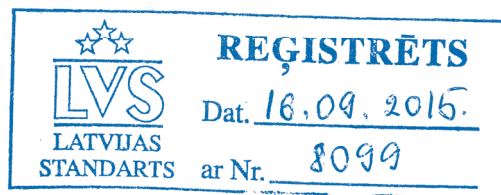


*Apstiprināts
ar AS «Latvijas valsts meži»
prezidenta R. Strīpnieka
14.09.2015. rīkojumu Nr. 3.1-2.1_002y_101_15_29*

MEŽA INFRASTRUKTŪRAS OBJEKTU PROJEKTĒŠANAS TEHNISKIE NOTEIKUMI 2015





Saturs

I. VISPĀRĪGIE NOTEIKUMI	4
1. Lietotie termini un skaidrojumi	4
2. Vispārīgās prasības meža infrastruktūras objektu projektēšanai	7
II. MEŽA MELIORĀCIJAS SISTĒMAS	9
3. Nosusināšanas sistēmas klasifikācija	9
4. Regulējošais tīkls	11
5. Norobežojošais tīkls	15
6. Novadtīkls	15
7. Sedimentācijas baseins	16
8. Grāvja trase	17
9. Gultņu stiprinājumi nosusināšanas sistēmās	18
10. Caurtekas	21
11. Kājinieku laipas	23
12. Inženierģeoloģiskā izpēte	24
13. Būvprojekta saturs un noformēšana	26
III. MEŽA AUTOCEĻI	30
14. Meža autoceļu klasifikācija	30
15. Normālprofili	30
16. Ceļa trase	32
17. Trases plāna un garenprofila projektēšana	35
18. Zemes klātne	35
19. Ceļa sega	36
20. Brauktuves paplašinājumi plāna līknēs	38
21. Nobrauktuves, krustojumi un pieslēgumi	40
22. Transportlīdzekļu maiņas vietas	41
23. Inženiertīklu šķērsojumi	41
24. Ceļa aprīkojums	41
25. Ūdens novadīšana	43
26. Caurtekas	43
27. Ūdens baseini	44
28. Inženierģeoloģiskā izpēte	45
29. Būvprojekta saturs un noformēšana	47

Pielikums Nr. 1	Būvprojekta titullapa	51
Pielikums Nr. 2	MMS būvprojekta sastāvs	52
Pielikums Nr. 3	MAC būvprojekta sastāvs	53
Pielikums Nr. 4	Būvprojekta rakstlaukuma noformēšana	55
Pielikums Nr. 5	Saskaņojumu saraksta paraugs	56
Pielikums Nr. 6	Saskaņojuma lapas paraugs	57
Pielikums Nr. 7	Darba apjoma tabulas MMS būvprojektiem	58
Pielikums Nr. 8	Darba apjoma tabulas MAC būvprojektiem	63
Pielikums Nr. 9	Pieļaujamie ūdens plūsmas ātrumi nenostiprinātās gultnēs (m/s)	68
Pielikums Nr. 10	Trases ciršanas skice MMS būvprojektiem	69
Pielikums Nr. 11	MAC trases ciršanas skice	70
Pielikums Nr. 12	Grāvja garenprofils un šķērsprofils	71
Pielikums Nr. 13	Grāvja nogāzes nostiprinājumi	72
Pielikums Nr. 14	Grāvja nogāzes nostiprinājumi	73
Pielikums Nr. 15	Grāvja dibena nostiprinājumi	74
Pielikums Nr. 16	Caurteku darba rasējumi	75
Pielikums Nr. 17	Sedimentācijas baseins	76
Pielikums Nr. 18	Kājnieku lapa bez starpbalstiem	77
Pielikums Nr. 19	Kājnieku lapa ar starpbalstiem	78
Pielikums Nr. 20	Meža autoceļa garenprofils	79
Pielikums Nr. 21	Trases novietojuma plāns, reperu un trases nostiprinājumu shēma	80
Pielikums Nr. 22	Ceļa trases plāns	81
Pielikums Nr. 23	Zemes masu sadales grafiks	82
Pielikums Nr. 24	Nobrauktuves	83
Pielikums Nr. 25	Apļveida apgriešanās laukums	84
Pielikums Nr. 26	T-veida apgriešanās laukums	85
Pielikums Nr. 27	Pilienveida apgriešanās laukums	86



I. VISPĀRĪGIE NOTEIKUMI

1. Lietotie termini un skaidrojumi:

- 1.1. **apaugums** – ceļa un grāvja trasē (gultnē, nogāzē, atbērtnē un bermā) augoši koki, krūmi un atvases;
- 1.2. **braukšanas josla** – brauktuves garenvirziena josla, pa kuru transportlīdzekļi var braukt vienā rindā;
- 1.3. **brauktuve** – ceļa daļa, kas paredzēta transportlīdzekļu braukšanai;
- 1.4. **būvatļauja** – administratīvais akts ar nosacījumiem būvniecības ieceres realizācijai dabā – projektēšanai un būvdarbiem – līdz būves pieņemšanai ekspluatācijā;
- 1.5. **būvdarbi** – būvniecības procesa sastāvdaļa, darbi, kurus veic būvlaukumā vai būvē, lai radītu būvi, novietotu iepriekš izgatavotu būvi vai tās daļu, pārbūvētu, atjaunotu, restaurētu, iekonservētu, ierīkotu vai nojauktu būvi;
- 1.6. **būvizstrādājums** – ikviens iestrādāšanai būvē paredzēts izstrādājums vai rūpnieciski izgatavota konstrukcija;
- 1.7. **būvniecība** – visu veidu būvju projektēšana un būvdarbi;
- 1.8. **būvprojekts** – būvniecības ieceres īstenošanai nepieciešamo grafisko un teksta dokumentu kopums;
- 1.9. **ceļa klātne** – šķērsprofila sastāvdaļa starp ceļa šķautnēm, kas sastāv no brauktuves un nomalēm;
- 1.10. **ceļa konstrukcija** – ietver zemes klātņi, ceļa klātņi un ceļa sangrāvi ar nogāzēm;
- 1.11. **ceļa nomale** – ceļa daļa, kas atrodas starp brauktuves malu un ceļa klātnes šķautni;
- 1.12. **ceļa sāngrāvis** – ceļa konstrukcijas sastāvdaļa, kas uztver un novada ūdeni no brauktuves virsmas un zemes klātnes;
- 1.13. **ceļa sega** – ceļa konstrukcijas daļa virs zemes klātnes, kas sastāv no seguma materiāla un segas pamata materiāla;
- 1.14. **ceļa segas pamats** – ceļa segas apakšējā kārtā, kas izpilda drenējošo, izolācijas, sala aizsardzības funkciju un pārnes slodzi uz zemes klātņi;
- 1.15. **ceļa segums** – ceļa segas virsējā kārtā, kas tieši uzņem transportlīdzekļu slodzi un pārnes to uz segas pamatu;
- 1.16. **dabisks grunts ceļš** – iebraukta vieta, kas izmantojama koksnes izvešanai un meža apsaimniekošanai;
- 1.17. **fašīna** – meliorācijas sistēmu vai hidrotehnisko būvju gultņu, uzbērumu vai ierakumu nogāžu nostiprināšanai lietots no zariem un krūmiem sasiets cilindriskas formas saišķis;
- 1.18. **garenprofila likne** – projekta līnijas taisno posmu lūzumu noapaļojumi garenprofilā;

- 1.19. **garenprofils** – vertikāls griezumš plalnē pa ceļa vai grāvja asi;
- 1.20. **garenlīpums** – projekta augstuma atzīmju attiecība pret horizontālo attālumu noteiktā posmā, izteikts procentos vai promilēs;
- 1.21. **inženierģeoloģiskā izpēte** – grunts fizikālo, mehānisko un hidroģeoloģisko īpašību noteikšana;
- 1.22. **kivete (ievalka)** – sekls ceļa sāngrāvis bez noteikta platuma, visbiežāk ovālteknies formā;
- 1.23. **koka atvairbarjera** – ceļa aprīkojuma elements, kas izbūvēts transportlīdzekļu kustības drošības uzlabošanai pie ūdens baseiniem, augstiem uzbērumiem vai straujiem ceļa līkumiem;
- 1.24. **koka signālbarjera** – ceļa aprīkojuma elements, kas izbūvēts transportlīdzekļu kustības drošības uzlabošanai un autovadītāja brīdināšanai pie caurtekām. Signālbarjera ir aprīkota ar ceļa vertikālajiem apzīmējumiem;
- 1.25. **kontūrgrāvis (K)** – norobežojošā tīkla būve nosusināmās zemes norobežošanai no apkārtējās platības (purva, paaugstināta reljefa vietām) virszemes noteces, pieplūstošajiem grunts ūdeņiem un palu ūdeņiem;
- 1.26. **koplietošanas meliorācijas sistēma** – meliorācijas sistēma, kura regulē ūdens režīmu divos vai vairākos zemes īpašumos vai tiesiskajos valdījumos esošajās zemēs;
- 1.27. **krautuve** – kokmateriālu pagaidu novietošanas vieta pie ceļa;
- 1.28. **krustojums** – vieta, kur krustojas, piekļaujas vai atzarojas ceļi vienā līmenī;
- 1.29. **MAC (meža autoceļš)** – atbilstoši tehniskajiem parametriem uzbūvēts komersanta ceļš ar segu vai ceļš bez segas, kas nodrošina meža apsaimniekošanu un ir ekspluatējams koksnes izvešanai;
- 1.30. **MAC atjaunošana** – būvdarbi, kuru rezultātā ir nomainīti nolietotojušies būves nesošie elementi vai konstrukcijas vai veikti funkcionāli vai tehniski uzlabojumi, nemainot būves apjomu vai nesošo elementu nestspēju;
- 1.31. **MAC būve** – ķermeniska lieta, kas tapusi cilvēka darbības rezultātā un ir saistīta ar pamatni (zemi vai gultni);
- 1.32. **MAC pārbūve** – būvdarbi, kuru rezultātā ir mainīts būves vai tās daļas apjoms vai pastiprināti nesošie elementi vai konstrukcijas, mainot vai nemainot lietošanas veidu;
- 1.33. **MIO (meža infrastruktūras objekti)** – AS «Latvijas valsts meži» valdījumā esošie meža autoceļi, meža meliorācijas sistēmas un inženiertehniskās būves;
- 1.34. **MIO ekspluatācijas noteikumi** – AS «Latvijas valsts meži» prasības meža infrastruktūras lietotājiem un pārvaldītājiem;
- 1.35. **MMS (meža meliorācijas sistēma)** – specializētu būvju un ierīču kopums ūdens režīma regulēšanai meža zemēs;



- 1.36. **MMS vai hidrotehniskās būves atjaunošana** – hidrotehniskās un meliorācijas būves vai tās daļas atjaunošana, nemainot iepriekš projektētos parametrus, lai uzlabotu meliorētās zemes vai apkārtējās teritorijas ūdens režīmu, hidrotehniskās un meliorācijas būves vai tās daļas darbību;
- 1.37. **MMS vai hidrotehniskās būves pārbūve** – hidrotehniskās un meliorācijas būves vai tās daļas pārbūve, kas saistīta ar iepriekš projektēto parametru maiņu, meliorētās vai ietekmētās zemes platības maiņu, citu meliorācijas sistēmu pievienošanu vai hidrotehniskās un meliorācijas būves vai tās daļas funkciju maiņu;
- 1.38. **nobrauktuve** – vienlīmeņa ceļu mezgla elements pa kuru tiek organizēta nobraukšana no pamatbrauktuves;
- 1.39. **normālprofils** – normēta platuma ceļa klātne brīvā ceļa posmā starp mezgliem, virāžām un transporta maiņas vietām;
- 1.40. **norobežojošais tīkls** – nosusināšanas sistēmas elements, kas uztver, aiztur vai regulē virszemes ūdeņu, gruntsūdeņu, palu ūdeņu un spiedūdeņu pieplūdi nosusināmai platībai;
- 1.41. **noteces vadziņa (V)** – zemes virsmā izveidots padziļinājums ūdens noteces uzlabošanai uz grāvi;
- 1.42. **novadgrāvis (N)** – nosusināšanas sistēmas būve, kas uztver ūdens pieteci no vienas vai vairākām nosusināšanas sistēmu regulējošā un norobežojošā tīkla un novada to līdz ūdensnotekai;
- 1.43. **novadtīkls** – nosusināšanas sistēmas elements, kas uzņem ūdeņus no regulējošā un norobežojošā tīkla un novada tos uz ūdensnoteku;
- 1.44. **pašvaldības meliorācijas sistēma** – pašvaldībai piederoša meliorācijas sistēma, kuras ekspluatāciju un uzturēšanu nodrošina pašvaldība;
- 1.45. **pašvaldības nozīmes koplietošanas meliorācijas sistēma** – koplietošanas meliorācijas sistēma, kas būtiski ietekmē ūdens režīmu pašvaldības teritorijas plānojumā noteiktajās apbūves teritorijās, lauksaimniecības un mežu teritorijās, infrastruktūras objektos (ielās, ceļos, ūdenssaimniecības objektos, pašvaldības polderos);
- 1.46. **plāna liknes** – projekta līnijas taisno posmu lūzumu noapaļojumi plānā;
- 1.47. **projekta līnija** – trīsdimensionāla līnija, kas nosaka ceļa ass stāvokli telpā. Projekta līnijas elementi ir taisnes un dažādu tipu plāna un garenprofila līknes;
- 1.48. **projektētais ātrums (V_{pr})** – tehniski un ekonomiski pamatots, ceļa funkcijai un apvidus apstākļiem atbilstošs ātrums, pēc kura nosaka ceļa plāna, garenprofila un šķērsprofila projektēšanas prasības;
- 1.49. **regulējošais tīkls** – nosusināšanas sistēmas elements, kas regulē nosusināmās platībās augsnes mitrumu atbilstoši augu bioloģiskajām prasībām un platību saimnieciskajai izmantošanai;
- 1.50. **satiksmes intensitāte** – transportlīdzekļu skaits, kas izbrauc caur ceļa šķērsriezumu noteiktā laika vienībā;

- 1.51. **sedimentācijas baseins** – eitrofikācijas procesa samazināšanai izveidots grāvja gultnes padziļinājums sanešu uzkrāšanai pirms grāvja ieteces ūdensnotekā;
- 1.52. **signālstabiņš** – ceļa vertikālais apzīmējums, paredzēt transportlīdzekļa vadītāju orientēšanai uz ceļa;
- 1.53. **susinātājgrāvis (S)** – regulējošā tīkla būve, kas uztver un novada līdz novadgrāvim vai ūdensnotekai virszemes noteci un pazemina gruntsūdens līmeni apkārtējā platībā;
- 1.54. **šķērsprofils** – vertikālais griezumš plāknē, kas perpendikulārs ceļa vai grāvja asij;
- 1.55. **šķērsslīpums** – ceļa elementu slīpums šķērsgriezumā, izteikts procentos;
- 1.56. **uzbēruma pēda** – uzbēruma nogāzes un zemes virsmas līnijas krustojums;
- 1.57. **ūdensnoteka** – dabiska vai regulēta ūdenstece (upe, strauts), kā arī speciāli rakta gultne, kas uztver un novada ūdens noteci no vairākām meliorācijas sistēmām, citām teritorijām vai virszemes ūdensobjektiem. Ūdensnotekai nepieskaita hidroenerģētikas vajadzībām raktus derivācijas kanālus;
- 1.58. **valsts nozīmes meliorācijas sistēma** – valstij piederoša meliorācijas sistēma, kuras ekspluatāciju un uzturēšanu īsteno valsts;
- 1.59. **vārti** – ceļa aprīkojuma elements transporta kustības slēgšanai vai regulēšanai ceļa posmā;
- 1.60. **viena īpašuma meliorācijas sistēma** – meliorācijas sistēma, kura regulē ūdens režīmu vienā zemes īpašumā vai tiesiskajā valdījumā esošajā zemē;
- 1.61. **virāža** – brauktuves izveidojums plāna līknē ar vienpusēju brauktuves šķērsslīpums, kas vērsts uz līknes centru;
- 1.62. **zemes klātne** – ceļa konstrukcijas daļa, kas ietver uzbēruma vai ierakuma veidojošus elementus un ceļa sāngrāvjus.



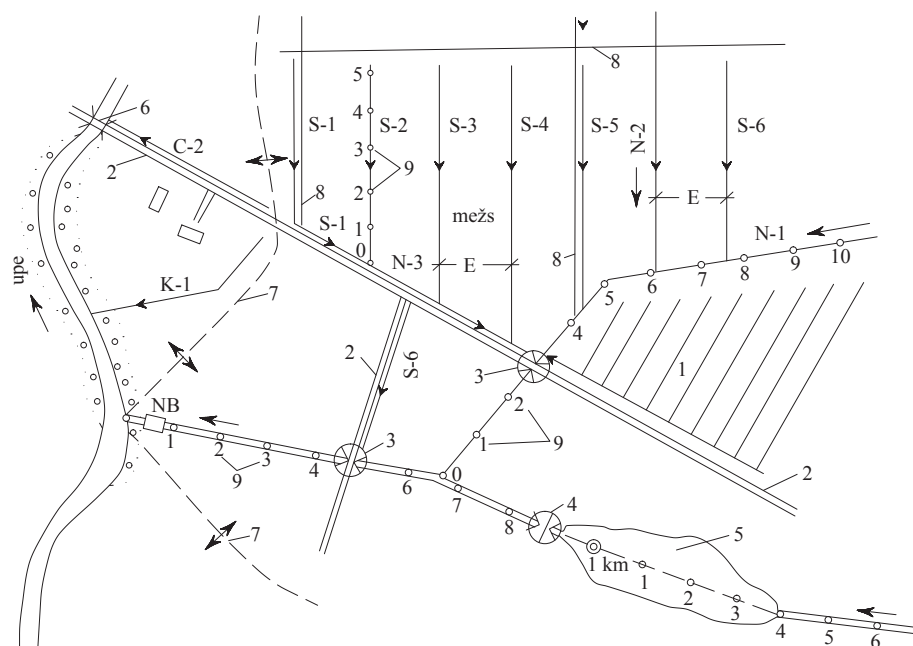
2. Vispārīgās prasības meža infrastruktūras objektu projektēšanai

- 2.1. Tehniskie noteikumi satur projektēšanas principus, noteikumus un metodes MIO projektēšanai.
- 2.2. Izstrādājot būvprojektu jāievēro AS «Latvijas valsts meži» izsniegtais projektēšanas uzdevums, ietekmes uz vidi vērtējums, institūciju tehniskie vai īpašie noteikumi un jāievērtē informācija, kas iegūta projektēšanas sagatavošanās procesā. Ja dotos norādījumus nevar realizēt atbilstoši MIO projektēšanas tehniskajiem noteikumiem, projektētājam jāizstrādā individuāli risinājumi.
- 2.3. Individuāli risinājumi un atkāpes no tehniskajiem noteikumiem ir pieļaujamas, ja tās ir pamatotas un nerada nelabvēlīgu ietekmi meža resursiem, vides vērtību saglabāšanai, satiksmes drošībai un konstrukciju ilgmūžībai. Individuāli risinājumi un atkāpes jāaskaņo ar atbildīgajiem AS «Latvijas valsts meži» speciālistiem.
- 2.4. Projektējot MMS pārbūvi vai atjaunošanu jāizvēlas risinājumi, kas nodrošina un uzlabo to darbību, ir tehniski un mežsaimnieciski pamatoti, nelabvēlīgi neietekmē apkārtējo vidi ekspluatācijas laikā.
- 2.5. Projektējot MAC segas stiprības un zemes klātnes noturības aprēķinos jāpieņem normatīvā ass slodze, saskaņā ar noteikumiem, kas nosaka ceļu satiksmes kārtību Latvijas Republikā. Projektētājam risinājumam jānodrošina virszemes ūdens uztveršana un aizvadīšana no ceļa klātnes un sāngrāvjiem.
- 2.6. Ūdens atvade jāprojektē tā, lai ūdens tiktu novadīts uz tuvāko iespējamo ūdensnoteku. Izvēlētais ūdens atvades risinājums jāaskaņo ar AS «Latvijas valsts meži» speciālistiem.
- 2.7. Būvprojekta saskaņošana jāveic LR normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā un saskaņā ar projektēšanas līgumu.

II. MEŽA MELIORĀCIJAS SISTĒMAS

3. Nosusināšanas sistēmas klasifikācija

3.1. Nosusināšanas sistēmas shēma un tās elementi (skat. 1.att.).



N – novadgrāvis, S – susinātājgrāvis, K – kontūrgrāvis, C – ceļa sāngrāvis,
E – attālums starp grāvjiem, F – sateces baseins (km²), 1 – drenu sistēmas stādaudzētavā,
2 – ceļš, 3 – caurteka, 4 – caurteka regulators, 5 – ūdenskrātuve (dīķis), 6 – tilts,
7 – sateces baseina ūdens šķirtne, 8 – meža kvartālu stiga, 9 – piketi.

1.att. Nosusināšanas sistēmas shēma.

3.2. Nosusināšanas sistēma tiek klasificēta atkarībā no atsevišķu tās elementu galvenajiem uzdevumiem (skat.1.tabula).

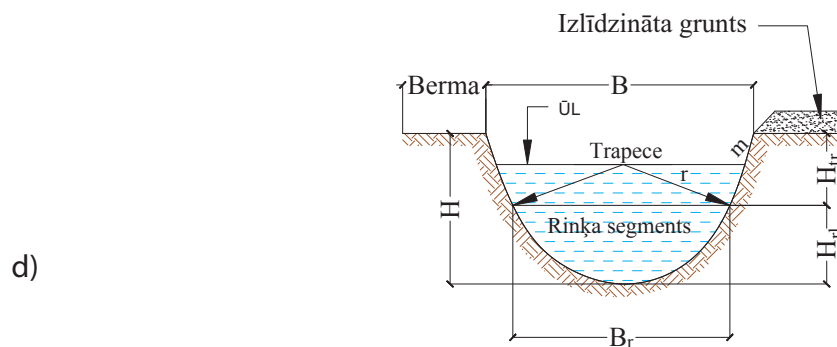
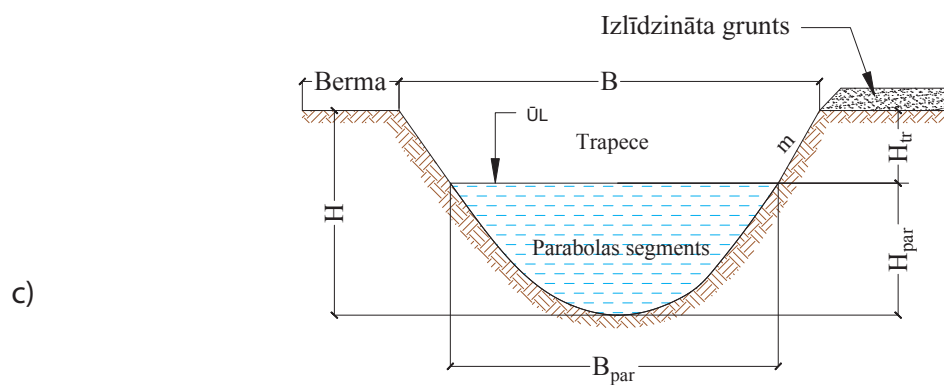
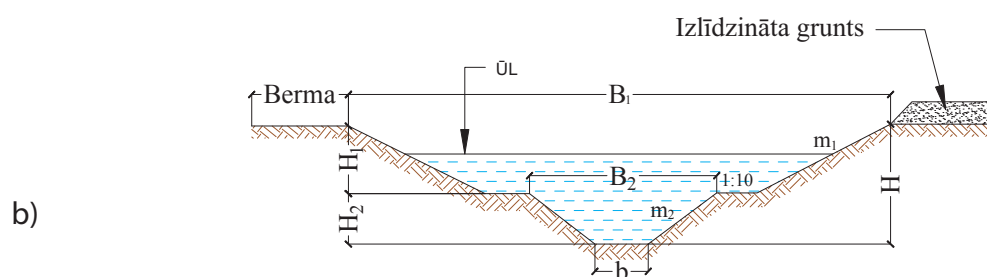
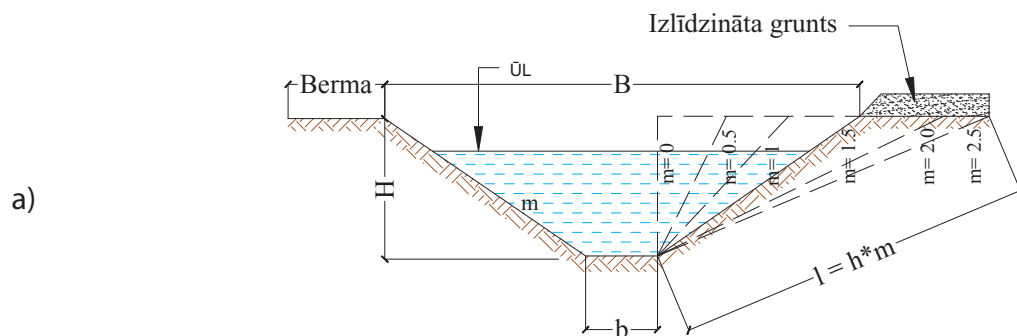
1.tabula

Nosusināšanas sistēmas iedalījums un apzīmējumi.

Nosusināšanas sistēmas sastāvdaļas	Nosusināšanas sistēmas elementi	Elementu apzīmējumi
Regulējošais tīkls	Susinātājgrāvis, ceļa sāngrāvis, noteces vadziņa	S, C, V
Norobežojošais tīkls	Kontūrgrāvis	K
Novadošais tīkls	Novadgrāvis	N
Ūdensnoteka	Upe, strauts, kanāls, grava, ūdenskrātuve, ezers, jūra	Nosaukums, vietvārds



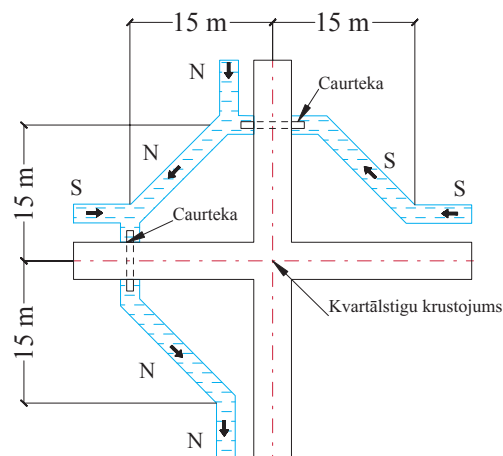
3.3. Grāvjus parasti projektē ar trapeces, retāk dubulttrapeces, parabolas vai salikto šķērsprofilu (skat. 2.att.).



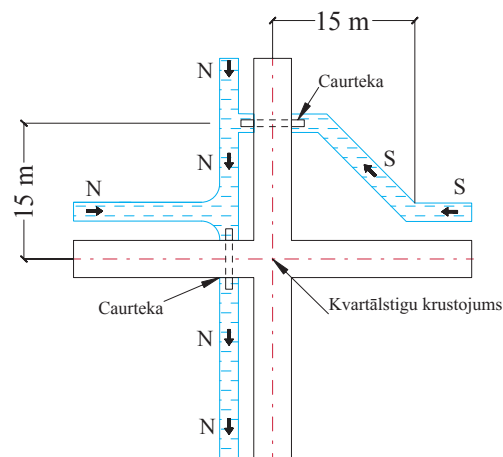
a – trapeces, b – dubulttrapeces, c – parabola un trapeces,
d – riņķa segments un trapeces, ϕ – nogāzes slīpuma leņķis.

2.att. Grāvjiem pielietojamie šķērsprofili.

- 3.4. Nosusināšanas tīkla savienojumi kvartālstīgu krustojumos jāveido pēc pievienotās shēmas (skat. 3.att., 4.att.).



3.att. Meža nosusināšanas sistēmas tīkla savienojumi kvartālstīgu krustojumā.

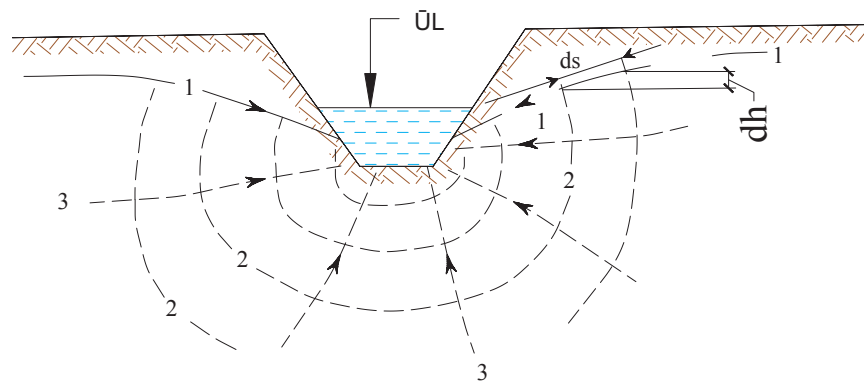


4.att. Meža nosusināšanas sistēmas tīkla savienojumi kvartālstīgu krustojumā.

- 3.5. Nosusināšanas sistēmas visiem pārtīrāmajiem un no jauna raktiem grāvjiem jā sastāda garenprofils (skat. Pielikums Nr. 12).

4. Regulējošais tīkls

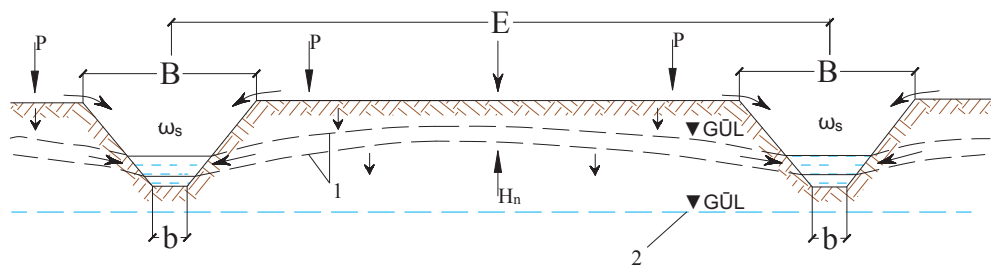
- 4.1. Meža zemju mitruma regulēšanu nodrošina regulējošais tīkls – susinātājgrāvji, noteces vadziņas un ceļa sāngrāvji.
- 4.2. Regulējošais tīkls uztver un novada virszemes ūdeņus līdz novadošajam tīklam un pazemina gruntsūdens līmeni apkārtējā platībā (skat. 5.att.).



- 1 – gruntsūdens līmenis (depresijas līkne),
2 – vienāda piezometriskā spiediena līnijas (ekvipotenciāles),
3 – ūdens plūsmas līnijas, dh – piezometriskā spiediena augstuma pieaugums,
ds – plūsmas ceļa pieaugums.

5.att. Gruntsūdens pieplūdes hidrodinamiskā shēma.

- 4.3. Veģetācijas perioda sākumā minimālais nepieciešamais gruntsūdens dziļums H_n mežu platībās ir šāds: purvājā – 0,30 m, niedrājā – 0,40 m, dumbrājā – 0,50 m, slapjajā mētrājā – 0,60 m (skat. 6.att.).

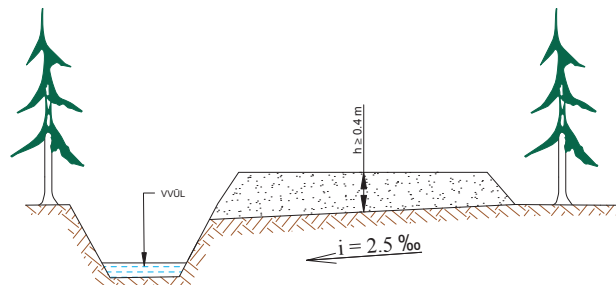


- 1 – GUL pie augstākā un zemākā ūdens līmeņa grāvjos, 2 – GUL sausā veģetācijas periodā,
P – nokrišņi, ω_s – grāvja šķēsgriezuma laukums (m^2), B – grāvja virsplatums,
b – grāvja dibena platums, E – atstatums starp grāvjiem.

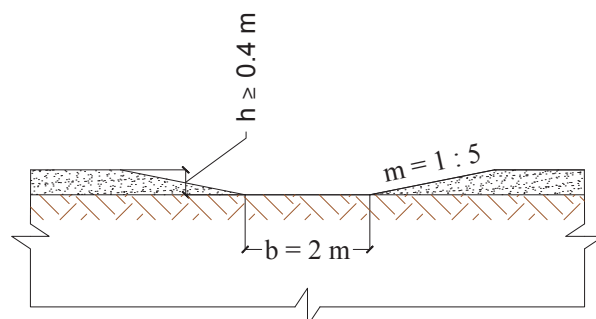
6.att. Nosusināšanas grāvji ūdens novadīšanas režīmā.

- 4.4. Susinātājgrāvjus jāprojektē, izvērtējot:
- 4.4.1. meža augšanas apstākļus un meža tipus;
 - 4.4.2. reljefu, gruntis un hidroģeoloģiskos apstākļus;
 - 4.4.3. kokmateriālu izvešanas iespējas;
 - 4.4.4. esošo hidrogrāfisko tīklu;
 - 4.4.5. esošo un projektējamo ceļu tīklu, u.c.
- 4.5. Susinātājgrāvjus meža kvartālu robežās projektē līdz kvartālu stīgām un ievada gar stigas augstāko malu virzītajā novadgrāvī vai ceļa sāngrāvī.
- 4.6. Grāvja atbērtni jāveido, lai netraucētu virszemes noteci.

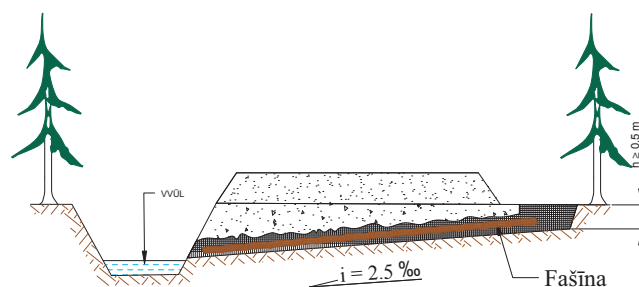
- 4.7. Virszemes ūdens noteci novada caur grāvja atbērtni reljefa zemākajās vietās izveidojot ievalkas, cauruļveida notekas, vai fašīnas (skat. 7.att., 8.att., 9.att. un 10.att.).



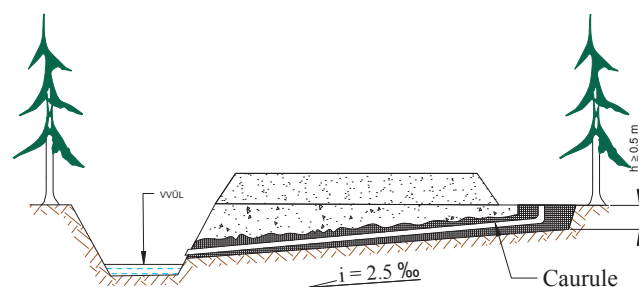
7.att. Virszemes noteces izbūves shēma ar ievalku.



8.att. Ievalkas šķērsriezums paralēli grāvja asij.



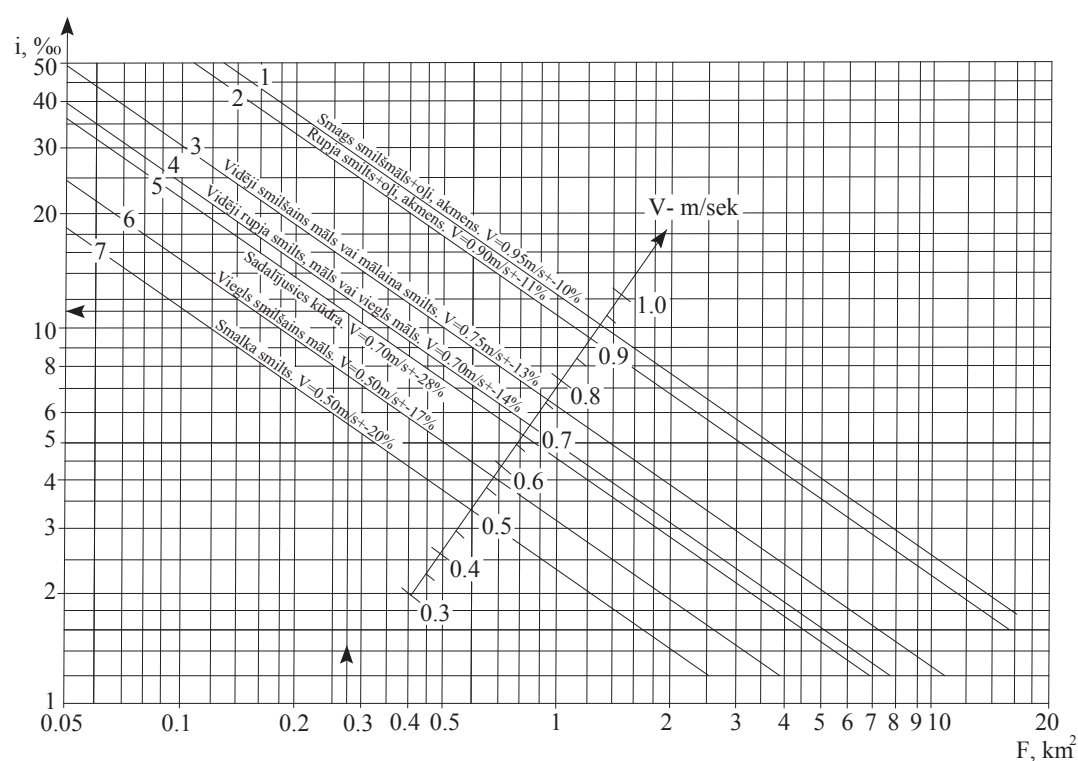
9.att. Virszemes noteces izbūves shēma ar fašīnām.



10.att. Virszemes noteces izbūves shēma ar cauruli.



- 4.8. Virszemes noteces regulēšanas būve jāierīko vismaz 2,5‰ lielā slīpumā un jāizbūvē virszemes noteces izteka grāvja nogāzē (iztekai jāatrodas virs vasaras vidējā ūdens līmeņa – VVŪL) un uztvērējbedre otrpus atbērtnei.
- 4.9. Virszemes noteces regulēšanas būvēm nenoturīgās gruntīs jāparedz iztekas nostiprināšana.
- 4.10. Meža izcirtumos ar maz caurlaidīgām augsnēm ātrākai atkušņa un nokrišņu ūdeņu novadīšanai pa reljefa zemākajām vietām perpendikulāri susinātājgrāvjiem, jāprojektē noteces vadziņas.
- 4.11. Susinātājgrāvjus visbiežāk projektē optimāliem parametriem – šķērsprofilu trapecveida ar nogāzes slīpuma koeficients $m = 1,5$ un grāvja dibena platumu 0,4 m, pārtīrāmajiem grāvjiem grāvja dibena platums projektējams 0,6 m.
- 4.12. Grāvju pārtīrīšanu nenoturīgās gruntīs paredzēt nenorokot grāvju nogāzes, vai norokot tikai ekskavatora ceļam tuvāko nogāzi.
- 4.13. Nenoturīgās gruntīs, kur nav paredzēta grāvja nogāzes norakšana, apauguma celmus grāvja nogāzē atstāj neizrautus. Celmi ir jānozāgē pēc iespējas zemāk paralēli grāvja nogāzes plaknei.
- 4.14. Susinātājgrāvju dziļumus minerālgruntīs projektē 0,9 – 1,3 m, bet kūdras augsnēs vismaz 1,2 – 1,5 m, ar tādu aprēķinu, lai pēc grunts sēšanās grāvju dziļums nebūtu mazāks par 1,0 m.
- 4.15. Susinātājgrāvju nogāzes slīpuma koeficients ir 1:1,5 neatkarīgi no grunts apstākļiem.
- 4.16. Susinātājgrāvju minimālais dibena garenslīpums ir 0,5‰ (izņēmuma gadījumos, saskaņojot ar pasūtītāju, līdzenās platībās garenslīpums pieļaujams 0,3‰).
- 4.17. Projektējot susinātājgrāvjus jāievēro optimālie garenslīpumi, kuri atkarībā no grunts mehāniskā sastāva ir 2,5 – 8,0‰.
- 4.18. Lai neveidotos grāvju gultnes deformācija, susinātājgrāvju maksimālie garenslīpumi nenostiprinātās gultnēs jāprojektē atkarībā no grunts mehāniskā sastāva un pieļaujamā ūdens plūsmas ātruma (skat. 11.att.).



11.att. Pieļaujamie maksimālie garenslipumi nenostiprinātās gultnēs.

5. Norobežojošais tīkls

- 5.1. Kontūrgrāvji, kuri uztver tikai virszemes ūdeni jāprojektē ar tādiem pašiem parametriem kā susinātājgrāvji.
- 5.2. Kontūrgrāvji, kuri uztver gruntsūdeņus vai spiedūdeņus jāprojektē dziļāki, lai sasniegtu ūdens nesējslāni.
- 5.3. Kūdrājos ar kūdras slāni mazāku par 2 m, kontūrgrāvja dibenu jāiedziļina minerālgrunts pamatnē.

6. Novadtīkls

- 6.1. Novadtīkls var sastāvēt no vairākiem savstarpēji saistītiem novadgrāvjiem, tam jānodrošina regulējošā un norobežojošā tīkla normāla darbība.
- 6.2. Novadtīklam jānodrošina, lai vasaras un rudens plūdos netiktu appludinātas nosusinātās mežu platības.
- 6.3. Novadgrāvju gultnēm jābūt noturīgām visā ekspluatācijas laikā.
- 6.4. Projektējot novadtīklu jāievēro šādi principi:
 - 6.4.1. šķērsojot inženiertīklus, krustojuma vietas un projektētās atzīmes jāaskaņo ar inženiertīklu īpašniekiem;



- 6.4.2. lai samazinātu projektēto caurteku garumu novadu krustojumus ar ceļiem, jāprojektē pēc iespējas taisnā leņķī;
- 6.4.3. projektējot novadgrāvjus, jāņem vērā vides aizsardzības un vērtīgu ainavu saglabāšanas prasības;
- 6.4.4. projektējot novadtīkla trases gar paaugstināta riska objektiem ir jāievēro Aizsargjoslu likumā noteiktie attālumi.
- 6.5. Novadtīkla grāvjiem gultnes dibena platumu jāprojektē ne mazāku kā 0,6 m, ar nogāžu slīpums 1:1,5. Novadgrāvjiem un ūdensnotekām šķērsriezumu nosaka ar hidrauliskiem aprēķiniem. Projektētās gultnes šķērsriezumam jābūt stabilam un aplēses caurplūdums tajā nedrīkst attīstīt lielāku velkmes spēku vai ūdens straumes ātrumu, kāds gultnes attiecīgajai gruntij vai nostiprinājumam pieļaujams.
- 6.6. Ūdensnotekai un novadgrāvī jānodrošina, lai vasaras pusgada vidējie ūdens līmeņi tajā garantētu nosusināšanas tīkla (susinātājgrāvju, kontūrgrāvju, ceļu grāvju) aplēses caurplūduma uztveršanu un novadīšanu bez ūdens līmeņa uzstādījuma.
- 6.7. Novadgrāvja minimālais dibena garenslīpums ir 0,5‰ (izņēmuma gadījumos līdzienās platībās garenslīpums pieļaujams 0,3‰).
- 6.8. Atkarībā no grunts mehāniskā sastāva un pieļaujamā ūdens plūsmas ātruma maksimāli pieļaujamie grāvja gultnes garenslīpumi nenostiprinātās gultnēs doti 11.att.
- 6.9. Novadtīkla grāvjus jāprojektē par 0,1 – 0,2 m dziļākus nekā norobežojošā un regulējošā tīkla grāvjus, jo līdzena reljefa platībās bieži nepieciešams palielināt regulējošā tīkla dziļumu, lai sasniegtu minimālo gultnes slīpumu.
- 6.10. Lai nodrošinātu novadgrāvju un ūdensnoteku gultņu stabilitāti, pēc iespējas garākā posmā jāprojektē izlīdzināti dibena garenslīpumi un jāpārbauda aprēķina caurplūduma straumes ātrums (skat. Pielikums Nr. 9).
- 6.11. Novadgrāvju un ūdensnoteku likņu vietās pieļaujamie maksimālie straumes ātrumi samazināmi par 20%.
- 6.12. Novadtīkla grāvju noturību pārbauda ar straumes ātrumu pie pavasara palu maksimālā caurplūduma ar 5% pārsniegšanas varbūtību.

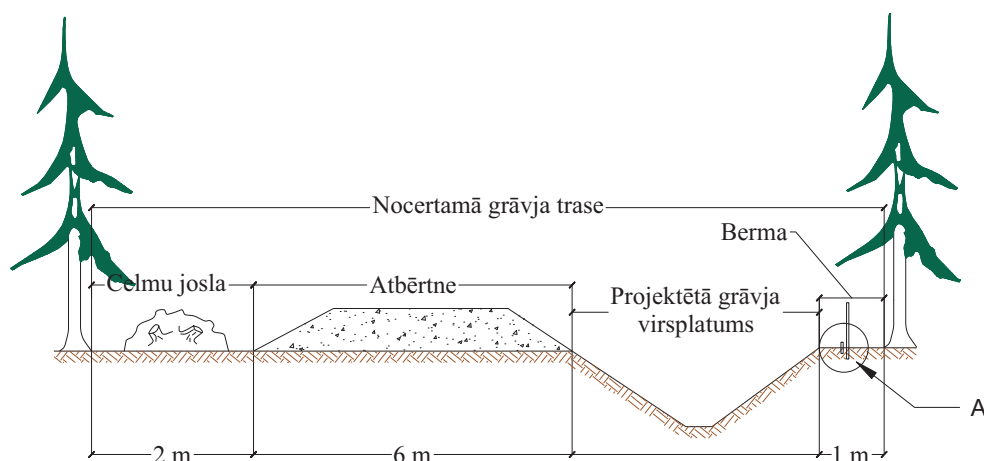
7. Sedimentācijas baseins

- 7.1. Pirms novadtīkla pieslēguma ūdensnotekai jāizveido sedimentācijas baseins jeb grāvja padziļinājums (skat. Pielikums Nr. 17), lai samazinātu grunts smalko daļiņu nonākšanu ūdensnotekā.
- 7.2. Sedimentācijas baseinus jāprojektē uz grāvjiem, kas ietek dabiskās vai regulētās ūdensnotekās.
- 7.3. Sedimentācijas baseinus jāprojektē, ja:

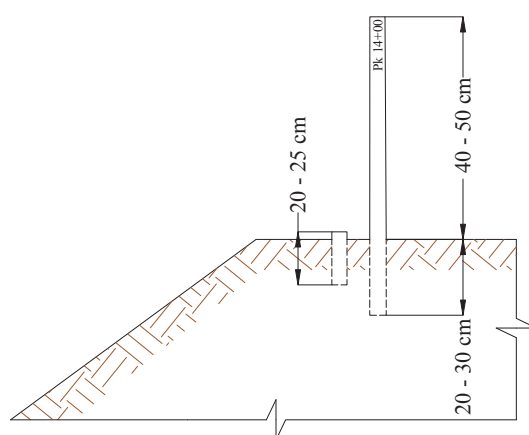
- 7.3.1. pārtīrāmā grāvja posms vai grāvju sistēmas garums ir vismaz 0,8 km;
- 7.3.2. pārtīrāmā novadgrāvja posms vai grāvju sistēmas garums ir no 0,8 km līdz 2,5 km, tad sedimentācijas baseins jāizbūvē 30 m garā posmā, izveidojot 0,5 m grāvja padziļinājumu;
- 7.3.3. pārtīrāmā novadgrāvja posms vai grāvju sistēmas garums pārsniedz 2,5 km, tad sedimentācijas baseinu jāizbūvē 50 m garā posmā, izveidojot 0,5 m grāvja padziļinājumu.
- 7.4. Sedimentācijas baseina izbūves vietu jāizvēlas pēc iespējas tuvāk ietecei dabiskā vai regulētā ūdensnotekā un seklākajā projektētā grāvja posmā.
- 7.5. Vietās, kur projektēts sedimentācijas baseins, jāparedz izcērtamās trases paplašinājums, izraktās grunts izlīdzināšanai.
- 7.6. Sedimentācijas baseinam, saskaņojot ar pasūtītāju, var izstrādāt arī individuālus risinājumus.

8. Grāvja trase

- 8.1. Lai nodrošinātu projektētā grāvja šķēsgriezuma ekskavāciju aizaugušā apvidū, izcērtama attiecīga platuma trase. Izcērtamo trašu platumi jāuzrāda trases ciršanas skicē (skat. Pielikums Nr. 10).
- 8.2. Projektētājs izvērtējot grāvja parametrus un mežaudzes stāvokli nosaka nocērtamās trases platumu (skat. 12.att.).
- 8.3. Nocērtamās trases platumu veido grāvja berma, projektētā grāvja virsplatums, atbērtnes platums (minimālais atbērtnes platums 6 m) un josla izrauto celmu un izrakto akmeņu novietošanai (2 m platumā), celmu joslā jāparedz pārrāvumi mežizstrādes vajadzībām.
- 8.4. Izvērtējot izrokamās grunts apjomu un atbērtnē esošo celmu lielumu, projektētājs var paredzēt atbērtnē esošos celmus neizrautus apbērt ar izrokamo grunti.

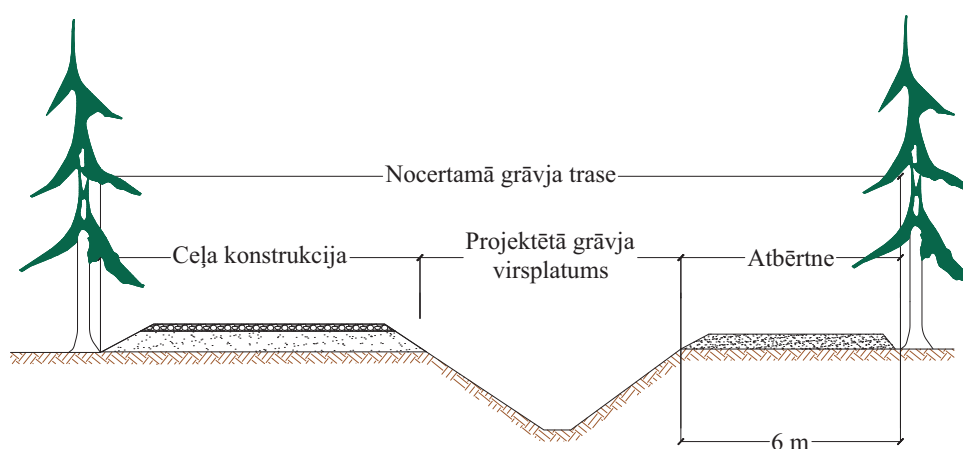


12.att. Grāvja trase.



13.att. Piketmietiņš. Iznesums A.

- 8.5. Ja meliorācijas grāvis atrodas blakus esošam ceļam un ja izrakto grunti nav paredzēts vest prom, tad atbērtni ierīko otrpus grāvim (skat.14.att.).

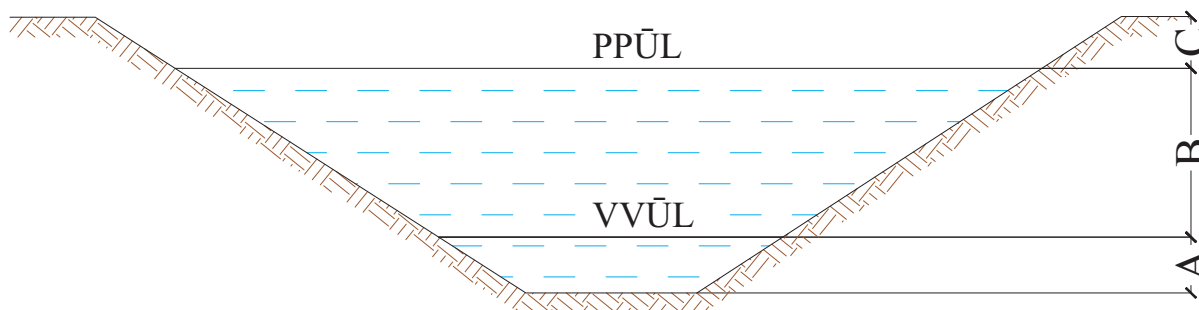


14.att. Grāvja trase.

- 8.6. Vietās, kur grāvji savienojas asā leņķī, kur paredzētas ievalkas un projektēts sedimentācijas baseins, jāparedz nocertamās trases paplašināšinjumi izraktās gruntis izlīdzināšanai.
- 8.7. MMS būvprojektos jāpievieno darbu apjomu aprēķina tabula apauguma novākšanai grāvja trasēs un trašu ciršanas skice. (skat. Pielikums Nr. 7 un Pielikums Nr. 10).

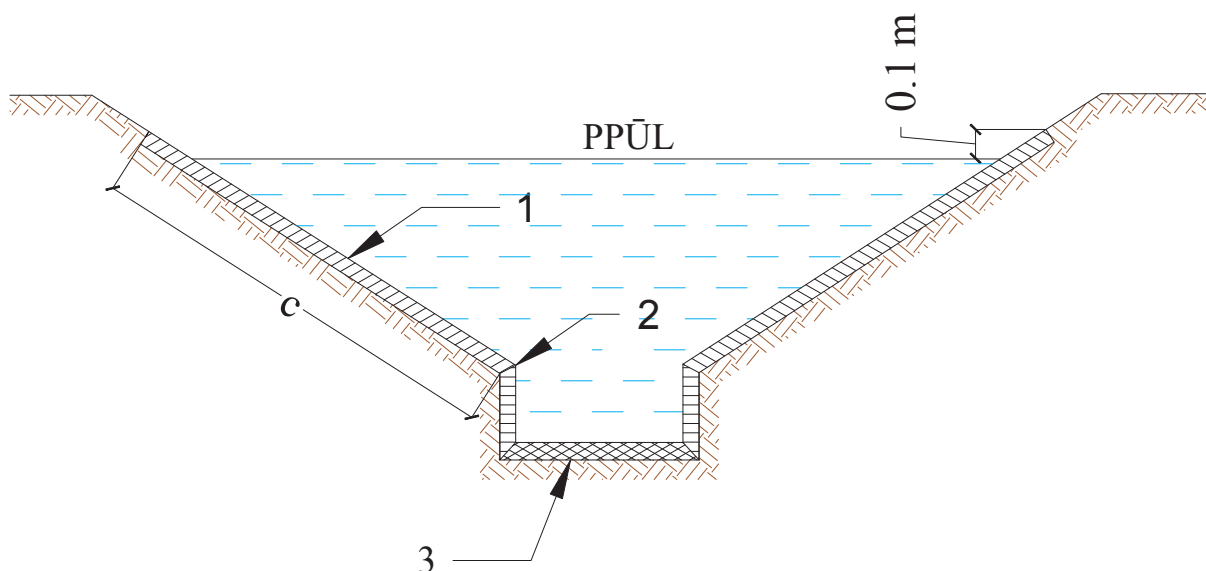
9. Gultņu stiprinājumi nosusināšanas sistēmās

- 9.1. Gultņu stiprinājumiem jānodrošina ūdensnotekas, novadtīkla, regulējošā tīkla un norobežojošā tīkla gultņu stabilitāte, ūdens novadīšanas spējas saglabāšanu un gultņu aizsardzību pret piesērēšanu, izskalošanu, nogāžu noslidēšanu un nobrukšanu klimatisko, hidroloģisko un hidroģeoloģisko apstākļu ietekmē.
- 9.2. Pielietojot gultņu stiprinājumus jāievēro gultnes raksturīgās zonas un nostiprinājumu izvietojums gultnes šķērsgriezumā (skat.15.att., 16.att. un 17.att.).



- A – gultnes zemūdens zona, kas atrodas zemāk par ūdens līmeni pie vasaras vidējā ūdens līmeņa.
 B – gultnes periodiskā applūsuma zona, kas atrodas zem ūdens ar pārtraukumiem – starp ūdens līmeni pie vasaras vidējā ūdens līmeņa un ūdens līmeni pie pavasara palu ūdens līmeņa.
 C – gultnes neapplūstošā zona, kas atrodas virs pavasara palu ūdens līmeņa.

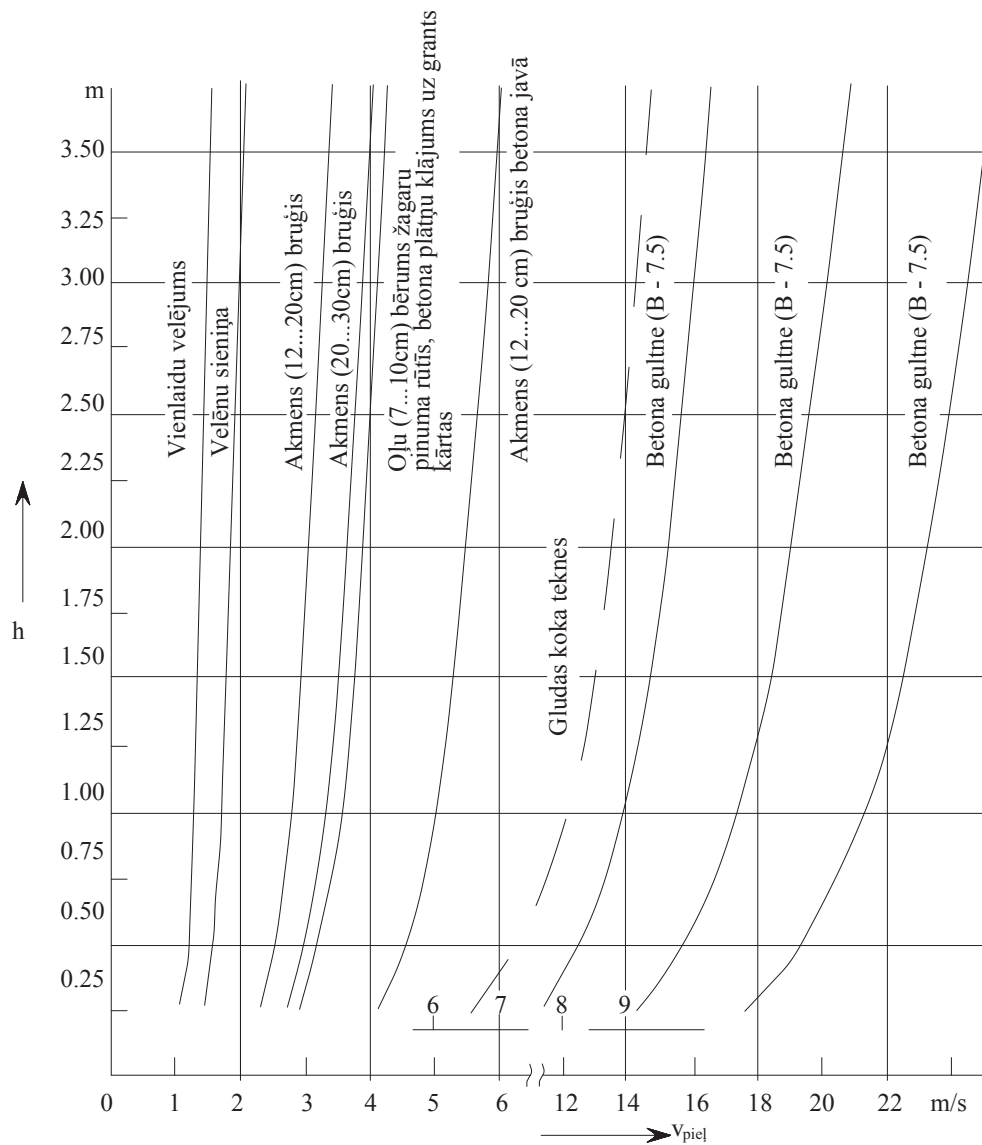
15.att. Raksturīgās gultnes zonas



- 1 – nogāzes stiprinājumi, 2 – pakājes stiprinājumi, 3 – dibena stiprinājumi.

16.att. Nostiprinājumu izvietojums gultnes šķērsgriezumā.

- 9.3. Nostiprinājuma veida izvēle saistīta ar gultnes hidrauliskajiem aprēķiniem, jāaprēķina ūdens plūsmas ātrumi, ūdens dziļumi un appludinātās nogāzes garums (skat. 17.att.).



17.att. Gultnes nostiprinājumu veidu izvēles grafiks.

- 9.4. Nostiprinājumus jāprojektē no materiāla, kas ir ekonomiski izdevīgāks, pieejams uz vietas objektā un kas atbilst MMS būvniecības specifiskajām.
- 9.5. Jāievēro, ka koka un žaģaru nostiprinājumi pieļaujami tikai gultnes zemūdens daļā, bet nav pieļaujama zāļu pasējas un velēnojuma nostiprinājumi grāvja gultnes A daļā (skat. 16.att.).
- 9.6. Ģeosintētiskie materiāli jānostiprina ar enkurstieņiem grāvja nogāzē un nogāzes pakājē. Enkurstieņu skaits un izmērs jānosaka pēc ražotāja specifiskajām.
- 9.7. Stiprinājuma slāņa biezumam ar akmens šķembu bērumu vai akmens bērumu ir jābūt vismaz divreiz biezākam par stiprinājumā pielietojamo akmeņu vai šķembu vidējo caurmēru.
- 9.8. Nogāžu stiprinājumi jāprojektē vismaz 10 cm virs maksimālā aprēķina ūdens līmeņa.
- 9.9. Ieteicamie grāvju gultnes stiprinājumi pievienoti pielikumā (skat. Pielikums Nr. 13, Pielikums Nr. 14 un Pielikums Nr. 15).

2.tabula

Pieļaujamie maksimālie straumes ātrumi nostiprinātās gultnēs.

Nostiprinājumu veids	Pieļaujamais maksimālais straumes ātrums (m/s), ja hidrauliskais rādiuss R, (m):			
	R=0,25	R=0,5	R=0,75	R=1,0
Vienlaidu velēnojums	0,6	0,7	0,75	0,8
Velēnu sieniņa	1,3	1,5	1,6	1,7
Žagaru klājums	1,15	1,3	1,4	1,5
Žagaru (fašīnu) matracis	2,3	2,6	2,85	3
Akmeņu bruģis	1,5	1,75	1,9	2
Akmeņu bērumš žagaru pinuma rūtis	2,65	3,05	3,3	3,5
Cementēts akmeņu bruģis	2,65	3,05	3,3	3,5
Salikts dzelzsbetons	2,65	3,05	3,3	3,5
Monolīts betons	5,3	6,1	6,6	7

10. Caurtekas

- 10.1. MIO objektiem jāprojektē caurtekas, kas izgatavotas no polimēra materiāliem, cinkota tērauda vai dzelzsbetona, atbilstoši būvniecības specifikācijām.
- 10.2. Caurtekas diametru jāaprēķina bezspiediena darba režīmam ar 3% pārsniegšanas varbūtību un caurplūduma pildījumu līdz $\frac{3}{4}$ no diametra.
- 10.3. Lai caurtekas neaizsērētu tās jāprojektē ar garenslīpumu ne mazāku par 0,5%, caurtekas garenslīpums nedrīkst būt mazāks par grāvja garenslīpumu augšpus tās.
- 10.4. Uz regulējošā un norobežojošā tikla jāprojektē caurtekas ar diametru ne mazāku kā 0,5 m.
- 10.5. Maksimālie caurteku garumi atkarībā no diametra (skat. 3.tabula).

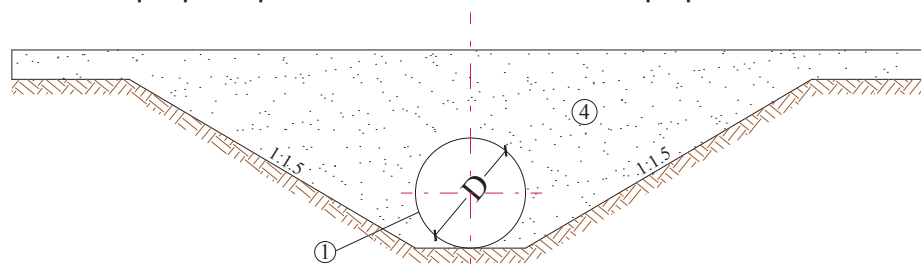
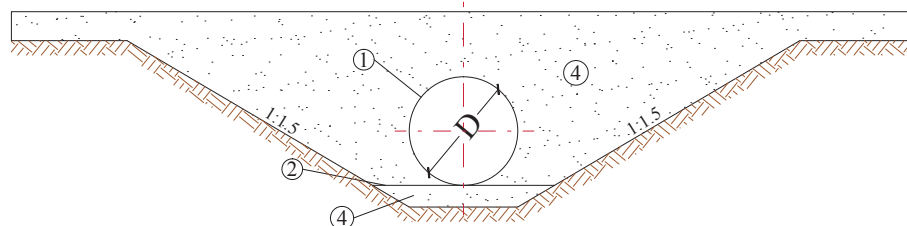
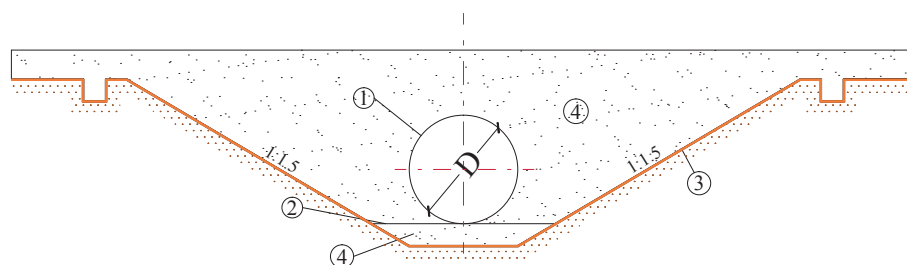
3.tabula

Maksimālie caurteku garumi.

Diametrs (m)	Caurtekas garums (m)
0,4	līdz 11
0,5 un 0,6	līdz 15
0,8	līdz 20
1	līdz 30



- 10.6. Ja novadgrāvī iebūvējamās caurtekas garums pārsniedz 10 m, tās minimālais diametrs ir 0,8 m.
- 10.7. Caurtekām, kuru diametrs $\varnothing \geq 1,2$ m nav maksimālā garuma ierobežojuma.
- 10.8. Atkarībā no caurtekas pamatnes grunts nestspējas nosaka caurtekas izbūves veidus (skat.18.att.):
- 10.8.1. caurteka uz blietētas vietējās pamatnes (nesaistīta noguluma un vāji saistītu nogulumu gruntis) (1. tipa pamatne);
- 10.8.2. caurteka uz blietētas smilšainas, mālsmilts vai smilšmāla grunts vismaz 0,2 m bieza pabēruma un ģeotekstila pamatojuma zem caurtekas putekļainas vidēji blīvas smilts, putekļainas plūstošas smilts un māla gruntis (2. tipa pamatne);
- 10.8.3. caurteka uz blietētas smilšainas, mālsmilts vai smilšmāla grunts vismaz 0,2 m bieza pabēruma un ģeotekstila pamatojuma visā caurtekas iebūves tranšējas perimetrā vai uz baļķu klāja biogēnās gruntīs – dūņas, sapropelis, pārkūdrota smilts, kūdra (3. tipa pamatne).

**1.tipa pamatne****2.tipa pamatne****3.tipa pamatne**

1 – caurteka, 2 – nesablīvēts slānis virs caurtekas pamata, 3 – ģeotekstils,
4 – kvalitatīvs blietēts būvbedres aizbērums pa slāņiem ar minerālgrunti.

18.att. Caurteku izbūves veidi.

- 10.9. Gultnes nogāzes stiprinājumi pie caurteku ieplūdes un izplūdes jāprojektē zemes klātnes uzbērumā 30 cm virs caurtekas.
- 10.10. Caurtekas ieplūdes daļas nostiprinājuma garums jāprojektē 1 – 2 reizes garāks kā projektētās caurtekas diametrs. Izplūdes daļas nostiprinājuma garums jāprojektē 3 – 4 reizes garāks kā projektētās caurtekas diametrs.
- 10.11. Caurtekas ieplūdes un izplūdes daļu nostiprināšanai jāprojektē tādus pašus stiprinājuma veidus kā grāvju gultņu nostiprināšanai.
- 10.12. Projektējot caurtekas novadgrāvim, projektam jāpievieno hidroloģiskais aprēķins.
- 10.13. Caurtekas kurām laidums ir lielāks par 2 m, darbu apjoma aprēķins jāveic atsevišķi, uzrādot to rasējuma lapā un atsevišķā darbu apjomu sarakstā.
- 10.14. Būvprojektam jāpievieno katra caurtekas tipa rasējums, norādot izbūves vietu (piesaisti).
- 10.15. Caurtekas būvbedres aizbēršana jāparedz ar kvalitatīvi blietētu minerālgrunti.
- 10.16. Projektējot caurteku izbūvi zem ceļiem ar segumu un dabiskas grunts ceļiem, jāparedz seguma atjaunošana ar granti, drupinātu granti vai frakcionētu dolomīta šķembu maisījumu. Caurtekas būvbedri jāparedz aizbērt ar salturīgu vai drenējošu smilti atbilstoši AS «Latvijas valsts meži» būvniecības specifikācijām.

11. Kājnieku laipas

- 11.1. Kājnieku laipas jāprojektē gājēju vajadzībām tādā augstumā, lai palu laikā tās nebūtu applūdušas.
- 11.2. Kājnieku laipas jāparedz pie sakaru un elektrolīnijām, ja tuvumā nav tilts vai caurteka.
- 11.3. Kājnieku laipas klasificē atkarībā no laiduma garuma un grunts raksturojuma (skat. 4.tabula).

4.tabula

Kājnieku laipu klasifikācija.

Apzīmējums	Laiduma garums, metri	Starpbalstu skaits	Krasta balstu izbūves varianti
KL - 4	4	bez starpbalstiem	a) kūdra b) minerālgrunts
KL - 6	6	bez starpbalstiem	a) kūdra b) minerālgrunts
KL - 8	8	2	a) kūdra b) minerālgrunts
KL - 10	10	2	a) kūdra b) minerālgrunts
KL - 12	12	2	a) kūdra b) minerālgrunts

1. Piemērs KL – 4a 4 m gara kājnieku laipa kūdras gruntī.
2. Piemērs KL – 8b 8 m gara kājnieku laipa minerālgruntī.



- 11.4. Atkarībā no grunts īpašībām kājnieku laipas balsta uz pāļiem vai gulšņiem:
 - 11.4.1. ja grāvja krastā ir līdz 3 m biezs kūdras slānis, laiduma konstrukciju balsta uz apaļa kokmateriāla baļķu pāļu pāra;
 - 11.4.2. ja grāvja krastā ir minerālgrunts, laiduma konstrukciju balsta uz diviem apaļa kokmateriāla gulšņiem.
- 11.5. Ja ūdensteces virsplatums ir lielāks par 6 m, laiduma konstrukciju balsta uz pāļu starpbalstiem, kurus izvieto tā lai nesašaurinātu ūdensteces gultni.
- 11.6. Kājnieku laipu būvniecībā jālieto zāģmateriāli un rūpnieciski ražotas savienošās detaļas (bultskrūves, būvskavas, naglas).
- 11.7. Konstrukcijām jāizmanto skujkoku (egles, priedes) kokmateriālus, kas apstrādāti ar koksnes aizsardzības līdzekļiem, ievērojot MMS būvniecības specifikācijas.
- 11.8. Kājnieku laipām jābūt piesaistītām objektam, būvprojektam pievieno katra kājnieku laipas tipa rasējumi.

12. Inženierģeoloģiskā izpēte

- 12.1. Meliorācijas sistēmu projektēšanai nepieciešamo digitālo, grafisko vai teksta informāciju par projektējamās sistēmas vai būves novietojumu apvidū, reljefu, apakšzemes komunikācijām, ūdensnoteku krastu līniju un gultni, virszemes ūdensobjektu hidroloģisko režīmu, grunts, hidroģeoloģiskajiem, klimatiskajiem un citiem dabas apstākļiem un pastāvošo būvju tehnisko stāvokli iegūst, izmantojot agrāk veikto inženierizpētes darbu materiālus vai veicot inženierizpēti būvniecības vajadzībām, kas sevī ietver:
 - 12.1.1. ģeodēzisko un topogrāfisko izpēti;
 - 12.1.2. hidrometeoroloģisko izpēti;
 - 12.1.3. ģeotehnisko izpēti;
 - 12.1.4. hidromelioratīvo izpēti.
- 12.2. Minimāli nepieciešamo inženierizpētes apjomu nosaka pasūtītājs sastādot projektēšanas uzdevumu, bet par papildus nepieciešamo būvprojekta inženierizpētes darbu sastāvu un apjomu atbildīgs projektētājs. Ekonomiski un tehniski pamatotu darbu sastāvu jānosaka pamatojoties uz būvatļaujā izvirzītajām prasībām un ieinteresēto institūciju izdotajiem tehniskajiem noteikumiem.
- 12.3. Inženierizpētes darbu kvalitāti jānodrošina izpildītājam, kas ir atbildīgs par veikto darbu atbilstību projektēšanas uzdevumam un normatīvo aktu prasībām.
- 12.4. Inženierizpētes rezultātus projektētājam jāapkopo būvprojektā sadaļā vispārīgās ziņas, apakšpunktā inženierģeoloģiskās izpētes dati.
- 12.5. Nepieciešamais ģeodēziskās un topogrāfiskās izpētes apjoms:
 - 12.5.1. Meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju horizontālā uzmērīšana jāveic LKS – 92 koordinātu sistēmā, bet vertikālā uzmērīšana jāveic

Latvijas normālo augstumu sistēmā (LAS 2000.5), kas ir Eiropas vertikālās atskaites sistēmas (EVRS) realizācija Latvijas teritorijā;

12.5.2. Inženiertīklu uzmērīšana.

- 12.6. Meliorācijas sistēmas atjaunošanas vai pārbūves būvprojektos, jāveic krastu, gultnes, transporta vai hidrotehnisko būvju uzmērīšana, jānoskaidro būvdarbu izpildes apstākļi un jāzīmē grāvja gultnes uzmērījuma plāns mērogā M 1:5000.
- 12.7. Lai pamatoti savienotu projektējamā posma ūdens līmeņus un gultnes dibena atzīmes ar ūdensnotekas vai novadgrāvja ūdens līmeņiem un gultnes dibena atzīmēm leļpus un augšpus projektējamam posmam gultni jāuzmēra līdz 300 m zemāk un augstāk par projektējamā posma sākumu un beigām, mērījumi jāuzrāda garenprofilā.
- 12.8. Pagaidu reperus jāierīko ne retāk kā ik pēc 2 km un pie katras būves (ne tālāk kā 100 m no caurtekas, tilta, kājnieku laipas, sedimentācijas baseins).
- 12.9. Krasta un gultnes dibena atzīmes jālīmetņo raksturīgās vietās, bet ne retāk kā pēc 100 metriem.
- 12.10. Gultnes šķērsprofilus jāmēra pie katra pārtīrāmā grāvja piketa.
- 12.11. Izteiktu gultnes aizsprostojumu (bebru dambji, gultnes aizskalojumi vai aizspiedumi) vietās jānosaka aizsprostojuma apmērs.
- 12.12. Uzmērītajā joslā jānovērtē apaugums (skat. Pielikums Nr. 7).
- 12.13. Ja darbu izpildītājam nav pieejami, iepriekšējie meliorācijas sistēmas ierīkošanas laikā veiktie, izpētes dati par grunts raksturojumu, tad grunts izpēti jāveic ne retāk par 250 m, vismaz 1m dziļumā zem projektētā grāvja dibena un jānosaka grunts sastāvs, rezultātus jāatzīmē garenprofilā. Vietas, kur kūdras dziļums ir vairāk par 2 m no zemes virsas, jāatzīmē situācijas un būvprojekta plānā.
- 12.14. Jāuzmēra caurteku un hidrotehnisko būvju parametri un iebūves atzīmes.
- 12.15. Jānoskaidro būvdarbu izpildes apstākļi (piebraucamie ceļi, grunts atbērtnes vietas, zemes īpašumu robeža u.tml).
- 12.16. Nosprauduma punktus jāapzīmē ar piketmietiņiem, kuru caurmērs ir 5 cm – 8 cm (ja tiek izmantoti zāgmateriāli, tad minimālie izmēri 2 x 5 cm), garums 70 cm, virszemes daļa 40 cm – 50 cm.
- 12.17. Zemes mietiņus jāierīko pēc pasūtītāja papildus norādījumiem projektēšanas uzdevumā. Zemes mietiņu jāiedzen līdz ar zemes virsu, tā caurmērs 4 cm – 5 cm, garums 20 cm – 25 cm.
- 12.18. Piketa numuru uz piketmietiņa raksta ar krāsu, kas nodrošina ilgstošu uzraksta saglabāšanos, daļskaitļu veidā (00/00), kur skaitītājs apzīmē simts metrus, bet saucējs desmit metrus.
- 12.19. Piketmietiņus izvieta raksturīgākajās reljefa vietās (lūzuma vietās), pagrieziena punktos un krustojumos ar citām būvēm un ne retāk kā ik pa simts metriem un orientē nosprauduma līnijas sākuma (straumes) virzienā.



- 12.20. Trases garumu jāmēra pa piketu līniju, ievērojot attāluma novirzes līknēs.
- 12.21. Jāveic grāvja trases izcērtamās joslas vienas malas nospraušanu dabā, izmantojot stigmietus vai izzīmējot ar krāsu uz koku stumbriem (noturība vismaz 3 gadi). Atzīmes starp kokiem ne retāk kā 20 m, nodrošinot nākamo zīmju redzamību. Marķēšanas prasības skatīt 39.att.

13. Būvprojekta saturs un noformēšana

- 13.1. Būvprojekts jāizstrādā tādā apjomā, kāds ir nepieciešams būvniecības ieceres realizācijai, atbilstoši norādēm būvatļaujā un projektēšanas uzdevumā.
- 13.2. Būvprojektu MMS atjaunošanai vai pārbūvei jāizstrādā uz lineāras būves uzmērījuma plāna.
- 13.3. Būvprojektam jā sastāv no teksta lapā, dokumentiem, plāna materiāliem un rasējumiem, tos, atkarībā no projekta daļu vai sadaļu skaita, jāiesien vienā vai vairākos sējumos (grāmatās).
- 13.4. Ja būvprojekts sastāv no vairākiem sējumiem, tad katrā sējumā, aiz titullapas ievieto sējumu sarakstu, uzrādot sējumu skaitu un to nosaukumus.
- 13.5. Būvprojekta eksemplāru skaits tiek noteikts projektēšanas uzdevumā.
- 13.6. Projekta dokumentāciju jāiesniedz arī elektroniskā datu nesējā, grāvju trašu ciršanas skici un objekta plānu iesniedz **dwg.** vai **dgn.** un **pdf.** formātā.
- 13.7. Būvprojekta sastāvu jānoformē atbilstoši pasūtītāja izvirzītajām prasībām (skat. Pielikums Nr. 1 un Pielikums Nr. 2).
- 13.8. Būvprojekta nosaukumam jāatbilst projektēšanas uzdevumā un būvatļaujā lietotajam nosaukumam.
- 13.9. Būvprojekta teksta daļā ir jāiekļauj informācija un paskaidrojumi par projektētāju, pasūtītāju un būvobjektu (projektēšanas uzdevums), par izpildītajiem inženierizpētes darbiem, par agrāk veiktajiem būvdarbiem, projektēšanas un inženierizpētes darbiem, būvprojekta tehniskajiem risinājumiem, to pamatojumu, tehniskajiem rādītājiem, darbu apjomiem, īsiem norādījumiem vides aizsardzībai (tabulā norāda darbu daudzumus saistībā ar vides aizsardzības prasību izpildi), būvdarbu izpildi un būvju uzturēšanu vai ekspluatāciju, laiku un vietu.
- 13.10. Titullapa jānoformē pēc pasūtītāja norādījumiem (skat. Pielikums Nr. 1).
- 13.11. Būvprojekta daļas vai sadaļas un sējuma satura rādītāja lapu ar lappušu norādēm jāpievieno aiz titullapas un būvprojekta sastāva lapas katrā sējumā.
- 13.12. Ja būvprojektam tiek veikta būvekspertīze, tad projekta autors visiem eksemplāriem galvenajā sējumā, aiz satura ievieto ekspertīzes dokumentus un projektētāja paskaidrojumus.
- 13.13. Būvprojektā jāiekļauj dokumenti, kas apliecina projektētāja praksi.

- 13.14. Sadaļā par projekta pamatrādītājiem jānodrošina pārskats par galvenajiem darbu apjomiem un būvizstrādājumiem (materiāli, detaļas, rūpnieciski izgatavotas detaļas). Pamatrādītāju sarakstu jā sastāda, pamatojoties uz projektēto darba apjomu aprēķiniem, būvizstrādājumu specifikācijām un rasējumiem.
- 13.15. Saskaņojumu sarakstā jāuzrāda informāciju par projektētāja veikto risinājumu saskaņošanu ar pasūtītāju, pašvaldības būvvaldi, citām fiziskām un juridiskām personām, kā arī ar institūcijām, kuras ir izsniegušas tehniskos noteikumus ar prasību par projekta risinājumu saskaņošanu.
- 13.16. Saskaņojumu sarakstā jānorāda saskaņotājs (institūcija/persona), saskaņošanas datums, uz kāda vai ar kādu dokumentu (skat. Pielikums Nr. 5 un Pielikums Nr. 6) saskaņošana veikta un saskaņojuma derīguma termiņš, ja tāds ir norādīts saskaņojuma tekstā.
- 13.17. Būvprojekta paskaidrojuma rakstā jāiekļauj informācija par individuālajiem un specifiskajiem risinājumiem un metodēm, kas nav iekļautas projekta plāna materiālos, rasējumos un aprēķinos.
- 13.18. Paskaidrojuma raksts sastāv no šādām nodaļām:
- 13.18.1. vispārīgās ziņas – norāda būvobjekta atrašanās vietu, piebraucamos ceļus un to stāvokli, informāciju par būvobjektā agrāk izpildītajiem būvdarbiem, inženierizpēti un būvprojektēšanas darbiem, atzinums par šī projekta veikšanai saņemto citu institūciju vai projektētāja veiktajiem inženierizpēti darbiem. Atzinumā ietver visus izpildīto darbu raksturojumu, metodes, apjomu, secinājumus un ieteikumus ar veikto darbu plāna materiāliem, rasējumiem, sarakstiem, citiem paskaidrojumiem un dokumentiem;
 - 13.18.2. hidromelioratīvais raksturojums – norāda ūdensnoteku, novadgrāvju, norobežojošā un regulējošā nosusināšanas tīkla tehnisko stāvokli. Liekā mitruma cēloņus un paredzētos pasākumus augsnes mitruma regulēšanai;
 - 13.18.3. inženierģeoloģiskās izpēti dati;
 - 13.18.4. projektēti pasākumi – ūdensnoteku un novadgrāvju hidroģeoloģisko un hidroģeoloģisko aprēķinu metodes un aprēķinu metodes pie caurteku parametru un gultnes nostiprinājumu izvēti, meliorācijas sistēmas grāvju trases parametru noteikšana, izraktās grunts, lielo akmeņu un izrauto celmu izvietošana atbērtņē, izraktās grunts izlīdzināšanas apjomi. Virszemes noteces regulēšanas paņēmiēni. Apauguma raksturojums un novākšana;
 - 13.18.5. vides aizsardzības prasības – īpaši aizsargājama dabas teritoriju vai kultūras pieminekļu atrašanās būvobjekta teritorijā vai tā tiešā tuvumā. Projektēti ainavas saglabāšanas un veidošanas, ūdens resursu aizsardzības un izmantošanas pasākumi. Nepieciešamie dzīvnieku un augu valsts aizsardzības pasākumi. Tehniskajos noteikumos un ietekmes uz vidi vērtējumā izvirzīto prasību ievērošanu. Pielietojamās būvdarbu tehnoloģijas, kas nodrošina vides aizsardzību. Būvprojektam pievieno tabulu ar būvdarbu un pielietoto materiālu apjomiem, kas nodrošina izvirzīto vides aizsardzības prasību nodrošināšanu būvobjektā (skat. Pielikums Nr. 7);



- 13.18.6. būvdarbu organizēšana – projektēto būvdarbu izpildes secība un to savstarpējā saistība. Darba aizsardzības prasības veicot būvdarbus. Paaugstinātas bīstamības zonas un darbi;
- 13.18.7. meliorācijas sistēmu uzturēšana un būvju ekspluatācija – norāda meliorācijas sistēmu un būvju ekspluatācijas īpatnības, speciālās un normatīvās prasības.
- 13.19. Reperu saraksts – jāuzrāda uzmērīšanā izmantotos, uzmērīšanas laikā ierīkotos vai būvobjekta tuvumā atrodošos reперus, to veidu atrašanās vietu un augstuma atzīmes normatīvajos aktos noteiktajā augstumu uzmērīšanas sistēmā. Būvprojektam jāpievieno nivelēšanas gājiens starp reперiem.
- 13.20. Darbu apjomu aprēķini – atbilstoši projektētajiem meliorācijas sistēmu tehniskajiem risinājumiem un iespējamai būvdarbu tehnoloģijai, atsevišķu darbu veidu apjomus aprēķina un rezultātus jānorāda darba apjomu tabulās:
 - 13.20.1. būvju trases, asu un kontūru nospraušana dabā;
 - 13.20.2. apauguma novākšanas – koku, krūmu un atvašu novākšanas darbu apjomi līnijbūvju (ūdensnoteku, novadgrāvju, kontūrgrāvju, susinātājgrāvju) trasēs;
 - 13.20.3. būvju nojaukšana – darbu apjomi pastāvošo inženierbūvju (caurteku, tiltu, kājnieku laipu) nojaukšana;
 - 13.20.4. bebru aizsprostojumu likvidēšana;
 - 13.20.5. gultņu rakšana – darbu apjomi grāvu rakšana un pārtīrīšana;
 - 13.20.6. grunts izlīdzināšana – darbu apjomi no gultnes izraktās grunts izlīdzināšanai apkārtējā platībā;
 - 13.20.7. nostiprinājumi – darbu apjomi gultņu nostiprinājumu ierīkošanai;
 - 13.20.8. caurtekas – darbu apjomi caurteku iebūvei, remontam vai pārtīrīšanai;
 - 13.20.9. kājnieku laipas – kājnieku laipu raksturlielumi (garums, platums, balstu skaits, krasta balsti, kokmateriālu daudzums);
 - 13.20.10. virszemes noteces regulēšana – būves veids, skaits, pielietoto materiālu un pārvietotās grunts apjoms;
 - 13.20.11. citi darbi – darbu apjomu aprēķins tabulās neuzrādītiem darbu veidiem.
- 13.21. Aiz būvprojekta teksta daļas jāievieto grafiskā daļa ar rasējumiem:
 - 13.21.1. projekta plānu jā sastāda uz topogrāfiskā plāna, ortofoto plāna, satelītkartes, vai citas plāna pamatnes mērogā M 1:5000, ievērojot projektēšanas uzdevumā noteikto. Projekta plānā jānorāda būvobjekta robežas, robežzīmes, galvenie pievedceļi, ūdensnotekas, projektētie grāvji un būves;
 - 13.21.2. ūdensnotekas, novadgrāvjus, kontūrgrāvjus, susinātājgrāvjus atkarībā no klasifikācijas numurē attiecīgiem burtu indeksiem un kārtas

- numuru, numerāciju sākot ar ūdensnoteku vai galveno novadgrāvi, virzienā pret straumi, ūdensnotekai un novadgrāvim papildus uzrāda ūdenssaimniecības iecirkņa kodu, bet ūdensnotekai tās nosaukumu;
- 13.21.3. būvprojekta plānā norāda ūdens tecēšanas virzienu, grāvju piketus, virszemes noteces būves, grāvju stiprinājumus, norāda objektā esošās robežzīmes, reperus, vizualizē grāvja atbērtni;
- 13.21.4. projektētām inženierbūvēm (caurtekām, kājnieku laipām) norāda būves kārtas numuru, garumu un caurtekām diametru;
- 13.21.5. būvprojekta plānā būvprojekta vadītājs vai autors paraksta apliecinājumu par projekta atbilstību tehniskajiem noteikumiem un būvnormatīviem. Ja projekta vadītājam vai projekta galvenās sadaļas autoram nav būvprakses sertifikāta visās projektēšanas jomās, kuras aptver būvprojektu un šo atsevišķo darbu risinājumi attēloti būvprojekta plānā, tad papildus iepriekš norādītajam apliecinājumam, būvprojekta vadītājs vai autors ar attiecīgām būvprakses tiesībām, paraksta apliecinājumu par būvprojekta daļas atbilstību tehniskajiem noteikumiem un būvnormatīviem;
- 13.21.6. trašu ciršanas skici sastāda uz daļplāna pamata mērogā 1:5 000 vai 1:10 000, norādot teritorijas ar vides un dabas aizsardzības prasībām;
- 13.21.7. trašu ciršanas skicē jānorāda apauguma veids, izrauto celmu un izrakto lielo akmeņu nokraušanas vietu, kopējo grāvja trases platumu, vizualizē grāvja atbērtni. Trašu ciršanas skice jānoformē atbilstoši pasūtītāja prasībām (skat. Pielikums Nr. 10);
- 13.21.8. garenprofili jāzīmē visiem uzmērītajiem grāvjiem uzrādot grāvja parametrus (dibena atzīmes, slīpumu un platumu, gultnes dziļumu, zemes virsas atzīmes, nogāzes slīpumu, attālumus starp piketiem, gultnes nostiprinājumus, grunts geoloģisko griezumumu, caurtekas, kājnieku laipas un to parametrus);
- 13.21.9. garenprofili jāzīmē mērogos – horizontālais 1:5 000, vertikālais 1:100;
- 13.21.10. šķērsprofilus jāzīmēt visiem pārtīrāmajiem grāvjiem pie katra piketa. Susinātājgrāvjiem un kontūrgrāvjiem, kuriem vidējā izrokamā kubatūra nepārsniedz 1 m³ uz tekošo metru – zīmēt vismaz vienu raksturīgāko šķērsprofilu (skat. Pielikums Nr. 12);
- 13.21.11. šķērsprofiliem horizontālie un vertikālie mērogi ir vienādi 1:100;
- 13.21.12. šķērsprofili jāpiesaista piketa vai trases līnijai, norāda izrokamo šķērsriezumu, gultnes dibena atzīmi un platumu, nogāžu slīpumu.
- 13.22. Projektēto inženierbūvju konstruktīvie rasējumi jāzīmē detalizēti, piemērotā mērogā.
- 13.23. Katra plāna materiāla un rasējuma lapas labajā apakšējā stūrī jāievieto rakstlaukums (skat. Pielikums Nr. 4).
- 13.24. Rasējumus un plāna materiālus jānumurē pēc kārtas, sākot ar pārskata plānu.



III. MEŽA AUTOCEĻI

14. Meža autoceļu klasifikācija

- 14.1. Meža autoceļi tiek izmantoti cirmās iegūto kokmateriālu transportēšanai, mežizstrādes un meža kopšanas mehānismu, darbaspēka un materiālu transportēšanai u.c. komersanta saimnieciskajām vajadzībām.
- 14.2. Meža autoceļus iedala maģistrālajos meža autoceļos un pievedceļos.
- 14.3. Maģistrālie ceļi – savieno meža masīvus ar augstāka līmeņa ceļiem vai savieno divus augstāka līmeņa ceļus un piekļaujas vai šķērso meža masīvu. Tie ir vienas braukšanas joslas ceļi ar grants, drupinātas grants vai frakcionēta dolomīta šķembu maisījuma segumu. Maģistrālie ceļi izmantojami transporta kustībai visu gadu, izņemot pavasara šķīdoņa laikā. Projektējami ar normālprofilu NP 5.5 (pēc LVS 190 – 2, AVI kategorija).
- 14.4. Pievedceļi – savieno meža maģistrālos autoceļus vai citus augstāka līmeņa ceļus ar meža masīviem. Tie ir vienas braukšanas joslas ceļi ar grants, drupinātas grants vai frakcionēta dolomīta šķembu maisījuma segumu. Projektējami ar normālprofilu NP 3.5, NP 4.5, NP 5.0 vai NP 5.5 (pēc LVS 190 – 2 AVI kategorija).
- 14.5. Ceļa klātnes parametri maģistrālajiem ceļiem un pievedceļiem projektējami saskaņā ar meža īpašnieka vai tiesiskā valdītāja sastādīto projektēšanas uzdevumu, ceļa funkcionālo nozīmi un prognozējamo satiksmes intensitāti.
- 14.6. Projektējot meža autoceļus transportlīdzekļu aprēķina ātrums jāpieņem 30 km/h.

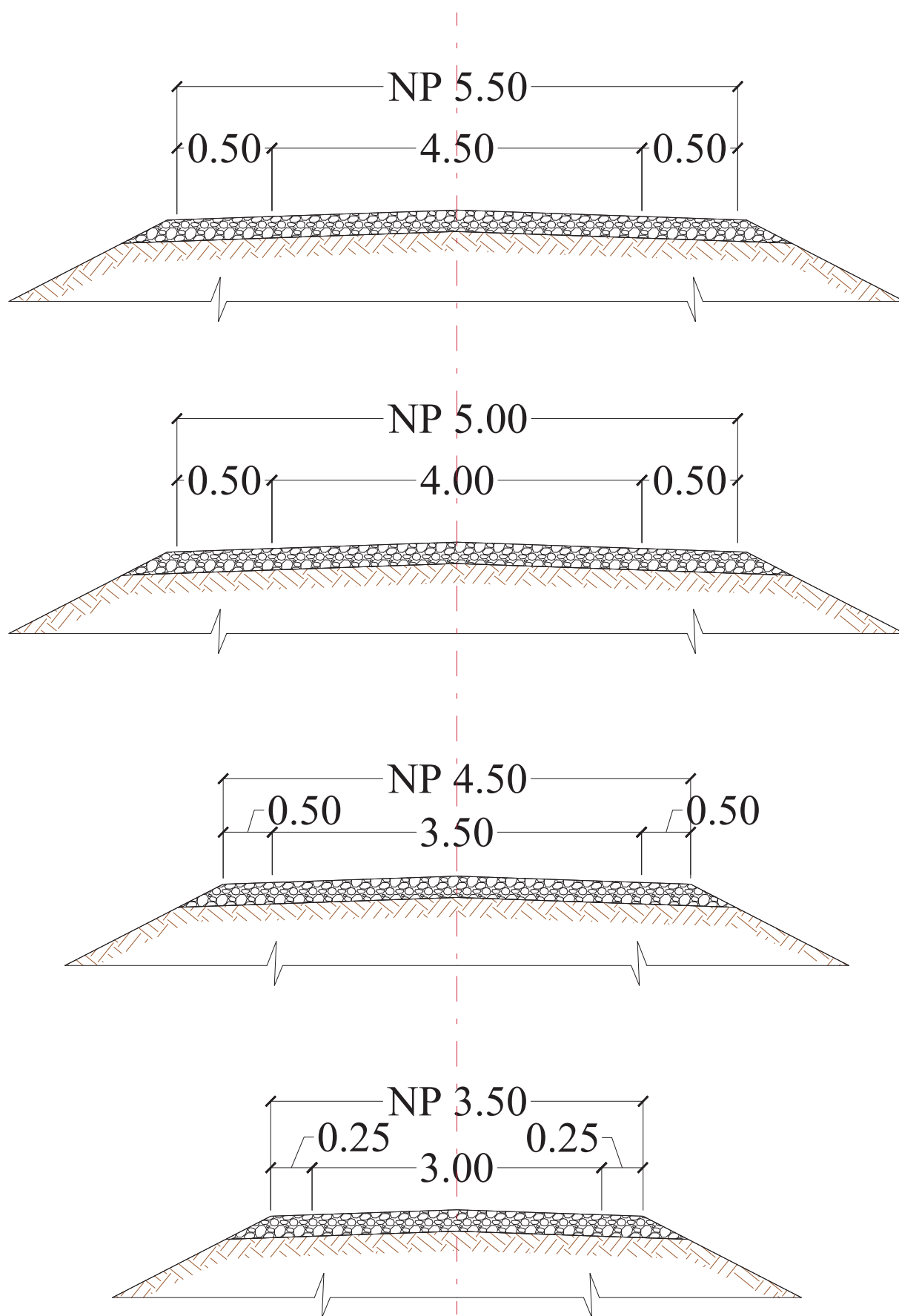
15. Normālprofili

- 15.1. Meža ceļa normālprofils sastāv no braukšanas joslas un nomales (skat. 19.att.). Maģistrālo un pievedceļu projektēšanā visbiežāk pielieto 5.tabulā norādītos normālprofilus.
- 15.2. Lai nodrošinātu transportlīdzekļu izmaiņšanos redzamības attālumā, jāparedz ceļa klātnes paplašinājumi (skat. 32.att. un 33.att.).
- 15.3. Kopējais ceļa klātnes platums virzās un transportlīdzekļu maiņas vietās nevar pārsniegt 8 metrus, izņemot paplašinājumus pie ūdens ņemšanas vietām.

5.tabula

Normālprofili.

Ceļa normālprofila sastāvdaļas	Platums (metri)			
	NP – 5.5	NP – 5.0	NP – 4.5	NP – 3.5
Ceļa klātnes platums	5,5	5	4,5	3,5
Braukšanas joslas platums	3,5	3,5	3,5	3
Nomales platums	1	0,75	0,5	0,25
Šķērsslīpums	Divpusējs 3 – 4 %			

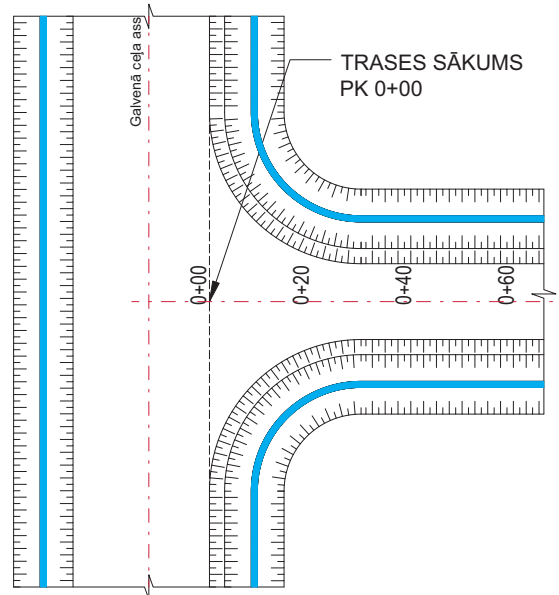


19.att. Meža autoceļa normālprofili.



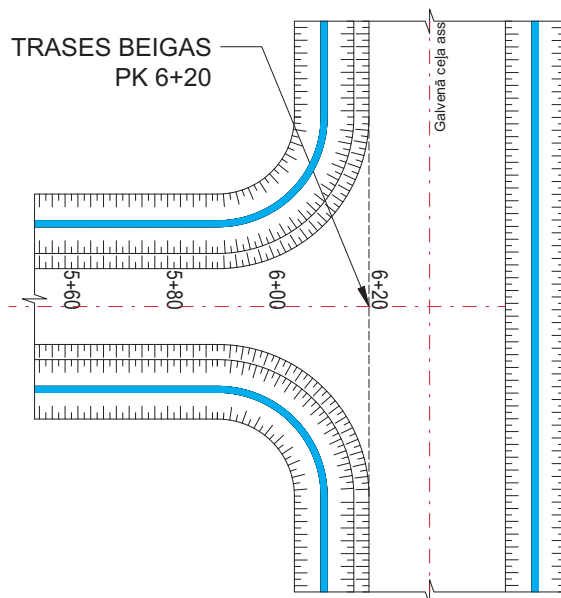
16. Ceļa trase

16.1. Ceļa trases sākuma punkts tiek pieņemts līdz būves robežai (skat. 20. att.).

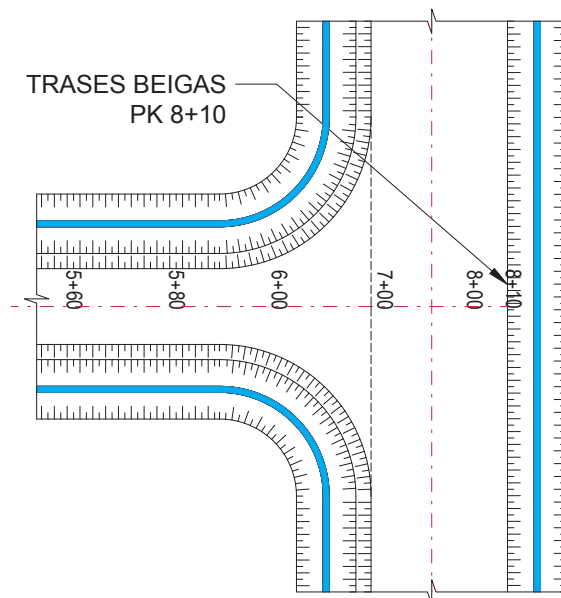


20. att. Ceļa trase sākuma punkts.

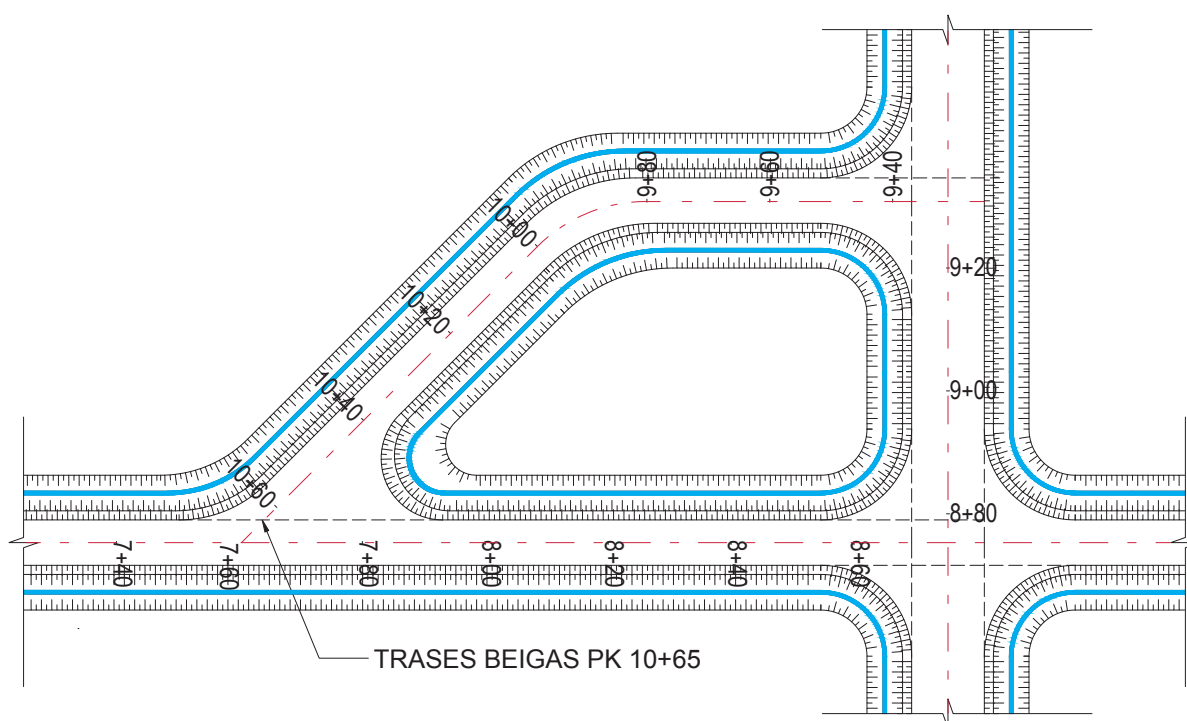
16.2. Ceļa trases beigu punkts tiek pieņemtas līdz būves robežai vai arī tas ir atkarīgs no projektētā apgriešanās laukuma veida (skat. 21.att., 22.att., 23.att. un 24.att.).



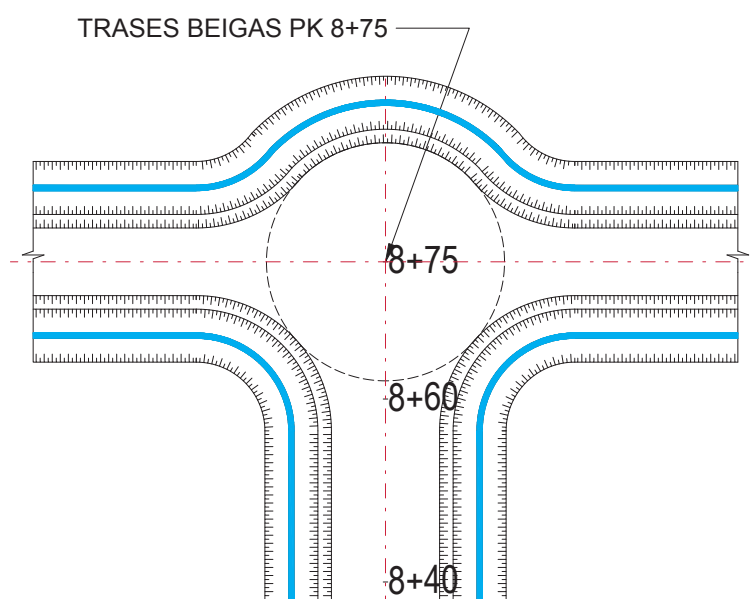
21.att.
Ceļa trase beigas,
ja ceļš pieslēdzas citam MAC vai
cita īpašnieka ceļam.



22.att.
Ceļa trase beigas,
ja posma galā projektētas
nobrauktuves uz abām pusēm.

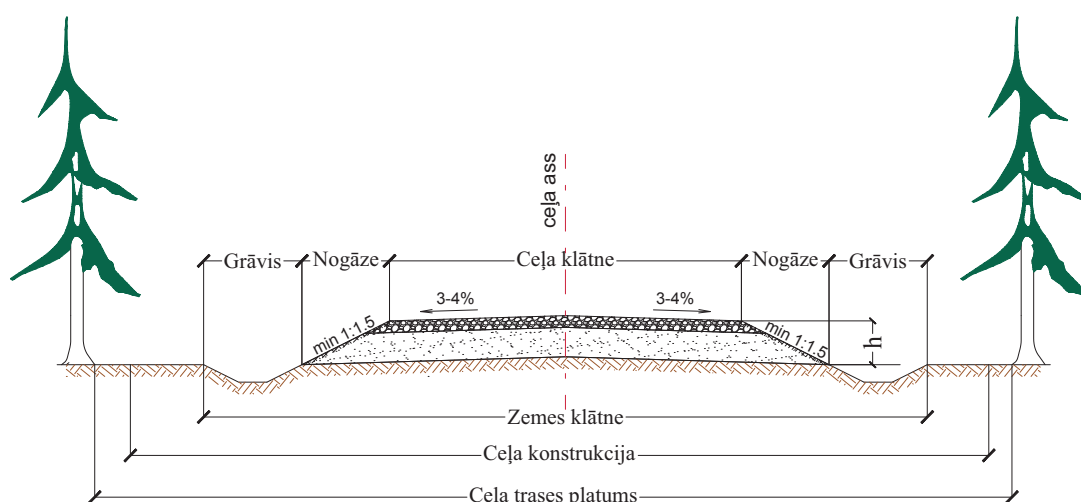


23.att. Ceļa trases beigu punkts pilienvēida apgriešanās laukumam.



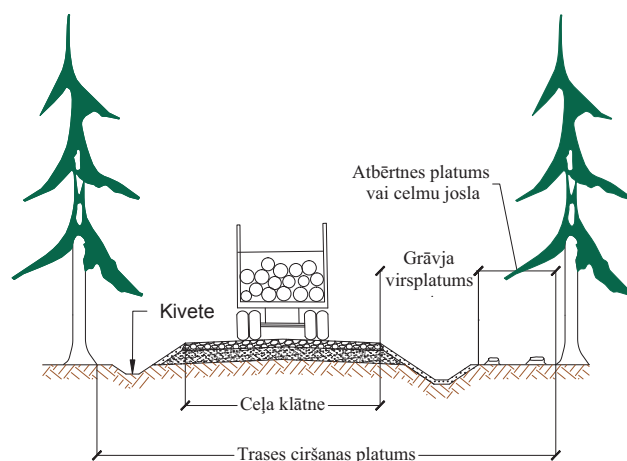
24.att. Ceļa trases beigu punkts apļveida apgriešanās laukumam.

- 16.3. Ceļa trases sagatavošanas darbiem jāparedz koku un krūmu ciršanu. Projektētie apjomi jāatspoguļo trases ciršanas skicē (skat. Pielikums Nr. 11) un darba apjomu sarakstā (skat. Pielikums Nr. 8).
- 16.4. Izcērtamās ceļa trases platumu nosaka, summējot projektējamās ceļa klātnes, ceļa paplašinājumu, izmainīšanās vietas, grāvja un atbērtnes joslu platumu, nobrauktuves, ūdens ņemšanas vietas, ierakumus un uzbērumus (skat. 25.att.).



25.att. Ceļa konstrukcijas un trases ciršanas platums.

- 16.5. Atkarībā no izvēlēta būvprojekta risinājuma celmu laušana paredzama ceļa klātnes un grāvja virsplatumā, kā arī atbērtnes joslā, ja grunti no celmu norakšanas izmanto zemes klātnes būvniecībā (skat. 26.att.).
- 16.6. Atbērtnes joslā celmi atstājami neizlauzti, ja nav paredzēta celmu norakšana.



26.att. Trases ciršanas platums.

- 16.7. Celmu novietošanu var paredzēt atbērtnes joslā, ja tiek nodrošināta mežistrādes tehnikas pārvietošanās pa atbērtni un iekļūšana meža masīvā. Projektētājs var paredzēt standarta risinājumu vai citu tehnoloģiju, to saskaņojot ar pasūtītāja pārstāvi. Standarta risinājumi:
- 16.7.1.1. celmus novietot ar uz augšu vērstu sakņu sistēmu;
- 16.7.1.2. celmus izlīdzināt atbērtnes joslā un apbērt ar augu zemi.
- 16.8. Celmus aizliegts sastumt augošā mežā, cirmās, jaunaudzēs. Atbērtni jāparedz izlīdzināt.

17. Trases plāna un garenprofila projektēšana

- 17.1. Ceļa garenprofils attēlo reljefa virsmas līniju un projektētā ceļa brauktuves ass līniju absolūtās augstuma atzīmēs.
- 17.2. Brauktuves virsmas līniju pa ceļa asi pieņemts saukt par projekta sarkano līniju.
- 17.3. Garenprofila sarkano līniju jāprojektē, lai pēc iespējas ekonomiskāk pārvietotu grunts apjomus.
- 17.4. Projektējami sekojoši trases plāna un garenlīpuma galvenie parametri:
 - 17.4.1. garenlīpums līdz 6% (izņēmuma gadījumos saskaņā ar šo noteikumu 2.3. punktu līdz 9%);
 - 17.4.2. ceļa virsmas redzamība vismaz 100 m (izņēmuma gadījumos saskaņā ar šo noteikumu 2.3. punktu vismaz 25 m);
 - 17.4.3. pretim braucoša transportlīdzekļa redzamība vismaz 200 m (izņēmuma gadījumos saskaņā ar šo noteikumu 2.3. punktu vismaz 50 m);
 - 17.4.4. plāna līknes rādiuss vismaz 100 m (izņēmuma gadījumos saskaņā ar šo noteikumu 2.3. punktu vismaz 30 m ar paplašinājumu).
- 17.5. Garenprofila lūzumus, kuros garenlīpuma izmaiņa ir lielāka par 2%, jānoapaļo ar vertikālajām līknēm:
 - 17.5.1. Izliektas līknes rādiuss vismaz 2000 m (izņēmuma gadījumā saskaņā ar šo noteikumu 2.3. punktu 400 m);
 - 17.5.2. Ieliektas līknes rādiuss vismaz 1500 m (izņēmuma gadījumā saskaņā ar šo noteikumu 2.3. punktu 400 m).

18. Zemes klātne

- 18.1. Zemes klātnei jāprojektē divpusējs šķērsslīpums 3 – 4% slīpumā.
- 18.2. Zemes klātnes augstums atkarībā no grunts sastāva jāprojektē minimāli virs augstākā gruntsūdens līmeņa:
 - 18.2.1. smalka un vidēja smilts, viegla mālaina smilts – 0,7 m;
 - 18.2.2. plūstoša smilts, smaga mālaina smilts – 1,2 m;
 - 18.2.3. plūstoša mālaina smilts, smilšmāli un māli – 1,2 m.
- 18.3. Zemes klātnes nosusināšana jāparedz ievērtējot reljefu, grunts un hidroloģiskos apstākļus (skat. sadaļu 25. Ūdens novadišana).
- 18.4. No sāngrāvjiem izraktā derīgā grunts izmantojama zemes klātnes veidošanai.
- 18.5. Izbūvējot zemes klātņi, jāparedz augu zemes novākšana no visām apberamajām un norokamajām platībām. Derīgā noņemtā augu zeme izmantojama ceļa nogāžu nostiprināšanas darbiem. Projektā jāveic noņemamās augu zemes daudzumu aprēķini.

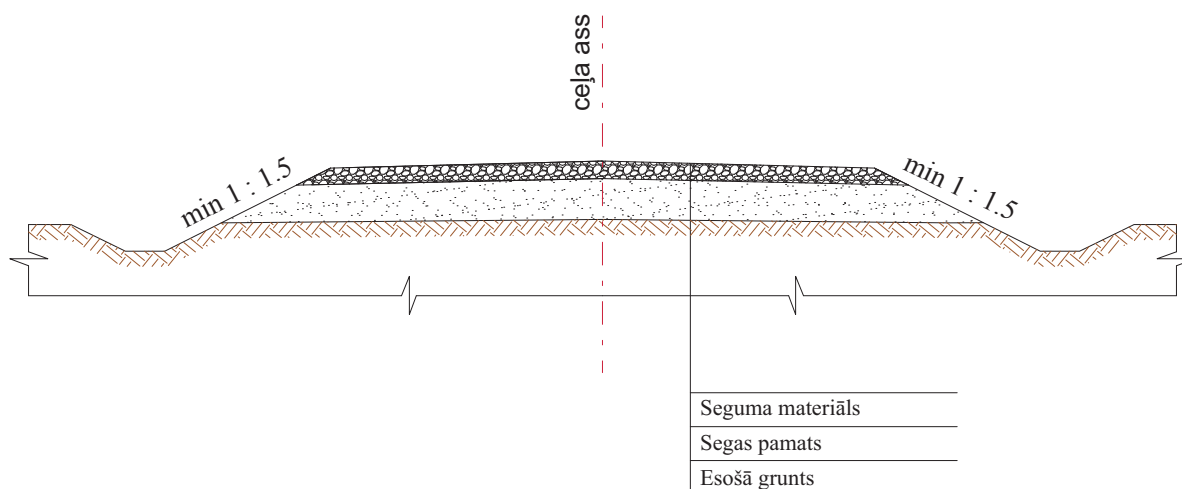


- 18.6. Trases posmos ar zemu noturību, piemēram, purvā ar kūdras slāņa biezumu lielāku par 0,5 m, jāparedz grunts apmaiņa, ģeosintētisko būvmateriālu pielietošana, (skat. 28.att., 29.att.) žagaru, fašīnu pārklāji (skat. 30.att.) vai citu tehnoloģiju, kas palielina zemes klātnes noturību. Izvēlētajam risinājumam jābūt ekonomiski pamatotam.
- 18.7. Ģeosintētiskos būvmateriālus klāj uz vājas grunts zem segas konstrukcijas vai arī veido ģeotekstila spilvenu uz slapjām un nestabilām gruntīm. Ja ceļa trase ir purvainā vietā, ģeosintētisko būvmateriālu var paredzēt klāt uz celmiem, kas ir apzāģēti līdz ar zemi un pārklāti ar izlīdzinošo slāni. Ģeosintētiskais būvmateriāls pielietojams atbilstoši ražotāja specifikācijai.
- 18.8. Projektā jānorāda ceļa konstrukcijai projektēto ģeosintētisko būvmateriālu minimālie raksturlielumi.
- 18.9. Uzbērumu, ierakumu un grāvju nogāžu slīpumam jānodrošina nogāžu noturība. Nogāžu slīpumi nedrīkst būt stāvāki par 1:1,5. Ja projektā paredz stāvākas nogāzes par 1:1,5, tad atkāpes jāaskaņo ar pasūtītāju un jāparedz nogāžu nostiprinājumi (skat. sadaļu 9. Gultņu stiprinājumi nosusināšanas sistēmās).
- 18.10. Uzbērumos, ierakumos, un citās vietās, kur tas nepieciešams, jāparedz nogāžu nostiprināšana ar augu zemi 5 – 10 cm biezumā, ģeosintētiskajiem būvmateriāliem vai ar citiem analogiem materiāliem, kas atbilstoši ražotāja specifikācijām paredzēti nogāžu nostiprināšanai. (skat. Pielikums Nr. 13, Pielikums Nr. 14 un Pielikums Nr. 15).

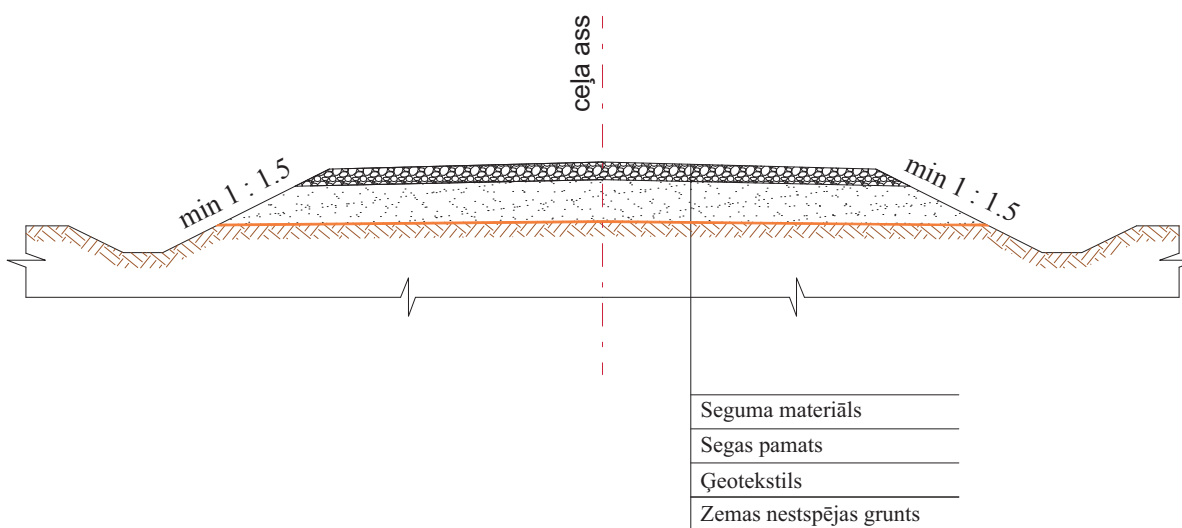
19. Ceļa sega

- 19.1. Ceļa segas nestspējas un zemes klātnes noturības aprēķinos jāpieņem transportlīdzekļu normatīvā vienas ass slodze 10 tonnas (vienass dzenošajam tiltam 11,5 t/ass).
- 19.2. Meža autoceļiem saskaņā ar pasūtītāja norādījumiem seguma materiāls jāprojektē no grants, drupinātas grants vai frakcionēta dolomīta šķembu maisījuma.
- 19.3. Segas pamatu jāprojektē no pievesta vai objektā esoša drenējoša vai salturīga smilts materiāla. Drenējošajam slānim tiek vērtēts filtrācijas koeficients, salturīgajam slānim tiek vērtēts granulometriskais sastāvs.
- 19.4. Segas pamata izbūve no pievesta materiāla nav jāveic vietās, kur:
 - 19.4.1. esošās grunts filtrācijas koeficients ir $\geq 0,6$ m/dnn, vai
 - 19.4.2. esošās grunts granulometriskais sastāvs atbilst spēkā esošo meža autoceļu būvniecības specifikāciju prasībām.
- 19.5. Projektētājs izvērtējot ģeotehniskos un hidroloģisko apstākļus var atkāpties no 19.4. punktā minētajām prasībām un neparedzēt segas pamata izbūvi no pievesta materiāla, bet paredzēt seguma materiāla izbūvi uz esošās smilšainās grunts, nepasliktinot ceļa segas nestspēju un zemes klātnes noturību.
- 19.6. Ceļa segas materiāli jāprojektē ņemot vērā transportlīdzekļa ass slodzi, grunts īpašības un prognozējamo transportlīdzekļu intensitāti. Seguma materiāls jāprojektē ar biezumu 15 – 20 cm, bet seguma pamats jāprojektē ar biezumu 20 – 30 cm.

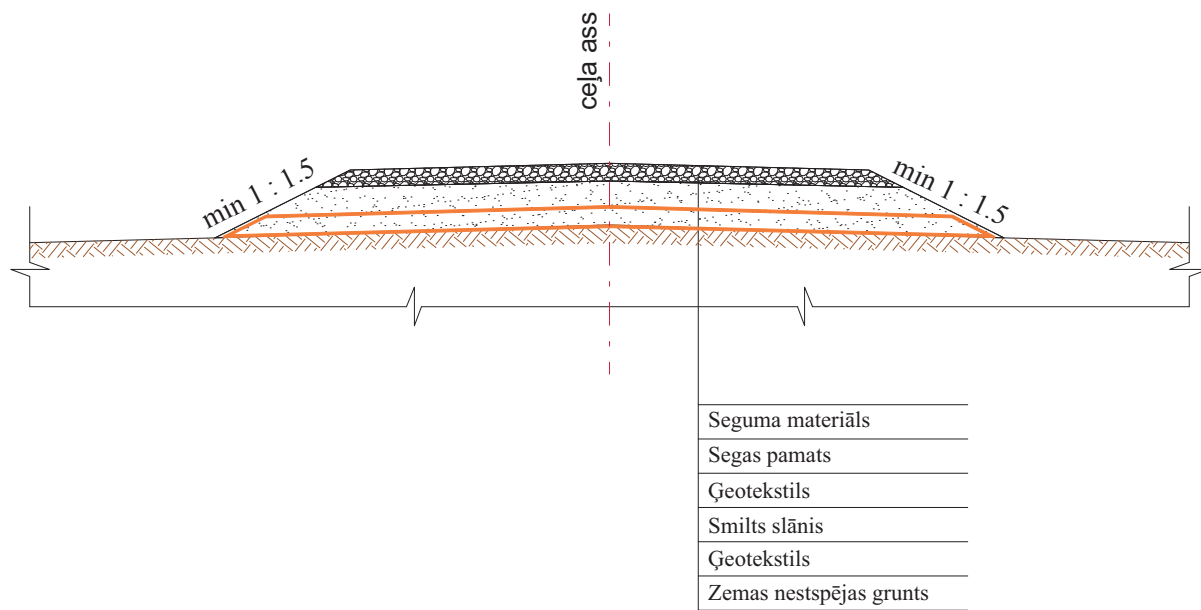
- 19.7. Ceļa sega jāprojektē visā ceļa klātnes platumā ar vienādu biezumu un šķērsslīpumu.
- 19.8. Ceļa segas izbūves darba apjomu sarakstā būvmateriālu daudzumi uzrādāmi blīvā veidā: segas pamatam – m³, seguma materiālam – m³.
- 19.9. Ceļa segas izbūvei jāprojektē materiālus, kas atbilst spēkā esošām LVM meža autoceļu būvniecības specifikācijām.
- 19.10. Izvēlētie risinājumi jāaskaņo ar pasūtītāja pārstāvi.



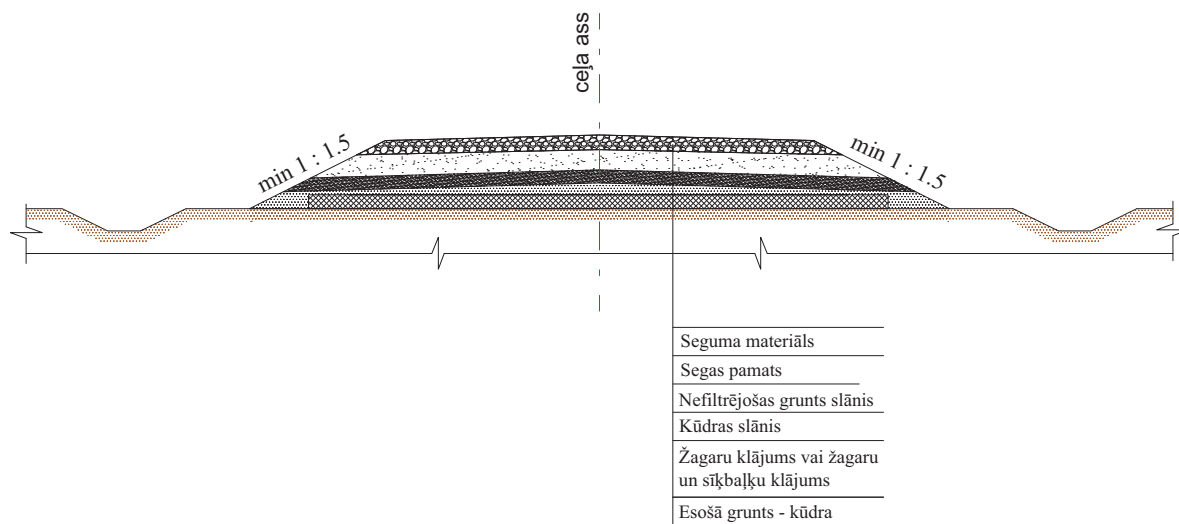
27.att. Standarta ceļa segas konstrukcija.



28.att. Ceļa segas konstrukcija ar ģeotekstilu.



29.att. Ceļa segas konstrukcija ar ģeotekstila spilvenu.



30.att. Ceļa segas konstrukcija uz žagaru klāja kūdrā ar dziļumu 0,5 – 2,0 m vai uz žagaru – sīkbaļķu klāja ar dziļumu > 2,0 m.

20. Brauktuves paplašinājumi plāna līknēs

20.1. Plāna līknēm, kuru rādiuss R mazāks par 200 m, līknes iekšmalā jāveido ceļa klātnes paplašinājums, atbilstoši 6.tabulas prasībām.

6.tabula

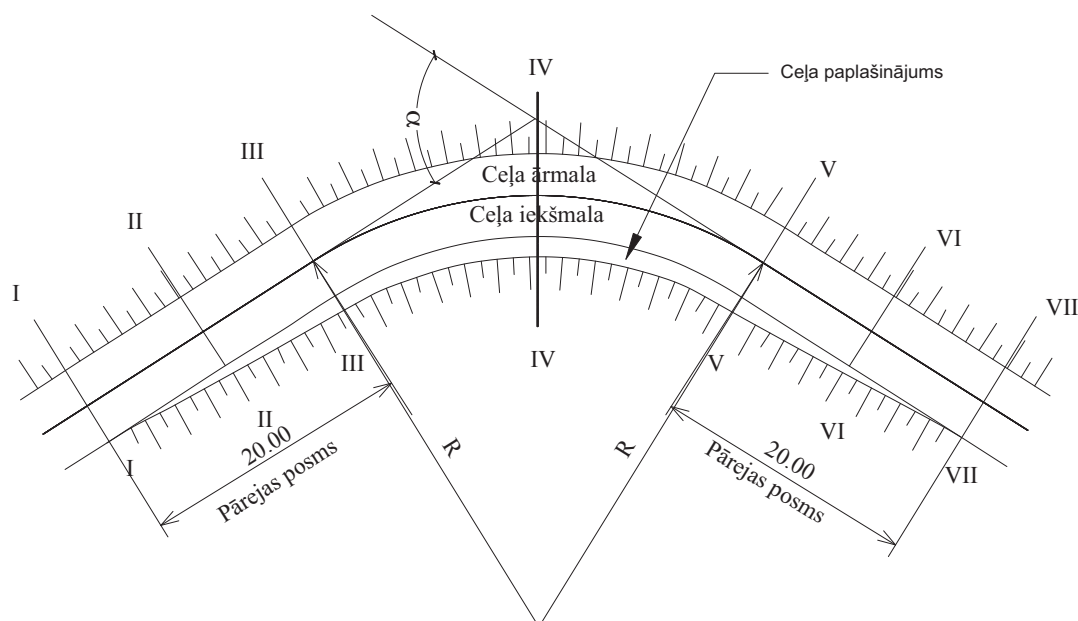
Plāna līknes rādiuss R (m)	Plašinājums B (m)				Pagrieziena leņķis α ($^\circ$), no kura tiek pielietots R
	NP – 5.5	NP – 5.0	NP – 4.5	NP – 3.5	
200	–	–	0,5	1	≥ 10
150	–	0,5	0,5	1	≥ 15
100	0,5	0,5	1	1,5	≥ 20
80	0,5	1	1	1,5	≥ 25
60	1	1	1,5	2	≥ 30
50	1	1,5	1,5	2	≥ 35
40	1,5	1,5	2	2,5	≥ 40
30	1,5	2	2	2,5	≥ 45

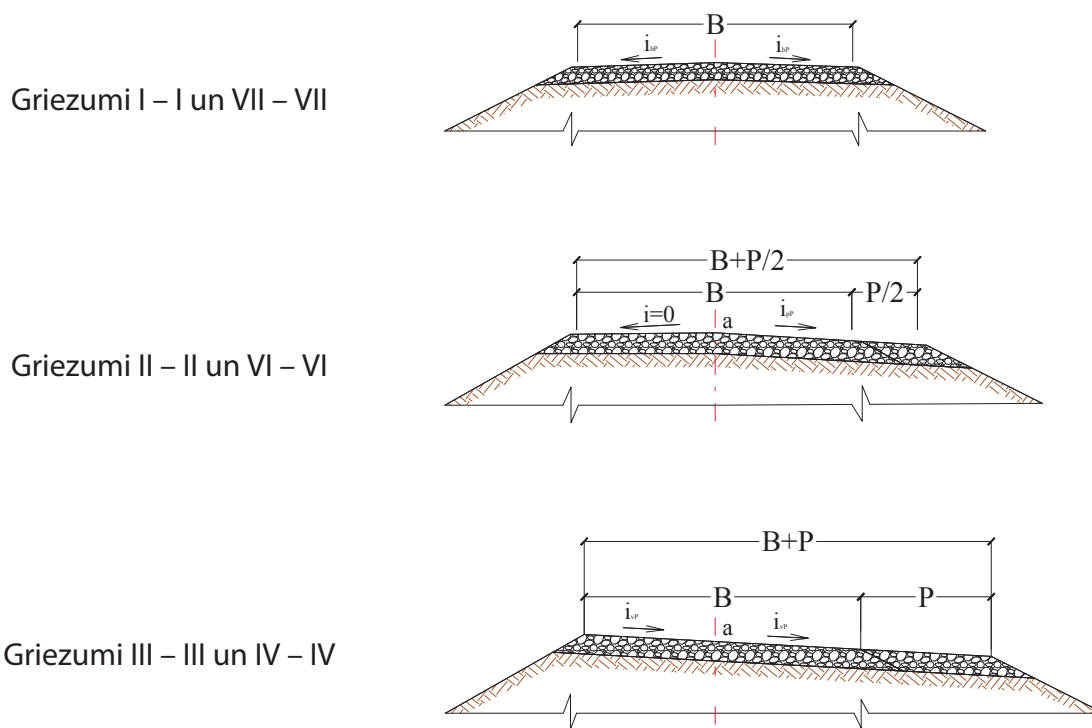
20.2. Plāna līknēs ar rādiusu līdz 200 m jāveido virāžas. Brauktuves šķērsslīpums virāžās nedrīkst būt mazāks kā taisnajos posmos.

20.3. Pāreja no ceļa taisnā posma šķēršprofila uz virāžas šķēršprofilu jāveic pirms līknes sākuma 20 m garumā, tā var būt apvienota ar brauktuves paplašinājuma sākuma posmu.

20.4. Ja attālums starp paplašinājumiem ir mazāks par 50 m, ceļa posmu izbūvē ar lielākā paplašinājuma platumu.

20.5. Izteikti līkumotu ceļa trasi iespējams projektēt ar vienādiem ceļa klātnes paplašinājumiem lielākā posmā, lai nodrošinātu ceļa plūdenumu.





B – ceļa klātnes platums, P – brauktuves pilns paplašinājums, R – plāna liknes rādiuss,
a – trases pagrieziena leņķis, i – brauktuves garenslīpums.

31.att. Virāžas izvērsums.

21. Nobrauktuves, krustojumi un pieslēgumi

- 21.1. Nobrauktuves jāprojektē kvartālstīgu krustojumos, vietās, kur meža autoceļš krustojas ar dabiskiem grunts ceļiem un citās pasūtītāja norādītās vietās.
- 21.2. Projektējot nobrauktuves, krustojumus un pieslēgumus, jāparedz augstuma starpības izlīdzināšana starp projektētā ceļa augstumu un nobrauktuves galā esošo zemes virsmas augstumu. Nobrauktuvju parametri jāprojektē saskaņā ar 7.tabulas norādījumiem.

7.tabula

Nobrauktuvju parametri.

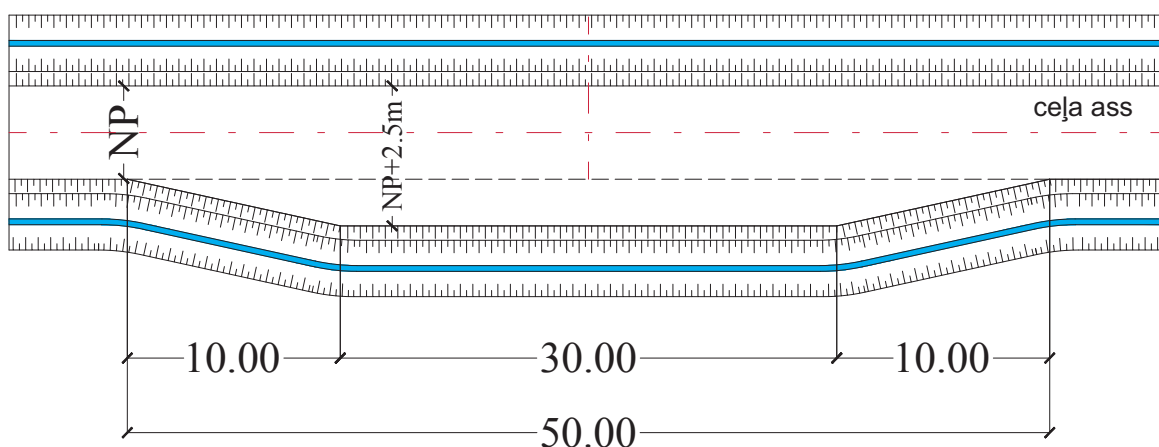
NP, m	Nobrauktuves platums, m	Minimālais rādiuss R, m	Nobrauktuves garums L, m
3,5	3,5	10	10 - 20
4,5	4,5	10	10 - 20
5	4,5	10	15 - 20
5,5	4,5	10	15 - 20

* Izņēmuma gadījumos pieļaujamas atkāpes saskaņā ar šo noteikumu 2.3.punktu

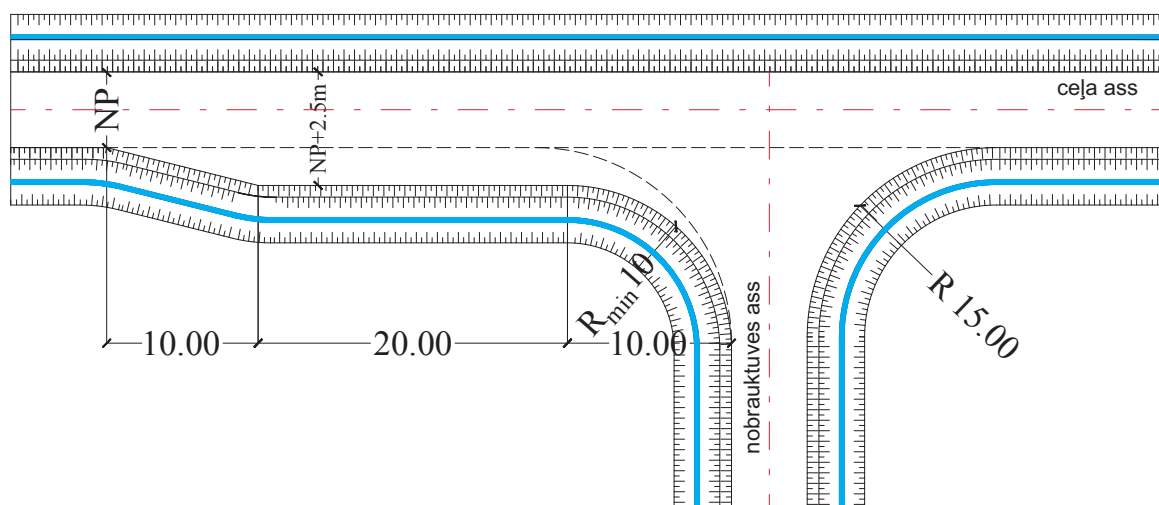
- 21.3. Nobrauktuves garenslīpumam attiecībā pret ceļa asi jābūt līdz 6%.
- 21.4. Meža autoceļa pieslēgums valsts autoceļu tīklam jāprojektē atbilstoši VAS «Latvijas valsts ceļi» tehnisko noteikumu prasībām.
- 21.5. Meža autoceļu krustojumos noapaļojuma rādiusiem jāatbilst paredzamo transportlīdzekļu pagriezienu izbaušanas trajektorijai.
- 21.6. Gadījumos, kad meža autoceļam ar segumu pieslēdzas dabisks grunts ceļš, tam jāparedz seguma atjaunošana vismaz 20 m garumā no projektētā ceļa ass.

22. Transportlīdzekļu maiņas vietas

- 22.1. Kvartālstīgu krustojumos jāprojektē transporta maiņas vietas savietotas ar nobrauktuvi (skat. 33.att.).
- 22.2. Transporta maiņas vietu izvietojums un parametri saskaņojami ar pasūtītāju būvprojekta izstrādes laikā.



32.att. Transportlīdzekļu maiņas vieta.



33.att. Transportlīdzekļu maiņas vieta ar nobrauktuvi.

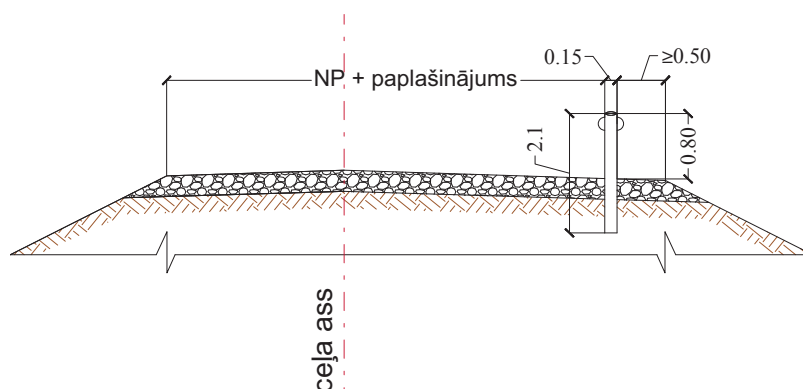


23. Inženiertīklu šķērsojumi

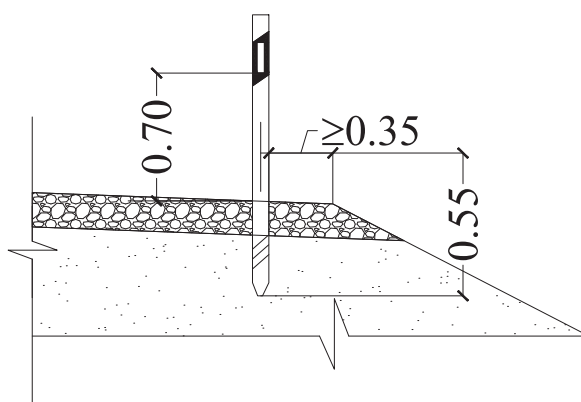
Visa veida inženiertīklu (kabeļu līniju, gaisvadu līniju, cauruļvadu u.c.) šķērsojumi ar meža autoceļiem projektējami saskaņā ar inženiertīklu tiesiskā valdītāja vai turētāja prasībām un izdotajiem tehniskajiem noteikumiem.

24. Ceļa aprīkojums

- 24.1. Meža autoceļu aprīkojumā ietilpst ceļa zīmes, koka signālbarjeras, koka atvairbarjeras, signālstabiņi un atveramie vārti.
- 24.2. MAC krustojumos, pieslēguma vietās pašvaldības vai valsts autoceļiem jāprojektē priekšrocības zīmes, atbilstoši standarta LVS 77 «Ceļa zīmes» 1., 2., 3.daļai.
- 24.3. Ceļa zīmes uz meža autoceļiem jāparedz no laminēta mitrumizturīga saplākšņa vairoga un to uzstādīšana jāparedz uz koka stabiem, ja tehniskajos noteikumos nav noteikts citādi.
- 24.4. Ceļa zīmju stabu un vairogu parametri jāprojektē pēc pasūtītāja spēkā esošām specifikācijām.
- 24.5. Gadījumos, ja ceļam piegulošās ūdenstilpnes dziļums pārsniedz 2 m vai uzbēruma augstums pārsniedz 5 m (kopējā ūdenstilpnes dziļuma un uzbēruma augstuma summa), satiksmes drošības uzlabošanai un transportlīdzekļa vadītāja savlaicīgai brīdināšanai būvprojektā jāparedz koka signālbarjera vai koka atvairbarjera.
- 24.6. Ceļa posmos, kur paredzēts uzstādīt koka signālbarjeru vai koka atvairbarjeru jāparedz ceļa klātnes paplašinājums (skat. 34.att.).
- 24.7. Signālbarjeru un atvairbarjeru parametri jāprojektē pēc pasūtītāja spēkā esošām specifikācijām.
- 24.8. Bīstamos ceļa posmos, lai savlaicīgi brīdinātu transportlīdzekļa vadītāju par ceļam piegulošām ūdenstilpnēm, kraujām vai citi objektiem, var paredzēt signālstabiņu uzstādīšanu, to novietojumu skatīt 35.att.



34.att. Koka atvairbarjeras novietojums uz nomales.



35.att. Signālstabiņa novietojums uz nomaies.

25. Ūdens novadišana

- 25.1. Zemes klātnes nosusināšana meža autoceļos atkarībā no reljefa, grunts un hidroloģiskajiem apstākļiem jāparedz ar vienu vai diviem ceļa sāngrāvjiem.
- 25.2. Projektētājam jānodrošina ūdens novadišanu no ceļa sāngrāvjiem uz tuvāko novadgrāvi vai ūdensnoteku.
- 25.3. Lai pamatoti savienotu projektējamā posma ūdens līmeņus un gultnes dibena atzīmes ar ūdensnotekas vai novadgrāvja dibena atzīmēm leļpus un augšpus projektētājam posmam gultni jāuzmēra līdz 300 m zemāk un augstāk par projektētā posma sākumu un beigām, mērījumus jāuzrāda garenprofilā.
- 25.4. Ceļa sāngrāvju un novadgrāvju minimālajam garenslīpumam jābūt 0,5‰ (izņēmuma gadījumos līdzēnās platībās garenslīpums pieļaujams 0,3‰).
- 25.5. Ieteicamā ceļa sāngrāvja dibena augstuma atzīme līdz ceļa segas pamatam ir ne mazāka kā 0,4 m.
- 25.6. Ja grāvis projektēts kā novadgrāvis, tad projektam jāpievieno grāvja garenprofils un šķērsprofili. Grāvja parametri, gultnes un nogāzes nostiprinājumi jāprojektē atbilstoši II.daļas Meža meliorācijas sistēmas prasībām.

26. Caurtekas

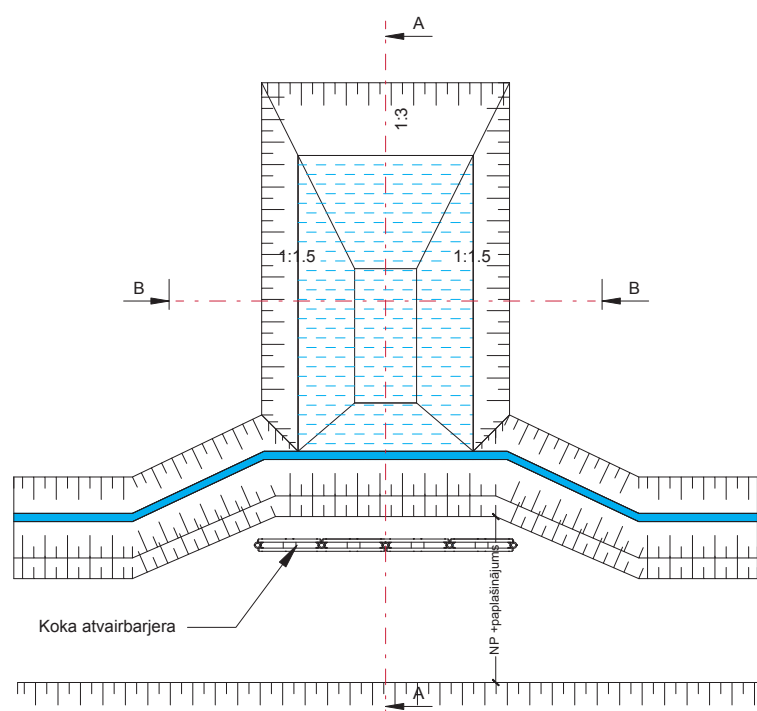
- 26.1. MIO objektiem jāprojektē caurtekas, kas izgatavotas no polimēra materiāliem, cinkota tērauda vai dzelzsbetona, atbilstoši būvniecības specifikācijām.
- 26.2. Caurtekas diametru jāaprēķina bezspiediena darba režīmam ar 3% pārsniegšanas varbūtību un caurplūduma pildījumu līdz $\frac{3}{4}$ no diametra.
- 26.3. Lai caurtekas neaizsērētu tās jāprojektē ar garenslīpumu ne mazāku par 0,5%, caurtekas garenslīpums nedrīkst būt mazāks par grāvja garenslīpumu augšpus tās.



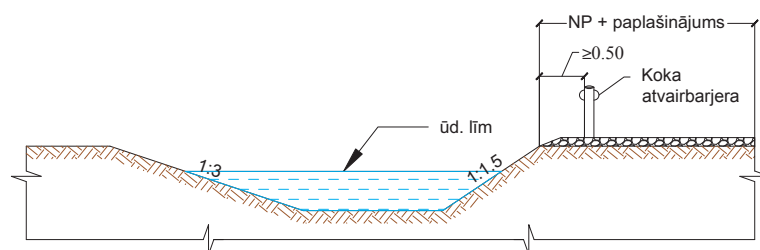
- 26.4. Caurteku diametri jānosaka no hidroloģiskām aplēsēm un atbilstoši 3.tabulai, bet ne mazāki kā:
 - 26.4.1. 0,5 m autoceļa brauktuves caurtekām;
 - 26.4.2. 0,4 m ceļu nobrauktuvēm.
- 26.5. Caurtekas būvbedri jāparedz aizbērt ar salturīgu vai drenējošu smilti, atbilstoši LVM būvniecības specifikācijām.
- 26.6. Ceļa konstrukcijas biezums virs caurtekas jāprojektē atbilstoši caurtekas ražotāja specifikācijai.
- 26.7. Augšpus un lejpus caurtekām jāprojektē grāvja gultnes nogāzes un dibena nostiprinājumi (skat. Pielikums Nr. 13, Pielikums Nr. 14 un Pielikums Nr. 15).
- 26.8. Gultnes nogāzes stiprinājumi pie caurteku ieplūdes un izplūdes jāprojektē zemes klātnes uzbērumā 30 cm virs caurtekas.
- 26.9. Caurtekas ieplūdes daļas nostiprinājuma garums jāprojektē 1 – 2 reizes garāks kā projektētās caurtekas diametrs. Izplūdes daļas nostiprinājuma garums jāprojektē 3 – 4 reizes garāks kā projektētās caurtekas diametrs.
- 26.10. Caurtekas ieplūdes un izplūdes daļu nostiprināšanai jāprojektē tādus pašus stiprinājuma veidus kā ceļa nogāžu nostiprināšanai.
- 26.11. Caurteku galu nostiprinājumi jāprojektē pēc tipveida vai individuāliem risinājumiem.
- 26.12. Būvprojektam pievieno katra caurtekas tipa rasējums, norādot izbūves vietu (piesaisti).
- 26.13. Caurtekām, kurām laidums ir lielāks par 2 m, darbu apjoma aprēķins jāveic atsevišķi, uzrādot to rasējuma lapā un atsevišķā darbu apjomu sarakstā.

27. Ūdens baseini

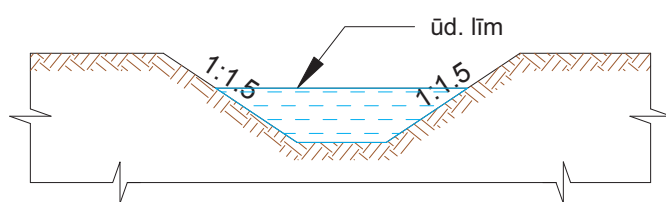
- 27.1. Nepieciešamības gadījumos meža faunas vajadzībām un nelielu vietējo ugunsgrēku lokalizēšanai jāprojektē ūdens baseini līdz 300 m² ar dziļumu no 2,0 – 3,0 m, kuri jāparedz hidroloģiski piemērotās ieplakās pēc tipveida vai individuāliem projekta risinājumiem (skat. 36.att., 37.att., 38.att.).
- 27.2. Transportlīdzekļa kustības drošības nodrošināšanai pie ūdens baseiniem jāparedz koka atvairbarjera.



36.att. Ūdens baseins ar koka atvairbarjeru.



37.att. Koka atvairbarjeras novietojums pie ūdens baseina. Griezums A – A.



38.att. Ūdens baseins griezum B – B.

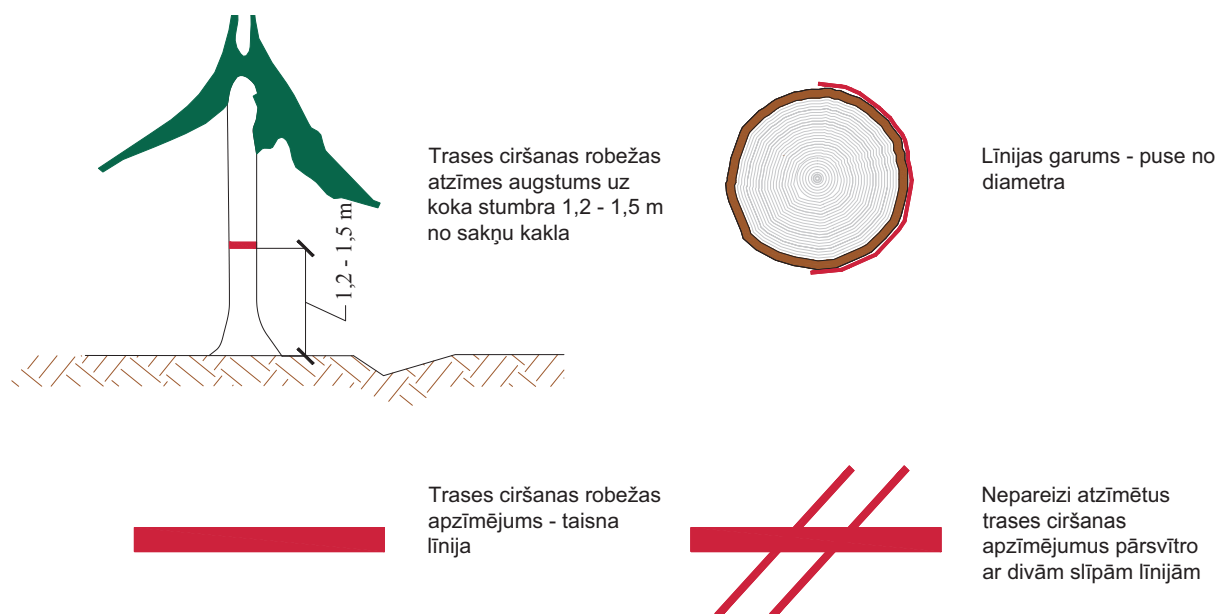
28. Inženierģeoloģiskā izpēte

28.1. Meža autoceļu būves vai pārbūves projektēšanai nepieciešamo digitālo, grafisko vai teksta informāciju par projektējamās būves novietojumu apvidū, reljefu, inženiertīkiem, hidroloģisko režīmu, esošām gruntīm un hidrometeoroloģiskajiem apstākļiem iegūst, izmantojot agrāk veiktos izpētes darbus un pieejamos materiālus vai arī veicot inženierizpēti būvniecības vajadzībām, kas sevī ietver:



- 28.1.1. ģeodēzisko un topogrāfisko izpēti;
 - 28.1.2. ģeotehnisko izpēti;
 - 28.1.3. hidrometeoroloģisko izpēti.
- 28.2. Minimāli nepieciešamo inženierizpēti nosaka pasūtītājs sastādot projektēšanas uzdevumu, bet par papildus nepieciešamo inženierizpēti apjomu, atbildīgs projektētājs, ievērojot izsniegto būvatļauju un institūciju tehniskos vai īpašos noteikumus.
- 28.3. Inženierizpēti darbu kvalitāti nodrošina izpildītājs, kas ir atbildīgs par veikto darbu atbilstību projektēšanas uzdevuma un normatīvo aktu prasībām.
- 28.4. Inženierizpēti rezultātus projektētājam jāapkopo būvprojekta paskaidrojuma rakstā, sadaļā inženierģeoloģiskās izpēti dati.
- 28.5. Nepieciešamais ģeodēziskās un topogrāfiskās izpēti apjoms:
- 28.5.1. Meža autoceļu horizontālā uzmērīšana jāveic LKS – 92 koordinātu sistēmā, bet vertikālā uzmērīšana jāveic Latvijas normālo augstumu sistēmā (LAS 2000.5), kas ir Eiropas vertikālās atskaites sistēmas (EVRS) realizācija Latvijas teritorijā;
 - 28.5.2. Inženiertīklu un ceļa pieslēgumu topogrāfiskā uzmērīšana jāveic, ja tas noteikts institūciju izdotajos tehniskajos noteikumos;
 - 28.5.3. Projektētājam dabā jānostiprina ceļa trases raksturīgie punkti: trases sākums un beigas, piketi pa ceļa asi un trases līkņu virsotnes.
 - 28.5.4. Nospraužot ceļa asi, jāizcērt 0,5 m plata vizūra. Ceļa asi dabā jānosprauž ar piketa un virsotņu mietiem, virsotņu nostiprināšanas punktiem jāizmanto mietus vai augošus kokus. Marķēšanas prasības skatīt 39.att.
 - 28.5.5. Piketa mietus jāizvieto raksturīgākajās reljefa vietās (lūzuma vietās), pagrieziena punktos un krustojumos ar citām būvēm, bet ne retāk kā ik pa piecdesmit metriem.
 - 28.5.6. Piketa numuru uz piketmietiņa raksta formā 00 + 00 (ar saskaitāmā zīmi pa vidu), kur pirmā daļa apzīmē simts metrus, bet otra daļa desmit metrus.
 - 28.5.7. Piketmietiņiem caurmērs ir 5 cm – 8 cm (ja tiek izmantoti zāģmateriāli, tad minimālie izmēri 2 x 5 cm), garums 70 cm, virszemes daļa 40 cm – 50 cm.
 - 28.5.8. Izcērtamo trases joslu jānosprauž dabā, izmantojot stigmietus vai iezīmējot ar spilgtu krāsu uz koku stumbriem (noturība vismaz 3 gadi).
 - 28.5.9. Augošu koku stumbri jāapzīmē ar horizontālu līniju (līnija vismaz ½ no stumbra apkārtmēra, tās biezums vismaz 3 cm) ne retāk kā ik pa 20 m, nodrošinot nākamo atzīmju redzamību.
 - 28.5.10. Stigmietus nepieciešams izmantot izcirtumos, jaunaudzēs un citās vietās, kur nav iespējams izzīmēt trasi uz koku stumbriem. Par stigmietiem var izmantot atzarotus mietiņus (maikstis) ar virszemes daļas garumu 1,3 – 1,5 m, galiem jābūt nokrāsoti ar spilgtu krāsu.

28.5.11. Kļūdaini apzīmētām robežu atzīmēm, horizontālo līniju uz koka pārvelk ar divām slīpām līnijām (skat. 39.att.).



39.att. Marķēšanas prasības.

- 28.5.12. Reperus jāierīko vismaz vienā vietā uz 400 m, kā arī pie lielajām caurtekām, kuru diametrs ir lielāks vai vienāds ar 0,8 m, un tiltiem.
- 28.5.13. Reperi jāierīko uz liela augoša koka ($d \geq 120$ mm), izveidojot plauktu (iecirtumu) sakņu kaklā, vai liela akmens ($d \geq 1000$ mm), vai citiem dabā viegli pamanāmiem objektiem, kas nodrošina stabilu augstuma atzīmes saglabāšanu.
- 28.5.14. Precīzo repera atrašanās punktu jāatzīmē ar spilgtu krāsu. Reperi ierīkojami ārpus trases ciršanas joslas.
- 28.5.15. Garenprofila un šķērsprofila līmetņošanu jāveic katrā piketā.
- 28.6. Ģeotehnisko izpēti jāveic, lai garantētu būves drošumu un optimāli izmantotu būvizstrādājumus. Balstoties uz ģeotehniskās izpētes rezultātiem jāizvērtē plānotais trases novietojums, pēc nepieciešamības var ierosināt to mainīt, saskaņojot ar pasūtītāju.
- 28.7. Grunts izpēte jāveic dabā ne retāk par 200 m, kā arī vietās, kur būtiski mainās grunts apstākļi. Ja konstatēta kūdra, urbuma dziļumam jābūt līdz minerālgruntij.
- 28.8. Lai pilnvērtīgi iegūtu informāciju par projektētās būves grunts fizikāli mehāniskajām īpašībām, urbumi jāveic dziļumā, kas atbilst projektētā ceļa zemes klātnes atzīmei.
- 28.9. Vietās, kur projektā paredzēti ierakumu posmi, kuru dziļums pārsniedz 2 metrus no esošās zemes virsmas atzīmes, jāveic papildus izpēte visā ierakuma dziļumā, lai iegūtu pilnvērtīgu grunts izpēti.



- 28.10. Projektētājam jānosaka un rasējumos jāatspoguļo gruntsūdens līmeņa dziļums.
- 28.11. Ģeotehnisko izpēti būvniecībai nelabvēlīgos grunts apstākļos veikt saskaņā ar spēkā esošajiem Latvijas būvnormatīviem, kas nosaka inženierizpēti būvniecībā.
- 28.12. Hidrometeoroloģisko izpēti jāveic, lai iegūtu datus par klimatiskajiem apstākļiem būvobjekta un virszemes ūdensnoteku hidroloģisko režīmu.
- 28.13. Projektētājām caurtekām jāveic hidroloģiskās aplēses. Būvprojektam jāpievieno hidroloģiskās aplēses caurtekām, kuru diametrs ir lielāks par 0,8 m.

29. Būvprojekta saturs un noformēšana

- 29.1. Būvprojekts jāizstrādā tādā apjomā, kāds ir nepieciešams būvniecības ieceres realizācijai, atbilstoši norādēm būvatļaujā un projektēšanas uzdevumā.
- 29.2. Būvprojektam jāsatāv no vispārējās daļas, darba apjomu sarakstiem un rasējumiem.
- 29.3. Būvprojekta sastāvu jānoformē atbilstoši pasūtītāja izvirzītajām prasībām (skatīt Pielikums Nr. 3).
- 29.4. Būvprojekta izgatavojamo eksemplāru skaitu nosaka pasūtītājs, sastādot projektēšanas uzdevumu.
- 29.5. Projekta dokumentācija jāiesniedz arī elektroniskā datu nesējā DWG. vai DGN. formātā, kā arī visiem projekta materiāliem jābūt ievietotiem PDF formātā. Ja pasūtītājam projektu iesniedz CD diskā, to noformēt atbilstoši 40.attēlam.

Izpildītājs (juridiskā adrese, tel.nr., logo, projekta autors)	
Pasūtītājs	AS "Latvijas valsts meži"
Objekta nosaukums	Meža ceļa "Vangaļu ceļš" pārbūve Pk 00+00 - Pk 35+15
Adrese	Jelgavas novads, Jaunilavas pagasts Zemgales mežsaimniecība Līvberzes meža iecirknis

40.att. CD diska noformēšanas piemērs.

- 29.6. Būvprojekta nosaukumam jāatbilst projektēšanas uzdevumā un būvatļaujā lietotajam nosaukumam.
- 29.7. Titullapa jānoformē pēc pasūtītāja norādījumiem (skat. Pielikums Nr. 1).
- 29.8. Ja būvprojektam tiek veikta būvekspertīze, tad projekta autors pēc titullapas un būvprojekta sastāva lapas ievieto ekspertīzes dokumentus.
- 29.9. Būvprojektā jāiekļauj dokumenti, kas apliecina projektētāja praksi.
- 29.10. Saskaņojumu sarakstā jāuzrāda informāciju par projektētāja veikto risinājumu saskaņošanu ar pasūtītāju, pašvaldības būvvaldi, citām fiziskām un juridiskām personām, kā arī ar institūcijām, kuras ir izsniegušas tehniskos noteikumus ar prasību par projekta risinājumu saskaņošanu (skat. Pielikums Nr. 5).
- 29.11. Saskaņojumu sarakstā jānorāda saskaņotājs (institūcija/persona), saskaņošanas datums, uz kāda vai ar kādu dokumentu veikta saskaņošana un derīguma termiņš, ja tāds ir norādīts saskaņojuma tekstā.
- 29.12. Paskaidrojuma raksts sastāv no šādām sadaļām:
 - 29.12.1. vispārīgās ziņas – norāda būvobjekta atrašanās vietu, pieslēgumus un piebraucamos ceļus, inženiertīklu šķērsojumus, valsts ūdens notekas;
 - 29.12.2. ceļa trase – norāda projektētā ceļa garumu, ceļa elementu (nobrauktuves, transporta maiņas vietas, ūdens baseini, u.c) skaitu, kā arī citu informāciju par projektēto ceļa trasi (reperi, garenprofils);
 - 29.12.3. inženierģeoloģiskās izpētes dati – tabulā apkopo iegūtos inženierizpētes datus, norādot urbuma numurus, piketāžu un grunts ģeoloģisko sastāvu, pievieno caurteku hidroloģiskās aplēses;
 - 29.12.4. ceļa segas konstrukcija – norāda projektētos konstrukciju šķērsprofila tipus, apraksta pielietojamos būvmateriālus un projektētos brauktuves paplašinājumus;
 - 29.12.5. inženierbūves – norāda projektēto caurteku kopskaitu, diametru un kopējo garumu, norāda atzīmes par nogāzes un gultnes nostiprināšanu un būvniecības tehnoloģiju,
 - 29.12.6. ceļa aprīkojums – norāda projektēto ceļa zīmju vairogu un stabu kopskaitu un materiālu, norāda projektētās koka atvairbarjeras, signālbarjeras, vārtus, u.c. ceļa aprīkojuma elementus;
 - 29.12.7. būvdarbu organizēšana – projektēto būvdarbu izpildes secība un to savstarpējā saistība. Darba aizsardzības prasības veicot būvdarbus. Paaugstinātas bīstamības zonas un darbi;
 - 29.12.8. vides aizsardzības prasības – īpaši aizsargājamu dabas teritoriju vai kultūras pieminekļu atrašanās būvobjekta teritorijā vai tā tiešā tuvumā. Projektētie ainavas saglabāšanas un veidošanas, ūdens resursu aizsardzības un izmantošanas pasākumi. Nepieciešamie dzīvnieku un augu valsts aizsardzības pasākumi. Tehniskajos noteikumos un ietekmes uz vidi vērtējumā izvirzīto prasību ievērošanu. Pielietojamās būvdarbu



tehnoloģijas, kas nodrošina vides aizsardzību. Būvprojektam pievieno tabulu ar būvdarbu un pielietoto materiālu apjomu, kas nodrošina izvērsto vides aizsardzības prasību nodrošināšanu būvobjektā (skat. Pielikums Nr. 8);

- 29.12.9. būvju uzturēšana un ekspluatācija – norāda meža autoceļu ekspluatācijas speciālās un normatīvās prasības.
- 29.13. Sadaļā par projekta pamatrādītājiem jānodod pārskats par galvenajiem darbu apjomu un būvizstrādājumiem (materiāli, detaļas, rūpnieciski izgatavotas detaļas). Pamatrādītāju sarakstu jā sastāda, pamatojoties uz darba apjomu aprēķiniem, būvizstrādājumu specifikācijām un rasējumiem.
- 29.14. Reperu saraksts – jāuzrāda uzmērīšanā izmantotos, uzmērīšanas laikā ierīkotos vai būvobjekta tuvumā esošos reперus, to veidu atrašanās vietu un augstuma atzīmes normatīvajos aktos noteiktajā augstumu uzmērīšanas sistēmā. Būvprojektam jāpievieno nivelēšanas gājiens starp reперiem.
- 29.15. Darbu apjomu aprēķini – atbilstoši projektētajiem tehniskajiem risinājumiem, atsevišķu darbu veidu apjomus jānorāda darba apjomu tabulās (skat. Pielikums Nr. 8).
- 29.16. Aiz būvprojekta teksta daļas jāpievieno grafiskā daļa ar rasējumiem:
- 29.16.1. trases plāns saskaņojumiem mērogā M 1:10000, ko būvprojekta vadītājs vai autors paraksta ar apliecinājumu par projekta atbilstību tehniskajiem noteikumiem un būvnormatīviem;
- 29.16.2. trases plāns mērogā M 1:1000. Projekta plānā jānorāda būvobjekta robežas, robežzīmes, galvenie pievedceļi, ūdensnotekas, projektētie grāvji, ūdens tecēšanas virziens, ceļa piketi, grāvju nostiprinājumi, reperi, u.c. Projektētām inženierbūvēm jānorāda būves kārtas numurs, garumus un caurtekām diametrs;
- 29.16.3. trases plānā un aprakstošajā daļā jānorāda būvobjektā augošie koki, biotopi u.c. aizsargājami objekti;
- 29.16.4. trašu ciršanas skici sastāda uz daļplāna pamata mērogā M 1:5000, norādot teritorijas ar vides un dabas aizsardzības prasībām, var veidot iznesumus mērogā M 1: 2500 pieslēgumiem, nobrauktuvēm, virāžām, ūdens ņemšanas vietām u.c. raksturīgajām vietām. Trašu ciršanas skice jānoformē atbilstoši pasūtītāja prasībām (skat. Pielikums Nr. 11);
- 29.16.5. ceļa garenprofils jā sastāda mērogā Mhor 1:5000 vai 1:12000, vertikālā mēroga attiecība pret horizontālo 1:10. Garenprofilā jāuzrāda projekta sarkanās līnijas atzīmes, reljefa atzīmes, garenslīpums, piketāža, ģeoloģiskie griezumumi, gruntsūdens līmenis, projektētas caurtekas, nobrauktuves, transporta maiņas vietas u.c.;
- 29.16.6. šķērsprofilu tipi – projektētajam ceļam un nobrauktuvēm, transporta maiņas vietām, virāžām. Šķērsprofili jāpiesaista piketa līnijai.
- 29.17. Katra plāna materiāla un rasējuma lapas labajā apakšējā stūrī jāievieto rakstlaukums (skat. Pielikums Nr. 4).

Būvprojekta titullapa

Projektēšanas uzņēmuma logo

Projektētājs: Uzņēmuma nosaukums
Juridiskā adrese
Reģistrācijas Nr.
Būvkomersanta reģistrācijas Nr.

Pasūtītājs: AS „Latvijas valsts meži”
Vaiņodes iela 1, Rīgā, LV 1004
Reģistrācijas Nr. 40003466281

AS “Latvijas valsts meži”
_____ mežsaimniecības, _____ meža iecirkņa
meža meliorācijas sistēmas/ meža autoceļa
“Nosaukums” pārbūve/būve/atjaunošana

BŪVPROJEKTS

Līguma Nr./Pasūtījuma šifrs _____

Projekta autors:

Vārds, Uzvārds

Šī būvprojekta risinājumi atbilst
Latvijas būvnormatīviem, kā arī citu
normatīvo aktu prasībām.

Būvprojekta vadītāja:

Vārds, Uzvārds

LMB/LBS sertifikāts Nr. _____

Vieta, gads

MMS būvprojekta sastāvs

1. Vispārējā daļa:
 - 1.1. Titullapa (skat. Pielikums Nr. 1);
 - 1.2. Satura rādītājs;
 - 1.3. Projektēšanas uzdevums;
 - 1.4. Būvprakses sertifikāta kopija;
 - 1.5. Projekta saskaņojumu saraksts;
 - 1.6. Institūciju izdotie tehniskie noteikumi.
2. Paskaidrojuma raksts:
 - 2.1. Vispārīgās ziņas;
 - 2.2. Hidromelioratīvais raksturojums;
 - 2.3. Inženierģeoloģiskās izpētes dati;
 - 2.4. Projektētie pasākumi;
 - 2.5. Vides aizsardzības prasības;
 - 2.6. Būvdarbu organizēšana;
 - 2.7. Meliorācijas sistēmu uzturēšana un būvju ekspluatācija.
3. Projekta pamatrādītāji;
4. Galveno būvizstrādājumu specifikācija;
5. Reperu saraksts;
6. Darba apjomu aprēķini (skat. Pielikums Nr. 7):
 - 6.1. Apsauguma novākšana ar trases ciršanas skici;
 - 6.2. Grāvja trases nospraušana dabā;
 - 6.3. Būvju nojaukšana/ demontāža;
 - 6.4. Grāvja gultnes rakšana;
 - 6.5. Izraktās grunts izlīdzināšana;
 - 6.6. Virszemes noteces regulēšana;
 - 6.7. Grāvja nostiprinājumu ierīkošana;
 - 6.8. Caurteku darba apjomu saraksts;
 - 6.9. Kājinieku laipu būvniecība;
 - 6.10. Citi darbi, ja projektā paredzēti.
7. Reperu novietojumu shēma;
8. Rasējumi:
 - 8.1. Trases plāns uz situācijas plāna pamatnes ar saskaņojumiem, M 1:5000;
 - 8.2. Garenprofili, Mhoriz.1:5000 vai 1:2000; Mhoriz. pret Mvert. 1:100 (skat. Pielikums Nr. 12);
 - 8.3. Caurteku darba zīmējumi (skat. Pielikums Nr. 16);
 - 8.4. Citas shēmas būvēm vai individuāli tehniski risinājumi.

MAC būvprojekta sastāvs

1. Vispārējā daļa:
 - 1.1. Titullapa (skat. Pielikums Nr. 1);
 - 1.2. Satura rādītājs;
 - 1.3. Projektēšanas uzdevums;
 - 1.4. Būvprakses sertifikāta kopija;
 - 1.5. Projekta saskaņojumu saraksts;
 - 1.6. Paskaidrojuma raksts:
 - 1.6.1. Vispārīgās ziņas;
 - 1.6.2. Ceļa trase;
 - 1.6.3. Inženierģeoloģiskās izpētes dati;
 - 1.6.4. Ceļa segas konstrukcija;
 - 1.6.5. Inženierbūves;
 - 1.6.6. Ceļa aprīkojums;
 - 1.6.7. Būvdarbu organizēšana;
 - 1.6.8. Vides aizsardzības prasības;
 - 1.6.9. Būvju uzturēšana un ekspluatācija.
2. Projekta pamatrādītāji;
3. Galveno būvizstrādājumu specifikācija;
4. Reperu saraksts;
5. Ceļa trases nostiprinājumu saraksts;
6. Darba apjomu aprēķini (skat. Pielikums Nr. 8):
 - 6.1. Izzāgējamo meža platību saraksts;
 - 6.2. Zemes darbu saraksts;
 - 6.3. Nobrauktuvju saraksts un darba daudzumu saraksts nobrauktuvju izbūvei pa piketiem (Pk);
 - 6.4. Darba daudzumu saraksts izmainīšanās un apgriešanās laukumā izbūvei pa piketiem (Pk);
 - 6.5. Ceļa sāngrāvju samēru saraksts;
 - 6.6. Caurteku saraksts un darba daudzumu saraksts caurteku izbūvei pa piketiem (Pk);
 - 6.7. Ceļa segas izbūves darba daudzumu saraksts;
 - 6.8. Ūdens baseinu saraksts un darba daudzumu saraksts ūdens baseinu izbūvei pa piketiem (Pk);
 - 6.9. Darba daudzumu saraksts pieslēgumam valsts vai citu īpašnieku ceļam;
 - 6.10. Ceļa aprīkojuma saraksts un darba daudzumu saraksts ceļa aprīkojuma izbūvei (Pk).
7. Meža autoceļu būvniecības standarta tāme;

8. Rasējumi:
 - 8.1. Trases plāns uz daļplāna pamatnes ar saskaņojumiem un reperu novietojuma shēma, M 1 : 10000;
 - 8.2. Trases plāns, M 1: 1000 (skat. Pielikums Nr. 22);
 - 8.3. Ceļa garenprofils Mhoriz.– 1:5000 vai 1:2000; Mhoriz.: Mvert. – 1/10 (skat. Pielikums Nr. 20);
 - 8.4. Trases ciršanas skice, M 1: 5000, iznesumi, M 1:2500 (skat. Pielikums Nr. 11);
 - 8.5. Zemes masu sadalījuma grafiks (skat. Pielikums Nr. 23) un ceļa sāngrāvju samēru saraksts;
 - 8.6. Šķērsprofilu tipi;
 - 8.7. Nobrauktuvju tipi;
 - 8.8. Pieslēgums valsts vai pagasta ceļam;
 - 8.9. Transporta izmaiņšanās un apgrīšanās laukumi (skat. Pielikums Nr. 25., Pielikums Nr. 26., Pielikums Nr. 27);
 - 8.10. Caurteku darba zīmējumi (skat. Pielikums Nr. 16);
 - 8.11. Citas shēmas būvēm vai individuāli tehniskie risinājumi.

Būvprojekta rakstlaukuma noformēšana

Projektētāja nosaukums Būvkomersanta reģistr. apliecība Nr.				Pasūtītājs: AS "LatvijasValsts meži" (Reģ Nr. 40003466281)			
Atbildīgā persona	Paraksts	V.,Uzvārds	Datums	Būvobjekta nosaukums			
Strukt.vien. vadītājs	Paraksts	V.,Uzvārds	Datums				
Autors	Paraksts	V.,Uzvārds	Datums	Sējuma Nr. un nosaukums	Proj.stad.	Lapas Nr.	Lapu sk.
Zīmēja	Paraksts	V.,Uzvārds	Datums				
				Plāna materiāla vai rasējuma nosaukums	Gads	Šifrs	Mērogs

Projektētāja vārds, uzvārds Būvprakses sertifikāta Nr.				Pasūtītājs: AS "LatvijasValsts meži" (Reģ Nr. 40003466281)			
				Būvobjekta nosaukums			
Autors	Paraksts	V.,Uzvārds	Datums	Sējuma Nr. un nosaukums	Proj.stad.	Lapas Nr.	Lapu sk.
				Plāna materiāla vai rasējuma nosaukums	Gads	Šifrs	Mērogs

Saskaņojumu saraksta paraugs

SASKAŅOJUMU SARAKSTS

Nr.p.k.	Institūcija, persona ar kuru saskaņots*	Datums	Saskaņojuma izvietojums**	Saskaņojuma derīguma termiņš***
1	2	3	4	5
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

* Valsts un pašvaldības pārvaldes institūcijas, inženierkomunikāciju īpašnieki, LVM darbinieki, privātas un juridiskas personas. Pierobežniekiem nepieciešams norādīt kontaktpersonu, z.v. nosaukumu un kad. apzīmējumu.

** Saskaņojums var būt izvietots uz būvprojekta plāna vai saskaņojuma lapā.

*** Saskaņojuma derīguma termiņu nepieciešams norādīt, ja tāds ir minēts, pretējā gadījumā tie ir derīgi visu priekšizpētes, projektēšanas un būvniecības darbu veikšanas laiku.

Saskaņojuma lapas paraugs

SASKAŅOJUMA LAPA

Zemes īpašuma nosaukums	
Zemes vienības kadastra apzīmējums	
Zemes īpašnieks vai pilnvarotā persona	
Zemes īpašnieka kontaktinformācija	

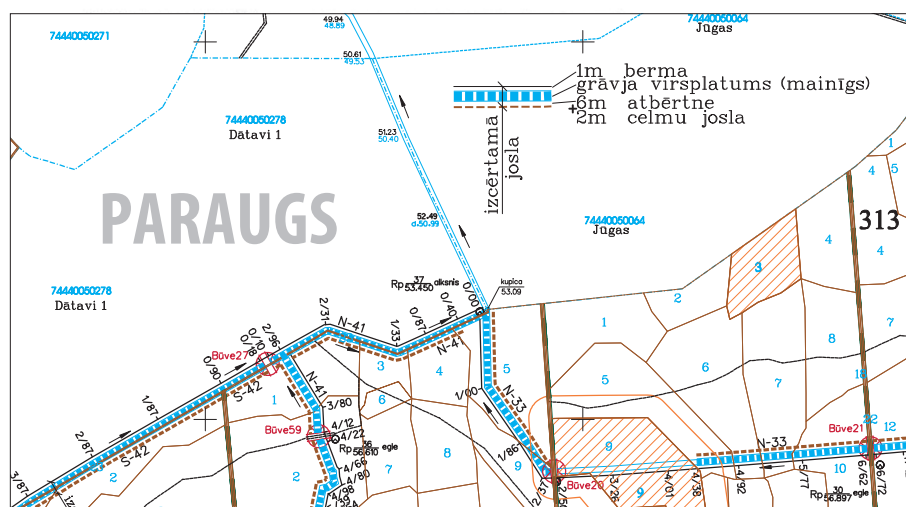
Pamatinformācija:

Saskaņā ar AS "Latvijas valsts meži" noslēgto līgumu Nr. _____ "Uzņēmuma nosaukums" veic meža meliorācijas sistēmas "Nosaukums" pārbūves/atjaunošanas būvprojekta izstrādi. Pasūtītāja pārstāvja kontaktinformācija – Vārds, Uzvārds, LVM amats, telefons, e-pasts.

Projekta risinājumi*:

*Jāapraksta projektētie risinājumi, kas skar pierobežnieka īpašumu.

Novietojums:



Ar šo saskaņojumu AS "Latvijas valsts meži" pasūtītā un "Uzņēmuma nosaukums" izstrādātā meža meliorācijas sistēmas "Nosaukums" pārbūves/atjaunošanas būvprojekta risinājumu atbilstoši pievienotajam novietojumam. Apauguma novākšanai grāvja trasē izvēlos:

- pats novākt apaugumu projektā norādītajā platumā un garumā mana īpašuma robežās viena mēneša laikā no AS "Latvijas valsts meži" pieprasījuma saņemšanas. Nepieciešamības gadījumā apņemos izņemt ciršanas apliecinājumu.
- atļauju būvuzņēmējam novākt apaugumu un iegūtos kokmateriālus izmantot savām vajadzībām. Nepieciešamības gadījumā apņemos izņemt ciršanas apliecinājumu
- lūdzu būvuzņēmējam novākt apaugumu projektā norādītajā platumā un garumā mana īpašuma robežās un sakārtot krautnēs grāvja trases garumā. Iegūtos kokmateriālus vēlos iegūt savām vajadzībām, nodrošinot to aizvešanu ar savu transportu. Nepieciešamības gadījumā apņemos izņemt ciršanas apliecinājumu.
- _____

Paraksts: _____

Vārds, Uzvārds: _____

Datums: _____

Darba apjoma tabulas MMS būvprojektiem

Piketāžas atjaunošana dabā

Nr.p.k.	Grāvja Nr.	Piketi	Garums (m)
1	2	3	4

Apauguma novākšanas darbu apjoma tabula

Grāvja Nr.	Piketi	Grāvja garums (m)	Grāvja trase				Trases platība (ha)	Atcelmojamā josla				Apauguma novākšanas platība pa privātpašumiem (ha)	Apauguma novākšanas platība pa LVM (ha)	Apauguma raksturojums u.c. piezīmes*
			No piketa līnijas plātums (m)		Kopējais trases plātums			Kopējais atcelmojamais plātums (m)	Atcelmojamā platība (ha)					
			Labā puse	Kreisā puse	Labā puse	Kreisā puse								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

* Piezīmes norādīt, informāciju, kurā pusē projektējātās dabā ir izzīmējis trases ciršanas līniju

Ekskavatora ceļa ierīkošana

Grāvja Nr.	Piketi	Garums (km)	Piezīmes*
1	2	3	4

* Piezīmes norādīt, informāciju par darbu veikšanas veidu (risas, neizlīdzinātas atbētnes u.c)

Trases attīrīšana no pielūžņojumiem

Grāvja Nr.	Piketi	Garums (m ²)	Piezīmes*
1	2	3	4

*Piezīmes norādīt, informāciju par pielūžņojuma veidu

Grāvju samēru saraksts

Pikets	Kritums (0/00)	Nogāžu slīpums	Zemes virsas augstuma atzīme (m)	Pastāvošā grāvja				Projektētā grāvja				Izrokamais šķērsgriezums (m ²)	Vidējais Izrokamais šķērsgriezums (m ²)	Posma garums starp piketiem (m)	Izrokamā kubatūra (m ³)	
				dibena augstuma atzīme (m)	dzīlums (m)	dibena platums (m)	šķērsgriezums (m ²)	dibena augstuma atzīme (m)	dzīlums (m)	dibena platums (m)	virspatums (m)					šķērsgriezums (m ²)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
NOVADGRĀVJA NUMURS (N-1, N-2,)																
SUSINĀTĀGRĀVJA NUMURS (S-1, S-2,)																
														Kopā:		
														Kopā:		

Zemes darbu kopsavilkums

Grāvja Nr.	Garums (m)	Izrokamā kubatūra (m ³)	Izrokamā kubatūra pirms grāvju nodrošanas ekspluatācijā (m ³)	Izraktās grunts izlidzināšana (m ³)		Izrakto akmeņu novietošana paredzētajā vietā (m ³)	Piezīmes*
				50% apjomā	Vairāk par 50%		
1	2	3	4	5	6	7	8

*Piezīmes norādīt, informāciju par projektētajiem sedimentācijas baseiniem (pikets, m³)

Bebru dambju likvidēšana

Nr.p.k.	Grāvja Nr.	Pikets	Apjoms (m ³)	Piezīmes
1	2	3	4	5

Sedimentācijas baseinu rakšana

Nr.p.k.	Grāvja Nr.	Pikets	Sedimentācijas baseina parametri			Izrakās grunts izlīdzināšana vaiņāk par 50% (m ³)	Piezīmes
			Platums (m)	Garums (m)	Izrokamās grunts apjoms (m ³)		
1	2	3	4	5	6	7	8

Esošu caurteku pārtīrīšana

Būves Nr.	Grāvja Nr.	Pikets	Būves parametri		Grunts apjoms (m ³)	Piezīmes
			Diametrs (m)	Garums (m)		
1	2	3	4	5	6	7

Caurteku remonts

Būves Nr.	Grāvja Nr.	Pikets	Būves parametri		Veicamo darbu raksturojums, pielietojamie būvmateriāli, piezīmes
			Diametrs (m)	Garums (m)	
1	2	3	4	5	6

Būvju nojaukšana / demontāža

Būves Nr.	Grāvja Nr.	Pikets	Būves parametri			Materiāls			Piezīmes
			Platums (m)	Garums (m)	Diametrs (m)	Betons (m ³)	Koks (m ³)	Ģībs (m ³)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Caurteku iebūve

Būves Nr.	Grāvja Nr.	Pikets	Būves parametri		Iebūves atzīmes (m)			Caurteku stiprinājumi (m ²)			Ceļa segas atjaunošana (m ²)		Piezīmes
			Diametrs (m)	Garums (m)	Ieplūde	Izplūde	Zemes virsa	Grāvja nogāzes	Grāvja dibena	Smiltis	Grants		
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	

Grāvja nostiprinājumu ierīkošana

Grāvja Nr.	Pikets	Posma garums (m)	Nostiprinājuma veids	Nogāzes nostiprinājums (m ²)	Pakājes nostiprinājums (m)	Grāvja gultnes nostiprinājums (m ²)	Piezīmes
1	2	3	4	5	6	7	8

Virszemes noteces regulēšana

Nr.p.k.	Grāvja Nr.	Pikets	Kopējais skaits	Virszemes noteces vagu ierīkošana (m ²)		Drenāžas vadu ierīkošana		Zaru fasīnu ierīkošana		Izteses stiprinājums (m ²)*	Piezīmes
				diametrs (m)	garums (m)	diametrs (m)	garums (m)	diametrs (m)	garums (m)		
1	2	3	4	5	7	6	8	9	10	11	

*Norādīt, informāciju par izteses stiprinājuma materiālu

Kājinieku laipas

Grāvja nosaukums	Pikets	Laiduma garums (m)	Laiduma platums (m)	Starpbalstu skaits gab.	Krausta balsti		Kokmateriāli un zāģmateriāli (m ³)	Piezīmes
					pāju	guļšņu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Citi darbi

Nr.p.k.	Darbu apraksts	Mērvienība	Daudzums	Piezīmes
1	2	3	4	5

Galveno būvizrādājumu specifikācija

Nr.p.k.	Būvizrādājuma nosaukums	Mērvienība	Daudzums	Piezīmes
1	2	3	4	5
1	Materiāli:			
2	Detāļas:			
3	Rūpnieciski izgatavotas konstrukcijas:			

Plānoto darba veidu un apjomu tabula vides aizsardzības prasībām

MIO elements	Darba veids*	Grāvja Nr.	Pikets	Apjoms	Mērvienība	Piezīmes, pamatojums
1	2	3	4	5	6	7

Reperu saraksts

Nr.p.k.	Repera numurs	Klase	Repera atrašanās vietas apraksts	Augstuma atzīme (m)	Piezīmes
1	2	3	4	5	6

Darba apjoma tabulas MAC būvprojektiem

Meža ciršanas un celmu raušanas platību saraksts

Piketi	Attālums	Trases ciršana				Celmu raušana				Nobrauktuves, izmaiņšanās vietas, apgrīšanās laukumi, ūdens baseini un novadgrāvji						
		No ass līnijas platums (m)		Kreisā puse	Kopējais platums (m)	No ass līnijas platums (m)		Kreisā puse	Kopējais atcelmājams (m)	Atcelmājama platība (ha)	Pikets	Novetojums	Garums(m)	Ciršanas platums (m)	Koku ciršana (m ²)	Celmu raušana (m ²)
		Labā puse	3			4	5									
1	2															
		Kopā				Kopā										
		Pavisam kopā:														

Ceļa ass izprašanas koordinātu saraksts

Nr. p. k.	Ceļa trases elementi	Pk	Koordinātas		
			X (N) Ziemeļi	Y (E) Austrumi	Z (augstums)
1	2	3	4	5	6

Reperu saraksts

Nr.p.k	Pikets	Atraššanās vieta (LP, KP)	Attālums līdz reperim no ceļa ass (m)	Pagaidu repera augstums (m)	Piesaiestes apraksts
1	2	3	4	5	6

Plāna taisņu un līkņu saraksts

Nr.	Pikets	Lēnķis + lab/ - kr (gr°min')	Rādiuss R (m)	Garums kopā L (m)	Riņķa loka garums Lo (m)	Līknes parametri				Maiņas punkti			Attālumi	
						Līknes tangente T1 (m)	Līknes tangente T2 (m)	Līknes bisektrise B (m)	Diference D (m)	Riņķa līknes sākums (m)	Riņķa līknes beigas (m)	Attālums starp virsotnēm Pl - Pl (m)	Taisne (m)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

Nobrauktuvju izbūves darbu apjoma saraksts

Nr. p.k.	Pikets	Novietojums pret asi	Garums (m)	Platums (m)	Noapaļojuma rādītāji			Piestieguma leņķis (°)	Augu zemes noņemšana (m ²)	Uzberuma grunts (m ²)	Ierakuma grunts (m ²)	Grāvia rakšana (m ²)	Zemes kātnes profilēšanas un blīvēšana (m ²)	Ceļa segas pamata būve (m ²)	Ceļa seguma būve (m ²)	Nogāzņu planēšana (m ²)	Nogāzņu nostiprināšanas ar augu zemi (m ²)
					K	L	(m)										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Kopā:																	

Izmainīšanās vietu izbūves darbu apjoma saraksts

Nr. p.k.	Pikets	Rādītājs (m)	Augu zemes noņemšana (m ²)	Uzberuma grunts (m ²)	Ierakuma grunts (m ²)	Sangārvju rakšana (m ²)	Zemes kātnes profilēšanas un blīvēšana (m ²)	Ceļa segas pamata būve (m ²)	Ceļa seguma būve (m ²)	Nogāzņu planēšana (m ²)	Nogāzņu nostiprināšanas ar augu zemi (m ²)
Kopā:											

Plānoto darba veidu un apjomu tabula vides aizsardzības prasībām

MIO elements	Darba veids*	Grāvja Nr.	Pikets	Apjoms	Mērvienība	Piezīmes, pamatojums
1	2	3	4	5	6	7

Ūdens baseinu apjoma saraksts

Nr. p.k.	Pikets	Izbūves vieta	Paplašinājuma izbūves daudzumi													
			Paplašinājuma platums (m)	Augu zemes noņemšana (m ²)	Uzberuma grunts (m ²)	Uzberuma grunts (m ²)	Zemes kātnes profilēšanas un blīvēšana (m ²)	Ceļa segas pamata būve (m ²)	Ceļa seguma būve (m ²)	Nogāzņu planēšana (m ²)	Nogāzņu nostiprināšanas ar augu zemi (m ²)	Augu zemes noņemšana (m ²)	Baseina rakšana			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
Kopā:																

Zemes darbu un ceļa segas izbūves darbu apjoma saraksts

Pikets	Attālumi	Zemes virsmas atzīmes (m)	Projekta atzīmes (m)	Darba atzīmes (m)	Uzbēruma grunts (m ³)	Ierakuma izstrāde (m ³)	Ceļa seguma pamata materiālu būve (m ³)	Ceļa seguma materiālu būve (m ³)	Ceļa seguma materiālu būve (m ³)	Ceļa seguma materiālu būve (m ³)	Zemes kārtnes profilēšana (m ²)	Nogāzņu planēšana (m ²)	Angu zemes nopemšana (m ³)	Nogāzņu nostiprināšana ar augu zemi (m ²)	Celmu norakšana (m ³)	Ģeotekstīla iekāšana (m ²)	Nostiprināšana ar preterozijas paklāju (m ²)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Kopā																	

Virāžu izbūves darbu apjoma saraksts

Nr. P.k.	Papašinājuma sākums	Papašinājuma beigas	Izmēri (m)						Ceļa seguma materiālu būve (m ³)	Zemes kārtnes profilēšana un blīvēšana (m ²)	Ceļa seguma būve	
			Garums kopā	Rāduss	Ceļa platums	Papašinājuma platums	Platums kopā	(m ²)			(m ²)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Kopā:												

Sāngrāvju rakšanas darbu apjoma saraksts

Pikets	Zemes virsmas atzīmes (m)	Garenslīpums (%)	Nogāzņu slīpums	Dibena platums (m)	Dibena atzīme (m)	Dziļums (m)	Virsas platums (m)	Šķērsriezuma laukums (m ²)	Vidējais šķērsriezuma laukums (m ²)	Attālums starp piketiem (m)	Grāvju rakšana (m ²)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kopā:											

Novadgrāvju rakšanas darbu apjoma saraksts

Pikets	Kritums (0/00)	Nogažu slīpums	Zemes virsas augstuma atzīme (m)	Pastāvošā grāvja				Projektētā grāvja						Izrokamais šķersgrēzums (m ²)	Vidējais izrokamais šķersgrēzums (m ²)	Posma garums starp piketiem (m)	Izrokamā kubatūra (m ³)
				dziļums (m)	dziļums (m)	dziļums (m)	dibena platums (m)	šķersgrēzums (m ²)	dibena augstuma atzīme (m)	dziļums (m)	dibena platums (m)	virspļātums (m)	šķersgrēzums (m ²)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Kopā:																	

Caurteku izbūves darbu apjoma saraksts

Būves Nr.	Pikets	Tecēšana virziens	Iebūves atzīmes (m)			Būves parametri			Caurteku stiprinājumi (m ²)		Piezīmes
			Iepļūde	Izplūde	Zemes virsa	Materiāls	Diametrs (m)	Garums (m)	Grāvja nogāzes	Grāvja dibena	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kopā:											

Ceļa aprīkojums

Nr.p.k.	Aprīkojuma veids	Materiāls	Piezīmes
1	2	3	4

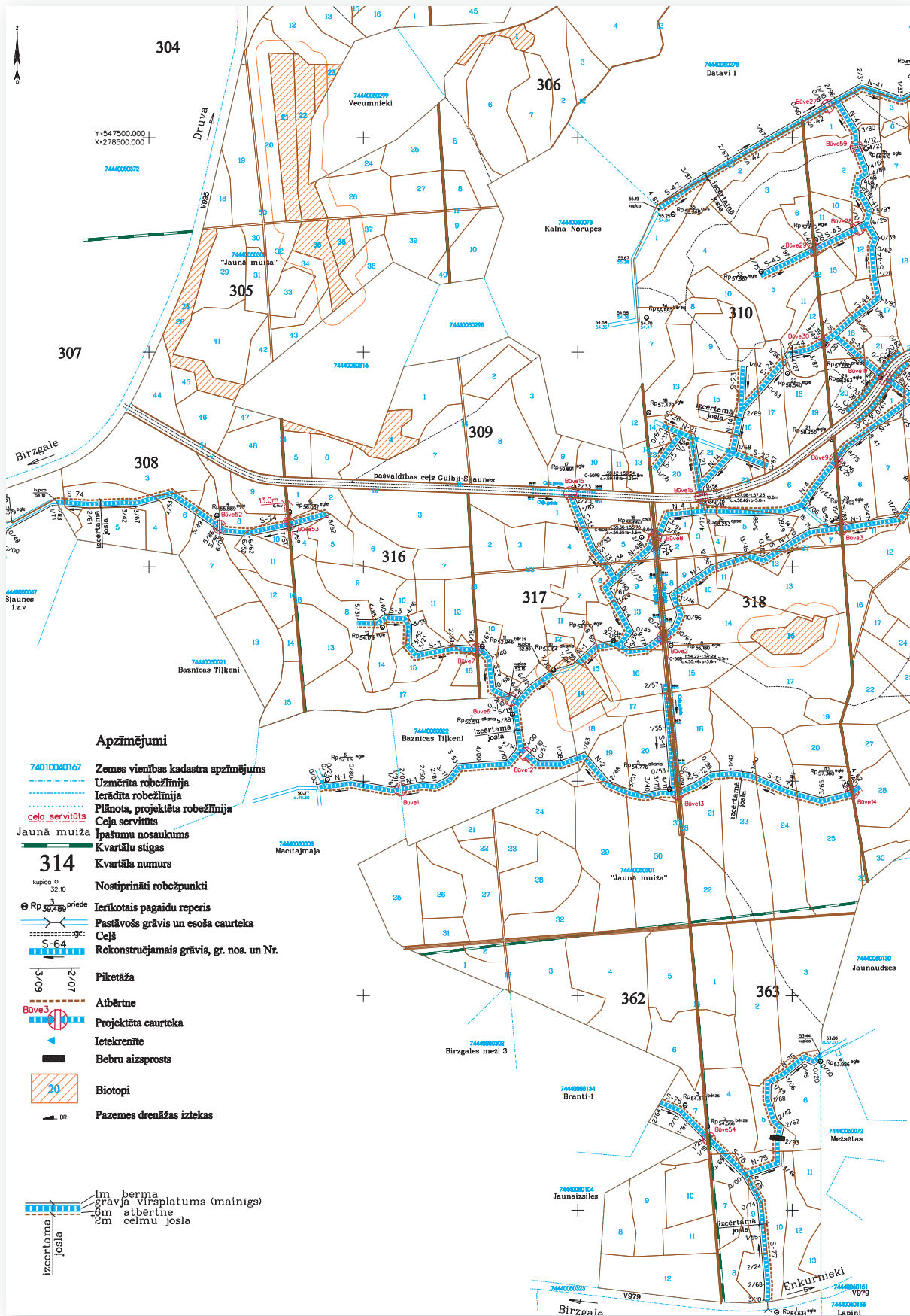
Pieļaujamie ūdens plūsmas ātrumi nenostiprinātās gultnēs (m/s)

NPK	Grunts raksturojums	Mehāniskais sastāvs	Ūdens dziļums gultnē, m							
			0,25	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5
Smilts un grants grūtis										
1	Smalka smilts	0,05 - 2,25*	0,3 - 0,35	0,3 - 0,35	0,35 - 0,40	0,35 - 0,40	0,40 - 0,45	0,40 - 0,45	0,40 - 0,45	0,40 - 0,45
2	Vidēja smilts	0,25 - 1,0	0,35 - 0,45	0,35 - 0,50	0,40 - 0,55	0,40 - 0,60	0,45 - 0,60	0,45 - 0,60	0,45 - 0,65	0,45 - 0,65
3	Rupja smilts	1,0 - 3,0	0,45 - 0,65	0,50 - 0,70	0,55 - 0,75	0,60 - 0,80	0,60 - 0,80	0,65 - 0,85	0,65 - 0,85	0,65 - 0,85
4	Smalka grants	3,0 - 5,0	0,65 - 0,80	0,70 - 0,85	0,75 - 0,95	0,80 - 1,00	0,80 - 1,05	0,85 - 1,05	0,85 - 1,10	0,85 - 1,10
5	Rupja grants	5,0 - 10,0	0,80 - 1,05	0,85 - 1,15	0,95 - 1,25	1,00 - 1,30	1,05 - 1,35	1,05 - 1,40	1,10 - 1,45	1,10 - 1,45
6	Olji	10,0 - 20,0	1,05 - 1,30	1,15 - 1,45	1,25 - 1,55	1,30 - 1,65	1,35 - 1,70	1,40 - 1,75	1,40 - 1,80	1,45 - 1,80
7	Olji	20 - 30	1,30 - 1,50	1,45 - 1,60	1,55 - 1,75	1,65 - 1,85	1,70 - 1,90	1,75 - 1,95	1,80 - 2,00	1,80 - 2,05
Mālainas grūtis										
8	Saistīga smilts	5 - 10**	0,4 - 0,45	0,45 - 0,50	0,50 - 0,55	0,50 - 0,60	0,55 - 0,60	0,55 - 0,60	0,60 - 0,65	0,60 - 0,65
9	Mālaina smilts	10,0 - 20,0	0,45 - 0,65	0,50 - 0,70	0,55 - 0,75	0,60 - 0,80	0,60 - 0,80	0,60 - 0,85	0,65 - 0,85	0,65 - 0,85
10	Viegls smilšmāls	20 - 30	0,65 - 0,80	0,70 - 0,85	0,75 - 0,95	0,80 - 1,00	0,80 - 1,05	0,85 - 1,05	0,85 - 1,10	0,85 - 1,10
11	Vidējs smilšmāls	30 - 40	0,80 - 0,90	0,85 - 0,95	0,95 - 1,05	1,00 - 1,10	1,05 - 1,15	1,05 - 1,15	1,10 - 1,20	1,10 - 1,20
12	Smags smilšmāls	40 - 50	0,90 - 1,00	0,95 - 1,10	1,05 - 1,20	1,10 - 1,25	1,15 - 1,30	1,15 - 1,35	1,20 - 1,35	1,20 - 1,40
13	Viegls māls	50 - 60	1,00 - 1,10	1,10 - 1,20	1,20 - 1,30	1,25 - 1,35	1,30 - 1,40	1,35 - 1,45	1,35 - 1,50	1,40 - 1,50
14	Vidējs māls	60 - 80	1,10 - 1,20	1,20 - 1,30	1,30 - 1,40	1,35 - 1,45	1,40 - 1,50	1,45 - 1,55	1,50 - 1,60	1,50 - 1,65
15	smags māls	>80	1,20 - 1,25	1,30 - 1,35	1,40 - 1,45	1,45 - 1,50	1,50 - 1,60	1,55 - 1,60	1,60 - 1,65	1,65 - 1,70
16	Merģelmāls (satur CaCO ₂ 5 – 20 %)		1,35 - 1,50	1,45 - 1,65	1,60 - 1,80	1,70 - 1,90	1,75 - 1,95	1,80 - 2,00	1,85 - 2,05	1,85 - 2,10
Kūdras grūtis										
17	Kosu kūdra	~	0,7	0,75	0,8	0,85	0,85	0,9	0,9	0,95
18	Zāļu kūdra	Labi sadalījusies (>50 %)	0,5	0,55	0,6	0,65	0,65	0,65	0,7	0,7
19	Zāļu kūdra	Vāji sadalījusies (<35 %)	0,75	0,85	0,9	0,95	1	1	1	1,05
20	Sfagnu kūdra	Labi sadalījusies (>50 %)	0,6	0,65	0,7	0,75	0,75	0,8	0,8	0,8
21	Sfagnu kūdra	Vāji sadalījusies (<35 %)	1	1,1	1,2	1,25	1,3	1,35	1,35	1,4

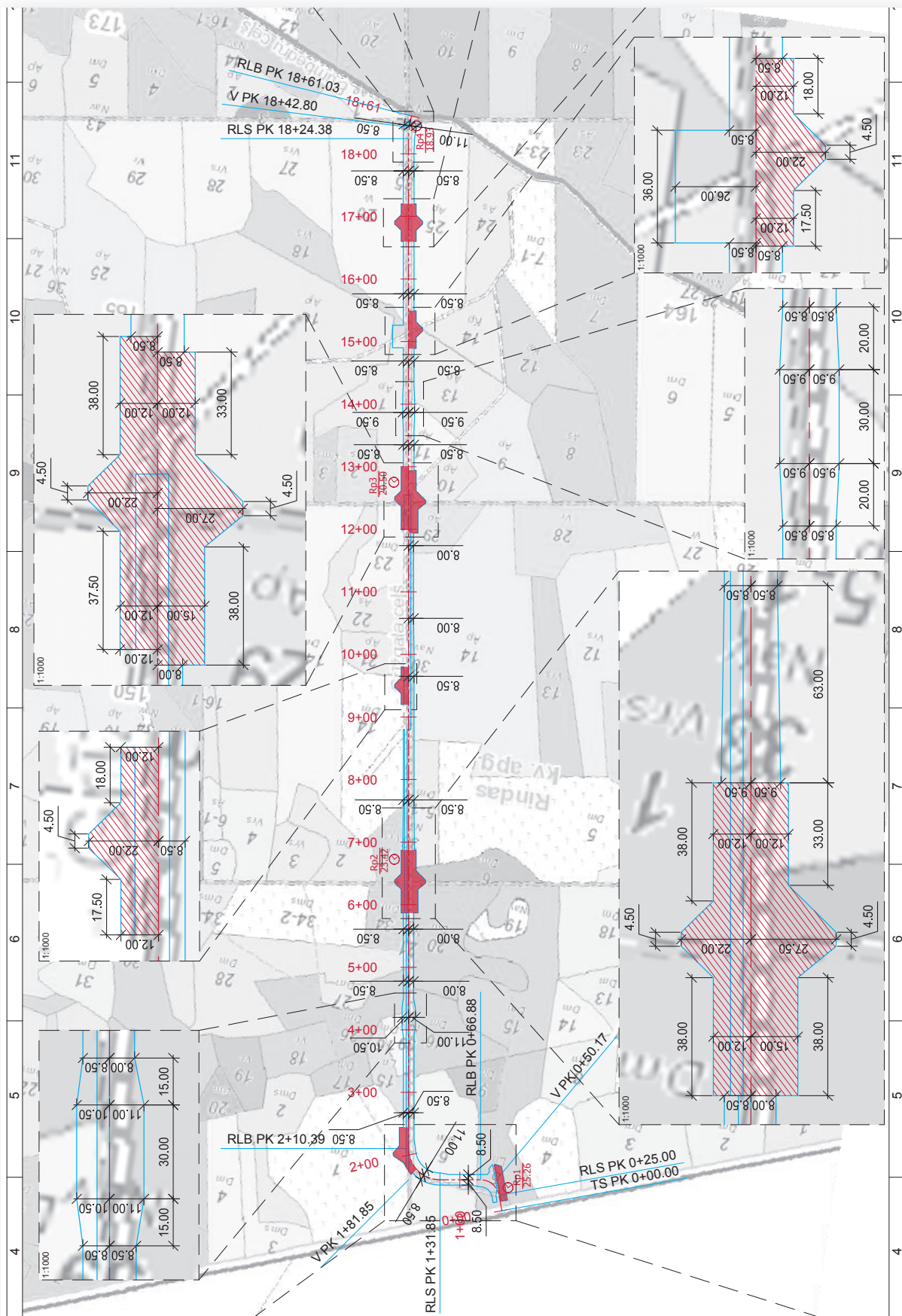
Piezīme: *Grunts daļiņu vidējais diametrs milimetros

**Māla daļiņu ar $\varnothing < 0,01$ mm saturs procentos

Trases ciršanas skice MMS būvprojektiem



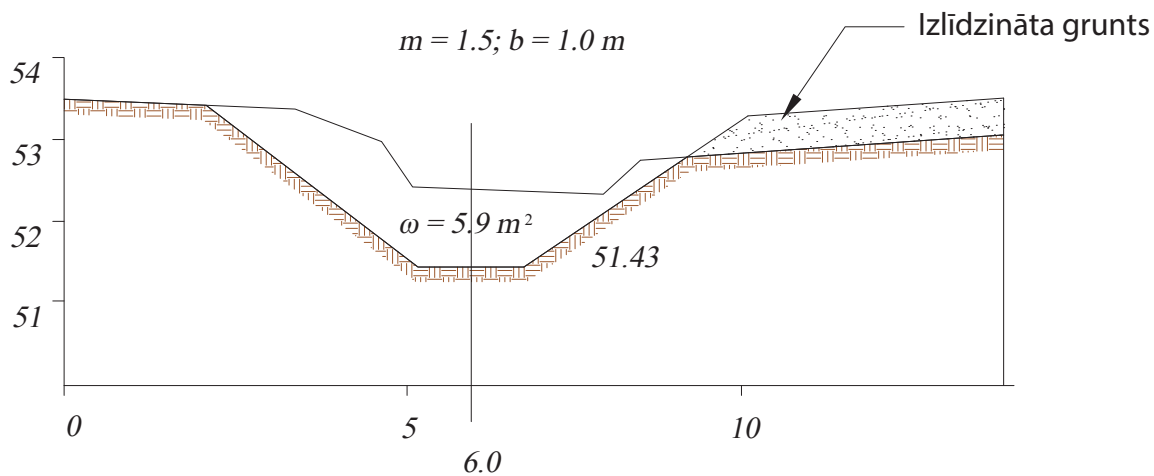
MAC trases ciršanas skice



Grāvja garenprofils un šķērsprofils

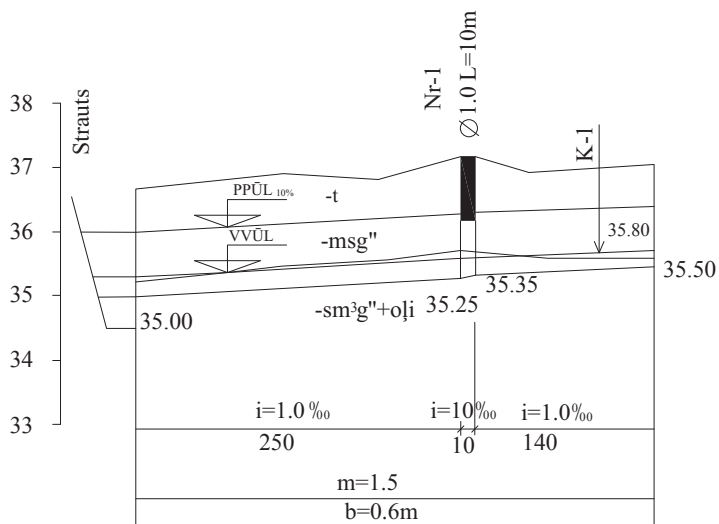
N - 1

Pik. 12/40



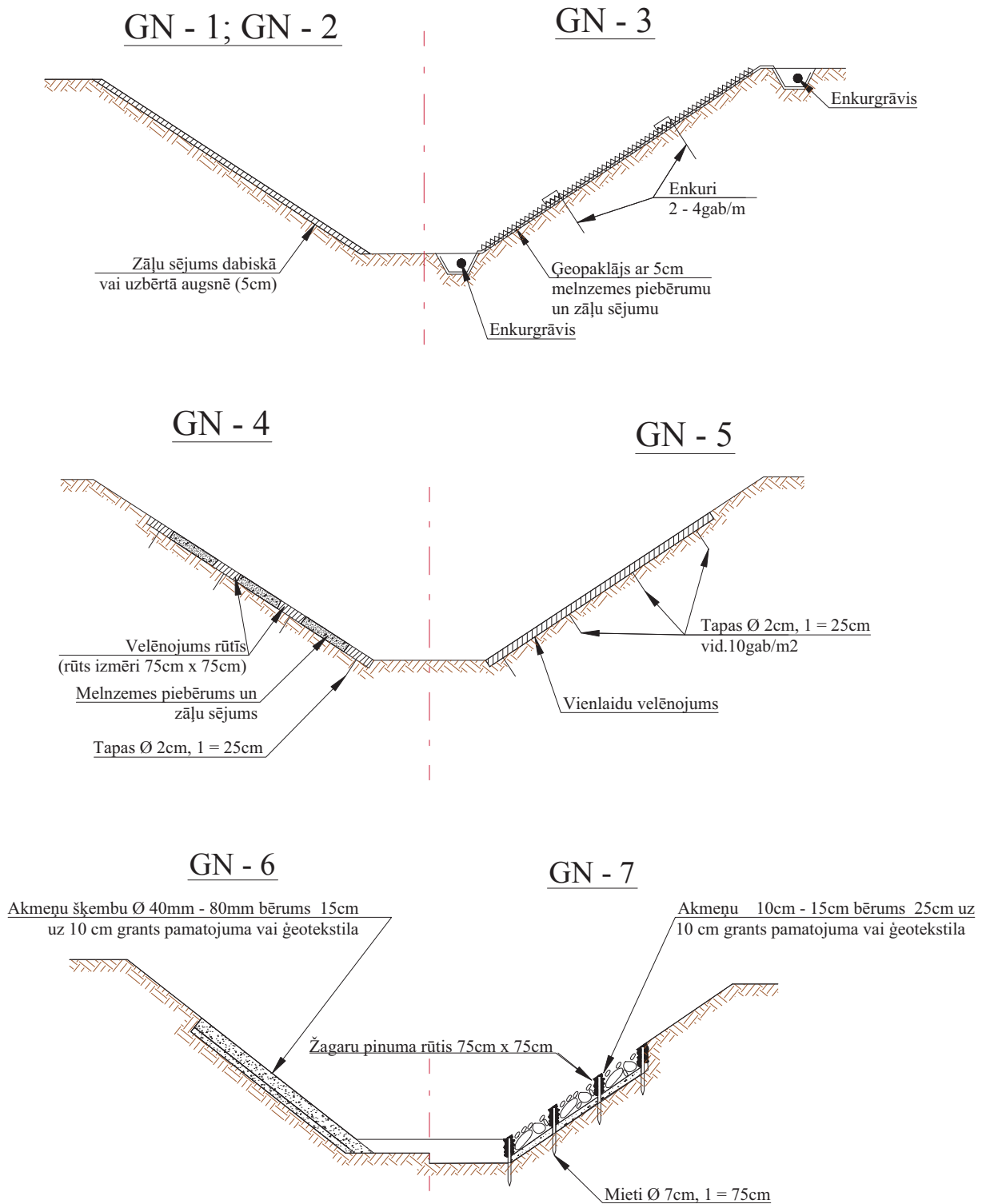
N - 1

Mv 1:100
Mh 1:5000

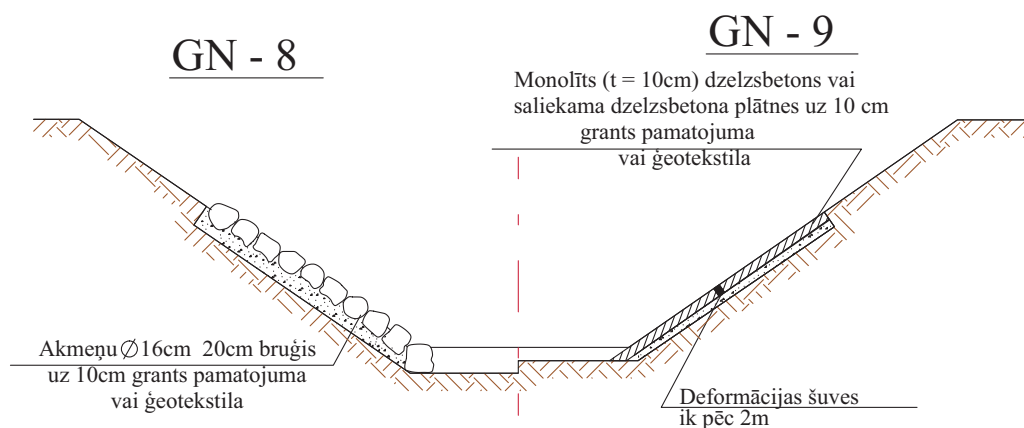


Piketi	0	1	2	3	4	
Attālums starp piketiem (m)		100	100	50	50	100
Zemes virsas atzīme	36.50	36.77	36.80	37.22	36.85	37.50
Pastāvošā dibena atzīme	35.30	35.71	35.76	36.50	35.73	36.50
Projektētā dibena atzīme	35.00	35.10	36.20	35.25	35.40	36.50
Projektētais dziļums (m)	1.50	1.67	1.60	1.97	1.45	1.50
Projektētie nostiprinājumi						

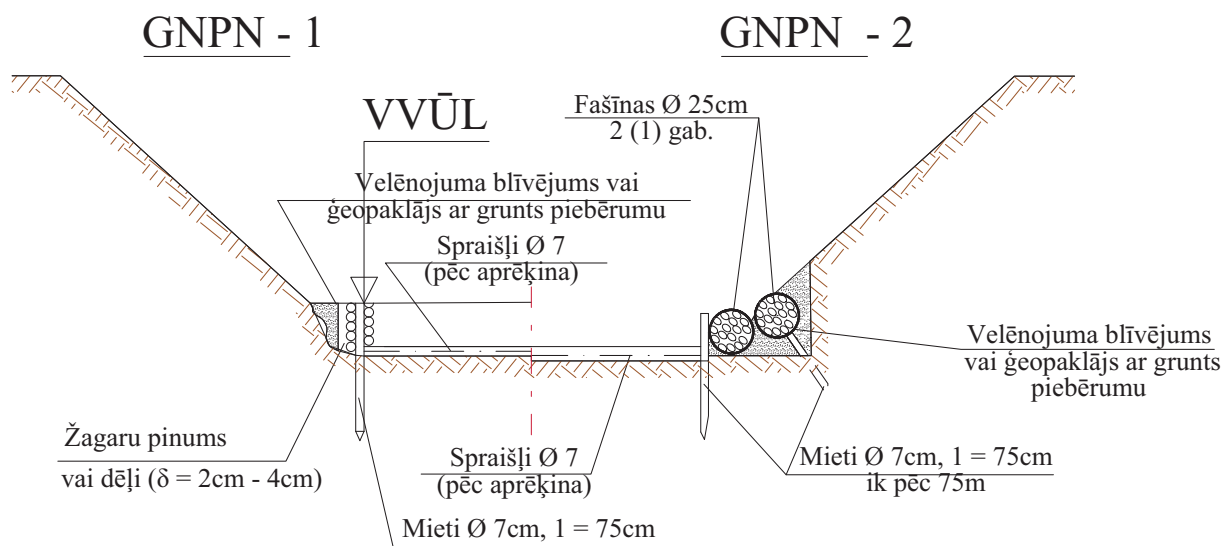
Grāvja nogāzes nostiprinājumi



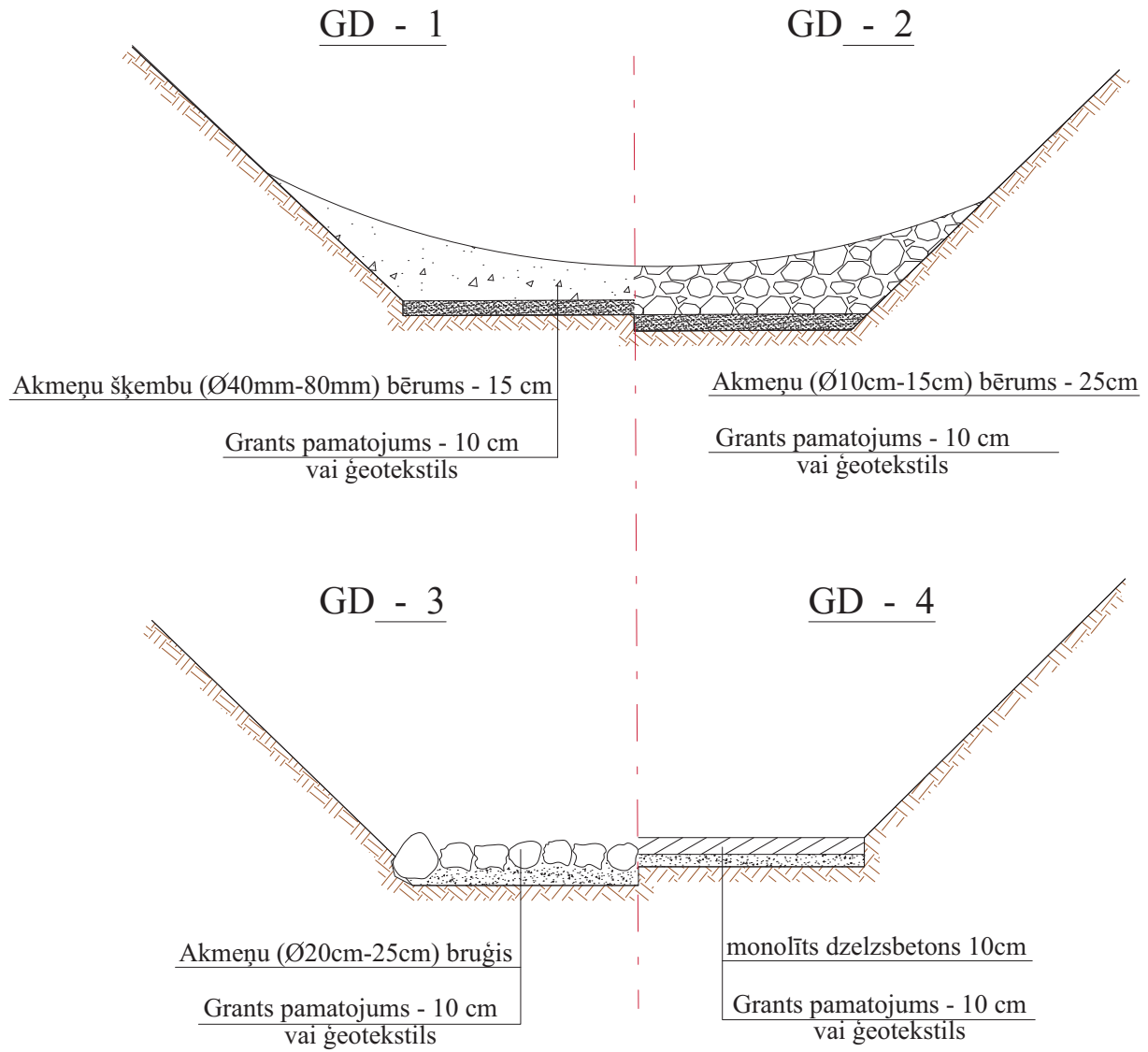
Grāvja nogāzes nostiprinājumi



Nogāzes pakājes nostiprinājumi.

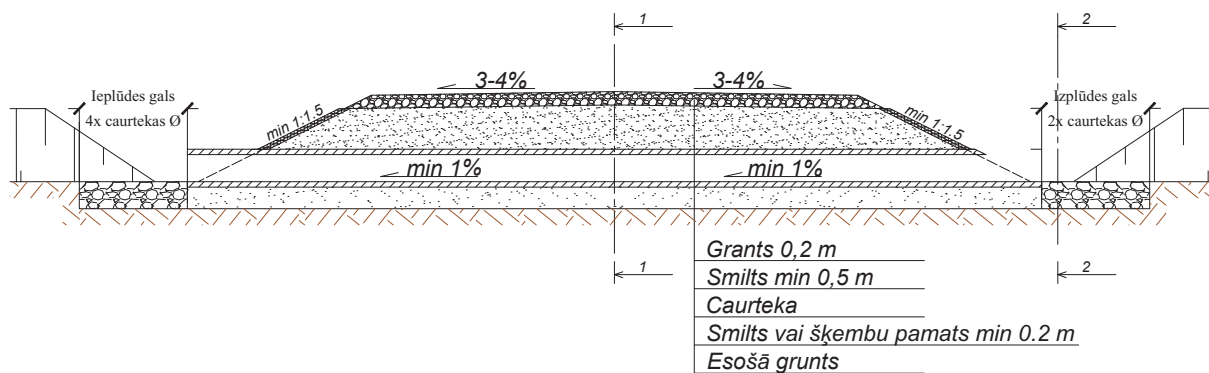


Grāvja dibena nostiprinājumi



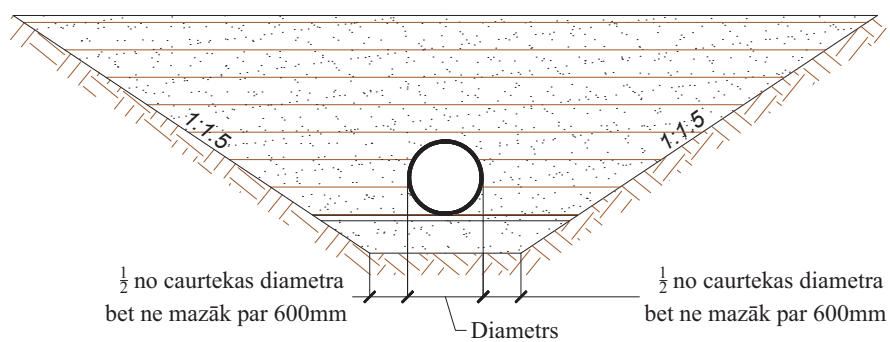
Caurteku darba rasējumi

Caurtekas garengriezums

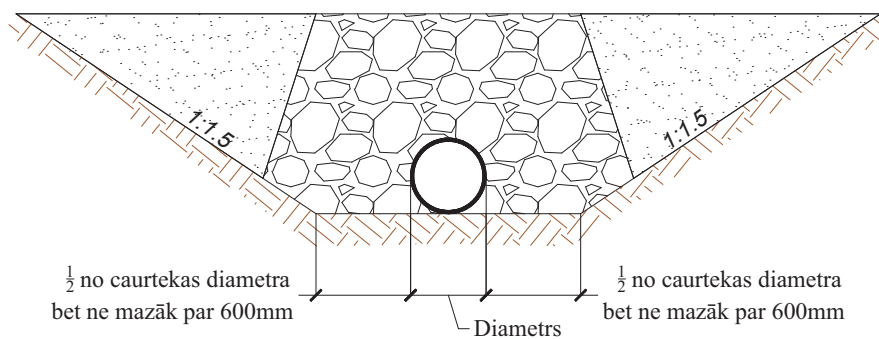


Caurtekas iebūves tehnoloģiskā shēma
(uzbēruma nav parādīts)

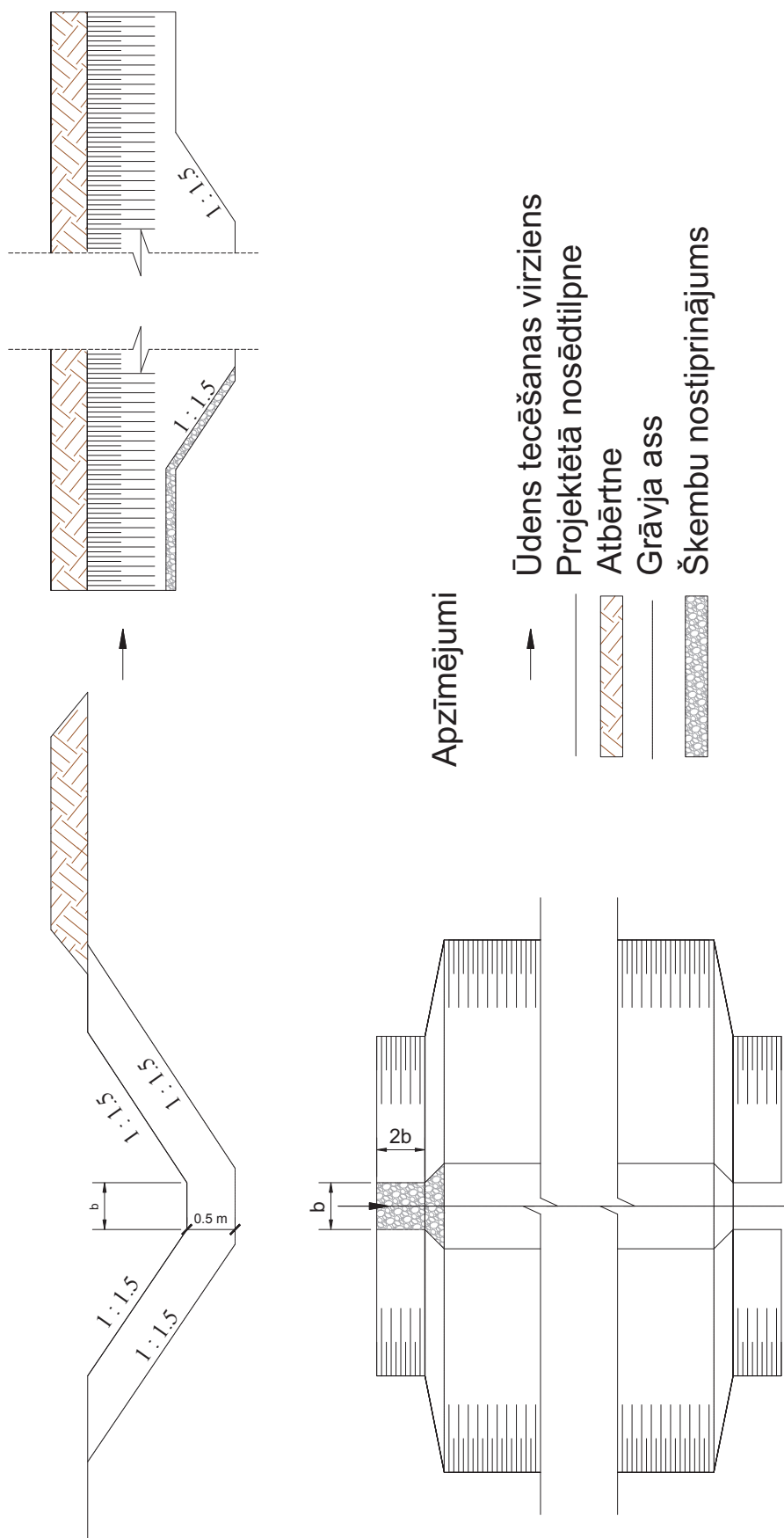
Griezums 1 - 1



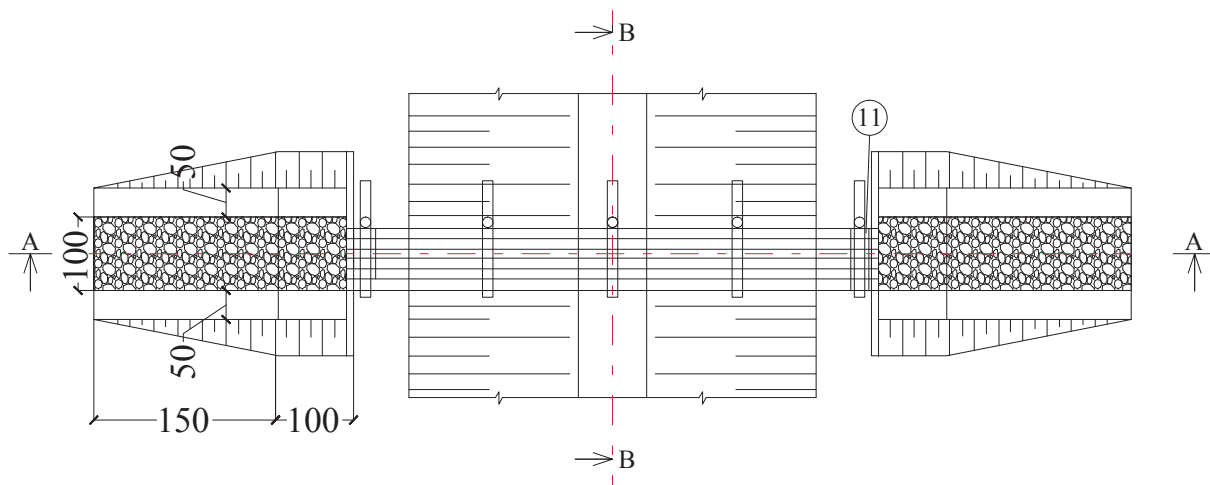
Griezums 2 - 2



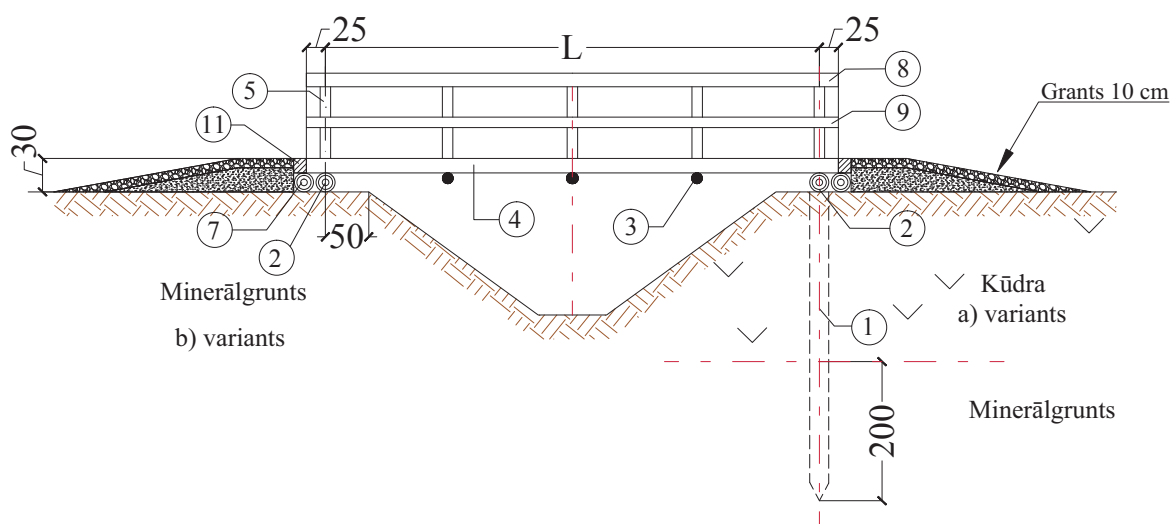
Sedimentācijas baseins



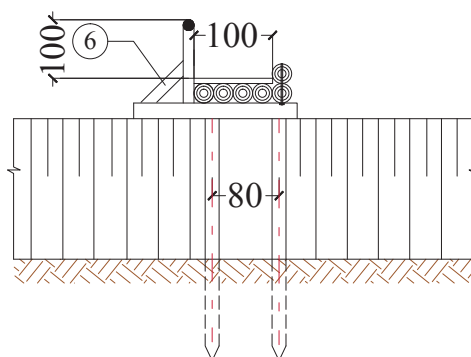
Kājnieku laipa bez starpbalstiem



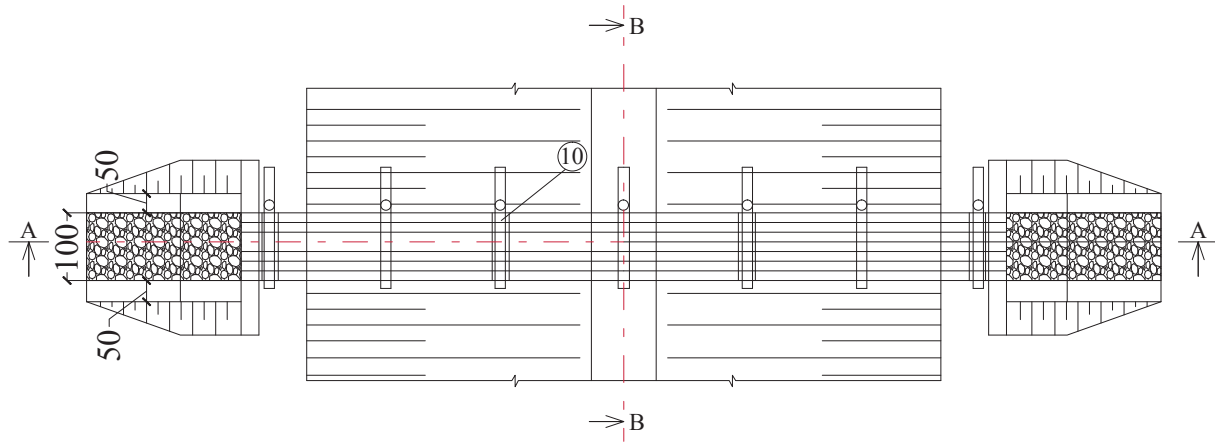
Griezums A - A



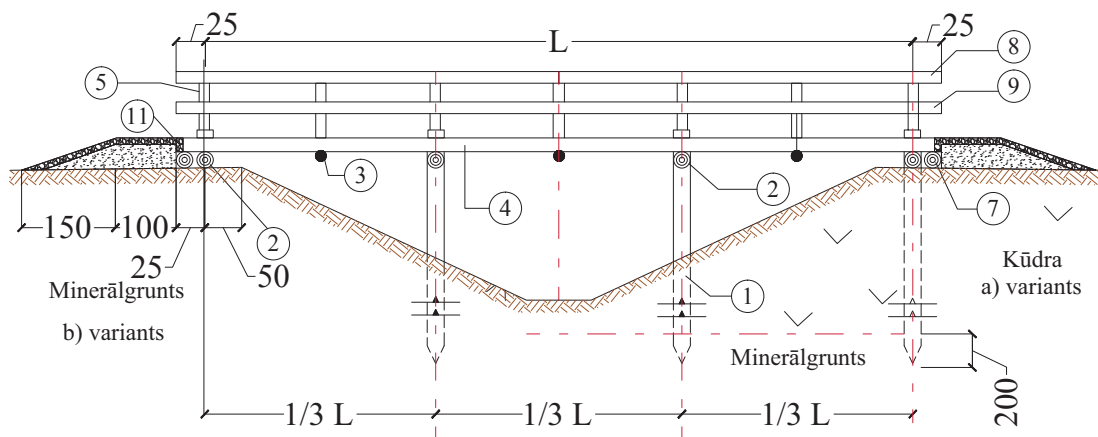
Griezums B - B



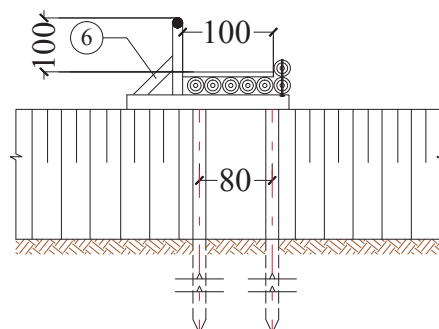
Kājnieku laipa ar starpbalstiem



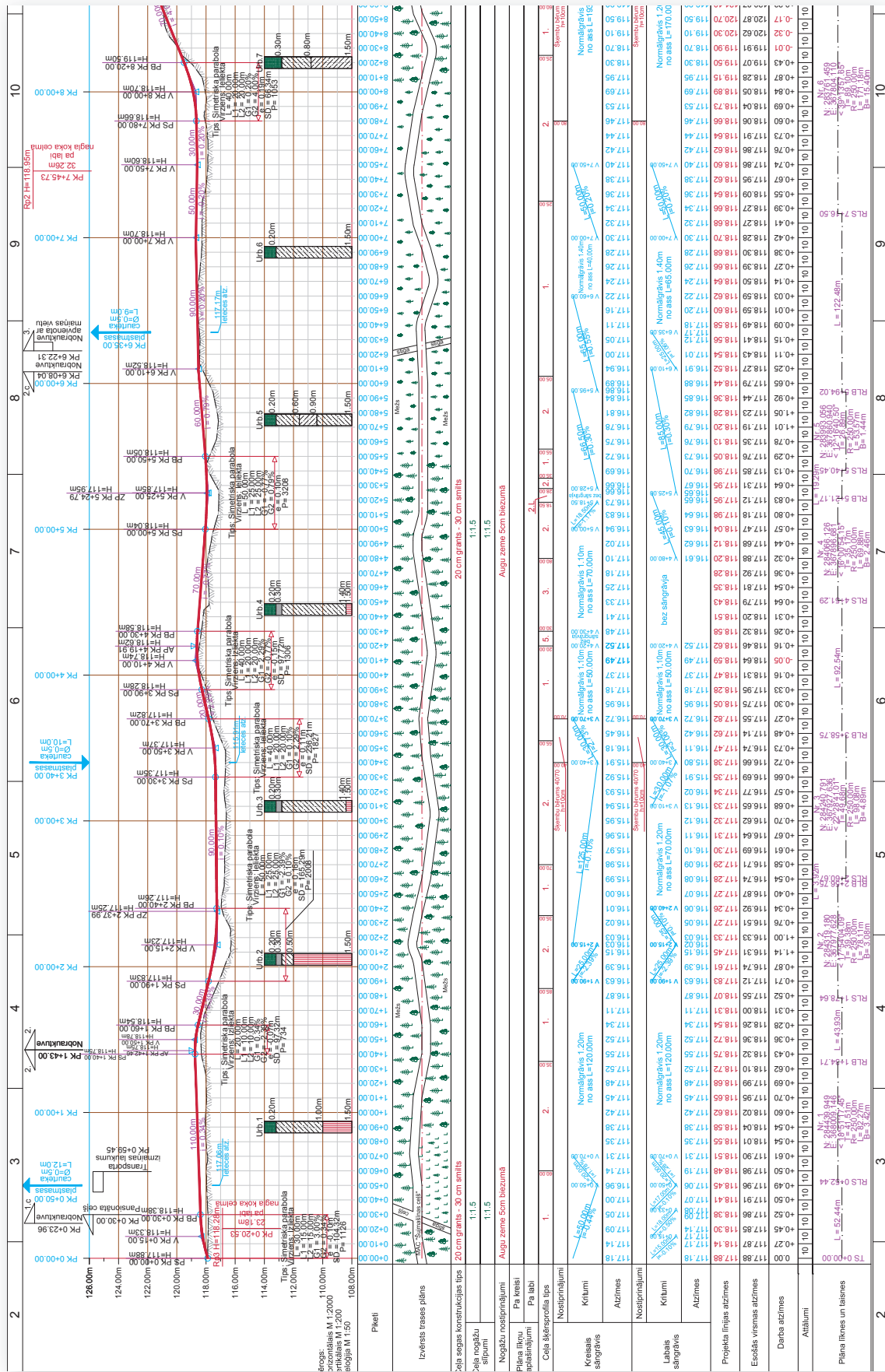
Griezums A - A



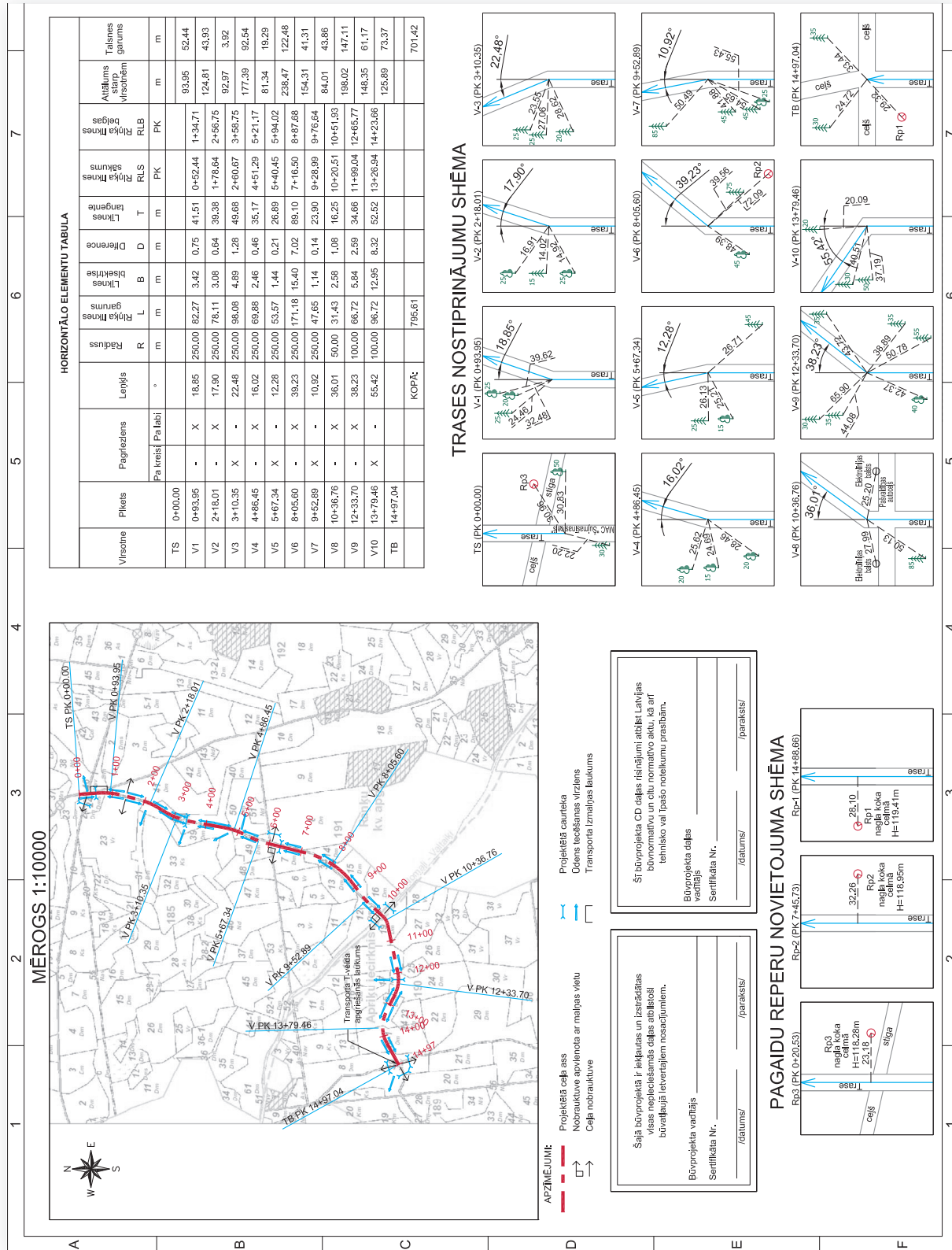
Griezums B - B



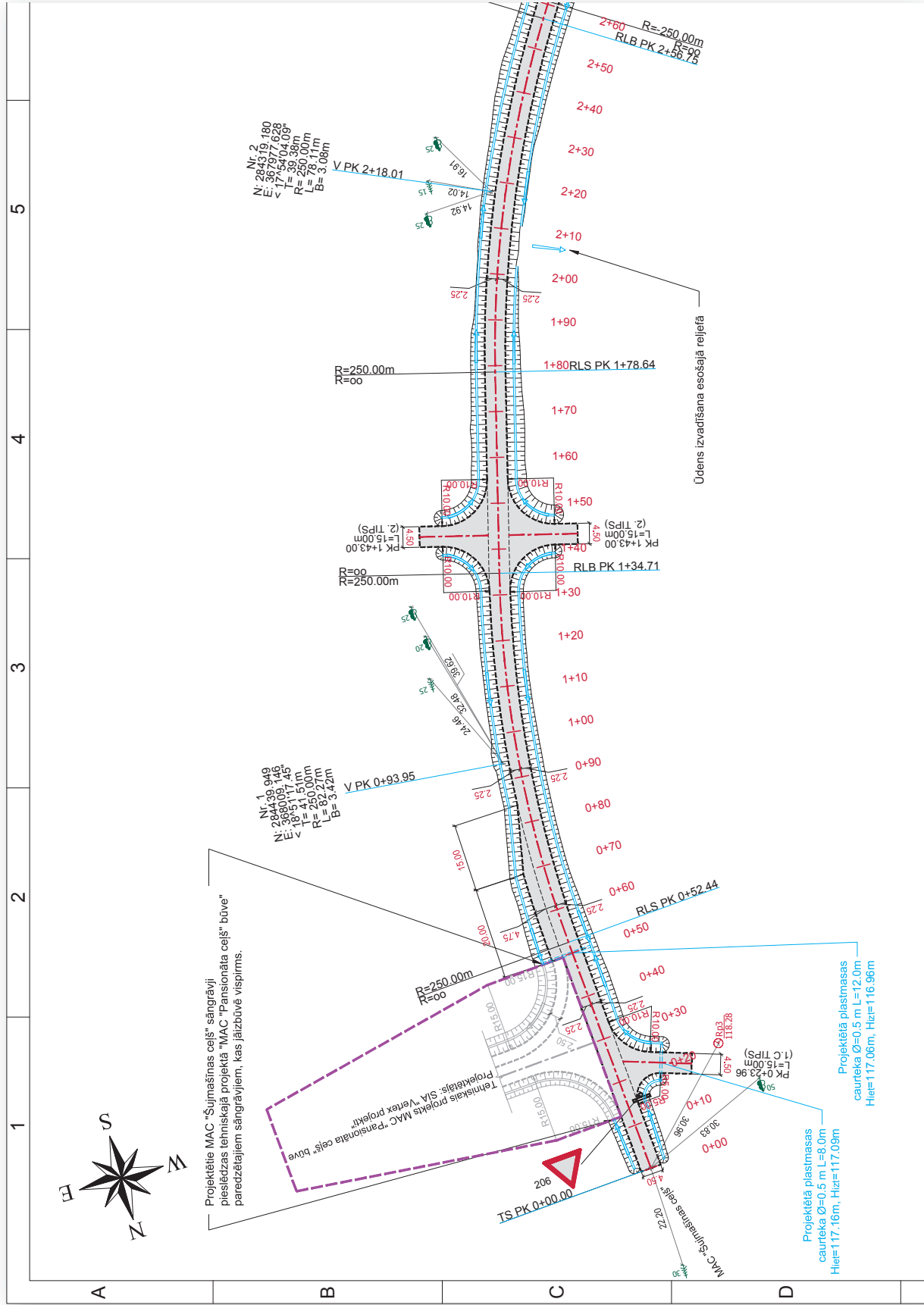
Meža autoceļa garenprofils



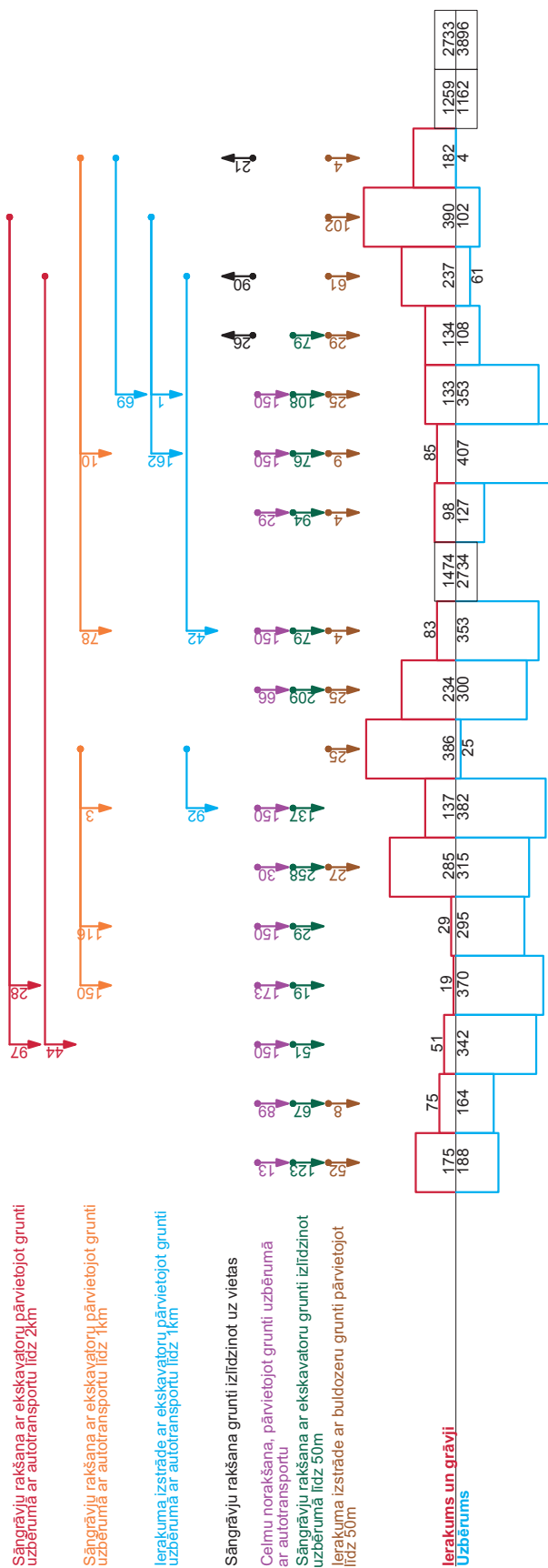
Trases novietojuma plāns, reperu un trases nostiprinājumu shēma



Ceļa trases plāns



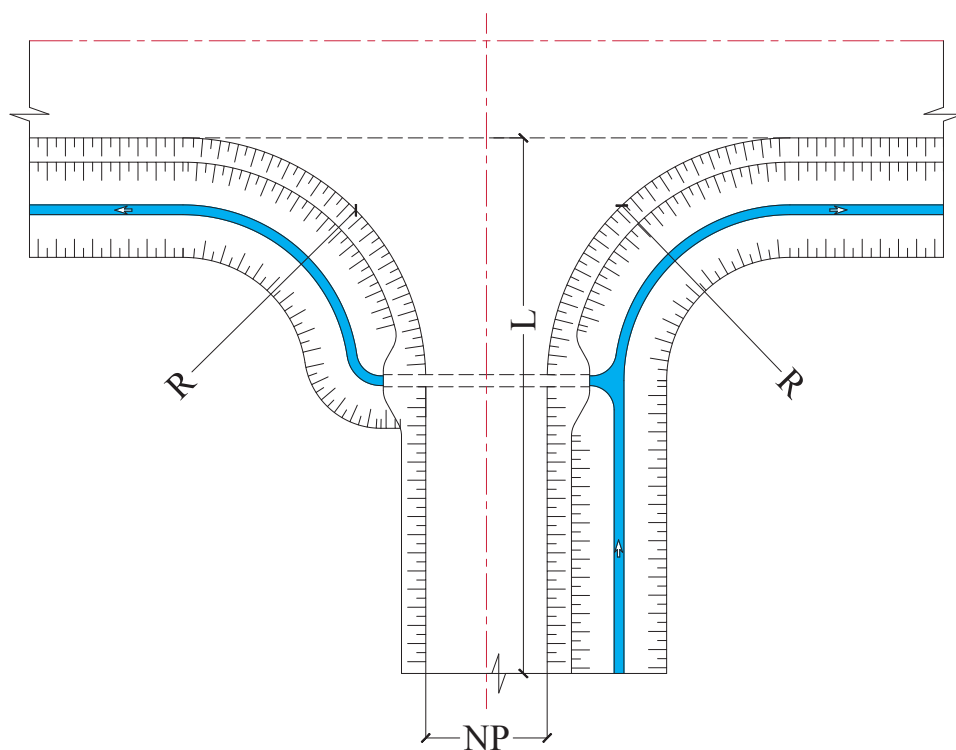
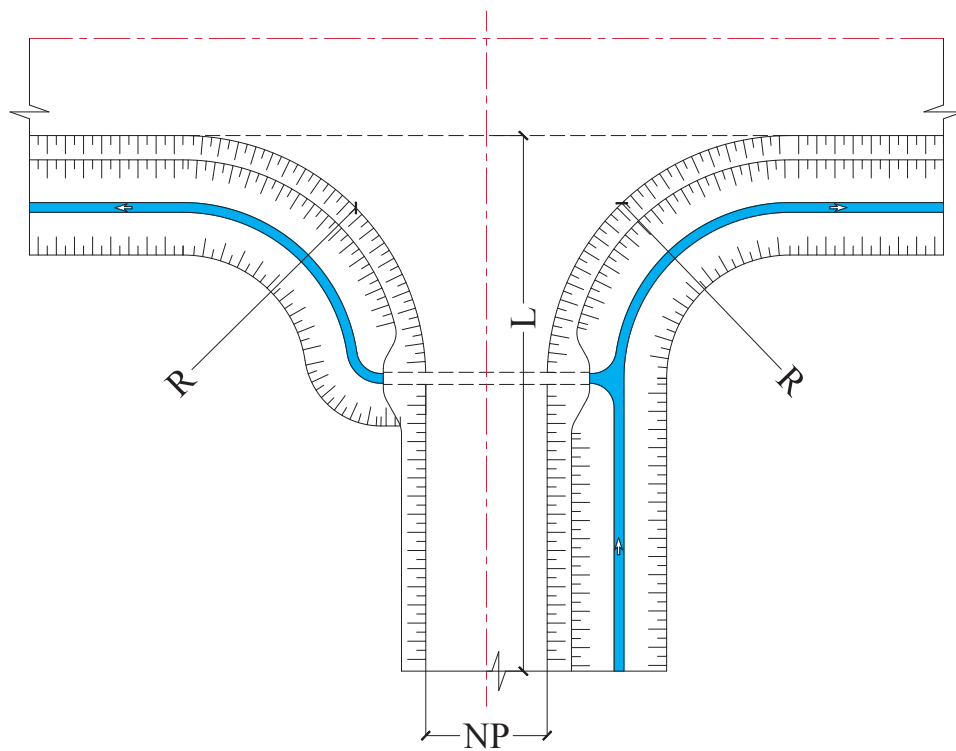
Zemes masu sadales grafiks



GRUNTS BILANCE 375 + 1329 + 1300 + 366 + 357 + 169 = 3896

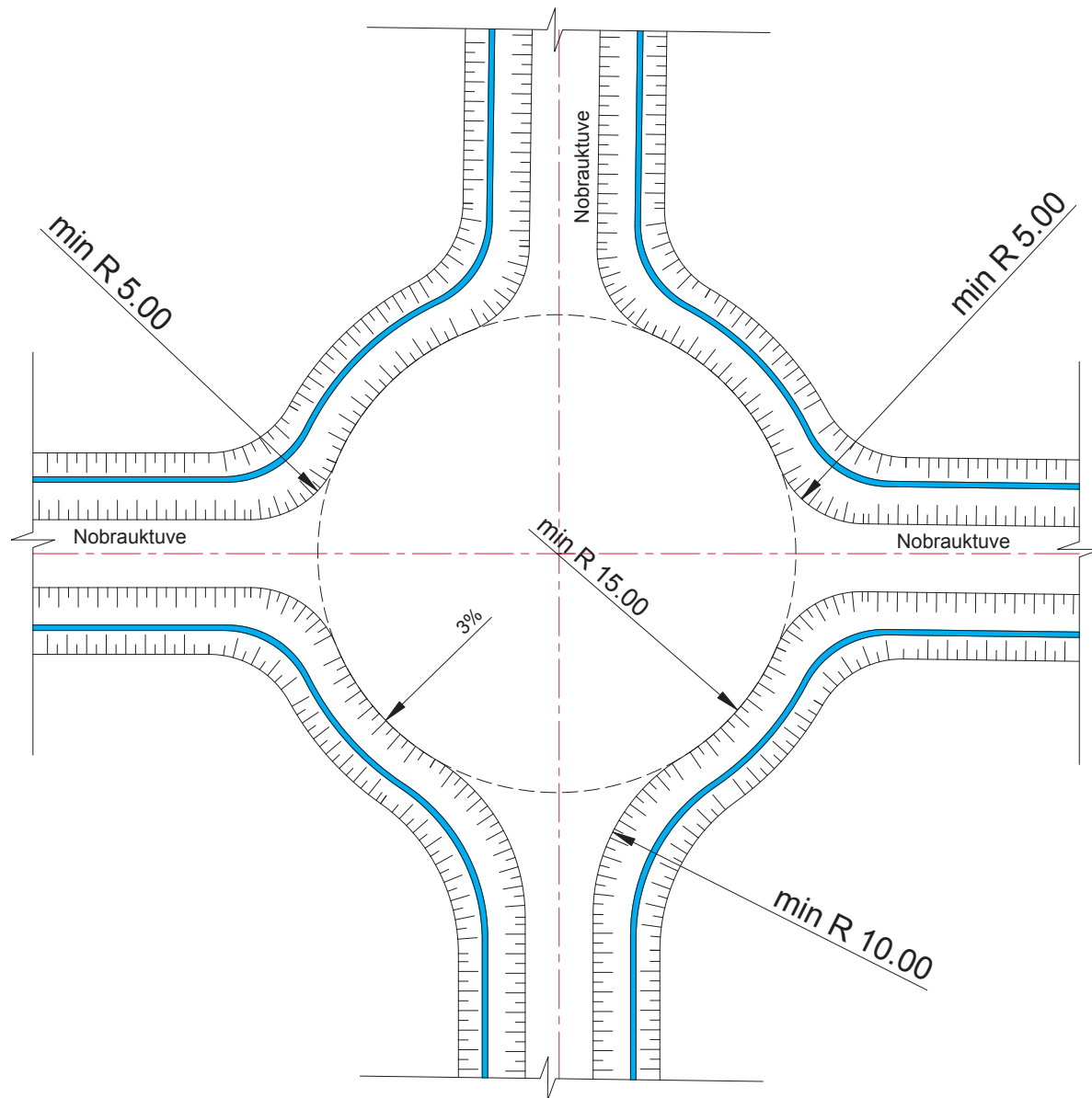
Piketi	Mērv.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	1,66km	Kopā	
Augšienes noņemšana	m3	286	262	404	354	435	431	314	255	368	211	3320	325	264	176	190	169	158	1482	4802	
Ierakums	m3	52	8			27	27	117	117	25	4	233	9	25	29	103	265	73	508	741	
Sāngrāvji	m3	123	67	51	19	29	258	137	269	209	79	1241	94	76	108	105	134	125	109	751	1992
Ierakuma izstrāde ar buldozeru grunti pārvietojot līdz 50m	m3	52	8			27	27	137	269	209	79	1241	94	76	108	105	134	125	109	751	1992
Sāngrāvju rakšana ar ekskavatoru grunti izdžinot uzņēmumā ar autotransportu līdz 50m	m3	123	67	51	19	29	258	137	269	209	79	1241	94	76	108	105	134	125	109	751	1992
Celmu norakšana, pārvietojot grunti izdžinot uzņēmumā ar autotransportu līdz 1km	m3	13	89	150	173	150	30	150	92	66	150	971	29	150	150	79				329	1300
Sāngrāvju rakšana ar ekskavatoru pārvietojot grunti uzņēmumā ar autotransportu līdz 1km	m3																			232	366
Sāngrāvju rakšana ar ekskavatoru pārvietojot grunti uzņēmumā ar autotransportu līdz 2km	m3																			10	357
Uzņēmuma bilvešana	m3	188	164	342	370	295	315	382	25	300	353	1474	98	133	134	237	390	182	1259	1162	2733
Nogāžu planēšana	m2	584	419	505	378	343	803	694	820	739	582	5667	486	422	474	454	607	345	3349		3896

Nobrauktuves

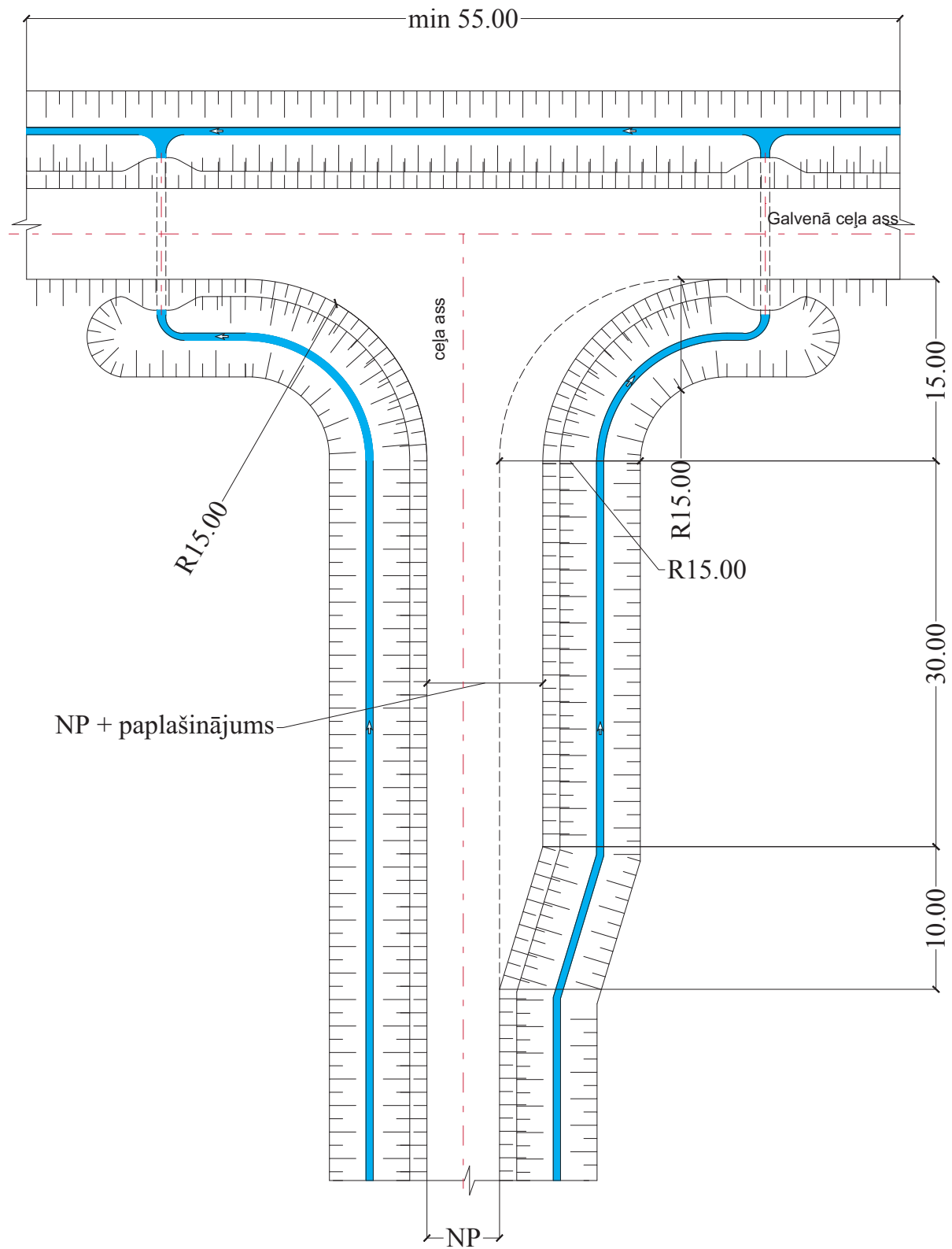


Nobrauktuves tehniskie rādītāji jāprojektē saskaņā ar 7.tabulas parametriem.
 Apzīmējumi: R – noapaļojuma rādiuss, L – nobrauktuves garums,
 NP – meža autoceļa normālprofils.

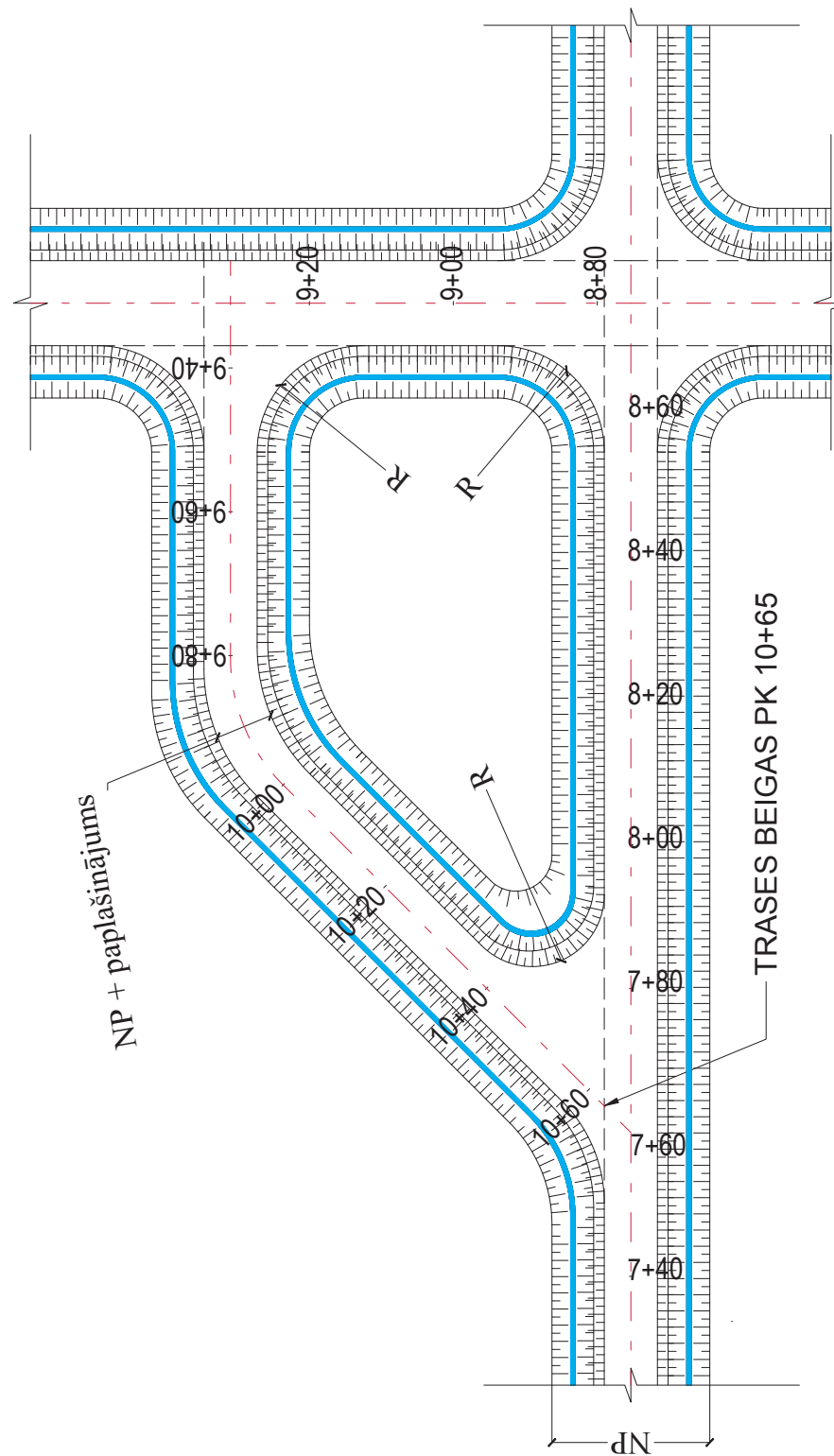
Apļveida apgriešanās laukums



T-veida apgriešanās laukums



Pilienveida apgriešanās laukums



Pilienveida apgriešanās laukuma tehniskie rādītāji jāprojektē atbilstoši situācijai dabā.
 Noapaļojuma rādus parametri jāprojektē, lai nodrošinātu kokvedēja apgriešanos.
 Apzīmējumi: R – noapaļojuma rādus, NP – meža autoceļa normālprofils

Piezīmēm

