E_2/E_1 | E_{ekv} (MPa) | E_{ekv}/E_1 |
|-----|------------------------------|---------------------------------------|--------|--------------------|---------|-------|-----------|------------------------|----------------------|
| 1 | Dilumkārtā | Asfaltbetons AC 11 surf | 4.0 | 10.32 | 2950 | 0.108 | 0.094 | 315 | 0.107 |
| 2 | Saistes kārtā | Asfaltbetons AC 22 bin | 6.0 | 12.30 | 1900 | 0.162 | 0.119 | 277 | 0.146 |
| 3 | Seguma apakškārtā | Asfaltbetons AC 22 base | 8.0 | 15.36 | 1900 | 0.216 | 0.084 | 226 | 0.119 |
| 4 | Nesošā kārtā (nesaistīta) | Nesaistītu minerālmateriālu maisījums | 28.0 | 13.30 | 260 | 0.757 | 0.365 | 160 | 0.615 |
| 5 | Papildkārtā (salizturīgā) | Pastiprināta salizturīgā kārtā | 50.0 | 7.50 | 130 | 1.351 | 0.377 | 95 | 0.731 |
| | Zemes klātne - dabīga grunts | Smilts, smalka (lietotāja definēts) | | | 49 | | | 49 | |
| | | | 96 | 58.78 | | | | | |

$E_{\text{ekv}}/E_{\text{vaj}}$ 1.05

BĪDES NOTURĪBAS PĀRBAUDE PAMATNES GRUNTĪ

| | |
|--|------|
| E_{gr} - pamatnes grunts elastības modulis (MPa) | 49 |
| ϕ - materiāla (grunts) iekšējās berzes lenķis (grādi) | 30.0 |

27.02.24 17:32

Nr.2 K.Zāles Laukums -projektētā A/b konstrukcija (ar pastiprinātu salizt kārtu)

| | |
|---|------------------------|
| c - materiāla (grunts) saiste (MPa) | 0.005 |
| K₁ - koeficients, kas ievērtē materiāla (grunts) saistes (c) palielināšanos | 6.5 |
| K₃ - koeficients, kas ievērtē noguruma radīto spriegumu uzkrāšanos pamatnes grunts materiālā | 0.7 |
| E_{vid} - segas konstrukcijas kārtu vidējais svērtais elastības modulis (MPa) | 373 |
| E_{vid}/E_{gr} - attiecību rādītājs | 7.61 |
| H/D - attiecību rādītājs | 2.59 |
| T_{as,1} - aktīvas bīdes spriegums, ko izraisa slodzes spiediena vienība | 0.0068 |
| T_a - aktīvais bīdes spriegums (pamatnes gruntī) (MPa) | 0.0055 |
| T_p - pieļaujamais bīdes spriegums (pamatnes gruntī) (MPa) | 0.0234 |
| Zemes klātnes grunts | nav stabilizēta |
| Ģeorežģis zem nesaistītu minerālmateriālu pamata nesošās kārtas | ir paredzēts |
| T_p/T_a | 4.28 |
| STIEPES NOTURĪBAS PĀRBAUDE SEGUMA ASFALTA KĀRTĀS | |
| E_{ekv.pam} - segas konstrukcijas ekvivalentais (kopējais) elastības modulis uz pamata (MPa) | 160 |
| E_{vid.asf} - segas konstrukcijas asfalta kārtu vidējais svērtais elastības modulis (MPa) | 3 006 |
| E₁/E₂ - attiecību rādītājs | 18.81 |
| H/D - attiecību rādītājs | 0.49 |
| σ_{r,1} - stiepes spriegums liecē, ko izraisa slodzes spiediena vienība p = 1 MPa (MPa) | 1.65 |
| σ_{st} - lielākais stiepes spriegums (pārbaudāmajā asfalta kārtā) (MPa) | 1.32 |
| R_{st,v} - pārbaudāmās (apakšējās) asfalta kārtas vidējā stiepes pretestība liecē (MPa) | 7.90 |
| k_{nog} - koeficients, kas ievērtē stiepes stiprības samazinājumu atkarībā no seguma noguruma pazīmju parādīšanās vairākkārtējas pieliktās slodzes ietekmē | 0.264 |
| m_{pak} - pakāpes rādītājs, kas atkarīgs no pārbaudāmās asfalta kārtas īpašībām | 4.8 |
| k_a - koeficients, kurš raksturo atšķirības starp reālo un laboratorijā noteikto stiepes režīmu, aprēķina temperatūru un grunts mitrumu | 6.1 |
| k_m - koeficients, kas ievērtē stiepes stiprības samazinājumu atkarībā no intensitātes | 0.95 |
| R_{st,p} - pieļaujamais stiepes spriegums (pārbaudāmajā asfalta kārtā) (MPa) | 1.72 |
| R_{st,p}/σ_{st} | 1.31 |
| CEĻA SEGAS SALIZTURĪBAS PĀRBAUDE | |
| H_{seg} - segas konstrukcijas biezuma vērtība (m) | 0.96 |
| H_u - attālums starp zemes klātnes virsmu un aprēķina GŪL (m) | 1.04 |
| Grunts kūkumošanās grupa | II |
| K_{GŪL} - koeficients, kas ievērtē GŪL | 0.67 |
| K_{gr} - koeficients, kas ievērtē zemes klātnes grunts granulometrisko sastāvu | 1.00 |
| K_{s1} - koeficients, kas ievērtē sasaluma dziļumu | 1.08 |
| K_{mitr} - koeficients, kas ievērtē zemes klātnes grunts aprēķina mitrumu | 1.05 |

about:blank

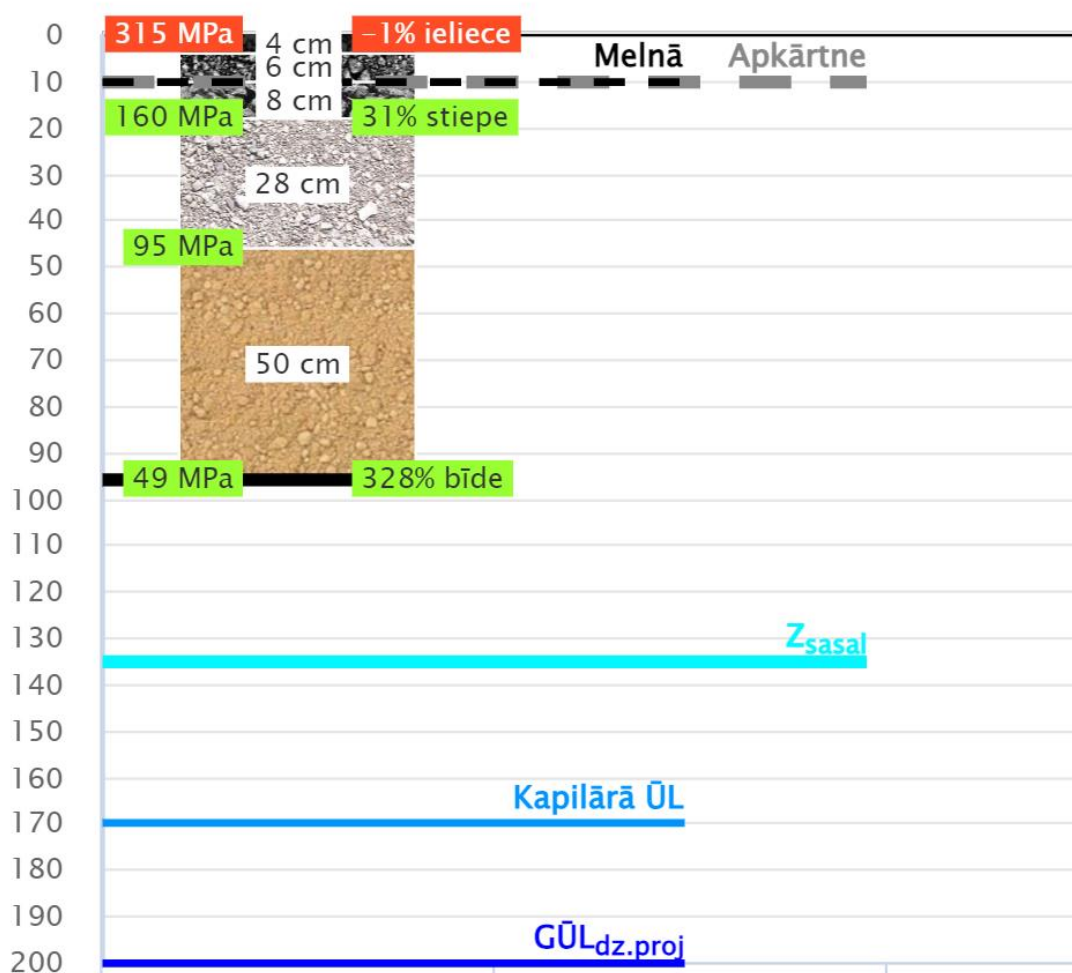
3/4

| | |
|---|--------------|
| I_{kūk} - zemes klātnes grunts sagaidāmais sala pacēlums (cm) | -0.36 |
| I_{piel} - konstrukcijai pieļaujамais sala pacēlums (cm) | 5.00 |
| I_{kūk.vid} - vidēju apstākļu sala kūkumošanās (sagaidāmā) (cm) | -0.47 |
| I_{kūk.vid} - vidēju apstākļu sala kūkumošanās (pieļaujамā) (cm) | 6.62 |
| H_{seg.nep} - segas konstrukcijas nepieciešamā biezuma vērtība (m) | 0.00 |

CEĻA SEGAS VIZUĀLAIS ATTĒLOJUMS UN PĀRBAUDES

Aprēķini salīdzināšanai:

Izvēl



Nr.2 K.Zāles Laukums –
projektētā A/b
konstrukcija (ar
pastiprinātu salizt kārtu)

Pamatbrauktuves bruģakmens seguma tipa III nepieciešamās segas konstrukcijas aprēķins veikts raksturīgajam K.Zāles posmam (izvēloties zemāko projektēto punktu, lai patiesi uzrādītu gruntsūdens ietekmes apsvērumus – apskatāmais posms no Pk 1+17 līdz Pk 3+20, Tuvāk Pk 3+20, kur projektētās seguma virsmas ass augstuma atzīmes ir zemākās (+2,15)).

NR.3 K.ZĀLES LAUKUMS AR BRUĢAKMENS SEGUMU - NEPIECIEŠAMĀ KONSTRUKCIJA ((AR PASTIPRINĀTU SALIZT. KĀRTU))

Segas aprēķinā ir ietverta viena vai vairākas lietotāja definētas konstruktīvās kārtas. Aprēķinu sistēmas lietotājs ir atbildīgs par definētās ceļa segas konstruktīvās kārtas atbilstību "Ieteikumiem ceļu projektēšanai. Ceļa sega", Ceļu specifikācijām, definētajām aprēķina vērtībām un to ietekmi uz iegūto aprēķina rezultātu.

APRĒĶINA NEPILNĪBU KOPSAVILKUMS

PAMATDATI

$G\ddot{U}L_{dz.proj}$ - grunts ūdens dziļums no projektētās virsmas (m) - Palieliniet H_{darba} vai $G\ddot{U}L_{dz}!$
 $G\ddot{U}L_{dz.min}$ - minimālais pieļaujamais grunts ūdens dziļums no projektētās virsmas (m) - Palieliniet H_{darba} vai $G\ddot{U}L_{dz}!$

CEĻA SEGAS KONSTRUKCIJAS GALVENO APRĒĶINU UN IZEJAS DATU KOPSAVILKUMS

PĀRBAUŽU KOPSAVILKUMS

| | |
|--|-------|
| Pieļaujamās elastīgās ielieces pārbaude | 0% |
| Bīdes noturības pārbaude pamatnes gruntī | 419% |
| Salizturīgās kārtas biezuma pārbaude | 40 cm |

GALVENIE IZEJAS DATI PROJEKTĒŠANAI

| | |
|------------------------|----------------------------|
| Cits autoceļš vai iela | Kārļa Zāles Laukums |
| Ceļa posms | 0.117 km - 0.32 km |
| Atrašanās vieta | K.Zāles laukums Liepājā |

| | |
|---|----------------------|
| $AADT_{j, pievestā}$ 1. segas kalpošanas gadā (A/24 h) | 3 500 |
| $AADT_{j, kravas}$ 1. segas kalpošanas gadā (A/24 h) | 1000 |
| Ceļa segas kategorija | 3 |
| T_k - segas konstrukcijas aprēķina kalpošanas periods (gadi) | 20 |
| q - satiksmes intensitātes izmaiņu koeficients (%) | 1 |
| Brauktuves satiksmes kustības raksturojums | Divvirzienu satiksme |
| Braukšanas joslas kopā pa abiem virzieniem | 2 |
| f_j - satiksmes intensitātes sadalījuma pa joslām koeficients | 0.55 |
| K_s - koeficients, kas ievērtē uzskaitītās satiksmes intensitātes pieauguma izmaiņu (līdz 1. segas kalpošanas gadam) nenoteiktību | 1.05 |
| D - uz apli reducētais, kustībā esoša, riteņa un seguma kontaktpvirsmas laukuma diametrs (cm) | 37 |
| K_{dr} - segas drošuma koeficients | 0.90 |
| $K_{n.st}$ - segas konstrukcijas stiprības koeficients elastīgās ielieces pārbaudei | 1.06 |
| $K_{n.st}$ - segas konstrukcijas stiprības koeficients stiepes noturības pārbaudei | 1.00 |
| $K_{n.st}$ - segas konstrukcijas stiprības koeficients bīdes noturības pārbaudei | 1.00 |
| t_n - stiepes stiprības normētais novirzes koeficients | 1.32 |

27.02.24 17:45

Nr.3 K.Zāles Laukums ar Bruņakmens segumu - Nepieciešamā konstrukcija ((ar pastiprinātu salizt. kārtu)

| | |
|---|--|
| Zemes klātne | Smilts, smalka (lietotāja definēts) |
| $Z_{\text{sasal.vid}}$ - vidējais sasaluma dziļums noteiktajā reģionā neskartā gruntī (m) | 1.05 |
| Z_{sasal} - sasaluma dziļums (m) | 1.35 |
| Ceļa segas mitruma režīms | 3 |
| $G\ddot{U}L_{\text{dz}}$ - grunts ūdens dziļums no esošās virsmas (m) | 0.85 |
| H_{darba} - darba atzīme (m) | 0.02 |
| $H_{\text{g.1}}$ - garenprofila sarkanās līnijas paaugstinājums virs melnās līnijas (m) | 0.02 |
| $H_{\text{g.2}}$ - garenprofila melnās līnijas paaugstinājums virs apkārtnes virsmas (m) | 0.00 |
| Sagaidāmais papildārā ūdens dziļums no projektētās virsmas (m) | 0.57 |
| $G\ddot{U}L_{\text{dz.proj}}$ - grunts ūdens dziļums no projektētās virsmas (m) | 0.87 |

APRĒKINA ASS SLODŽU UN E_{vaj} APRĒKINS

NAS_j/24 h noteikšana 1. segas kalpošanas gadam

$\sum S_{\text{sum}}$ - kopējais aprēķina ass gada vidējais diennakts pārbraucienu skaits intensitātes uzskaites gadā (NAS/24 h) **2 691**

N_a - aprēķina ass gada vidējais diennakts pārbraucienu skaits vienas satiksmes joslas robežās segas pirmajā kalpošanas gadā (NAS_j/24 h) **1 554**

NAS_j/T_k noteikšana segas kalpošanas periodam

K_T - summas koeficients **22.02**

$\sum N_a$ - aprēķina ass pārbraucienu skaits vienas satiksmes joslas robežās aprēķina kalpošanas periodā (NAS_j/T_k) **3 490 464**

Segas konstrukcijas vajadzīgā elastības moduļa aprēķins

$E_{\text{vaj.min}}$ - segas konstrukcijas vajadzīgais minimālais elastības modulis (MPa) **300**

E_{vaj} - segas konstrukcijas vajadzīgais elastības modulis (MPa) **300**

SEGAS KONSTRUKCIJAS PIEĻAUJAMĀS ELASTĪGĀS IELIECES PĀRBAUDE

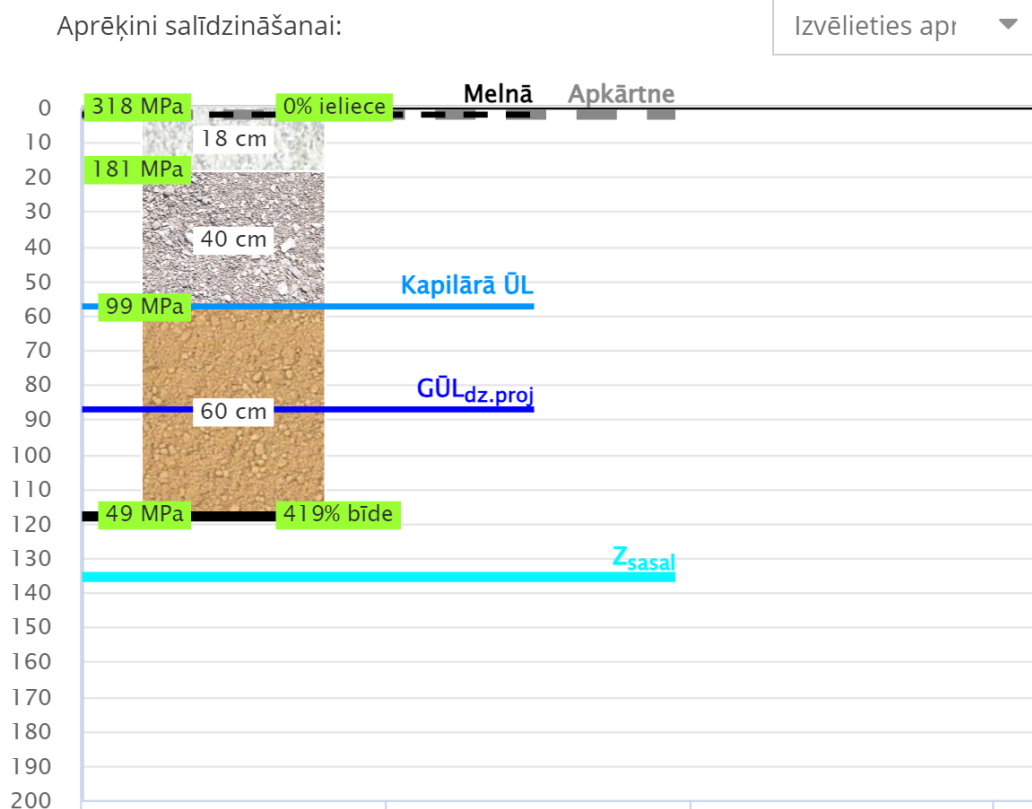
| Nr. | Kārta | Materiāls | H (cm) | EUR/m ² | E (MPa) | H/D | E ₂ /E ₁ | E _{ekv} (MPa) | E _{ekv} /E ₁ |
|-----|------------------------------|---|--------|--------------------|---------|-------|--------------------------------|------------------------|----------------------------------|
| 1 | Nesošā kārta (saistīta) | Ar cementu saistīts minerālmateriālu maisījums CBGM | 18.0 | 9.45 | 900 | 0.486 | 0.201 | 318 | 0.354 |
| 2 | Nesošā kārta (nesaistīta) | Nesaistītu minerālmateriālu maisījums | 40.0 | 19.00 | 260 | 1.081 | 0.380 | 181 | 0.694 |
| 3 | Papildkārta (salizturīgā) | Pastiprināta salizturīgā kārta | 60.0 | 9.00 | 130 | 1.622 | 0.377 | 99 | 0.760 |
| | Zemes klātne - dabīga grunts | Smilts, smalka (lietotāja definēts) | | | 49 | | | 49 | |
| | | | 118 | 37.45 | | | | | |

$E_{\text{ekv}}/E_{\text{vaj}}$ **1.06**

BĪDES NOTURĪBAS PĀRBAUDE PAMATNES GRUNTĪ

| | |
|---|------------------------|
| E_{gr} - pamatnes grunts elastības modulis (MPa) | 49 |
| ϕ - materiāla (grunts) iekšējās berzes leņķis (grādi) | 30.0 |
| c - materiāla (grunts) saiste (MPa) | 0.005 |
| K_1 - koeficients, kas ievērtē materiāla (grunts) saistes (c) palielināšanos | 6.5 |
| K_3 - koeficients, kas ievērtē noguruma radīto spriegumu uzkrāšanos pamatnes grunts materiālā | 0.7 |
| E_{vid} - segas konstrukcijas kārtu vidējais svērtais elastības modulis (MPa) | 292 |
| E_{vid}/E_{gr} - attiecību rādītājs | 5.95 |
| H/D - attiecību rādītājs | 3.19 |
| $T_{as,1}$ - aktīvas bīdes spriegums, ko izraisa slodzes spiediena vienība | 0.0056 |
| T_a - aktīvais bīdes spriegums (pamatnes gruntī) (MPa) | 0.0045 |
| T_p - pieļaujama bīdes spriegums (pamatnes gruntī) (MPa) | 0.0234 |
| Zemes klātnes grunts | nav stabilizēta |
| Ģeorežģis zem nesaistītu minerālmateriālu pamata nesošās kārtas | ir paredzēts |
| T_p/T_a | 5.19 |
| CEĻA SEGAS SALIZTURĪBAS PĀRBAUDE | |
| H_{seg} - segas konstrukcijas biezuma vērtība (m) | 1.18 |
| H_u - attālums starp zemes klātnes virsmu un aprēķina GŪL (m) | -0.31 |
| Grunts kūkumošanās grupa | II |
| $K_{GŪL}$ - koeficients, kas ievērtē GŪL | 1.00 |
| K_{gr} - koeficients, kas ievērtē zemes klātnes grunts granulometrisko sastāvu | 1.00 |
| K_{s1} - koeficients, kas ievērtē sasaluma dziļumu | 1.08 |
| K_{mitr} - koeficients, kas ievērtē zemes klātnes grunts aprēķina mitrumu | 1.05 |
| $l_{kūk}$ - zemes klātnes grunts sagaidāmais sala pacēlums (cm) | 0.77 |
| $l_{pieļ}$ - konstrukcijai pieļaujama sala pacēlums (cm) | 5.00 |
| $l_{kūk,vid}$ - vidēju apstākļu sala kūkumošanās (sagaidāmā) (cm) | 0.68 |
| $l_{kūk,vid}$ - vidēju apstākļu sala kūkumošanās (pieļaujama) (cm) | 4.41 |
| $H_{seg,nep}$ - segas konstrukcijas nepieciešamā biezuma vērtība (m) | 0.31 |

CEĻA SEGAS VIZUĀLAIS ATTĒLOJUMS UN PĀRBAUDES



Nr.3 K.Zāles Laukums ar Bruģakmens segumu – Nepieciešamā konstrukcija ((ar pastiprinātu salizt. kārtu)

Pamatbrauktuves bruģakmens seguma tipa III projektā norādītās segas konstrukcijas kontrolaprēķins veikts raksturīgajam K.Zāles posmam (izvēloties zemāko projektēto punktu, lai patiesi uzrādītu gruntsūdens ietekmes apsvērumus – apskatāmais posms no Pk 1+17 līdz Pk 3+20, Tuvāk Pk 3+20, kur projektētās seguma virsmas ass augstuma atzīmes ir zemākās (+2,15)).

NR.4 K.ZĀLES LAUKUMS -PROJEKTĒTĀS PAMATBRAUKTUVES KONSTRUKCIJAS KONTROLAPRĒĶINS AR BRUĢAKMENS SEGUMU (AR PASTIPRINĀTU SALIZT. KĀRTU)

Segas aprēķinā ir ietverta viena vai vairākas lietotāja definētas konstruktīvās kārtas. Aprēķinu sistēmas lietotājs ir atbildīgs par definētās ceļa segas konstruktīvās kārtas atbilstību "Ieteikumiem ceļu projektēšanai. Ceļa sega", Ceļu specifikācijām, definētajām aprēķina vērtībām un to ietekmi uz iegūto aprēķina rezultātu.

APRĒĶINA NEPILNĪBU KOPSAVILKUMS

PAMATDAĪI

GŪL_{dz.proj} - grunts ūdens dziļums no projektētās virsmas (m) - Palieliniet H_{darba} vai GŪL_{dz}!
GŪL_{dz.min} - minimālais pieļaujamais grunts ūdens dziļums no projektētās virsmas (m) - Palieliniet H_{darba} vai GŪL_{dz}!

ELASTĪGAS IELIECES PĀRBAUDE

Neizpildās, rezultāts = -50%

CEĻA SEGAS KONSTRUKCIJAS GALVENO APRĒĶINU UN IZEJAS DATU KOPSAVILKUMS

PĀRBAUŽU KOPSAVILKUMS

| | |
|--|-------|
| Pieļaujamās elastīgās ielieces pārbaude | -50% |
| Bīdes noturības pārbaude pamatnes gruntī | 95% |
| Salizturīgās kārtas biezuma pārbaude | 30 cm |

GALVENIE IZEJAS DATI PROJEKTĒŠANAI

| | |
|------------------------|----------------------------|
| Cits autoceļš vai iela | Kārļa Zāles Laukums |
| Ceļa posms | 0.117 km - 0.32 km |
| Atrašanās vieta | K.Zāles laukums Liepājā |

| | |
|---|-------|
| AADT _{j, pievestā} 1. segas kalpošanas gadā (A/24 h) | 3 500 |
|---|-------|

| | |
|---|------|
| AADT _{j, kravas} 1. segas kalpošanas gadā (A/24 h) | 1000 |
|---|------|

| | |
|--|----------------------|
| Ceļa segas kategorija | 3 |
| T _k - segas konstrukcijas aprēķina kalpošanas periods (gadi) | 20 |
| q - satiksmes intensitātes izmaiņu koeficients (%) | 1 |
| Brauktuves satiksmes kustības raksturojums | Divvirzienu satiksme |
| Braukšanas joslas kopā pa abiem virzieniem | 2 |
| f _j - satiksmes intensitātes sadalījuma pa joslām koeficients | 0.55 |
| K _s - koeficients, kas ievērtē uzskaitītās satiksmes intensitātes pieauguma izmaiņu (līdz 1. segas kalpošanas gadam) nenoteiktību | 1.05 |
| D - uz apli reducētais, kustībā esošā, riteņa un seguma kontaktvirsmas laukuma diametrs (cm) | 37 |
| K _{dr} - segas drošuma koeficients | 0.90 |
| K _{n.st} - segas konstrukcijas stiprības koeficients elastīgās ielieces pārbaudei | 1.06 |

27.02.24 17:38

Nr.4 K.Zāles Laukums -projektētās pamatbrauktuves konstrukcijas kontrolaprēķins ar Brūgakmens segumu (ar pastiprinātu sali...

| | |
|---|--|
| $K_{n,st}$ - segas konstrukcijas stiprības koeficients stiepes noturības pārbaudei | 1.00 |
| $K_{n,st}$ - segas konstrukcijas stiprības koeficients bīdes noturības pārbaudei | 1.00 |
| t_n - stiepes stiprības normētais novirzes koeficients | 1.32 |
| Zemes klātne | Smilts, smalka (lietotāja definēts) |
| $Z_{sasal,vid}$ - vidējais sasaluma dziļums noteiktajā reģionā neskartā gruntī (m) | 1.05 |
| Z_{sasal} - sasaluma dziļums (m) | 1.35 |
| Ceļa segas mitruma režīms | 3 |
| $G\ddot{U}L_{dz}$ - grunts ūdens dziļums no esošās virsmas (m) | 0.85 |
| H_{darba} - darba atzīme (m) | 0.02 |
| $H_{g,1}$ - garenprofila sarkanās līnijas paaugstinājums virs melnās līnijas (m) | 0.02 |
| $H_{g,2}$ - garenprofila melnās līnijas paaugstinājums virs apkārtnes virsmas (m) | 0.00 |
| Sagaidāmais kapilārā ūdens dziļums no projektētās virsmas (m) | 0.57 |
| $G\ddot{U}L_{dz,proj}$ - grunts ūdens dziļums no projektētās virsmas (m) | 0.87 |

APRĒKINA ASS SLODŽU UN E_{vaj} APRĒKINS
 $NAS_j/24$ h noteikšana 1. segas kalpošanas gadam

$\sum S_{sum}$ - kopējais aprēķina ass gada vidējais diennakts pārbraucienu skaits intensitātes uzskaites gadā ($NAS/24$ h) **2 691**

N_a - aprēķina ass gada vidējais diennakts pārbraucienu skaits vienas satiksmes joslas robežās segas pirmajā kalpošanas gadā ($NAS_j/24$ h) **1 554**

 NAS_j/T_k noteikšana segas kalpošanas periodam

K_T - summas koeficients **22.02**

$\sum N_a$ - aprēķina ass pārbraucienu skaits vienas satiksmes joslas robežās aprēķina kalpošanas periodā (NAS_j/T_k) **3 490 464**

Segas konstrukcijas vajadzīgā elastības moduļa aprēķins

$E_{vaj,min}$ - segas konstrukcijas vajadzīgais minimālais elastības modulis (MPa) **300**

E_{vaj} - segas konstrukcijas vajadzīgais elastības modulis (MPa) **300**

SEGAS KONSTRUKCIJAS PIEĻAUJAMĀS ELASTĪGĀS IELIECES PĀRBAUDE

| Nr. | Kārta | Materiāls | H (cm) | EUR/m ² | E (MPa) | H/D | E ₂ /E ₁ | E _{ekv} (MPa) | E _{ekv} /E ₁ |
|-----|------------------------------|---------------------------------------|--------|--------------------|---------|-------|--------------------------------|------------------------|----------------------------------|
| 1 | Nesošā kārta (nesaistīta) | Nesaistītu minerālmateriālu maisījums | 28.0 | 13.30 | 260 | 0.757 | 0.365 | 160 | 0.615 |
| 2 | Papildkārta (salizturīgā) | Pastiprināta salizturīgā kārta | 50.0 | 7.50 | 130 | 1.351 | 0.377 | 95 | 0.731 |
| | Zemes klātne - dabīga grunts | Smilts, smalka (lietotāja definēts) | | | 49 | | | 49 | |
| | | | 78 | 20.80 | | | | | |

E_{ekv}/E_{vaj} **0.53**

BĪDES NOTURĪBAS PĀRBAUDE PAMATNES GRUNTĪ

about:blank

2/3

27.02.24 17:38

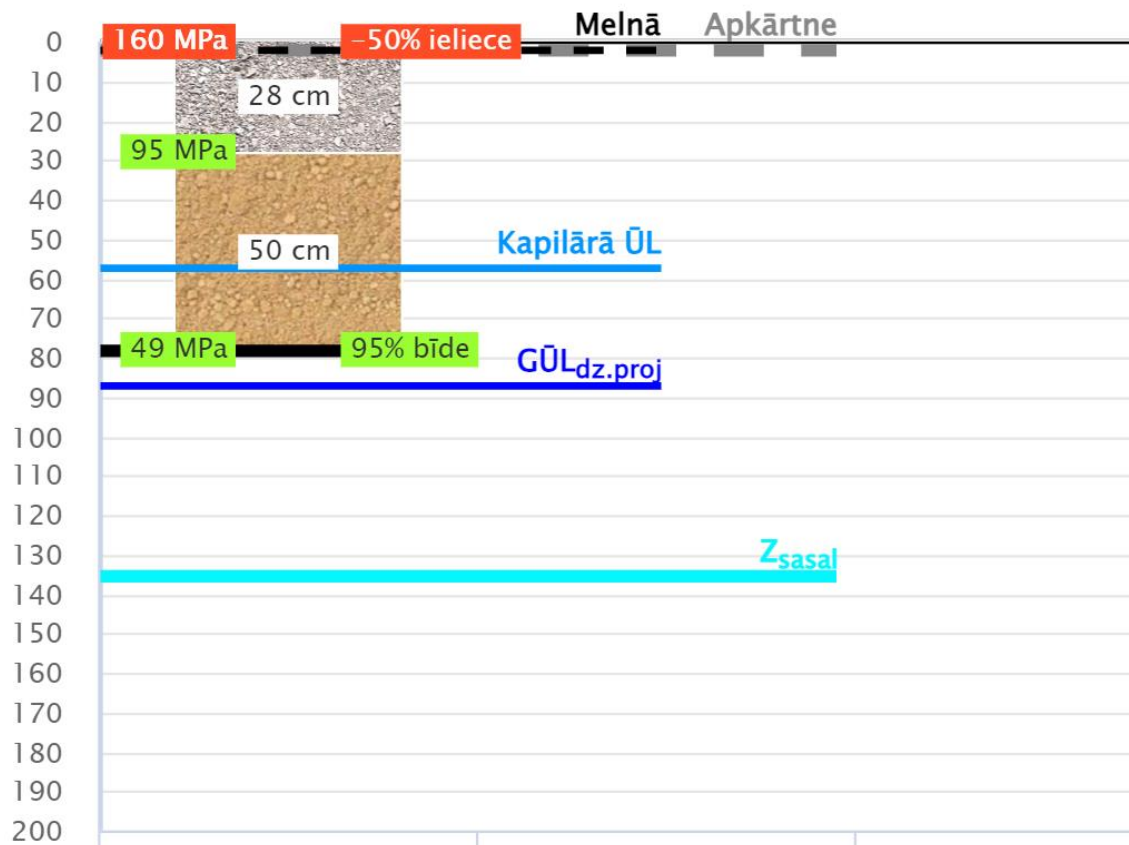
Nr.4 K.Zāles Laukums -projektētās pamatbrauktuves konstrukcijas kontrolaprēķins ar Bruģakmens segumu (ar pastiprinātu sali...

| | |
|---|------------------------|
| E_{gr} - pamatnes grunts elastības modulis (MPa) | 49 |
| ϕ - materiāla (grunts) iekšējās berzes lenķis (grādi) | 30.0 |
| c - materiāla (grunts) saiste (MPa) | 0.005 |
| K_1 - koeficients, kas ievērtē materiāla (grunts) saistes (c) palielināšanos | 6.5 |
| K_3 - koeficients, kas ievērtē noguruma radīto spriegumu uzkrāšanos pamatnes grunts materiālā | 0.7 |
| E_{vid} - segas konstrukcijas kārtu vidējais svērtais elastības modulis (MPa) | 177 |
| E_{vid}/E_{gr} - attiecību rādītājs | 3.61 |
| H/D - attiecību rādītājs | 2.11 |
| $T_{as,1}$ - aktīvas bīdes spriegums, ko izraisa slodzes spiediena vienība | 0.0150 |
| T_a - aktīvais bīdes spriegums (pamatnes gruntī) (MPa) | 0.0120 |
| T_p - pieļaujamais bīdes spriegums (pamatnes gruntī) (MPa) | 0.0234 |
| Zemes klātnes grunts | nav stabilizēta |
| Ģeorežģis zem nesaistītu minerālmateriālu pamata nesošās kārtas | ir paredzēts |
| T_p/T_a | 1.95 |
| CEĻA SEGAS SALIZTURĪBAS PĀRBAUDE | |
| H_{seg} - segas konstrukcijas biezuma vērtība (m) | 0.78 |
| H_u - attālums starp zemes klātnes virsmu un aprēķina GŪL (m) | 0.09 |
| Grunts kūkumošanās grupa | II |
| $K_{GŪL}$ - koeficients, kas ievērtē GŪL | 1.00 |
| K_{gr} - koeficients, kas ievērtē zemes klātnes grunts granulometrisku sastāvu | 1.00 |
| K_{sl} - koeficients, kas ievērtē sasaluma dziļumu | 1.08 |
| K_{mitr} - koeficients, kas ievērtē zemes klātnes grunts aprēķina mitrumu | 1.05 |
| $l_{kūk}$ - zemes klātnes grunts sagaidāmais sala pacēlums (cm) | 2.09 |
| l_{piel} - konstrukcijai pieļaujamais sala pacēlums (cm) | 5.00 |
| $l_{kūk,vid}$ - vidēju apstākļu sala kūkumošanās (sagaidāmā) (cm) | 1.85 |
| $l_{kūk,vid}$ - vidēju apstākļu sala kūkumošanās (pieļaujāmā) (cm) | 4.41 |
| $H_{seg,nep}$ - segas konstrukcijas nepieciešamā biezuma vērtība (m) | 0.31 |

CEĻA SEGAS VIZUĀLAIS ATTĒLOJUMS UN PĀRBAUDES

Aprēķini salīdzināšanai:

Izvēlieties



Nr.4 K.Zāles Laukums – projektētās pamatbrauktuves konstrukcijas kontrolaprēķins ar Bruģakmens segumu (ar pastiprinātu salizt. kārtu)