

Latvijas Republikas Zemkopības ministrija

Uzņēmumu tehniskie noteikumi
(Nozares standarts)
MELIORĀCIJAS SISTĒMAS – INŽENIERIZPĒTE

LV UTN 9000064161 – 05 - 2009

APSTIPRINĀTI
ar LR Zemkopības ministrijas 2009.gada “..” rīkojumu Nr.
.....

Rīga,
2009.

Uzņēmumu tehniskie noteikumi (nozares standarts) LV UTN 90000064161-05-2009
“Meliorācijas sistēmas – Inženierizpēte”.

Pirmreizējs.

Land reclamation systems. Engineering investigations.

Deskriptori: meliorācijas sistēmas, hidrotehniskās būves, inženierizpēte, ģeodēziskā un topogrāfiskā izpēte, hidrometeoroloģiskā izpēte, ģeotehniskā izpēte, hidromelioratīvā izpēte.

Šo noteikumu projekts izstrādāts valsts sabiedrībā ar ierobežotu atbildību “Meliorprojekts” (vien.reģ.nr.50003017621) un ekspertēts LR Zemkopības ministrijas Lauku atbalsta dienesta Hidromelioratīvās būvniecības būvprojektu ekspertīzes komisijā.

Noteikumu pārbaudes un korekcijas termiņš – 2012.gads.

Pavairots Valsts sabiedrībā ar ierobežotu atbildību “Meliorprojekts”.

Lappušu skaits: 21

Saturs

1.	Vispārīgie jautājumi un darbības sfēra	4
2.	Normatīvās atsauces	4
3.	Termini un definīcijas	4
4.	Simboli un apzīmējumi	4
5.	Inženierizpētes darbu sastāvs un izpildes kārtība	4
6.	Ģeodēziskā un topogrāfiskā izpēte	5
7.	Hidrometeoroloģiskā izpēte	6
8.	Ģeotehniskā izpēte	7
9.	Hidromelioratīvā izpēte	8
10.	Bibliogrāfija	21
Pielikumi		
A pielikums (informatīvs)	Inženierizpētes atzinums (piemērs)	11
B pielikums (informatīvs)	Hidrometrisko posteņu un hidroloģisko novērojumu staciju saraksts	12
	B 1. Hidrometrisko posteņu un hidroloģisko novērojumu staciju saraksts, kuros 2008.gadā turpinās novērojumi un mērījumi	12
	B 2. Hidrometrisko posteņu un hidroloģisko novērojumu staciju saraksts, kuros novērojumi un mērījumi ir pārtraukti	15
C pielikums (informatīvs)	Grunts un kūdras raksturojums	18
	C.1. Grunts mehāniskā sastāva noteikšana lauku apstākļos	18
	C.2. Kūdras tipa un sadalīšanās pakāpes noteikšana lauku apstākļos	19
	C.3. Grunts klasifikācija pēc fiziskā māla daļiņu (mazāku par 0,01 mm) daudzuma	20
Tabulas		
1.tabula	Profili ūdenstilpēs	6
2.tabula	Ģeotehnisko izstrādņu izvietojums, dziļums un atstatumi	8
3.tabula	Apauguma biežības novērtējums	9

1. Vispārīgie jautājumi un darbības sfēra

Šis normatīvais dokuments izstrādāts nozares dokumentācijas standarta veidā, kurš apstiprināts kā Latvijas Republikas Uzņēmumu tehniskie noteikumi un reģistrēts sabiedrībā ar ierobežotu atbildību "Latvijas Standarts".

Šie Uzņēmumu tehniskie noteikumi (turpmāk – noteikumi) nosaka vispārīgas prasības, kas jāievēro, izpildot inženierizpētes darbus meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju jaunbūves, rekonstrukcijas vai renovācijas tehnisko projektu (turpmāk – projekts), kā arī skīču projektu izstrādāšanai, kurus veic saskaņā ar Latvijas Ministru kabineta noteikumiem par meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju būvniecības kārtību.

2. Normatīvās atsauces

Šajos noteikumos ir atsauces uz citām publikācijām ar vai bez datumu norādēm. Normatīvās atsauces ir citētas atbilstošās teksta vietās un šo publikāciju saraksts ir norādīts zemāk.

Likums	"Meliorācijas likums", 20.11.2003.
Ministru kabineta noteikumi	"Meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju būvniecības kārtība", Nr.1018, 19.12.2006.
Latvijas būvnormatīvs	LBN 003-01 "Būvklimatoloģija", Ministru kabineta noteikumi Nr.376, 23.08.2001.
Latvijas būvnormatīvs	LBN 005-99 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā", Ministru kabineta noteikumi Nr.168, 02.05.2000.
Latvijas būvnormatīvs	LBN 224-05 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves", Ministru kabineta noteikumi Nr.63, 23.08.2005.

3. Terminu un definīcijas

Šajos noteikumos tiek lietotas Meliorācijas likumā un Latvijas būvnormatīvā LBN 224-05 dotās definīcijas un termini.

4. Simboli un apzīmējumi

Topogrāfisko plānu noformēšanā lieto pieņemtos apzīmējumus atbilstoši Valsts zemes dienesta apstiprinātajām topogrāfisko plānu specifikācijām [1.], [2.].

Hidromelioratīvās izpētes materiālos lieto būvju un ierīču nosaukumu saīsinājumus, grunts mehāniskā sastāva saīsinājumus (simbolus) un apzīmējumus atbilstoši nozares standartam par meliorācijas sistēmu būvprojekta sastāvu un noformēšanu [3.].

5. Inženierizpētes darbu sastāvs un izpildes kārtība

Meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju projektēšanai nepieciešamo digitālo, grafisko vai teksta informāciju par projektējamās sistēmas vai būves novietojumu apvidū, reljefu, apakšzemes komunikācijām, ūdensteču vai ūdenstilpju krastu līniju un gultni, virszemes ūdenobjektu hidroloģisko režīmu, grunts, hidroģeoloģiskajiem, klimatiskajiem un citiem dabas apstākļiem, un pastāvošo būvju tehnisko stāvokli iegūst, izmantojot agrāk veikto inženierizpētes darbu materiālus vai izpildot:

- ģeodēzisko un topogrāfisko izpēti;

- hidrometeoroloģisko izpēti;
- ģeotehnisko izpēti;
- hidromelioratīvo izpēti.

Nepieciešamo inženierizpētes darbu sastāvu un apjomu projektēšanas darbu sastāvā, kas nodrošina ekonomiski un tehniski pamatotu būvprojekta izstrādi un būvdarbu veikšanu, kā arī vides un kultūras pieminekļu aizsardzību būvniecības un būves ekspluatācijas laikā, vadoties no arhitektūras – plānošanas uzdevuma un projektēšanas uzdevuma nosacījumiem, nosaka projektētājs.

Inženierizpētes darbu sastāvu un apjomu ārpus projektēšanas darbu sastāva nosaka pasūtītājs, inženierizpētes darbu izpildītājam (turpmāk – izpildītājam) izsniedzot tehnisko uzdevumu.

Izpildītājs, saskaņā ar projektētāja uzdevumu vai tehnisko uzdevumu, esošas meliorācijas sistēmas vai atsevišķas būves renovācijas vai rekonstrukcijas gadījumā arī ar tehniskās apsekošanas atzinumu (skat. Ministru kabineta noteikumu par meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju būvniecības kārtību 2.pielikumu), sastāda inženierizpētes tehnisko priekšrakstu, kurā norāda darbu izpildes metodes, apjomu un izpildes secību.

Inženierizpētes darbu kvalitāti nodrošina izpildītājs, kas ir atbildīgs par veikto darbu atbilstību tehniskā uzdevuma vai tehniskā priekšraksta un normatīvo aktu prasībām.

Ja izpēti veic projektēšanas darbu sastāvā, izpildītājs nodod projektētājam atzinumu par inženierizpēti (piemēru skat. A pielikumā) – secinājumus un ieteikumus būvprojektēšanai, būvdarbu izpildei un būves ekspluatācijai un uzmērījumu plānus, griezumus, analīžu rezultātus un citus dokumentus.

Ja izpēti veic ārpus projektēšanas darbu sastāva, inženierizpētes rezultātus izpildītājs apkopo pārskatā, kuru nodod pasūtītājam. Pārskatā ietver apstrādātus un sistematizētus izpētes datus, informāciju par izpildīto darbu apjomu, pielietotām metodēm, secinājumus un ieteikumus būvprojektēšanai, būvdarbu izpildei un būves ekspluatācijai, kā arī izpildīto uzmērījumu plānus, griezumus, analīžu rezultātus un citus dokumentus.

Inženierizpētes lauka un kamerālo darbu tehniskās dokumentācijas oriģinālus uzglabā izpildītājs.

6. Ģeodēziskā un topogrāfiskā izpēte

Ar ģeodēziskajiem un topogrāfiskajiem darbiem meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju projektēšanai veic:

- zemesgabala, būvlaukuma un trašu horizontālo un vertikālo uzmērīšanu;
- apakšzemes komunikāciju uzmērīšanu;
- ūdensteču un ūdenstilpju krasta līniju un gultnes uzmērīšanu;
- līnijas būvju (novadgrāvju un citu grāvji, drenu vadu, cauruļvadu, uzbērumu u.tml) trasēšanu.

Ģeodēzisko un topogrāfisko izpēti izpilda Latvijas ģeodēzisko koordinātu sistēmā (LKS-92) un Baltijas 1977.gada augstumu sistēmā.

Zemesgabala un būvlaukuma topogrāfiskos plānus, ūdensteču, ūdenstilpju gultņu, līnijas būvju trašu uzmērījuma plānus atkarībā no projektējamās meliorācijas sistēmas vai būvju veida noformē šādos mērogos:

- lauksaimniecībā izmantojamās zemes nosusināšanai ar grāvjiem, drenāžu vai apūdeņošanai – 1:2 000;
- meža zemes nosusināšanai ar grāvjiem – 1:5 000 vai 1: 10 000;
- ūdensteču regulēšanai, ūdensnoteku vai novadgrāvju rakšanai, aizsargdambju uzbēršanai – 1: 2 000 vai 1:5 000;

- projektējamiem raktiem dīķiem, aizsprostiem, novadbūvēm, sūkņu stacijām vai citām hidrotehniskajām būvēm – 1:500.

PIEZĪME: Ūdensteču, ūdensnoteku vai novadgrāvju uzmērījuma mērogu izvēlas atkarībā no gultnes līkumainības, ielejas reljefa, sateces baseina lieluma un citiem faktoriem, lai uzmērījuma plāns nodrošinātu pietiekošu informāciju un pārredzamību projektētājam.

Topogrāfisko uzmērīšanu izpilda atbilstoši prasībām, kas noteiktas LBN 005-99 “Inženierizpētes noteikumi būvniecībā” 2.2.–2.5. apakšnodalās un Valsts zemes dienesta apstiprinātajās instrukcijās par digitālo topogrāfisko uzmērīšanu [4.] un topogrāfisko plānu specifikācijām [1.], [2.], kā arī ievērojot šādas prasības:

- uzmērot ūdenstececes posmus, kuri augšgalā vai lejgalā turpinās ar izteikti atšķirīgiem ielejas garenslīpumiem, uzmēra arī ūdenstececes ieleju šajos pārejas posmos, kas nodrošinātu pārejas posma projektēšanu;
- ja ūdenstececes dabiskās ielejas platums nepārsniedz 400 metrus, tad ieleju uzmēra visā platumā;
- ja ūdenstececes dabiskās ielejas platums pārsniedz 400 metrus, tad ieleju uzmēra platumā, kāds nodrošinātu pamatotu jaunās gultnes projektēšanu, bet ne mazāk kā 200 metrus;
- uzmērot ūdenstececes, ūdensnotekas vai novadgrāvjus, ne retāk kā pēc 200 metriem un augšpus un leļpus gultnes ūdens līmeņu un noteces regulēšanas un ūdens līmeņu savienošanas hidrotehniskajām būvēm, nosaka ūdens virsmas ūdens līmeņus;
- ja ūdenstececes gultnes virsas platums nepārsniedz 6 metrus, kā arī susinātājgrāvjiem un kontūrgrāvjiem raksturīgās vietās, bet ne retāk kā pēc 200 metriem, mēra gultnes dibena atzīmi, virsas platumu un dibena platumu;
- ja ūdenstececes gultnes virsas platums pārsniedz 6 metrus, tad raksturīgās vietās, bet ne retāk kā pēc 200 metriem, uzmēra gultnes šķērprofilus. Ūdens dziļumu un zemes virsas atzīmes krastos izvēlētajos šķēršprofilos mēra raksturīgajos punktos, bet ne retāk kā pēc pieciem metriem krastos un viena metra gultnē, ja virsas platums ir līdz 10 metriem, un ne retāk kā pēc pieciem metriem krastos un diviem metriem gultnē, ja virsas platums ir lielāks par 10 metriem;
- ūdenstilpes uzmēra, izpildot gultnes profilēšanu. Profila līnijas izvēlas perpendikulāri ūdenstilpes garumam, vienmērīgos atstatumos starp profiliem atkarībā no ūdenstilpes garuma un starp dziļuma mērījumiem atkarībā no ūdenstilpes platuma – atbilstoši 1.tabulas datiem;
- vienāda dziļuma atzīmes (izobātas) ūdenstilpes plānā izvelk ar 0,5 metru soli;
- mērot ūdenstececes, ūdensnotekas, novadgrāvja vai ūdenstilpes ūdens dziļumu, noskaidro ūdens dziļumu līdz dūņām un dūņu kārtas biezumu.

1.tabula – Profili ūdenstilpēs

Ūdenstilpes garums (m)	Atstatums starp profiliem (m)	Ūdenstilpes platums (m)	Atstatums starp mērījumiem (m)
Līdz 250	25	Līdz 100	10
250 – 500	50	100 – 500	25
500 – 1 000	100	500 – 1 000	50
Vairāk par 1 000	200	1 000 – 3 000	100
		Vairāk par 3 000	200

7. Hidrometeoroloģiskā izpēte

Hidrometeoroloģisko izpēti izpilda atbilstoši prasībām, kas noteiktas LBN 005-99 “Inženierizpētes noteikumi būvniecībā” 4.nodaļā, kā arī ievērojot šādas prasības:

- nepieciešamo informāciju par klimatiskajiem apstākļiem projektējamās meliorācijas sistēmas vai hidrotehniskās būves rajonā iegūst, izmantojot LBN 003-01 “Būvklimatoloģija” ietvertos tuvākā ģeogrāfiskā punkta klimatoloģiskos rādītājus vai Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas valsts aģentūras meteoroloģisko staciju novērojumu datus;

- ūdensteču un ūdenstilpju ūdens režīma (ūdensteču līmeņu un caurplūdumu, ūdenstilpju līmeņu un tilpumu mainību laikā) izpētei nepieciešamo informāciju iegūst, izmantojot reprezentatīvu (kuru novērojumu rinda ir garāka par 25 gadiem) hidrometrisko posteņu un hidroloģisko staciju novērojumu datus (Latvijas teritorijā ierīkoto hidrometrisko posteņu un hidroloģisko staciju sarakstu skatīt B pielikumā);
- ja pētāmajā ūdensobjektā hidrometriskie novērojumi nav veikti vai tie nav pietiekami, izpētes darbu laikā jāveic vairākkārtēja vienas dienas ūdens līmeņu mērīšana, tajā skaitā palu laikā;
- mazu ūdensteču caurplūdumu vai avotu debetu nosaka ar mērījumiem ierīkotās plānas sienīņas neappludinātās trijstūra, taisnstūra vai trapeces pārgāznēs.

Meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju projektēšanai nepieciešamie galvenie meteoroloģisko elementu un parādību raksturlielumi ir nokrišņu daudzums un sadalījums gada griezumā, vēja virzienu atkārtšanās un vēja ātrums, grunts sasalšanas dziļums.

Meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju projektēšanai nepieciešams noskaidrot teritorijas fizikāli – ģeogrāfisko un hidrogrāfiskā tīkla raksturojumu un hidroloģiskās izpētes līmeni, virszemes ūdensobjekta noteces, līmeņu un ledus režīmu, hidroķīmisko režīmu (ja projektē zemes apūdeņošanu), sanešu režīmu (ja projektē ūdenskrātuves ierīkošanu) un pazemes ūdensobjekta noteces režīmu.

8. Ģeotehniskā izpēte

Ģeotehnisko izpēti izpilda atbilstoši prasībām, kas noteiktas LBN 005-99 “Inženierizpētes noteikumi būvniecībā” 3.nodaļā, kā arī ievērojot šādas prasības:

- ģeoloģiskās uzbūves un grunts fizikālo un mehānisko īpašību noteikšanas izstrādņu (urbumu, skatrakumu) izvietojumu, savstarpējo atstatumu un dziļumu atkarībā no projektējamo būvju veida pieņem atbilstoši 2.tabulas datiem;
- grunts izstrādnēs ņemtajiem grunts paraugiem laboratorijā nosaka granulometrisko sastāvu, kūdras botānisko sastāvu un sadalīšanās pakāpi, filtrācijas koeficientu, iekšējās berzes leņķi un bīdes pretestību, kā arī atkarībā no hidrotehniskās būves uzdevuma citus grunts fizikālo un mehānisko īpašību pamatrādītājus;
- ūdenstilpes ierīkošanas un ūdens līmeņu regulēšanas būvju projektēšanai nepieciešamo hidroģeoloģisko apstākļu un raksturlielumu noteikšanai ar hidroģeoloģisko izpēti nosaka ūdenscaurlaidīgo un ūdensnecaurlaidīgo slāņu biežumu, pazemes ūdens (gruntsūdens) režīmu, grunts filtrācijas koeficientu un pazemes ūdeņu hidroķīmisko raksturojumu;
- kūdras uzpeldēšanas prognozēšanai projektējamā ūdenstilpē, ja tās gultnē ir kūdras iegula, jānosaka kūdras slāņa biežums, kūdras tilpumsvars, botāniskais sastāvs, sadalīšanās pakāpe, pelnu saturs un iegulas celmainība un siekstainība;
- meliorācijas sistēmu projektēšanai augsnes un grunts izpēti veic, rokot skatrakumus un zondējot ar rokas zonu:
 - a) augsnes un grunts pētījumu vietas izvēlas, ievērojot pētāmās platības reljefu, izteikti pārmitrās vietas, sauso platību kontūras un augšņu kartes, izpildot vismaz vienu zondējumu uz vienu hektāru platības un vidēji vienu skatrakumu uz 10 hektāriem platības;
 - b) zondējumu un skatrakumu dziļums minerālgruntīs – 1,5 m – 1,6 m, kūdrājā – visā kūdras slāņa dziļumā un 0,2 m – 0,3 m pamatnes slānī;
 - c) katrā minerālgrunts zondējuma vietā pēc raksturīgām pazīmēm nosaka grunts mehānisko sastāvu (skat.C pielikuma 1.tabulu) un vienveidīgā grunts slāņa biežumu, grunts glejošanās pakāpi un akmeņainību;
 - d) katrā kūdras grunts zondējuma vietā pēc raksturīgām pazīmēm nosaka kūdras tipu (skat.C pielikuma 2.tabulu), kūdras sadalīšanās pakāpi un pamatnes grunts mehānisko sastāvu, siekstainību un celmainību;
 - e) skatrakumos papildus c) un d) apakšpunktos norādītajam nosaka gruntsūdens dziļumu, karbonātu klātbūtni (pēc reakcijas uz 10 % sālsskābi), sakārtu blīvumu, ģenētiskos

- horizontus, ieslēgumus (akmeņi, oļi, jaunveidojumi) un no katra raksturīgā grunts slāņa ņem grunts paraugu laboratorijas analīzēm;
- f) lauksaimniecībā izmantojamās zemes nosusināšanas drenu atstatumu aprēķināšanai viendabīgās smiltis un vieglas mālsmitis augsnēs vidēji vienā izpētes vietā uz 10 hektāriem platības ar atsmelšanas metodi nosaka grunts filtrācijas koeficientu;
- g) lauksaimniecībā izmantojamās zemes nosusināšanas drenu atstatumu aprēķināšanai saistīgās augsnēs grunts paraugiem atkarībā no fiziskā māla daļiņu (mazāku par 0,01 mm) daudzuma procentos laboratorijā nosaka grunts granulometrisku sastāvu (skat. B pielikuma 3.tabulu);
- h) lauksaimniecībā izmantojamās zemes nosusināšanas drenu sistēmu projektēšanai, izpētes darbu laikā vietās, kas raksturojas ar augstu dzelzs saturu augsnē (kūdras - trūdainas augsnēs uz caurlaidīgas pamatnes nogāzēs, zemā un pārejas tipa kūdrāji, vietas ar augstu gruntsūdens līmeni un izteiktu spiedienudeņu izplūdi, kur kūdrājs pāriet minerālaugsnē) ņem gruntsūdens paraugus un laboratorijā nosaka divvērtīgās dzelzs saturu;
- i) uzmērījuma plānā izvelk kūdras 1,5 m dziļuma līniju un klinšainās pamatnes (dolomīta) 1,0 m dziļuma līniju.

2.tabula – Ģeotehnisko izstrādņu izvietojums, dziļums un atstatumi

Nr. p.k.	Būves veids	Izstrādņu		
		izvietojums	dziļums	atstatumi (m)
1.	Aizsprosti	Pa ass līniju; vājās gruntīs – pa šķērsprofilēm	Ne mazāk kā 1,5 uzstādīšanas augstuma	100 – 300 25
2.	Aizsargdambji	Pa ass līniju; vājās gruntīs – pa šķērsprofilēm	Ne mazāk kā 1,5 aizsargdambja augstuma	100 – 300 25
3.	Citas hidrotehniskās būves (regulatori, sūkņu stacijas, krasta nostiprinājumi u.c.)	Būves kontūrās	5 – 7 m zem būves pēdas	15 – 30
4.	Spiedvadi, liela diametra kolektori	Pa trases koridoru	0,5 – 1,0 m zem tranšējas dibena atzīmes	250 – 300
5.	Ūdensnotekas, novadgrāvji	Pa trases koridoru; ūdensnoteku krastos - pamīšus	0,5 – 1,0 m zem projektējamās dibena atzīmes	250 – 350
6.	Caurtekas, zemtekas	Būves vietā	2,0 – 3,0 m zem caurtekas dibena atzīmes	-
7.	Ūdenstilpes	Pa šķērsprofilēm; Ne mazāk kā divi šķērsprofili	Līdz ūdensbalstītāja slānim	250 – 350, 50 - 100

PIEZĪME: Ja projektējamās būves vietā konstatē biogēnās gruntis (dūņas, sapropelis, kūdra) vai klinšainos iežus (dolomīts), atstatumus starp izstrādņēm samazina par 50 %.

9. Hidromelioratīvā izpēte

Ar hidromelioratīvās izpētes darbiem noskaidro projektējamās meliorācijas sistēmas zemesgabala neapmierinošā zemes mitruma iemeslus, nosaka būvdarbu izpildes apstākļus, kultivēšanas šķēršļus, esošo meliorācijas sistēmu un būvju neapmierinošas darbības iemeslus, uzmēra atsevišķas būves vai to daļu parametrus.

Izmantojot topogrāfiskā uzmērījuma plānu, pēc mitrumu vai slapjumu mīlošo augu klātbūtnes un citām raksturīgām pazīmēm noskaidro pastiprināti slapju vietu kontūras, avoksnāju, atsevišķu avotu vai spiediena ūdeņu izplūdes vietas, kurās jāprojektē palielināta susināšanas intensitāte, kā arī kontūras, kuru grunts un reljefa apstākļi liecina, ka tās ir dabiski sausas un nosusināšanu neprasa.

Apsekojot zemesgabala teritoriju un izmantojot zemesgabala un blakus teritorijas plānu materiālus, nosaka uzplūstošo virszemes ūdeņu vietas un sateces baseinu platības.

Meliorējamajā platībā, būvlaukumā vai būvju trasēs vizuāli novērtē apaugumu un platības kultivēšanas šķēršļus:

- krūmāju biežību – pēc krūmu aizņemtās platības:
 - a) ja krūmi aizņem vairāk par 70 % no krūmāja platības, tad krūmāju klasificē kā 'biezi krūmi';
 - b) ja krūmi aizņem 30 – 70 % no krūmāja platības, tad krūmāju klasificē kā 'vidēji biezi krūmi';
 - c) ja krūmi aizņem mazāk par 30 % no krūmāja platības, tad krūmāju klasificē kā 'reti krūmi';
- mežu biežību - atkarībā no stumbra un celma caurmēra un novērtētā vidējā koku savstarpējā atstatuma (skat.3.tabulu);
- akmeņainību – pēc grunts izpētes rezultātiem un virszemes akmeņu daudzuma. Ja grunts izpētes izstrādēs konstatēta akmeņu klātbūtne un teritorijā redzami virszemes akmeņi vai to krautnes, tad grunti klasificē kā 'akmeņainu';
- kūdrāja celmainību un siekstainību – pēc grunts izpētes rezultātiem. Ja kūdrāja izpētes izstrādēs konstatēta celmu vai siekstu klātbūtne, tad kūdra klasificējama kā 'siekstaina';

3.tabula – Apauguma biežības novērtējums

Apauguma klasifikācija		Vid.caurmērs (cm)		Vidējais atstatums starp kokiem (m)	Orientējoši: vidējais koku skaits (gab/ha)
tips	biezība	celma	stumbra		
Sikmežs	rets	7 - 12	6 - 11	2,5 un vairāk	2 000
	vidēji biezs			2,0	6 500
	biezs			1,0 un mazāk	12 000
Mežs	rets	13 - 32	12 - 31	7,5 un vairāk	300
	vidēji biezs			6,5	500
	biezs			5,5 un mazāk	850

PIEZĪME: Lielos kokus (celma caurmērs vairāk par 32 cm, stumbra – 31) uzskaita pēc skaita.

Meliorācijas sistēmas renovācijai vai rekonstrukcijai izpētāmā zemesgabalā veic pēcplūdu (pirmssējas) apsekošanu, meliorācijas sistēmu būvju darbības pārbaudi vai novērtēšanu un precizē būvju parametrus.

Pavasārī, pēc sniega nokušanas, laikā līdz vasarāju sējas sākumam, apsekojot pētāmo meliorēto platību:

- fiksē ūdens līmeni ūdensnotekās un novadgrāvjos un drenu izteku stāvokli attiecībā pret to;
- novērtē drenu izteku darbības intensitāti, iespējamus sanesumus, pieskalojumus un dzelzs savienojumu klātbūtni izteku apkārtņē;
- noskaidro vietas, kur virszemes notece bojā grāvju nogāzes, drenu (arī liela diametra kolektoru) trasēs izveidojušies grunts iesēdumi, iebrukumi vai piltuves;
- atzīmē nepietiekoši nosusinātās platības - vietas, kur uzkrājas virszemes ūdeņi, redzamas kultūraugu iznīkšanas vai panīkšanas, mitrumu vai slapjumu mīlošu augu attīstības pazīmes;
- noskaidro ūdens līmeni drenu akās, piesērējumu un uztvērējaku uztveršanas spēju (atveru, apbēruma, filtra stāvokli).

Ja konstatētas drenu sistēmas neapmierinošas darbības pazīmes drenu vadu mehānisku bojājumu vai aizsērējumu dēļ, faktisko iemeslu noskaidrošanai veic drenu vadu atrakšanu.

Nosusinātos kūdrājos pārbauda zemes virsas sēšanās lielumu un tās ietekmi uz drenu sistēmas darbību.

Ūdensnoteku vai novadgrāvju renovācijai vai rekonstrukcijai izpilda krastu, gultnes, transporta vai hidrotehnisko būvju uzmērīšanu, noskaidro būvdarbu izpildes apstākļus un zīmē gultnes uzmērījuma plānu mērogā 1:5 000:

- lai pamatoti savienotu projektējamā posma ūdens līmeņus un gultnes dibena atzīmes ar ūdensnotekas vai novadgrāvja ūdens līmeņiem un gultnes dibena atzīmēm lejpus un augšpus projektējamam posmam, gultni uzmēra vismaz 100 m – 300 m zemāk un augstāk par projektējamā posma sākumu un beigām;
- uzmērīšanu veic Latvijas ģeodēzisko koordinātu sistēmā (LKS-92) vai uz tai piesaistīta ortofotoplāna pamatnes un Baltijas 1977.gada augstumu sistēmā. Izpētāmā posma sākumā, beigās un ne retāk kā pēc 1 km – 2 km ierīko pagaidu reperus;
- krasta līniju un topogrāfisko situāciju abos krastos uzmēra projektējamās atbērtnes platumā, bet ne mazāk kā 50 m katrā krastā;
- ja gultnes virsas platums nepārsniedz 10 m, tad gultnes un krastu raksturīgās vietās, bet ne retāk kā pēc 100 m, pielīmetņo krasta un gultnes dibena atzīmes un ne retāk kā pēc 200 m mēra gultnes virsas un dibena platumus;
- ja gultnes virsas platums pārsniedz 10 m, tad gultnes un krastu raksturīgās vietās, bet ne retāk kā pēc 100 m uzmēra gultnes šķērsprofilus;
- gultnes šķērsprofilos mērījumus izdara raksturīgās vietās, bet ne retāk kā pēc pieciem metriem krastos un viena metra gultnē;
- pētāmajā posmā, ievērojot ūdens virsas uzstādinājumus un norāvumus, mēra vienas dienas ūdens līmeni;
- izteiktu gultnes aizsprostojumu (bebru dambji, gultnes aizskalojumi) vietās nosaka aizsprostojuma parametrus;
- uzmērītajā joslā novērtē apaugumu un kultivēšanas šķēršļus;
- ja darbu izpildītājam nav pieejami ūdensnotekas vai novadgrāvja ierīkošanas laikā veikto izpētes datu par grunts raksturojumu, raksturīgās vietās, bet ne retāk kā pēc 0,3 km – 0,5 km veic grunts izpēti un nosaka grunts sastāvu, fizikālās un mehāniskās īpašības;
- uzmēra transporta un hidrotehnisko būvju parametrus un iebūves atzīmes;
- noskaidro ūdensnotekas ledus režīmu un novērotos augstākos ūdens līmeņus, renovācijas vai rekonstrukcijas būvdarbu izpildes apstākļus (piebraucamie ceļi, celtniecības caurplūdumu novadīšana, grunts atbērtnes vietas, zemes īpašumu robežas, u.tml.).

Aizsargdambju renovācijai vai rekonstrukcijai izpilda aizsargdambja trases un ķermeņa, transporta vai hidrotehnisko būvju uzmērīšanu, noskaidro būvdarbu izpildes apstākļus un zīmē trases uzmērījuma plānu mērogā 1:2 000 vai 1:5 000:

- ķermeņa kontūru un topogrāfisko situāciju abpus aizsargdambja ķermenim uzmēra līdz karjergrāvja ārējai malai un / vai ne mazāk kā 10 m attālumā no aizsargdambja pakājes;
- uzmērīšanu veic Latvijas ģeodēzisko koordinātu sistēmā (LKS-92) vai uz tai piesaistīta ortofotoplāna pamatnes un Baltijas 1977.gada augstumu sistēmā. Izpētāmā posma sākumā, beigās un ne retāk kā pēc 1 km – 2 km ierīko pagaidu reperus;
- raksturīgās aizsargdambja vietās, bet ne retāk kā pēc 50 m pielīmetņo aizsargdambja virsas atzīmi un ne retāk kā pēc 100 m uzmēra aizsargdambja šķērsprofilus;
- šķērsprofilos mērījumus izdara raksturīgās vietās, bet ne retāk kā pēc diviem metriem;
- uzmērītajā joslā novērtē apaugumu un kultivēšanas šķēršļus;
- ja darbu izpildītājam nav pieejami aizsargdambja ierīkošanas laikā veikto izpētes datu par grunts raksturojumu vai ir pazīmes par ķermeņa izteiktu nevienādību vai filtrējošas grunts ieslēgumiem, raksturīgās vietās, bet ne retāk kā pēc 0,3 km – 0,5 km veic grunts izpēti un nosaka grunts sastāvu un fizikālās un mehāniskās īpašības;
- uzmēra transporta un hidrotehnisko būvju parametrus un iebūves atzīmes;
- noskaidro renovācijas vai rekonstrukcijas būvdarbu izpildes apstākļus (piebraucamie ceļi, apbraucamie ceļi, zemes īpašumu robežas, grunts ieguves vietas u.tml.).

A pielikums
(Informatīvs)
Inženierizpētes atzinums (piemērs)

Atzinums par veiktajiem inženierizpētes darbiem
Lenčupes gultnes renovācijas tehniskā projekta izstrādāšanai

1. Inženierizpētes darbi veikti, pamatojoties uz projektēšanas uzdevumu un ievērojot plānošanas un arhitektūras uzdevuma un tehnisko noteikumu nosacījumus.
2. Inženierizpētes darbus – ūdensteces gultnes mērījumus – 2005.gada novembrī veica projekta autors – meliorācijas inženieris A.Tols un hidroloģijas tehniķis M.Kļaviņš.
3. Informācija par izpētes objektu:
 - 3.1. Lenčupe (Cēsniekupe) saskaņā ar Meliorācijas likuma un meliorācijas kadastra nosacījumiem ir valsts nozīmes meliorācijas sistēma – valsts ūdensnoteka ar kadastra nr.5234.
 - 3.2. Lenčupe regulēta un apkārtējās platības meliorētas 20.gadsimta sešdesmitajos – septiņdesmitajos gados, realizējot šādus būvprojektus:
 - Cēsniekupes piegulošās platības, 1956.g. (šifrs 20212), 1969.g. (šifrs 20376);
 - zemes gabals Rideļi – Dūkas, 1971.g. (šifrs 12403);
 - zemes gabals Janitēni, 1972.g. (šifrs 27310);
 - zemes gabals Vārnas – Purgaiļi, 1975.g. (šifrs 27800).
 - 3.3. Lenčupes gultnes tehniskais stāvoklis un apkārtējo platību hidromelioratīvais stāvoklis vizuāli novērtēts LAD Ziemeļvidzemes reģionālās lauksaimniecības pārvaldes tehniskās apsekošanas atzinumā.
4. Ūdensteces gultnes mērījumi veikti Latvijas ģeodēzisko koordinātu sistēmā (LKS-92) un Baltijas 1977.gada augstumu sistēmā, sastādot uzmērījuma plānu mērogā 1:5000:
 - 4.1. Uzmērījums piesaistīts:
 - horizontālā uzmērīšanas tīkla atbalsta punktiem “Daibe” un “Vitka”;
 - vertikālā uzmērīšanas tīkla reperiem: S.rp.1030, S.rp.281, S.rp.286.
 - 4.2. Ierīkoti 10 pagaidu reperi (skat. sarakstu).
5. Lenčupei:
 - 5.1. uzmērīta gultne 9,3 km garumā no piketa 178/80 līdz 271/80;
 - 5.2. noteikts vienas dienas – 11.11.2005. - ūdens līmenis;
 - 5.3. uzmērīts 91 šķērsprofils.
6. Lenčupes gultnes uzmērījuma plānā uzrādītas zemes lietojumu robežas un pievienota informācija no nekustamā īpašuma valsts kadastra reģistra par pierobežniekiem – zemes īpašumu valdītājiem.
7. Renovācijas tehniskā projekta izstrādāšanai izmantojami agrāk veiktās ģeotehniskās izpētes materiāli un šajā izpētē veikto precizējošo grunts zondējumu dati.
8. Lenčupes gultnes tehniskā stāvokļa novērtējums un piegulošo platību hidromelioratīvais raksturojums:

Lenčupes gultne piesērējusi, 12 vietās bebri izveidojuši aizsprostojumus. Gultnes caurvades spēja samazinājusies un paaugstinātais ūdens līmenis upes gultnē nenodrošina esošo drenu un susinātājgrāvju sistēmu noteces uztveršanu un nosusināšanas sistēmu normālu darbību, kas iespaido apkārtējo 47 saimniecību zemju kvalitāti aptuveni 650 ha platībā.

20.12.2005.

Grupas vadītājs: (paraksts)
Inženieris: (paraksts)

Z.Zēns
A.Tols.

B pielikums
(Informatīvs)

Hidrometrisko posteņu un hidroloģisko novērojumu staciju saraksts

B 1. Hidrometrisko posteņu un hidroloģisko novērojumu staciju saraksts, kuros 2008.gadā turpinās novērojumi un mērījumi

Nr. p.k.	Ūdensobjekta nosaukums – posteņa / stacijas nosaukums	Darbības sākuma gads	Mēra caurplūd.	Posteņa “0” atzīme (m, BS)	Pakļautība
	Daugavas baseins				
1.	Daugava – Piedruja	1942.	x	95,92	LVĢMA
2.	Daugava – Krāslava	1920.	-	95,21	LVĢMA
3.	Daugava – Daugavpils	1924.	x	85,79	LVĢMA
4.	Daugava – Vaikuļāni	1931.	-	84,81	LVĢMA
5.	Daugava – Jersika	1931.	-	81,25	LVĢMA
6.	Daugava – Jēkabpils	1906.	x	74,55	LVĢMA
7.	Plaviņu ūdenskrātuve – Zelķi	1966.	-	69,22	LVĢMA
8.	Plaviņu ūdenskrātuve – Plaviņas	1967.	-	62,10	LVĢMA
9.	Daugava - Plaviņu HES	1967.	x	30,00	Latvenergo
10.	Daugava – Ķeguma HES	1939.	x	15,00	Latvenergo
11.	Daugava – Rīgas HES	1974.	x	0,00	Latvenergo
12.	Daugava – Andrejosta (Rīga)	1930.	-	- 1,41	LVĢMA
13.	Ežezers – Ezernieki	1943.	-	168,78	ZM
14.	Dviete – Dviete	1967.	-	83,00	ZM
15.	Cārmaņa ezers – Raģeļi	1943./1963.	-	157,75	ZM
16.	Dubna – Višķi	1927.	x	98,50	LVĢMA
17.	Dubna – Bērza Rubeņi	1968.	-	96,92	ZM
18.	Dubna – Sīļi	1934.	x	90,08	LVĢMA
19.	Ciriša ezers – Ostrova	1943./1974.	-	142,64	ZM
20.	Oša – Rudzāti	1943./1953.	-	94,59	ZM
21.	Oša – Kūlenieki	1969.	x	91,37	LVĢMA
22.	Oša - Rūsiņi	1980.	-	90,00	ZM
23.	Nereta - Gavartīne	1927./1979.	-	87,00	ZM
24.	Nereta – Mežmuiža	1927./1963.	-	82,80	ZM
25.	Lubāns – Ziemeļu dambis	1989.	-	88,92	ZM
26.	Aiviekste – izteka	1927./1976.	-	88,92	ZM
27.	Aiviekste - Nagliņi	1922./1956.	-	87,88	ZM
28.	Aiviekste - Lubāna	1926.	x	87,92	LVĢMA
29.	Aiviekste – Aiviekstes HES	1956.	x	76,60	LVĢMA
30.	Rāznas ezers – Kaunata	1943.-2003. 2007.	-	160,57	LVĢMA
31.	Tiskāde - Murāni	1932./1964.	x	115,67	ZM
32.	Malmuta – Kažavas	1963.	x	91,37	ZM
33.	Rēzekne – Griškāni	1966.	-	137,78	LVĢMA
34.	Rēzekne – Kaļvi	1987.	x	96,70	ZM
35.	Iča – Kuderī	1946./1983.	x	92,47	ZM
36.	Vārniene – Baldones	1965./1978.	-	92,00	ZM
37.	Balupe – Vēži	1923./1963.	x	92,45	ZM
38.	Pededze – Litene	1959.	x	101,00	LVĢMA

39.	Pededze - Ostrovieši	1980.	-	93,50	ZM
40.	Pededze - Vīkšņi	1923./1964.	x	89,96	ZM
41.	Liede – Indrāni	1960./1963.	-	94,50	ZM
42.	Meirānu kanāls – Kalnagals	1960./1966.	x	88,50	ZM
43.	Meirānu kanāls – Raudupes	1973.	-	88,00	ZM
44.	Ārona – Āronieši	1956./1973.	x	84,26	ZM
45.	Kālezers – Gobīnas	1979.	-	188,50	ZM
46.	Veseta – Jaunkalsnava	1930./1945.	x	86,02	ZM
47.	Pērse – Ūsiņi	1965.	x	82,05	ZM
48.	Ogre – Lielpeči	1926.	x	30,04	LVGMA
49.	Ogre – Ogre	1996.	x	19,91	LVGMA
50.	Lielā Jugla – Zaķi	1926.-1992. 1993.	x	3,39 1,40	LVGMA
51.	Mergupe – Mālpils	1946./1957.	x	82,00	ZM
52.	Suda – Mālpils	1970./1976.	x	77,36	ZM
53.	Tumšupe – Alpi	1931./1945.	x	6,65	ZM
54.	Ķīšezers - Rīga	1929.	-	- 1,40	LVGMA
	Lielupes baseins				
55.	Lielupe – Mežotne	1920.	x	3,61	LVGMA
56.	Lielupe – Staļģene	1920.	-	- 0,36	LVGMA
57.	Lielupe – Jelgava	1920.	-	- 0,12	LVGMA
58.	Lielupe – Kalnciems	1929.	-	- 0,10	LVGMA
59.	Lielupe - Sloka	1920.	-	- 0,05	LVGMA
60.	Dienvidsusēja – Elkšņi	1930./1945.	x	81,37	ZM
61.	Zalvīte – Zalve	1934./1954.	x	69,82	ZM
62.	Viesīte – Sudrabkalni	1958.-1993. 2007.	x	54,94	LVGMA
63.	Mūsa - Bauska	1920.	x	10,38	LVGMA
64.	Īslīce – Tiltsargi	1940./1954.	x	19,49	ZM
65.	Svitene – Jaunsvirlauka	1956.	-	12,26	ZM
66.	Vircava – Lielvircava	1956.	x	9,46	ZM
67.	Iecava – Alpi	1980.	-	27,90	ZM
68.	Iecava – Ozolnieki	1959.	-	- 1,08	ZM
69.	Zvirgzde – Zvirgzde	1924./1962.	x	23,33	ZM
70.	Platone – Tīsi	1985.	x	23,75	ZM
71.	Mīsa – Dalbe	1959.	-	- 0,20	ZM
72.	Svēte – Ūziņi	1955.	x	8,36	LVGMA
73.	Svēte – Jelgava	1959.	-	0,27	ZM
74.	Tērvete – Bramberģe	1984.	x	5,70	LVGMA
75.	Auce – Brakšķi	1974.	x	1,28	ZM
76.	Bērze – Biksti	1979.	x	81,08	ZM
77.	Bērze – Baloži	1965.	x	- 0,47	LVGMA
78.	Babītes ezers – Dambji	1966.	-	- 0,77	ZM
79.	Neriņa – Bulduri	1953.	x	1,22	ZM
	Gaujas baseins				
80.	Gauja – Velēna	1957.	x	107,00	LVGMA
81.	Gauja – Valmiera	1919.	x	28,85	LVGMA
82.	Gauja – Sigulda	1939.	x	11,25	LVGMA
83.	Gauja – Carnikava	1933.	-	- 1,11	LVGMA
84.	Streina – Zosēni (Baltijas ŪBS)	1946.	-	185,52	ZM
85.	Taurene – Taurene	1994.	x	182,46	LVGMA

86.	Tūlija – Zosēni	1940.	x	172,99	LVĢMA
87.	Tirza – Lejasciems	1953.	x	82,93	LVĢMA
88.	Vaidava – Ape	1950.	x	73,47	LVĢMA
89.	Vija – Spiksti	1929./1953.	x	62,02	ZM
90.	Abuls – Smiltene	1955.	x	117,23	ZM
91.	Amata – Melturi	1920.	x	94,26	LVĢMA
92.	Iesala – Ķītes	1940./1978.	x	59,88	ZM
93.	Brasla – Pipari	1953./1976.	x	58,19	ZM
94.	Brasla - Avasdi	1971.	x	33,02	ZM
	Ventas baseins				
95.	Venta – Vārdava	1920.	-	36,70	LVĢMA
96.	Venta – Kuldīga	1926.	x	5,16	LVĢMA
97.	Venta – Vendzava	1931.	-	0,11	LVĢMA
98.	Ezere – Skaras	1982.	x	72,92	ZM
99.	Ciecere – Pakuļu HES	1958.-1987. 2007.	x	58,00	LVĢMA
100.	Lējējupe – Sprīstīķi	1935.	-	27,60	ZM
101.	Veldze – Stradi	1936.	x	26,77	ZM
102.	Padure – Ķimale	1952./1976.	x	35,04	ZM
103.	Abava - Renda	1964.	x	18,96	LVĢMA
104.	Imula – Pilskalni	1948.-1995. 2008.	x	71,96	LVĢMA
	Piejūras baseins				
105.	Bārta – Dūkupji	1949.	x	1,65	LVĢMA
106.	Bārta – Straumēni (uz Jēčupes)	1978.	-	- 0,25	ZM
107.	Liepājas ezers – Reiņa mežs	1932.	-	- 0,10	LVĢMA
108.	Meža strauts – Rucava	1994.	x	8,47	LVĢMA
109.	Durbes ezers – Liguti	1967.	-	22,25	ZM
110.	Durbe – Cīrava	1981.	x	13,00	LVĢMA
111.	Skalda - Ķikuri	1940./1985.	x	36,46	ZM
112.	Rīva - Pieviķi	1966.	x	15,24	LVĢMA
113.	Kauliņa – Alsunga	1924./1959.	x	28,23	ZM
114.	Užava – Tērande	1928.	x	5,52	LVĢMA
115.	Užava – Užava	1924./1959.	-	- 0,56	ZM
116.	Irbe - Vičaki	1945.	x	3,96	LVĢMA
117.	Rinda – Rinda	1982.	x	8,52	ZM
118.	Usmas ezers - Usma	1926.	-	20,38	LVĢMA
119.	Stende – Būcēni	1977.	-	33,00	ZM
120.	Raķupe – Raķi	1940./1965.	-	24,80	ZM
121.	Lonaste - Jankēvici	1979.	x	11,10	ZM
122.	Roja – Rojupe	1979.	x	7,80	LVĢMA
123.	Dursupe – Jaunplavas	1937.	x	1,41	ZM
124.	Slocene – Tukums	1952./1986.	x	35,36	ZM
125.	Vašleja – Gaiļi	1952./1965.	x	35,50	ZM
126.	Aģe – Upmaļi	1934.	x	29,25	ZM
127.	Vitrupe – Alejas	1980.	x	22,00	ZM
128.	Salaca – Mazsalaca	1924.	x	37,59	LVĢMA
129.	Salaca – Lagaste	1926.	x	16,87	LVĢMA
130.	Seda – Oleri	1978.	x	39,87	LVĢMA
131.	Rūja – Vilniši	1977.	x	41,50	LVĢMA
132.	Briede – Dravnieki	1979.	x	43,18	ZM

133.	Burtnieku ezers - Burtnieki	1946./2007.	-	37,84	LVĢMA
	Veļikajas baseins				
134.	Zilupe - Pasiene	1970.-1995. 2007.	x	112,06	LVĢMA
135.	Vjada (Vēda) – Šalgunova	1934.	-	93,88	ZM

PIEZĪME:

3.ailē - gadu skaitļi aiz slīpās strīpas nozīmē to, ka tajā gadā atsākti novērojumi, vai veikta posteņa vai gultnes rekonstrukcija.

B 2. Hidrometrisko posteņu un hidroloģisko novērojumu staciju saraksts, kuros novērojumi un mērījumi ir pārtraukti

Nr. p.k.	Ūdensobjekta nosaukums - posteņa / stacijas nosaukums	Darbības gadi	Mērīti caurplūd.	Posteņa "0" atzīme (m,BS)	Pakļautība
	Daugavas baseins				
1.	Daugava – Daugavpils dzelzceļa tilts	1900.-1941.	-	85,69	LVĢMA
2.	Daugava – Buivīši	1931.-1957.	-	82,84	LVĢMA
3.	Daugava – Meņķi	1900.-1957.	-	82,08	LVĢMA
4.	Daugava – Dzelzlejas	1931.-1965.	-	36,92	LVĢMA
5.	Ķeguma ūdenskrātuve – Jaunjelgava	1967.-1995.	-	27,78	LVĢMA
6.	Rīgas ūdenskrātuve - Ogre	1976.-1999.	-	9,00	LVĢMA
7.	Daugava – Lipši	1928.-1972.	x	4,90	LVĢMA
8.	Sausā Daugava – Ķekava	1974.-1980.	-	- 0,09	LVĢMA
9.	Daugava - Maruška	1974.-1987.	-	- 1,41	LVĢMA
10.	Daugava – Sarkanais kvadrāts	1974.-1987.	-	- 1,46	LVĢMA
11.	Sventes ezers – Spīdoles	1964.-2003.	-	136,16	LVĢMA
12.	Drīdzas ezers – Luņi	1973.-1995.	-	158,57	LVĢMA
13.	Jāša ezers – Kastīri	1945.-1957.	-	147,59	LVĢMA
14.	Ilzas ezers – Muša	1943.-1963.	-	149,95	LVĢMA
15.	Feimanka – Šuļti	1971.-1995.	x	93,59	LVĢMA
16.	Susēja – Kapenes	1931.-1957.	-	77,73	MŪS
17.	Malta – Malta	1969.-1987.	x	138,82	LVĢMA
18.	Malta – Viļāni	1955.-1995.	x	105,36	LVĢMA
19.	Aiviekste – Mūrnieki	1923.-1948.	x	83,81	LVĢMA
20.	Aiviekste – Ļaudona	1923.-1964.	x	81,93	LVĢMA
21.	Balda - Dorotpolje	1933.-1995.	x	153,78	LVĢMA
22.	Kažavka – Varakļāni	1953.-1978.	-	93,72	MŪS
23.	Alūksnes ezers – Alūksne	1945.-1953.	-	182,86	LVĢMA
24.	Kuja – Aizkuja	1958.-1995.	x	102,25	LVĢMA
25.	Kaibala – Kaibala	1950.-1981.	-	37,47	MŪS
26.	Alauksta ezers – Smetes	1946.-1988.	-	202,30	LVĢMA
27.	Ogre – Cirsti	1932.-1954.	-	183,22	LVĢMA
28.	Mazā Jugla – Stariņi	1926.-1995.	x	23,32	LVĢMA
	Lielupes baseins				
29.	Mēmele – Tabokīne	1944.-1990.	x	36,76	LVĢMA
30.	Mēmele – Skaistkalne	1920.-1957.	-	24,86	LVĢMA
31.	Susēja – Aknīste	1930.-1978.	-	87,37	MŪS

32.	Dienvidsusēja – Mazzalve	1986.-1996.	x	60,34	LVĢMA
33.	Iecava – Dupši	1926.-1995.	x	21,15	LVĢMA
34.	Platone – Lielplatone	1938.-1973.	x	16,70	LVĢMA
35.	Misa – Apsītes	1978.-1993.	x	5,09	LVĢMA
36.	Misa - Lielveisi	1951.-1996.	x	3,64	LVĢMA
37.	Tērvete – Kalnamuiža	1931.-1960.	-	27,52	MŪS
38.	Tērvete – Upmaļi	1967.-1983.	-	5,50	MŪS
39.	Auce – Zeļļi	1972.-1987.	x	0,00	MŪS
40.	Bērze – Teņņi	1946.-1954.	-	19,46	LVĢMA
41.	Spunņupe - Spunņciems	1959.-1978.	x	- 0,72	MŪS
	Gaujas baseins				
42.	Gauja – Piebalga	1945.-1953.	-	157,28	LVĢMA
43.	Gauja – Lembi	1931.-1975.	x	81,88	LVĢMA
44.	Gauja – Tilderi	1919.-1995.	x	62,11	LVĢMA
45.	Gauja – Gaujiena	1931.-1957.	x	55,65	LVĢMA
46.	Gauja – Lipši	1931.-1987.	x	46,73	LVĢMA
47.	Gauja – Strenči	1928.-1964.	x	37,00	LVĢMA
48.	Gauja – Cēsis	1919.-1953.	x	21,68	LVĢMA
49.	Gauja – Līgatne	1929.-1948.	x	16,92	LVĢMA
50.	Gauja - Murjāni	1929.-1957.	-	7,78	LVĢMA
51.	Tūlija – Oļi	1960.-2002.	x	169,67	LVĢMA
52.	Krampji – Baloži	1945.-1977.	x	175,77	LVĢMA
53.	Palsa – Vilczemnieki	1958.-1991.	x	60,87	LVĢMA
54.	Vija – Birzuļi	1929.-1978.	-	87,96	MŪS
55.	Amata – Skujene	1945.-1984.	x	187,85	LVĢMA
	Ventas baseins				
56.	Venta – Paišas	1931.-1953.	-	31,33	LVĢMA
57.	Venta – Skrunda	1926.-1985.	x	22,29	DzP
58.	Venta – Putnu dārzs	1900.-1953.	x	12,55	LVĢMA
59.	Venta – Abava	1920.-1974.	x	2,27	LVĢMA
60.	Venta – Landze	1926.-1949.	-	- 0,10	LVĢMA
61.	Venta – Vārve	1931.-1948.	-	- 1,97	LVĢMA
62.	Surupīte – Kuldīga	1956.-1978.	x	27,57	MŪS
63.	Abava – Kandava	1920.-1964.	x	33,20	MŪS
64.	Abava – Siseņi	1926.-1964.	x	8,38	LVĢMA
	Piejūras baseins				
65.	Papes ezers – jūra	1925.-1976.	-	- 0,54	LVĢMA
66.	Papes ezers – Pape (ezers)	1925.-1980.	-	- 0,54	LVĢMA
67.	Liepājas ezers – Liepāja	1931.-1944.	-	- 0,20	LVĢMA
68.	Bārta – Bārta	1934.-1949.	-	4,34	LVĢMA
69.	Bārta – Nīca	1934.-1950.	-	- 0,58	LVĢMA
70.	Vārtāja – Dārzinieki	1959.-1995.	x	10,00	LVĢMA
71.	Tosele – Vecvagari	1945.-1978.	-	- 0,97	MŪS
72.	Alokste - Varsbergi	1952.-1970.	-	37,29	MŪS
73.	Stende – Kraujas	1957.-1976.	x	34,26	MŪS
74.	Stende – Ance	1945.-1995.	x	7,01	LVĢMA
75.	Roja - Vecumi	1945.-1956.	-	12,64	LVĢMA
76.	Engure - Upji	1920.-1958.	-	12,15	LVĢMA
77.	Briede – Zaženi	1928.-1938.	-	51,98	KD
78.	Briede – Upenieki	1950.-1959.	-	43,12	Ļengiprotorf
79.	Briede – Gaitnieki	1928.-1956.	-	41,55	LVĢMA

80.	Salaca – Vecāte	1920.-1953.	-	39,59	LVĢMA
81.	Kirela – Jēpi	1935.- 1954.	-	52,66	MŪS
82.	Seda – Vēži	1963.- 1978.	-	47,18	MŪS
83.	Seda – Daksti	1924.- 1958.	-	43,14	MŪS
	Veļikajas baseins				
84.	Zilupe – Skripčino	1957.-1970.	x	115,15	LVĢMA
85.	Liels Ludzas ezers – Ludza	1945.-2004.	-	129,70	LVĢMA
86.	Ludza – Felicianova	1957.-1999.	x	111,49	LVĢMA
87.	Kuhva – Krastmale	1931.-1953.	-	84,92	LVĢMA

PIEZĪME

Saīsinājumi 6.ailē:

- LVĢMA - Latvijas vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas aģentūra
 ZM - LR Zemkopības ministrija
 MŪS - bij. LPSR Meliorācijas un ūdenssaimniecības ministrija
 KD - bij. LR Zemes ierīcības pārvaldes Kultūrtehniskā daļa
 DzP - Dzelzceļu pārvalde
 Ļengiprotorf - bij. PSRS Kūdras projektēšanas institūts

C pielikums

(Informatīvs)

Grunts un kūdras raksturojums**C 1. – Grunts mehāniskā sastāva noteikšana lauku apstākļos**

Grunts klasifikācija	Fiziskā māla daļiņu (mazāku par 0,01 mm) daudzums %	Pazīmes, beržot starp pirkstiem	Mitrās grunts		Sausa grunts (izžuvuši gabali)
			veidojamība	Griezuma vieta	
Smags māls	Vairāk par 80 %	Asums nav jūtams, smērējas un pielīp	Savelts tievs pavediens, liecot neplaisā un nelūst	Gluda un spīdīga	Cieti, stingri plaisā
Vidējs un viegls māls	50 – 80 %	Niecīga asuma sajūta, smērējas un pielīp	Savelts tievs pavediens, plaisā un pat lūst	Mazāk gluda un spīdīga	Cieti, plaisā
Smags morēnu smilšmāls (ar akmeņiem)	40 – 50 %	Sajūtams asums, smērējas un daļēji pielīp	Savelts tievs pavediens, liecot lūst	Mazliet nelīdzena	Cieti, maz plaisā
Vidējs un viegls morēnu smilšmāls (ar akmeņiem)	20 – 40 %	Jūtami asi smilts graudiņi, maz smērējas un pielīp	Savelts tievs pavediens, ceļot lūst	Nelīdzena	Veido drupatas
Smags putekļains smilšmāls	40 – 50 %	Nejūt asumu, putekļains	Savelts tievs pavediens, liecot lūst	Nelīdzena	Veido drupatas, saspiežot – izturīgas
Vidējs un viegls putekļains smilšmāls	20 – 40 %	Jūtami asi smilts graudiņi, maz smērējas un pielīp	Veļot pavedienu, tas trūkst	Nelīdzens	Veido drupatas
Mālsmilts	10 – 20 %	Labi izjūtams smilts asums, nedaudz smērējas, nepielīp	Var izveidot tikai nelielu lodīti	Stipri nelīdzena	Drupatas viegli izjūk
Saistīga smilts	5 – 10 %	Nesmērējas un nepielīp	Nevar izveidot lodīti	-	Drupatas neveidojas
Nesaistīga smilts	0 – 5 %	Nesmērējas un nepielīp	Nevar izveidot lodīti	-	Drupatas neveidojas

C 2. – Kūdras tipa un sadalīšanās pakāpes noteikšana lauka apstākļos

Kūdras sadalīšanās pakāpe	Ārējās pazīmes	Triepums uz papīra
Zaļu purva kūdra		
Maz sadalījusies, līdz 20 %	Gaiši pelēka, brūna kūdra ar diegveidīgām grīšļu, sakņu paliekām, dažreiz ar sfagnu un hipnu sūnu piemaisījumu. Ja kūdrā pārsvarā ir bijusi hipnu sūnas, tad tai ir bronzas nokrāsa. Ūdens viegli izspiežams, gaišā krāsā, dažreiz nedaudz duļķains	Dzeltens ar brūnganu nokrāsu vai gaiši pelēks, redzamas šķiedras
Vidēji sadalījusies, 21 – 35 %	Tumši pelēka, brūna kūdra. Tumšajā masā skaidri izšķiramas grīšļu saknītes, sūnu atliekas. Nospiežot, ūdens duļķains, gaiši pelēks vai brūngans	Brūns vai pelēcīgi brūns, pielipušu šķiedru nav
Labi sadalījusies, 36 – 50 %	Tumša, pelēki brūna kūdra. Augu atliekas grūti izšķiramas, nereti sastop koka mizas gabaliņus. Ūdens nospiežas ar pūlēm, duļķains, tumši pelēks, tajā redzamas kūdras daļiņas. Nospiegtā kūdra nav elastīga	Brūns līdz tumši brūns ar pelēku vai melnu nokrāsu
Ļoti labi sadalījusies, vairāk par 50 %	Zemes melna kūdra, dažreiz ar brūnu nokrāsu. Nereti sastopami koksnes un koka mizas gabaliņi. Ūdeni izspiest nevar, jo caur pirkstu starpām izspiežas visa kūdras masa	Tumši vai melngani brūns, labi saglabā pirkstu nospiedumus
Sūnu purva kūdra		
Nesadalījusies, līdz 10 %	Gaiši brūna, dažreiz gandrīz dzeltena kūdra. Skaidri saskatāmi sfagnu sūnu stiebrīņi ar nozarojumiem, uz kuriem saglabājušās lapiņas. Izspiestais ūdens dzidrs vai gaiši dzeltens. Saspiestā kūdra elastīga, atgriežas sākotnējā stāvoklī	Bezkrāsains vai mazliet dzeltens ar lielu pielipušu šķiedru daudzumu
Maz sadalījusies, 11 – 20 %	Gaiši brūna, reti tumši dzeltena kūdra. Sfagnu sūnu stiebrīņi bez zariņiem un lapiņām. Izspiestais ūdens dzeltens, nedaudz duļķains. Saspiējot kūdru, jūtams tās elastīgums	Dzeltens ar brūnganu nokrāsu vai gaiši pelēks, redzamas šķiedras
Vidēji sadalījusies, 21 – 35 %	Brūna kūdra. Sfagnu sūnu īsi stiebrīņi, šķiedras un melnas spilvu saknītes. Izspiestais ūdens brūngans un duļķains. Saspiējot kūdru, elastīgums nav jūtams	Brūns vai pelēcīgi brūns, pielipušu šķiedru nav
Labi sadalījusies, 30 – 50 %	Tumši brūna kūdra. Manāmas spilvu tievās šķiedriņas. Ūdens izspiežams ar grūtībām, pa pilienam un ir tumši brūns	Brūns līdz tumši brūns, ar pelēku vai melnu nokrāsu
Ļoti labi sadalījusies, vairāk par 50 %	Tumši brūna kūdra, ar pelēku nokrāsu. Saskatāmas spilvu šķiedriņas, koksnes un priežu mizas gabaliņi, Saspiējot, ūdens neatdalās, starp pirkstiem izspiežas visa kūdras masa	Tumšs vai melngani brūns, labi saglabā pirkstu nospiedumus

3. Grunts klasifikācija pēc fiziskā māla daļiņu (mazāku par 0,01 mm) daudzuma

Grunts klasifikācija		Fiziskā māla daļiņu (<0,01 mm) daudzums %
nosaukums	saīsinājums	
Smags māls (bez akmeņiem)	m ¹	Vairāk par 80
Vidēji smags māls (bez akmeņiem)	m ²	65 – 80
Viegls māls (bez akmeņiem)	m ³	50 – 65
Smags morēnu smilšmāls (ar akmeņiem)	sm ¹ ak	40 – 50
Vidēji smags morēnu smilšmāls (ar akmeņiem)	sm ² ak	30 - 40
Viegls morēnu smilšmāls (ar akmeņiem)	sm ³ ak	20 - 30
Smags putekļains smilšmāls	psm ¹	50 - 50
Vidēji smags putekļains smilšmāls	psm ²	30 – 40
Viegls putekļains smilšmāls	psm ³	20 - 30
Mālsmilts	ms	10 - 20
Saistīga smilts	s ¹	5 - 10
Smilts (irdena)	s	0 - 5
Grants	gr	0 - 5

10. Bibliogrāfija

1. LR Valsts zemes dienests. Topogrāfiskā plāna (vienkāršotā) specifikācija mērogā 1 : 2000. Rīga, 2001.
2. LR Valsts zemes dienests. Topogrāfiskā plāna specifikācija mērogā 1: 500. Rīga, 2001.
3. LR Zemkopības ministrija. Nozares standarts. Meliorācijas sistēmas – Būvprojekta sastāvs un noformēšana. Rīga, 2008.
4. LR Valsts zemes dienests. Digitālās topogrāfiskās uzmērīšanas tehniskā instrukcija mērogā 1: 500. Rīga, 2003.

