**MÄÄRUS EELNÕU KAVAND**

**20.02.2024**

**Maaeluministri 06. mai 2019. a määruse „Maaparandussüsteemi projekteerimisnormid“ muutmine**

**5. peatükk. Maaparandussüsteemi keskkonnakaitserajatise projekteerimisnormid**

**§ 26.****Maaparandussüsteemi keskkonnakaitserajatise projekteerimise vajadus ja keskkonnakaitserajatiste tüübid**

1. Mere ranna, järve, loodusliku vooluveekogu (eelpool nimetatud edaspidi suubla) j~~a~~ eesvoolu kalda äärde projekteeritaksepõllumajandusliku hajukoormuse (edaspidi *hajukoormus*) leviku ohu ~~k~~orral veekaitsevööndi laiend..

~~Merre, järve ja üle kümne ruutkilomeetri suuruse valgalaga vooluveekogusse projekteeritakse põllu- ja metsamajandusliku hajukoormuse (edaspidi hajukoormus) leviku ohu ja erosiooniohu korral:~~

~~1) veekaitsevööndi laiend;~~

~~2) settebassein;~~

~~3) puhastuslodu.~~

(11) Eesvoolu isepuhastusvõime suurendamiseks projekteeritakse eesvoolule põllu- ja metsamajandusliku hajukoormuse leviku ohu ja voolusängi erosiooniohu korral:

1) settebassein;

2) puhastuslodu;

3) valgväljak;

4) liitprofiiliga kraav;

5) suurvee kontrollsüsteem.

  (2) Lõikes 1 ja 11 nimetatud rajatis projekteeritakse, kui maaeluministri 20. detsembri 2018. a määruse nr 77 „Maaparanduse uurimistöö nõuded” §-s 35 sätestatud nõuete kohaselt on kindlaks tehtud hajukoormuse leviku oht või ~~ja~~ erosioonioht.

1. Eesvoolu ~~isepuhastusvõime suurendamiseks,~~ ökoloogilise seisundi või ökoloogilise potentsiaali parandamiseks projekteeritakse eesvoolule vajaduse ja sobivate tingimuste korral:  
     1) ~~põhjapais~~ künnisülevool;  
     2) nõlval kivipuiste;  
     3) soodi avamiskraav;  
     4) koelmupadjand;  
     5) vähkide tehiselupaik;

6) tehiskärestik.

(31) Kuivendatud maastikus elupaikade loomiseks väikeveekogudest sõltuvatele liikidele projekteeritakse sobivate looduslike tingimuste korral:

1) leevendustiigid;

2) kraavilaiendid;

3) kujundatakse ringi olemasolevad eriotstarbelised veekogud..

  (4) Mullast taimetoitainete väljakande vähendamiseks ja kohaliku veevaru säästmiseks projekteeritakse:  
  1) Seadedrenaaž või reguleeritava äravooluga drenaaž;  
  2) kuivendusvee korduvkasutuse tiik.

  (5) Metsapõlengust tingitud keskkonnakahjude vähendamiseks projekteeritakse tuletõrjetiik.

  (6) Mulla kaitseks ja mikrokliima parandamiseks projekteeritakse tuuletõkkeriba.

  (7) Veeseaduse alusel määratud nitraaditundlikul alal põhjavette hajureostuse leviku ohu korral projekteeritakse lõike 11 punktides 1 ja 2 nimetatud keskkonnakaitserajatis kohta, kus põhjavesi on kaitstud. Juhul kui keskkonnakaitserajatist ei ole võimalik projekteerida kaitstud põhjaveega kohta, kavandatakse keskkonnakaitserajatisele infiltratsioonitõke.

**§ 27.****Veekaitsevööndi laiendi projekteerimine**

  (1) Veekaitsevööndi laiend projekteeritakse suubla või eesvoolu pervele väljapoole veekaitsevööndit lõigus, kus lisa 2 joonisel 4 kujutatud nomogrammilt määratud hajukoormuse leviku tõkkeriba laius ületab veeseaduses sätestatud veekaitsevööndi laiuse.

  (2) Kui veekaitsevööndi laiendil kasvab puittaimestik, kavandatakse sinna kujundusraiega põõsasrindeta puistu, mille puuvõrade liitus on kuni 60 protsenti.

1. Veekaitsevööndi laiendisse projekteeritakse kõrgusjoontega võimalikult paralleelselt ühemeetrise vahekaugusega vall-nõvad, mille valli harja kõrgus nõva põhjast on vähemalt 20 sentimeetrit. Vall tihendatakse ja nõva otsad suletakse.
2. Pikal raske lõimisega nõlval pinnavee koondatud sissevoolu kohta projekteeritakse lõikes 3 toodud lahenduse asemele veekaitsevööndisse paralleelselt eesvooluga valingvett kinni pidav ja vooluhulka ühtlustav pinnasest tamm, mis moodustab nn kuiva settebasseini. Tammi kaugus pervest peab tagama nõlva püsivuse.
3. Tamm projekteeritakse tihendatud savikast pinnasest horisontaalse 1 m laiuse harjaga, arvestades vesiehitiste projekteerimisnorme. Konstruktsiooni skeem toodud lisas 2 joonis 5.
4. Rajatise akumuleeriv maht määratakse valingvihmast tekitatud äravoolu mahu ja looduslikest tingimuste, so oru laiusest, maapinna kaldest tuleneva lubatava üleujutusala suuruse alusel.
5. Tammi, liigveelaskme ja settebasseini tühjendamiseks vajaliku filtri/äravoolutoru projekteerimisel arvestatakse vesiehitistele kehtestatud nõudeid.

**§ 28.****Settebasseini projekteerimine**



1. Vooluvees liikuva liiva- ja turbaheljumi kinnipüüdmiseks projekteeritakse eesvoolule, kraavile või looduslikule voolunõvale settebassein üldjuhul ühe meetri sügavuse süvendi ja põhjalaiendina.

(2) Settebassein projekteeritakse:  
  1) eesvoolule, kraavile või looduslikule voolunõvale, kui uurimistöö tulemusena on kindlaks tehtud pinnaerosioonioht või eesvoolu või kraavi uhtumisoht;   
  2) eesvoolu ja kraavi langu murdepunkti, kus kevadise maksimaalse vooluhulga korral voolukiirus väheneb rohkem kui 2 korda või lang väheneb rohkem kui 5 korda; ~~kui lang väheneb rohkem kui ühe kolmandiku võrra;~~  3) ehitatava või rekonstrueeritava eesvoolu madalamasse osasse, kui see on tehniliselt võimalik ja otstarbekas.

(3) Pinnaerosiooniohtlikuks loetakse erodeeritud mullaga maa-ala.

(4) Eesvoolu ja kraavi uhtumisoht on liiva-, saviliiva- ja turbapinnases taimestikuta nõlval ja kindlustamist mittevajavas voolusängis.

  (5) Paragrahvi 2 lõikes 3 nimetatud eesvoolule projekteeritakse settebassein ristlõikega, mille korral kevadine päevakeskmine 10% ületustõenäosusega vooluhulgale vastav voolukiirus settebasseinis on alla 0,2 meetrit sekundis.

  (6) Settebassein projekteeritakse eesvoolu üldjuhul ristkülikukujulise laiendusena ~~või segmentbasseinina,~~ külgede suhtega 1:3 kuni 1:5. Üleminek eesvoolu ristlõikelt settebasseiniks kujundatakse sujuvaks - nurgaga 45 kraadi.

  (7) Settebasseini asendi ja laiuse määramisel arvestatakse kaevemasinate tööraadiust, settebasseini sügavust, nõlvapinnase püsivust ja väljakaevatava sette paigaldamise võimalusi.

(71) Settebasseini ristlõige projekteeritakse üldjuhul trapetsikujuline, mille parameetrid on:

1) nõlvustegur, mis valitakse pinnase ja settebasseini sügavuse alusel lisa 1 tabelist 3;

2) arvutuslik voolu sügavus (H), milleks on kevadisele maksimaalsele 50-protsendilise ületustõenäosusega päevakeskmine vooluhulgale vastav voolusügavus väljuvas kraavis, arvestades truubi vm tehiselemendi tekitatud paisutust;

3) üldjuhul dimensioneeritakse settebassein peenliiva või suurema pinnasefraktsiooni kinnipidamiseks.

(8) Settebasseini voolusängi ristlõige arvutatakse valemiga:



kus

*w* – voolusängi ristlõige ruutmeetrites;  
*Qarv* – kevadine päevakeskmine maksimaalne 50-protsendilise ületustõenäosusega vooluhulk settebasseinis kuupmeetrites sekundis;  
*vk* – lubatud voolukiirus vooluhulga korral meetrites sekundis.

(9) Settebasseini pikkus arvutatakse valemiga:





kus  
*L* – settebasseini pikkus meetrites;  
*vk* – keskmine voolukiirus settebasseinis meetrites sekundis (alla 0,02 meetri sekundis);  
*H* – arvutuslik veesügavus settebasseinis ~~settebasseini sügavus~~ meetrites;  
*vs* – settiva pinnaseosakese settimiskiirus meetrites sekundis.

(91) Eesvoolule, mille kohta ei tehta § 2 lõikes 3 nimetatud hüdraulilist arvutust, projekteeritakse settebassein ristkülikukujulise laiendusena või segmentbasseinina, mille pindala ruutmeetrites on vähemalt võrdne viie kordse valgala pindalaga hektarites.

(10) Settebasseini settesüvise minimaalne maht on 25 kuupmeetrit.

(11) Settebasseini lõppu projekteeritakse elurikkuse suurendamiseks ja kahepaiksete elupaikadeks väljuvast kraavist 0,3 m võrra sügavam ala, mille põhja pikkus moodustab 10% settebasseini pikkusest, kuid vähemalt 2 m.

(12) Lõikes 11 nimetatud ala võib olla ristkülikujuga, vähemalt ühe külje nõlvusteguriga 3.

**§ 281.**  Tehnoloogilise settebasseini projekteerimine



* + - 1. Tehnoloogilised settebasseinid projekteeritakse ehitusaegse sette kinnipidamiseks hüdrauliliselt mittearvutatavatele eesvooludele või kuivenduskraavidele kombineerides selle vajadusel põhupallidest filtriga, setteekraaniga või muu asjakohase lahendusega.
      2. Tehnoloogiline settebassein projekteeritakse eesvoolu ristkülikukujulise laiendusena või segmentbasseinina.
      3. Tehnoloogilise settebasseini sete kogumisruumi sügavus on vähemalt 0,5 meetrit ja põhja pindala 2 x 6 meetrit.
      4. Tehnoloogilise settebasseini vajadus oleneb ehitusajast ja töömaa suurusest. Paikneb vähemalt töömaa piiril.

**§ 29.** **Puhastuslodu projekteerimine**

(1) Puhastuslodu on 0,3–0,5 meetri sügavune veega ja makrofüütidega, soovitavalt mitmekesise veetaimestikuga sh pilliroo ja hundinuiaga, kaetud märgala.

  (2) Puhastuslodu projekteeritakse üle viie hektari suuruselt hajukoormuse leviku ohtlikult maa-alalt voolava pinnavee ja drenaaživee bioloogiliseks puhastamiseks:  
  1) eesvoolu ja kraavi suubumise korral suublasse või üle 10 km2 valgalaga eesvoolu ~~§ 26 lõikes 1 nimetatud veekogusse~~ suubumiskoha vahetusse lähedusse;  
  2) maapinna reljeefi voolunõva suubumiskohal eesvoolu või kraavi, kui veekaitsevööndi laiendiga ei ole otstarbekas hajukoormuse levikut tõkestada;  
  3) drenaažisüsteemi kollektori suudmealale, kui neelukaevude koguvalgalal on hajukoormuse leviku ohtlik maa-ala suurem kui viis hektarit.

  (3) Settebasseini ja puhastuslodu ühendamise korral projekteeritakse puhastuslodu settebasseinist allavoolu.

* + - 1. Pinnavee puhastuslodu rajatakse paisutamisega või kaevamisega. Tema kuju oleneb tehnilistest ja looduslikest tingimustest. Projekteerimisel lähtutakse järgmistest põhimõtetest:

1. toitainerikkal pinnasel eemaldatakse enne puhastuslodu rajamist huumuskiht;
2. ~~põhja pindala on vähemalt 25 ruutmeetrit~~ ja külgede suhe on 1 : 2;
3. taimestikuga kaetud üleujutusala moodustamiseks nõlvustegur 6;
4. viibeaeg vegetatsiooniperioodi maksimaalse keskmise vooluhulga korral 1 ööpäev.
   * + 1. Drenaaživee puhastuslodu põhja pindala on vähemalt üks ruutmeeter drenaažisüsteemi ~~hajukoormuse leviku ohtliku~~ ala hektari kohta. Eesvoolu arvutuslik veepind peab olema lodu veetasemest 10 cm allpool.
       2. Lõikes 2 nimetatud puhastuslodude kogupindala peab moodustama vähemalt 0,5 protsenti maaparandussüsteemi või selle osa hajukoormuse leviku ohtliku ala suurusest.
       3. Kui ~~reostunud~~ saastunud vesi voolab suublasse hea isepuhastusvõimega eesvoolu kaudu, võib puhastuslodu jätta projekteerimata, kui eesvoolu:
5. pikkus on vähemalt 200 meetrit hajukoormuse leviku ohtliku maa-ala ühe hektari kohta;
6. nõlvad stabiilsed ja taimestikuga kaetud;
7. veepeegli laius arvutusliku vooluhulga korral vähemalt 1 meeter;
8. veetasemed punktis 1 nimetatud ja temast ülespoole jääval lõigul, arvestades lisa 1 tabel 4 alusel määratud karedustegurit, peavad vastama § 9 lõigetes 1 ja 2 esitatud nõuetele.

(8) Lõikes 7 nimetatud hea isepuhastusvõimega on eesvool siis, kui selle veepeegli veetaimestikuga kattuvus on 30 …50 protsenti.



**§ 291. Valgväljaku projekteerimine**

1. Valgväljak on väljaspool maaparandussüsteemi reguleerivat võrku looduslikus seisundis olev tasane ala, millele juhitakse metsa- ja põllumajandusmaalt tuleva eesvoolu, kuivenduskraavi või looduslikule voolunõva liiva- ja turbaheljumit ning taimetoitaineid sisaldav vooluvesi. Voolates ühtlase kihina taimestikuga kaetud maapinnal ja ülemises pinnasekihis seotakse taimetoitained ning heljum.
2. Valgväljak projekteeritakse eesvoolule, kraavile või looduslikule voolunõvale, kui Maaeluministri määruse nr 77, § 35 kohase uurimistöö tulemusena on kindlaks tehtud hajukoormuse leviku oht.
3. Valgväljak rajatakse lõikes 4 toodud sobivate tingimuste korral kas uuele või rekonstrueeritavale eesvoolule/kraavile tema suudmesse.
4. Sobivateks/piiravateks tingimusteks on reljeefi, maakasutuse või omandiga seotud tegurid:
5. reljeefitingimused on sobivad kui valgväljaku pind on temasse suubuva vooluveekogu põhjast allpool või valgväljakul tekkiv veetase ei põhjusta paisutust kuivendusvõrgus;
6. valgväljaku alal ei tohi olla veerežiimi või vee keemilise kooseisu muutust mittetaluvaid kaitsealuseid taime- ja loomaliike;
7. valgväljaku muutuv veerežiim ei kahjusta väljaspool paikneval maa-alal tavapärast majandustegevust (vajadusel kaitsetammidega ümbritseda).
8. Valgväljak projekteeritakse vett vastuvõtva veekogu äärde tasasele looduslikus seisundis olevale alale suubuva vooluveekogu katkestamisega temaga risti oleva jaotuskraaviga. Valgväljaku alal voolusängid likvideeritakse.
9. Valgväljaku pindala peab moodustama vähemalt 0,5–1% valgala suurusest ja olema:
10. maapinna languga kuni 0,4 -1,5% suubla suunas;
11. valgväljaku pikkus (vahemaa jaotuskraavist vett vastuvõtva veekoguni) oleneb asukoha looduslikest tingimustest, minimaalselt 30m, soovituslikult vähemalt 100 meetrit;
12. Valgväljaku pinnareljeef peab tagama vooluvee ühtlase leviku. Vajadusel tuleb täiendavalt projekteerida paralleelselt samakõrgusjoonega vagukraave, valle vm asjakohaseid lahendusi.



**§ 292.** **Liitprofiiliga kraavi projekteerimine**

1. Avatud maastikul paikneva § 2 lõikes 3 nimetatud eesvoolu rekonstrueerimisel mineraalpinnases kaalutakse võimalust kujundada ristlõige liitprofiilina, kus vooluvees oleva heljumi ja taimetoitainete ladestumiseks moodustuks lisa 2 joonise 2 kohane lammiala;
2. Liitprofiili kujundamist kaalutakse kui:
3. olemasoleva voolusängi läbilaskevõime on puudulik ning see vajab rekonstrueerimist;
4. eesvoolu põhja ladestunud settes on moodustunud stabiilne looklev madalvee voolusäng, mille põhja kõrgus vastab nõuetele, kuid suurvee aegne veetase tekitab üleujutuse;
5. projekteeritud trapetsikujulise eesvoolu säng on deformeerunud paraboolseks, laiapõhjaliseks ja jäänud madalaks, kavandatakse selle põhja arvutuslikku vooluhulga läbilaskmist võimaldav voolusäng.
6. Voolusängi parameetrid:
7. voolusängi nõlvustegur vastavalt pinnasele, lisa 1 tabel 3;
8. voolusängi ristlõige dimensioneeritakse arvutusliku vooluhulga alusel.
9. Lammi parameetrid:
10. Lammiala on horisontaalne taimestunud ala, mis jääb arvutusliku veetaseme võrra eesvoolu põhjast kõrgemale;
11. lammiala laius dimensioneeritakse vastavalt maksimaalsetele vooluhulkadele;
12. lammiala minimaalne summaarne laius 2 meetrit;
13. lammi karedusarv määratakse lisa 1 tabel 4 alusel, arvestades hoiutöödega tagatud taimestiku koosseisu ja tihedust;
14. lammi nõlvustegur vähemalt 3.
15. Astmega kraavi loetakse keskkonnakaitserajatiseks, kui on täidetud lõike 4 punkt 3 ja astmega lõigu pikkus moodustab vähemalt 10% kraavi pikkusest.

**§ 293.****Suurvee kontrollsüsteemi projekteerimine**



1. Metsamaal vooluhulga ühtlustamiseks või veevarude akumuleerimiseks valgalal projekteeritakse vajaduse korral eesvoolule, koguja- või kuivenduskraavile äravoolu reguleerivad rajatised.
2. Maksimumvooluhulga vähendamine vajadus tekib kui:
3. eesmärgiks on vähendada allpool voolukiirust erosiooniohu tõttu - suur lang ja kerge pinnas;
4. allpool on ebapiisava läbilaskevõimega truup ja seda ei ole otstarbekas välja vahetada;
5. vooluhulga ühtlustamiseks.
6. Suurvee kontrollsüsteem toimib piisava akumuleeriva mahu korral kaldeta alal kerges pinnases veevarude säilitajana.
7. Äravoolu ühtlustamiseks rajatakse eesvoolule või kuivenduskraavile (edaspidi kraav) äravoolu tõkestav rajatis (edaspidi pais), mis on miinimumvooluhulga läbilaskmiseks varustatud põhjalasuga ning maksimumvooluhulga läbilaskmiseks ülevooluga.
8. Paisutuskõrguse määrab maapinna reljeefist tulenev lubatav üleujutusala ulatus.
9. Paisu ette setete kogumiseks rajatakse süvend, mille põhjalaius on kahekordne kraavi põhjalaius, pikkus 4 meetrit, sügavus 0,5–1,0 meetrit. Hajukoormuse ohu korral projekteeritakse § 28 esitatud nõuetekohane settebassein.
10. Paisu ja truubi ühildumise korral kohaldatakse konstruktsiooni dimensioneerimiseks ja parameetrite määramiseks truubi projekteerimisnormi. Põhjalask dimensioneeritakse lõike 8 punkti 6 kohaselt.
11. Eraldi seisva paisu dimensioneerimine:
12. paisu materjal – savikas mineraalpinnas;
13. ülevool projekteeritakse ja kindlustatakse vesiehituse nõuete kohaselt;
14. paisu konstruktsioonis tuleb arvestada survest tekitatud kontaktfiltratsiooni;
15. paisu nõlvustegur oleneb pinnasest ja kõrgusest, kuid on vähemalt 2;
16. paisu pealtlaius vähemalt 1.0 meetrit;
17. põhjalasu läbimõõt määratakse arvutusliku vooluhulga alusel;
18. põhjalasu ja ülevoolutoru lang 1,0 protsenti;

**§ 30.****Eesvoolule ~~põhjapaisu~~ künnisülevoolu projekteerimine**

  (1) Eesvoolule projekteeritakse ~~põhjapais~~ künnisülevool selleks, et tekitada voolusuuna muutmisega sirge eesvoolu voolusängis süvikuid ja koolmekohti või vähendada eesvoolu käänakul põrkenõlva uhtumisohtu. ~~Põhjapais~~ Künnisülevool projekteeritakse eesvoolu sellisesse lõiku, kus põhja lang on vähemalt kaks promilli.

  (2) Eesvoolu ~~põhjapais~~ künnisülevool projekteeritakse mineraalpinnases kivipuistena ja turbapinnases palktõkkena risti voolu suunaga voolusängi põhja. Üle kahe meetri laiuse põhjaga eesvoolul projekteeritakse ~~põhjapais~~ künnisülevool eesvoolu teljest 70–80-kraadise nurga all.

  (3) ~~Põhjapaisu~~ Künnisülevoolu kõrgus peab olema selline, et madalvee perioodil oleks valli ees tagatud vee sügavus vähemalt 30 sentimeetrit.

1. ~~Põhjapais~~ Künnisülevool projekteeritakse selliselt, et üle selle oleks kaladele tagatud rändevõimalus ka madalvee perioodil.
2. Künnisülevoolu rajamisega kaasnev veetaseme muutus peab vastama § 9 lõigetes 1 ja 2 esitatud nõuetele.

**§ 31.****Eesvoolu nõlvale kivipuiste projekteerimine**

  (1) Kivipuiste projekteeritakse eesvoolu sellisele lõigule, mis asub uhtumise seisukohalt stabiilses pinnases – kruusases või rähkses pinnases. Kivipuiste projekteeritakse eesvoolu voolusängis kõveruste tekitamiseks või põhivoolu suunamiseks haruveekogusse või basseini.

  (2) Eesvoolu voolusängis kõveruste tekitamiseks projekteeritakse nõlvale ja põhja kivimaterjalist puistangud vahekaugusega 10–20-kordne voolusängi põhja laius.

  (3) Eesvoolu voolusängis kõveruste tekitamise korral projekteeritakse eesvoolule kivipuistest allavoolu segmentbassein.

  (4) Kivipuisted eesvoolu nõlval võivad vähendada voolusängi põhja laiust kuni kahe kolmandiku võrra, seejuures tohib kivipuiste võimalikult vähe kitsendada eesvoolu suurveeaegset voolu ristlõiget.

**§ 32.****Eesvoolu soodi avamiskraavi projekteerimine**

 (1) Eesvoolu soodi avamiskraav projekteeritakse selliselt, et oleks tagatud:  
  1) eesvoolu aasta keskmise veetaseme puhul veevahetus eesvoolu soodis;  
  2) eesvoolu miinimumveetaseme puhul kalade pääs eesvoolust sooti ja soodist eesvoolu.

**§ 33.****Eesvoolu koelmupadjandi projekteerimine**

  (1) Eesvoolu koelmupadjand paksusega vähemalt 20 sentimeetrit projekteeritakse kruusast ja kividest lävendina eesvoolu põhja.

  (2) Eesvoolu koelmupadjandi voolusuunaline pikkus on vähemalt kolm eesvoolu voolusängi laiust.

  (3) Eesvoolu koelmupadjand rajatakse sellise kõrgusega, et kalade kudemisajal oleks eesvoolus koelmupadjandi kohal tagatud vee sügavus vähemalt 20 sentimeetrit.

**§ 34.****Eesvoolule vähkide tehiselupaiga projekteerimine**

  (1) Eesvoolule projekteeritakse vähkide tehiselupaik nõlvakattena või eesvoolul paiknevasse paisjärve põhjakuhikuna.

  (2) Vähkide tehiselupaik projekteeritakse keskmiselt 30-sentimeetrise läbimõõduga kividest, soovitavalt paekividest.

  (3) Nõlvakattena vähkide tehiselupaiga laiuseks kavandatakse vähemalt üks meeter ja põhjakuhiku mahuks vähemalt üks kuupmeeter.

  (4) Vähkide tehiselupaiga kõrgus peab olema madalam eesvoolu või paisjärve eeldatavast jäätumispiirist.

**§ 341. Tehiskärestiku projekteerimine**

(1) Tehiskärestik on madal, lamedate nõlvadega, kivine käreda vooluga eesvoolulõik. Käre vool saavutatakse kivide hajusa paigutusega suure languga lõigule.

(2) Kärestiku saab rajada langu vähendamise meetmena, vähendades erosiooniohtu ja luues elupaiku.

(3) Kärestiku tekitatud veetaseme tõus peab vastama § 9 lõigetes 1 ja 2 esitatud nõuetele.

**§ 342. Kraavilaiendi projekteerimine**

1. Kraavilaiend projekteeritakse metsa- või püsirohumaal mineraalpinnasse rajatud päikesele avatud madalatele kraavidele.
2. Kraavilaiend metsamaal projekteeritakse põhjaveelise toitega kuivenduskraavidele.
3. Kraavilaiendi mõõtmed on:
4. põhjalaius vähemalt kahekordne kraavi põhjalaius;
5. pikkus vähemalt kaks meetrit;
6. sügavuseks 20–30 cm kraavi põhjast sügavam;
7. nõlvustegur ühel nõlval vähemalt 2,5.

**§ 343. Leevendustiigi projekteerimine**

1. Leevendustiigid projekteeritakse metsa- või püsirohumaal mineraalpinnasesse.
2. Projekteerimise eelduseks kergetes pinnastes on kõrge põhjaveetase, pinnaveest toitumise korral väikese veejuhtivusega pinnased.
3. Sobivate tingimuste korral projekteeritakse leevendustiigid 3-5 rajatisest koosneva grupina, vahekaugusega kuni 200 m.
4. Leevendustiigi minimaalsed mõõtmed on:
5. Tiigi kontuuri pindala maapinnal vähemalt 120 m2;
6. nõlvustegur 6;
7. sügavus üldjuhul 1 m;

**§ 35.****Seadedrenaaži projekteerimine**

  (1) Seadedrenaažisüsteemil projekteeritakse äravoolu reguleeriv ehitis või seade drenaažisüsteemi kollektorile või alla kümne ruutkilomeetri suuruse valgalaga eesvoolule.

  (2) Seadedrenaažisüsteemi käsitatakse keskkonnakaitserajatisena juhul, kui tema reguleeriv võrk paikneb vähemalt 1 hektari suurusel maa-alal.

  (3) Lõikes 1 nimetatud äravoolu reguleeriva ehitise või seadmena ei käsitata poldri pumbajaama seadet ega poldri vabavoolu regulaatorit.

  (4) Reguleeritava äravooluga drenaažisüsteemi reguleeriva ehitise või seadme abil peab olema võimalik tõsta põhjavee taset ja hoida seda maapinnast 0,3–0,5 meetri sügavusel. Reguleeritava äravooluga drenaažisüsteemi maa-alaks loetakse kuivendusvõrgu maa-ala, kus paisutusest tingitud põhjavee tase on kuni 50 sentimeetri sügavusel maapinnast.

**§ 36.****Kuivendusvee korduvkasutuse tiigi projekteerimine**

  (1) Kuivendusvee korduvkasutuse tiik projekteeritakse läbivooluta seisuveekoguna, kuhu vesi kogutakse kuivendussüsteemist niisutusvee tarbeks.

  (2) Kuivendusvesi juhitakse suurvee ajal varjadega varustatud ühenduskraavi kaudu kuivendusvee korduvkasutuse tiiki. Suurvee alanedes varjad suletakse.

  (3) Kuivendusvee korduvkasutuse tiigi põhi ja nõlvad peavad olema vettpidavad.

**§ 37.****Tuletõrjetiigi projekteerimine**

  (1) Tuletõrjetiik koos veevõtukoha, juurdepääsu tagava tee ning tuletõrjetehnika tagasipööramise kohaga projekteeritakse ligikaudu iga 250 hektari metsamaa kohta.

  (2) Tuletõrjetiik projekteeritakse eesvoolule, alaliselt veega täituvale kuivenduskraavile või tugeva põhjaveelise toitumisega maaparandussüsteemi maa-alale.

  (3) Tuletõrjetiigi mahuks nähakse ette vähemalt 500 kantmeetrit ja tuletõrjetiigi vee sügavuseks suvisel madalveeperioodil vähemalt kaks meetrit.

  (4) Tuletõrjetiigi nõlvad projekteeritakse olenevalt pinnasest nõlvusega, mis tagab nende stabiilsuse kindlustist rajamata. Üks nõlv kavandatakse loomade joomiskohaks nõlvusega 1 : 3.

(5) Tuletõrjetiigi asend maastikul. Lamedam nõlv nõlvusteguriga 3 projekteeritakse võimaluse korral ekspositsiooniga lõunasse.

**§ 38.****Tuuletõkkeriba projekteerimine**

  (1) Tuuletõkkeriba projekteeritakse deflatsiooniohtlikule üle ühe kilomeetri pikkuse tuulekoridoriga haritavale maale kohta, kus see ei takista maaparandussüsteemi nõuetekohast toimimist.

  (2) Deflatsiooniohtlikuks haritavaks maaks loetakse maa, millel on:  
  1) parasniisked ja kuivendatud õhukese huumushorisondiga liiv- ja saviliivmullad;  
  2) kuivendatud turvastunud mullad ja soomullad.

  (3) Tuuletõkkeriba projekteeritakse valdavale tuule suunale võimalikult risti, kuni 30 kraadise nurga all.

  (4) Tuuletõkkeriba projekteeritakse vähemalt kaherealise okas- ja lehtpuu segapuistuna, milles istikute vahekaugus reas on 1–1,5 meetrit ning ridade vahel 1,5–3 meetrit.

  ~~(5) Tuuletõkkeriba kavandatakse keskkonnaministri 27. detsembri 2006. a määruse nr 88 „Metsa majandamise eeskiri” lisas 2 nimetatud puuliikide metsapuutaimedest.~~

**§ 39.****Veerežiimi kahepoolne reguleerimine**

  (1) Veerežiimi kahepoolse reguleerimise süsteemi projekteerimise eelduseks on:  
  1) niisutusvee saamise võimalus;  
  2) vett hästi läbilaskev pinnas, mille filtratsioonimoodul on suurem kui 0,2 meetrit ööpäevas;  
  3) tasane reljeef, mille maapinna lang on kuni viis promilli.

  (2) Veerežiimi kahepoolseks reguleerimiseks:  
  1) projekteeritakse maa-alal, mille maapinna lang on kuni kaks promilli, ning eesvoolus vegetatsiooniperioodil piisava vooluhulga olemasolul regulaatorid veetaseme tõstmiseks;  
  2) juhitakse kõrgemalt maa-alalt isevoolselt või pumpamise teel niisutusvesi drenaažikollektori ülemisse otsa ning vajaliku veetaseme hoidmiseks projekteeritakse kollektorile regulaatorkaev.

  (3) Veerežiimi kahepoolseks reguleerimiseks uus drenaažisüsteem projekteeritakse vähendades dreenide arvutuslikku vahekaugust 20–30 protsenti ja dreenide languks projekteeritakse kuni 1,5 promilli.