**SELETUSKIRI**

**regionaalministri määruse „ Maaeluministeeriumi 06.mai 2019.**a **määruse nr 45 „Maaparandussüsteemi projekteerimisnormid” muutmine“ eelnõu kavandi juurde**

# **Sissejuhatus**

Maaeluministri määruse „Maaparandussüsteemi projekteerimisnormid” kehtestamise aluseks on maaparandusseaduse (edaspidi *seadus*) § 16 lõige 4. Uue maaparandussüsteemi ehitamine ja olemasoleva maaparandussüsteemi rekonstrueerimine toimub ehitusprojekti alusel. Seaduse § 16 lõike 2 punkti 3 alusel peab ehitusprojekt vastama maaparandussüsteemi projekteerimisnormidele.

Määruse „Maaparandussüsteemi projekteerimisnormid” esimene versioon on aastast 2005, peatükk keskkonnakaitserajatiste kohta lisandus 2007.a. kehtiv määrus nr 45„Maaparandussüsteemi projekteerimisnormid” on vastu võetud 06.05.2019.a seoses uue seaduse jõustumisega 01. jaanuaril 2019. a. Kehtiva määruse sisu suures osas on analoogne eelmiste maaparandussüsteemi projekteerimisnormidega. Sisulised muudatused tehti maaparandussüsteemi teenindava tee projekteerimist reguleerivas peatükis, keskkonnakaitserajatiste osas uusi lahendusi ei ole lisandunud, täiendatud on üksikud projekteerimise kriteeriumeid.

Maaeluministri määruse „Maaparandussüsteemi projekteerimisnormid” muutmise eelnõu (edaspidi *eelnõu*) aluseks on kahe uuringu tulemused:

1. Maaeluministeeriumi tellitud uuring „*Drenaažkuivendusega põllumajandusmaa hajukoormuse leviku iseärasuste selgitamise ja hajukoormuse ohjamise meetodite täpsustamine*“ (hankeleping 29.05.2020-01.11.2022), mille eesmärgiks sh oli teaduskirjanduse analüüsi, naaberriikide kogemuste ning seni ehitatud keskkonnakaitserajatiste valimi ülevaatuse põhjal töötada välja ettepanekud õigusaktides hajukoormuse levikut ohjavate maaparandussüsteemi keskkonnakaitserajatiste toimimise tõhustamiseks ja vajadusel uute keskkonnakaitserajatiste tüüpide ning maaparanduslike ja/või maaharimisvõtete väljatöötamiseks.

2. Keskkonnaameti tellitud uuring „*Maaparandussüsteemide negatiivsete mõjude leevendus- ja kompensatsioonimeetmete rakendamise juhis“* (hankeleping 18.02.2022- 01.02.2024*),* mille eesmärgiks oli teaduskirjanduse analüüsi põhjal Eesti tingimustes sobivate kuivendussüsteemide negatiivsete mõjude komplekssete vältimis-, leevendus- ja kompensatsioonimeetmete rakendusliku juhise koostamine, selle rakendatavuse õiguslik analüüsning ettepanekute koostamine õigusaktide muudatusteks.

Käesolevas eelnõus käsitletakse määruse 5. peatükk Maaparandussüsteemi keskkonnakaitserajatise projekteerimisnormid.

Seletuskirjas on põhiline tähelepanu pööratud eelnõu uutele sätetele ja muudatustele võrreldes seni kehtinud määrusega.

# **2. Eelnõu eesmärk**

Eelnõukohase määruse eesmärk on kehtestada maaparandussüsteemide projekteerimispraktikas miinimumnõuded uutele keskkonnakaitserajatistele ning nüüdisajastada olemasolevaid.

# **3. Eelnõu sisu ja võrdlev analüüs**

Eelnõu koosneb 22 punktist.

**Punktiga 1** muudetakse § 26.  lõiget 1 jagades selle sisu järgi kaheks. Lõikes 1 käsitletakse veekaitsevööndi laiendit, mis projekteeritakse põllumajandusliku hajukoormuse (edaspidi *hajukoormus*) leviku ohu korral mere ranna, järve, loodusliku vooluveekogu kui ka eesvoolu kalda äärde olenemata viimase valgala suurusest. Praegune Maaparandussüsteemi projekteerimisnorm**i** § 26 lõige 1sõnastus näeb ette, et merre, järve või üle 10 km2 valgalaga vooluveekogusse suubuvale eesvoolule projekteeritakse veekaitsevööni laiend, settebassein või puhastuslodu. Teiselt poolt ka meri, järv või jõgi võivad olla maaparandussüsteemi ääres olles veevastuvõtjaks kuivenduskraavidest või drenaažikollektoritest. Vajadusel tuleb ka sinna normis toodud metoodika alusel projekteerida veekaitsevööndi laiend.

Lõikes 11 lisaks kehtivas määruses loetletud rajatistele (settebassein ja puhastuslodu) on uute rajatistena toodud valgväljak, liitprofiiliga kraav ja suurvee kontrollsüsteem. Loetletud keskkonnakaitserajatiste eesmärk on põllu- ja metsamajandusliku hajukoormuse leviku ohu ja voolusängi erosiooniohu korral selle kinnipidamine või allapoole leviku vähendamine.

**Punktiga 2** tehakse redaktsiooniline täiendus § 26. lõikes 2, lisades teksti lõike 11 ja asendades sidesõna ja sõnaga või, sest hajukoormuse leviku oht või erosioonioht võivad esineda eraldi või koos.

**Punktiga 3** tehakse redaktsiooniline parandus olemasolevasse teksti ja lisatakse uus rajatise tüüp – kärestik. Loeteletud keskkonnakaitserajatised parendavad üldjuhul vooluveekogu ökoloogilist seisundit, mitte isepuhastusvõimet, seetõttu on viimane termin kustutatud. Veeseaduses toodud terminid hea ökoloogiline seisund ja ökoloogiline potentsiaal kohaldub üle 10 km2 valgalaga veejuhtmetele. Maaparandussüsteemi eesvoolud peavad tagama ka kuivendussüsteemi toimimiseks vajalikud nõuded ja seetõttu on eesmärgiks hea ökoloogiline potentsiaal. Väiksemad maaparandussüsteemi eesvoolud on tihti suvel kuivad, seega elustiku mõttes head seisundit ei saa saavutada. Teisest küljest olenevalt tingimustest on rakendatavad ka alla 10 km2 valgalaga eesvooludel suurendades elurikkust. Näitena kui on tegemist lõheliste vooluveekogusse suubuva väiksema eesvooluga, milles on pidev veevool ka kudemisperioodil, siis koelmupadjandi projekteerimine on asjakohane. Termin põhjapais on asendatud terminiga künnisülevool. See on asjakohane rajatis ka väikese valgalaga eesvoolul langu või temast allapoole jääva eesvoolulõigu settekoormuse vähendamiseks. Rajatiste loetelusse on lisatud täiendavalt tehiskärestik, mis defineeritakse kui madal, kivine käreda vooluga jõelõik. Selle saavutamiseks lisatakse põhja kive, kruusa.

**Punktiga 4** on lisatud § 26 lõige (31). Kuivendatud maastikus elupaikade loomiseks väike-veekogudest sõltuvatele liikidele projekteeritakse vajaduse ja sobivate looduslike tingimuste korral leevendustiigid, kraavilaiendid või kujundatakse ringi olemasolevad eriotstarbelised veekogud. Eriotstarbelised veekogud on sh tuletõrjetiigid ja settebasseinid, kus luuakse täiendavate kaevetöödega väikese veesügavusega alad.

**Punktiga 5** on lisatud § 27. Veekaitsevööndi projekteerimine, lõiked 4 – 7, nn kuiva settebasseini projekteerimise alused. Valingvihmadest ja lumesulamisest tekkiv suur pinnavee voolukiirus tekitab haritud taimestikuta pinnal erosiooniohu ja sellega huumusmulla ja taimetoitainete liikumise veekaitsevööndisse või eesvoolu. Vooluhulk ja äravoolumaht ja sellega kaasnev künnikihi mulla ärakanne oleneb valingvihma intensiivsusest, kestusest või lume veevarust ja selle sulamise kiirusest, valgala parameetritest (nõlva pikkus, kalle, pinnase lõimisest ja infiltratsiooni omadustest). Veekaitsevöönd ei toimi efektiivselt suurte koormuste korral. Suure valgala koondumisel suhteliselt kitsasse orgu toob kaasa suure arvutusliku redutseeritud nõlva pikkuse ja siit majanduslikult ebaotstarbekad veekaitsevööndi laiendi mõõtmed.

Sellisel juhul tuleb kaaluda varianti, kus pikal raske lõimisega nõlval pinnavee koondatud sissevoolu kohta projekteeritakse veekaitsevööndisse paralleelselt eesvooluga valingvett kinni pidav ja vooluhulka ühtlustav pinnasest tamm. mis moodustab nn kuiva settebasseini. Tamm peab paiknema pervest piisaval kaugusel, vältimaks selle deformatsioone. Tammi taha akumuleerunud vesi imbub aeglaselt läbi filtri/ perforeeritud äravoolutoru. Tammi purunemise vältimiseks maksimaalsete vooluhulkade korral projekteeritakse ülevool. Lõikes 5 on täpsustatud tammi konstruktsiooni, lõikes 6 akumuleeruva mahu kujunemise tingimusi. Rajatise akumuleeriv maht määratakse valingvihmast tekitatud äravoolu mahu ja looduslikest tingimuste, so oru laiusest, maapinna kaldest tuleneva lubatava üleujutusala suuruse alusel. Lõige 7 käsitleb tammi ja äravoolurajatiste projekteerimise aluseid viidates vesiehitiste projekteerimise nõuetele.

**Punktiga 6** täpsustatakse **§ 28 lõikes 2**  esitatud settebasseini projekteerimise aluseid**.** Settebassein on eesvoolul või voolunõval suure ristlõikega süvend, kus voolu aeglustumisest tingituna toimub heljumi ja sellega seotud taime toitainete eemaldumine/settimine vooluveest. Lõike 2 punkti 2 kohaselt projekteeritakse settebassein eesvoolu ja kraavi langu murdepunkti juhul kui eesvoolu või kraavi lang järsult väheneb. Sellesse kohta on otstarbekas rajada settebassein, mille konstruktsioon võimendab settimisprotsessi veelgi, kuid sõnastus „ kui lang väheneb rohkem kui ühe kolmandiku võrra“ on ekslik. See lõige on asendatud sõnastusega „eesvoolu ja kraavi langu murdepunkti, kus voolukiirus väheneb rohkem kui 2 korda; või lang vähenebrohkem kui 5 korda. Lõike 2 punkti 3 on lisatud sõna „ehitatava või“

**Punktiga 7** täpsustatakse **§ 28** lõikes 4 sätestatutud eesvoolu ja kraavi uhtumisohu määratlust. Lõike 2 punkti 1 kohaselt on vaja settebassein projekteerida kui uurimistööga on tuvastatud pinnaerosioonioht või eesvoolu ja kraavi uhtumisoht. Uhtumisohtlikud pinnased on kindlustamata liiva ja üle 55-protsendilise lagunemisastmega turbapinnas ja uhtumine toimub kui voolukiirus või põhja lang ületab lubatavat. **§ 9 lõige** 4 ja lõige 6 näevad sellisel juhul ette voolusängi kindlustamise. Ühtlases pinnases kindlustamise asendamine settebasseiniga on lubamatu. Täpsustatud sõnastus on: Eesvoolu ja kraavi uhtumisoht on liiva-, saviliiva- ja turbapinnases taimestikuta nõlval või kindlustamist mittevajavas voolu sängis.

**Punktiga 8** täiendatakse **§ 28** Lõikes 5 sätestatutud nõuet, et hüdrauliliselt arvutatava eesvoolu korral projekteeritakse settebassein sellise ristlõikega, mis tagab settebasseinis voolukiiruse alla 0,2 meetrit sekundis. Täiendusega täpsustatakse vooluhulga arvutusperioodi – selleks on kevadine päevakeskmine 10% ületustõenäosusega vooluhulk.

**Punktiga 9** täiendatakse **§ 28 l**õiget 6, kustutades suurte hüdrauliliselt arvutatavate kraavide puhul segmentbasseini. Põhjuseks arvutusaluste puudumine ning uuringutest on selgunud, et praktikas on nad projekteeritud konstruktiivselt nn tehnoloogiliste settebasseinidena. Suurveeperioodil settebasseini alguses settekihi ühtlasemaks jaotamiseks projekteeritakse üleminek eesvoolu ristlõikelt laiaks settebasseiniks sujuvana – kuni 45 kraadise nurgaga.

**Punktiga 10** on lisatud **§ 28** lõige 71, millega täpsustatakse settebasseini ristlõike kuju ja tema parameetrite lähtealused. Üldjuhul on settebasseini ristlõige trapetsikujuline. Settebasseini voolusängi ristlõige oleneb arvutuslikust vooluhulgast, milleks arvutuse alusena võetakse kevadine keskmine so viiekümne protsendilise ületustõenäosusega päevakeskmine maksimaalne vooluhulk. Settebasseini voolusäng on settebasseini see osa, kus voolab vesi. Voolusängi ristlõike arvutusel settesüvise sügavust ei arvestata, kuna see kasutuse aja jooksul väheneb. Hoiutööde hõlbustamiseks projekteeritakse settebasseinist väljuvale eesvoolulule truup või kombineeritud keskkonnameetmena suurvee kontrollisüsteem, mis tekitavad täiendava arvutusliku paisutuse, mis tõhustab selle toimimist. Nõlvustegur valitakse pinnase ja settebasseini sügavuse alusel lisa 1 tabelist 3; voolu sügavuseks on arvutuslikule kevadisele maksimaalsele 50-protsendilise ületustõenäosusega päevakeskmine vooluhulgale vastav voolusügavus väljuvas kraavis, arvestades truubi vm tehiselemendi tekitatud paisutust. Üldjuhul dimensioneeritakse settebassein peenliiva või suurema pinnasefraktsiooni kinnipidamiseks Lõikes 8 saadud ristlõike suuruse, voolu sügavuse ja nõlvusteguri alusel saab arvutada settebasseini ristlõike mõõtmed: laiuse maapinnal, väljuva kraavi põhja kõrgusel ning settesüvise põhjas.

**Punktiga 11** on lisatud **§ 28** lõige 91, millega kehtestatakse konstruktiivselt dimensioneeritavatele kraavidele ja eesvooludele settebasseini projekteerimise alused. Need kehtivas määruses puuduvad. Arvutusmudelid väikestel valgaladel (alla 2 km2) vooluhulkade määramiseks ei ole täpsed, kuigi käimas on sellekohane uurimistöö. Seetõttu on sõnastatud lõige 91 järgmiselt: 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.

**Punktiga 12** on lisatud **§ 28** lõige 11, millega lisatakse settebasseinile lõppu elurikkuse suurendamiseks ja kahepaiksete elupaikadeks väljuvast kraavist 0,3 m sügavam ala, mille põhja pikkus moodustab 10% settebasseini pikkusest, kuid vähemalt 2 m. Lõige 12 täpsustab lõikes 11 nimetatud ala kuju, mis võib olla ristkülikujuga, vähemalt ühe külje nõlvusteguriga 3.

**Punktiga 13** on lisatud **§ 281**, millega tuuakse tagasi mõiste „tehnoloogiline settebassein“. Tehnoloogilised settebasseinid projekteeritakse ehitusaegse sette kinnipidamiseks hüdrauliliselt mittearvutatavatele eesvooludele või kuivenduskraavidele kombineerides selle vajadusel põhupallidest filtriga. Tehnoloogiline settebassein projekteeritakse eesvoolu ristkülikukujulise laiendusena või segmentbasseinina. Tehnoloogilise settebasseini sügavus on 0,5 m, põhja pindala 2 x 6 m. Rajatakse need üldjuhul enne hoiu- või ehitustööde algust. Tehnoloogilise settebasseini vajadus oleneb ehitusajast ja töömaa suurusest. Paikneb vähemalt töömaa piiril. Madala veesügavuse tõttu on nad ka potentsiaalselt elupaigad kahepaiksetele ja veeputukatele.

**Punktiga 14** on täpsustatud **§ 29 lõike 1 teksti, lisades „mitmekesise veetaimestikuga“. Senini nähti projektides ette tagada ehitajal taimestik so nähti projektis ette pilliroo või hundinuia risoomide laotamise põhjale. Mitmekesine veetaimestik tekib puhastuslodusse looduslikult. E**elnevatest muudatustest tulenevalt täpsustatakse **§ 29 lõike 2 punkti 1:** puhastuslodu projekteeritakse eesvoolu ja kraavi suubumise korral suublasse või üle 10 km2 valgalaga eesvoolu suubumiskoha vahetusse lähedusse.

**Punktiga 15** on muudetud  **§ 29 lõige 4:** Pinnavee puhastuslodu rajatakse paisutamisega või kaevamisega. Tema kuju oleneb tehnilistest ja looduslikest tingimustest, paisutamise puhul ei pruugi olla ristkülikukujuline põhi. Põhja külgede suhe on 1 : 2. Täiendavalt ökoloogilistest kaalutlustest suurendati üleujutatava ala osa nõlvusteguri väärtuse suurendamisega kuueni ja viidi sisse vooluhulga andmete olemasolul viibeaja mõiste, mille väärtuseks on vegetatsiooniperioodi maksimaalse keskmise vooluhulga korral 1 ööpäev.

**Punktiga 16** on muudetud **§ 29 lõige 5 sõnastust:** Drenaaživee puhastuslodu põhja pindala on vähemalt üks ruutmeeter drenaažisüsteemi ala hektari kohta. Põhjendud: tasastel aladel on projekteeritud 10-20 ha drenaažisüsteeme, millel näiteks üks neelukaev hajukoormuse ohtliku alaga 5 ha. Kehtiva normi kohaselt piisaks minimaalselt 5 m2 põhjaga puhastuslodust, mis annab ebapiisava viibeaja. Uuringud näitasid, et drenaaživee puhastuslodu oli eesvoolu poolt uputatud, ehk eesvoolu sügavus ebapiisav. Sellest tulenevalt Eesvoolu arvutuslik veepind peab olema lodu veetasemest 10 cm allpool.

**Punktiga 15** on **§ 29 lõikes 7 on asendatud termin reostunud sõnaga saastunud, ühtlustades mõisted Veeseaduses kasutatavaga. Reostunud vett ei tohi juhtida eesvoolu, hajukoormusega tulev vesi on saastunud taimetoitainete või mineraalpinnasega. Lisaks on täiendatud lõiget 7 nelja punktiga. Lõige 7 järgi võib asendada puhastuslodu** hea isepuhastusvõimega eesvoolu 200 m lõik. See on mittesüvendatav taimestunud lõik, mis peab vastama punktides 2…4 nõuetele ning hoiutöödega tuleb tagada projekteeritud karedus. Eesvoolu trapetsikujuline ristprofiil aja jooksul looduslike protsesside tulemusel deformeerub ja võtab parabooli või poolringi kuju. Nõlvadelt alla liikunud pinnas settib põhja, see muutub laiaks ja sügavus väheneb. Punktid 2-4 täpsustavad tingimusi, kus see olukord on lubatav. Oluline on deformatsioonide lõppemine, ehk stabiilsed ja taimestikuga kaetud nõlvad. Veepeegli laius arvutusliku vooluhulga korral vähemalt 1 meeter, mis ühelt poolt väldib kitsa renni kujunemist, teiselt poolt annab piisava pindala. Maaparandussüsteemi toimimise tagamiseks ei tohi nimetatud lõigu sügavuse vähenemisest ning kareduse suurenemisest tekitatud veetasemete tõus nii taimestunud lõigul kui ka paisutus ülevalpool takistada drenaažisüsteemide toimimist. Projekteerimise käigus peab arvestama võimaliku kareduse suurenemisega, või hooldustöödega selle ettenähtud piirides hoidmisega (niitmine, võsa raie jne).

### **Punktiga 16** on parandatud **§ 29 lõikes 8 toodud hea isepuhastusvõimega eesvoolu taimetikuga katvuse kriteeriumi – ökoloogide hinnangul on see 30 – 50 protsenti,**

**Punktiga 17** lisatakse § 291.Valgväljaku projekteerimine.

Lõikes 1 on toodud valgväljaku definitsioon ja toimimise põhimõte. 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. Uuritud on seda turbakaevandusala ja soometsamaa kuivendussüsteemist tuleva heljumi ja taimetoitainete kinnipidamisel. Valgväljak võib olla iseseisev keskkonnakaitserajatis või järgneda suurvee kontrollsüsteemile.

Kataloogis „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ on esitatud skemaatiliselt voolujaotusnõvadega puhastuslodu looduslikul lammialal, mis oma olemuselt on vooluvee juhtimine looduslikule maastikule ehk valgpuhastus. Kehtivas Projekteerimisnormis selle projekteerimiskriteeriumid puuduvad. Lõigetes 2- 7 on esitatud projekteerimise alused.

Lõige 2 sätestab valgväljaku projekteerimise vajaduse – see projekteeritakse eesvoolule, kraavile või looduslikule voolunõvale, kui uurimistöö tulemusena on kindlaks tehtud hajukoormuse leviku oht.

Lõikes 3 tuuakse valgväljaku asukoht – enne suubumist sobivate looduslike tingimuste korral-

Lõikes 4 loetletakse sobivad/piiravad tingimused. Nendeks on reljeefi, maakasutuse või omandiga seotud tegurid:

1. reljeefitingimused on sobivad kui valgväljaku pind on temasse suubuva vooluveekogu põhjast allpool või valgväljakul tekkiv veetase ei põhjusta paisutust kuivendusvõrgus;
2. valgväljaku alal ei tohi olla veerežiimi või vee keemilise kooseisu muutust mittetaluvaid kaitsealuseid taime- ja loomaliike;
3. valgväljaku muutuv veerežiim ei kahjusta väljaspool paikneval maa-alal tavapärast majandustegevust. Valguva vee hajumise vältimiseks saab vajaduse korral kavandada külgedele kaitsetammid.

Lõigetes 5-7 on esitatud nõuded valgväljaku konstruktsioonile. Valgväljak projekteeritakse vett vastuvõtva veekogu äärde tasasele looduslikus seisundis olevale alale suubuva vooluveekogu katkestamisega temaga risti oleva jaotuskraaviga. Valgväljaku alal voolusängid likvideeritakse. Valgväljaku pindala peab moodustama vähemalt 0,5–1% valgala suurusest ja olema: maapinna languga kuni 0,4 -1,5% suubla suunas; valgväljaku pikkus (vahemaa jaotuskraavist vett vastuvõtva veekoguni) oleneb asukoha looduslikest tingimustest, minimaalselt 30 m; valgväljaku vajalik laius (jaotuskraavi pikkus) määratakse soovitusliku pindala ja kohalikest tingimustest kujuneva pikkuse alusel.

Valgväljaku pinnareljeef peab tagama vooluvee ühtlase leviku. Vajadusel tuleb täiendavalt projekteerida vagukraave, valle vm asjakohaseid lahendusi. Valgväljak ei ole hooldusvaba, voolusängi tekkimisel tuleb need kas täita pinnasega või sulgeda muude asjakohaste vahenditega.

### **Punktiga 18** on lisatud **§ 292. Liitprofiiliga kraavi projekteerimine.**

Kehtivas projekteerimisnormi **§ 11.**  Eesvoolu rekonstrueerimine lõikes 4 sätestatakse, et kui eesvoolu põhja ladestunud settes on moodustunud stabiilne looklev madalvee voolusäng, mille põhja kõrgus vastab nõuetele, kaalutakse projekteerimisel lahendust, kus suurvee läbilaskmiseks laiendatakse eesvoolu ristlõiget selliselt, et eesvoolus sette ladestumiseks moodustuks lisa 2 joonise 2 kohane lammiala.

Hajukoormus moodustavad vooluvees liikuv heljum ja taimetoitained. Koos settega ladestuvad lammialale ka eeskätt fosforiühendid – seega on eesvoolu nõlvale kujundatud aste -lammiala ka keskkonnaseisundit parendav rajatis.

Projekteerimiseks vajalikud parameetrid tulenevad eesvoolu hüdraulilisest arvutusest. Lõikes 2 on toodud kolm võimalikku olukorda: 1) olemasoleva voolusängi läbilaskevõime on puudulik ning see vajab rekonstrueerimist; 2) eesvoolu põhja ladestunud settes on moodustunud stabiilne looklev madalvee voolusäng, mille põhja kõrgus vastab nõuetele, kuid suurvee aegne veetase tekitab üleujutuse – kaevatakse astme võrra säng laiemaks; 3) projekteeritud trapetsikujulise eesvoolu säng on deformeerunud paraboolseks, laiapõhjaliseks ja jäänud madalaks - kavandatakse selle põhja arvutuslikku vooluhulga läbilaskmist võimaldav voolusäng;

Lõikes 3 on esitatud voolusängi parameetrite määramise alused – nõlvustegur valitakse normist pinnase alusel, voolusängi ristlõige dimensioneeritakse arvutusliku vooluhulga alusel.

Lõikes 4 on toodud lammiala parameetrid, mis on veega kaetud vegetatsiooni- ja suurveeperioodi maksimaalsete vooluhulkade korral. Lammiala on 1% ületustõenäosusega sügisese keskmise veetaseme kõrgusel, kaetud loodusliku taimkattega mille karedusarvu annab ette projekteerija ja mis hoiutöödega tuleb ka tagada.

Lammiala laius dimensioneeritakse vastavalt maksimaalsetele vooluhulkadele. Üleujutusala suurendamiseks võetakse nõlvusteguriks vähemalt 3.

Keskkonnakaitserajatisena kvalifitseerumiseks on miinimumlaiuseks summaarselt 2 meetrit ja lammiala pikkus minimaalselt 10% kraavi pikkusest. Märkus. See punkt ei pruugi siia jääda sest ka 100 m lõik 3 km kraavil on eesmärgikohane. Keskkonnakaitserajatisena kvalifitseerumist peaks käsitlema toetuste tingimustes

**Punktiga 19** on lisatud **§** 293 Suurvee kontrollsüsteemi projekteerimine

Lõikes 1 selgitatakse suurvee kontrollsüsteemi eesmärki. Kuivendusvõrk muudab äravoolurežiimi, mille mõju oleneb veega toitumise tüübist, reljeefist, pinnasest, mulla liigniiskuse astmest, taimkattest, kuivenduse intensiivsusest jm teguritest. Üldreeglina kiireneb kevadine suurvee äravool. Kliimamuutustega seoses prognoositakse valingvihmade esinemise sagenemist aga ka periooditi taimede veepuudust. Vooluhulga ühtlustamiseks või veevarude akumuleerimiseks valgalal projekteeritakse vajaduse korral vooluveekogule äravoolu reguleerivad rajatised.

Lõikes 2 on loetletud suurvee kontrollsüsteemi rajamise võimalike vajadusi:

1. on eesmärgiks vähendada allpool voolukiirust erosiooniohu tõttu - suur lang ja kerge pinnas;
2. allpool on väikese läbilaskevõimega truup;
3. on eesmärgiks kaldeta alal kerges pinnases veevarude säilitamine.

Lõikes 3 ja 4 on kirjeldatud suurvee kontrollsüsteemi põhimõttelist skeemi. See koosneb eesvoolule, koguja- või kuivenduskraavile äravoolu tõkestav paisust, mis on miinimumvooluhulga läbilaskmiseks varustatud põhjalasuga (äravoolutoruga) ning maksimumvooluhulga läbilaskmiseks ülevooluga.

Lõikes 6 tuuakse paisutuse maksimaalne kõrgus, mille määrab lubatav üleujutusala ulatus.

Lõikes 6 tuuakse lahendused paisutusest ja veevoolukiiruse alanemisest tingitud sette tekkimise probleemi korral. Paisu ette setete kogumiseks rajatakse süvend, mille põhjalaius on kahekordne kraavi põhjalaius, pikkus 4 meetrit ja sügavus 0,5 m. Hajukoormuse ohu korral (heljumi setitamiseks) projekteeritakse § 28 esitatud nõuetekohane settebassein.

Lõikes 8 on esitatud paisu dimensioneerimine nõuded, millepuhul tuleb arvestada kõiki vesiehitiste projekteerimise põhimõtteid:  paisud rajatakse halvasti vett läbilaskvast pinnasest, tuleb vältida kontaktfiltratsiooni, paisu hari peab olema o,5 meetrit paisutatud veetasemest kõrgem, paisu nõlvustegur oleneb pinnasest ja kõrgusest, kuid vähemalt 2. Äravoolutorude läbimõõdu arvutamisel kasutatakse sügisest keskmist ja ülevoolu puhul kolme protsendilise ületustõenäosusega kevadist maksimaalset päevakeskmist vooluhulka. Põhjalasu ja ülevoolutoru lang 1,0 protsenti.

**Punktiga 20**  onmuudetud§ 30-s kasutatud terminit põhjapais, asendades selle künnisülevooluga ja lisatud lõige 5, mis sätestab, et künnisülevoolu rajamisega kaasnev veetaseme muutus peab vastama § 9 lõigetes 1 ja 2 esitatud nõuetele, st eeskätt arvutuslik veetase sügisese keskmise vooluhulga puhul peab jääma 10 cm allapoole kollektori suuet.

**Punktiga 21**  on lisatud § 341. Tehiskärestiku projekteerimine. Lõikes 1 sätestab tehiskärestiku mõiste: Tehiskärestik on madal, lamedate nõlvadega, kivine käreda vooluga eesvoolulõik. Käre vool saavutatakse kivide hajusa paigutusega suure languga lõigule.

Lõikes 2 tuuakse välja kärestiku mõju: kärestiku saab rajada langu vähendamise meetmena, vähendades erosiooniohtu ja luues elupaiku.

Lõikes 3 sätestatakse võimalikust paisutusest tulenevad kasutuspiirangud - kärestik tekitatud veetaseme tõus peab vastama § 9 lõigetes 1 ja 2 esitatud nõuetele, st eeskätt arvutuslik veetase sügisese keskmise vooluhulga puhul peab jääma 10 cm allapoole kollektori suuet.

Punktidega 22 ja 23 on täiendatud normi kuivenduse mõju leevendavate meetmetega, mille üldiseks eesmärgiks looduslike protsesside taastamine, sh kuivendatud maastikus elupaikade loomine väike-veekogudest sõltuvatele liikidele.

**Punktiga 22** on lisatud § 342. Kraavilaiendi projekteerimine.

Kraavilaiendid on eelkõige metsakuivenduse mõjude leevendamiseks rajatud laiendid ja süvendid, mis mitmekesistavad kraave, pakkudes heterogeensemaid ja stabiilsemaid elupaiku ning suurendades seeläbi elustiku liigirikkust. Põllumajandusmaale projekteeritava kraavilaiendi piirkonnas peab maakasutus olema püsirohumaa ning kraav peab olema madal.

Lõige 1 sätestab kraavilaiendi asukoha maastikul: rajatis projekteeritakse metsa- või püsirohumaal mineraalpinnasse rajatud päikesele avatud madalatele kraavidele. Uuringute põhjal on sügavas turbas tagasiside negatiivne - nõlvad varisevad.

Kraavilaiend peab pakkuma kahepaiksete kullestele elupaiku nende moonde lõpuni, so ajaliselt peab selles vesi säilima juuli lõpuni. Sademetest toituvad mineraalpinnases olevad kuivenduskraavid on tõenäoliselt selleks ajaks kuivad. Seetõttu lõike 2 sätestab, et kraavilaiend metsamaal projekteeritakse põhjaveelise toitega kuivenduskraavidele või kogujakraavidele, kus on alaline veevool.

Lõikes 3 on toodud kraavilaiendi minimaalsed mõõtmed:

1. põhjalaius vähemalt kahekordne kraavi põhjalaius;
2. pikkus vähemalt kaks meetrit;
3. sügavuseks 20–30 cm kraavi põhjast sügavamal;
4. nõlvustegur ühel nõlval vähemalt 2,5. metsamaa puhul lamedama nõlva rajamine toob kaasa raadamise vajaduse, sest see ei saa olla mullavalli pool.

**Punktiga 23** on lisatud § 343. Leevendustiigi projekteerimine.

Uuring, kus rekonstrueerimistööde käigus rajati metsaaladele erinevaid leevendusveekogusid, näitas, et see tegevus võib kuivendusaladel osutuda tõhusaks meetmeks teatud vee-elustiku säilitamisele. Leevendustiigid suurendavad kahepaiksete arvukust ja mitmekesisust ning pakuvad elupaika ka ohustatud liikidele. Leevendustiikide väärtus elustikule sõltub ka nende paigutusest maastikul ja hooldamisest. Lähestikku klastritena rajatud mitmed eriilmelised leevendusveekogud soodustavad nii selgrootute kui ka kahepaiksete liikumist veekogude vahel, populatsioonide säilimist ning isegi nende taastumist. TÜ teadlaste uuringutele tuginedes on eelnõus lõigetes 1-5 esitatud minimaalsed nõuded leevendustiikide projekteerimiseks.

Lõige 1 sätestab, et leevendustiigid projekteeritakse metsa- või püsirohumaal mineraalpinnasesse.

Lõige 2. Projekteerimise eelduseks kergetes pinnastes on kõrge põhjaveetase, pinnaveest toitumise korral väikese veejuhtivusega pinnased.

Lõige 3 sätestab tiikide soovitusliku vahemaa grupis: sobivate tingimuste korral projekteeritakse leevendustiigid 3-5 rajatisest koosneva grupina, vahekaugusega kuni 200 m. Sobivad tingimused olenevad omandist, maakasutusest, pinnasest, liigniiske mula olemasolust so veega täitumisest.

Lõikes 4 sätestatakse leevendustiigi minimaalsed mõõtmed: tiigi pindala maapinnal vähemalt 120 m2; nõlvustegur 6; sügavus vähemalt 1 m. Alaliselt liigniisketes pinnastes, kus on tagatud ka suvel tiigis veeseis võib sügavus olla ka väiksem, kuid igal juhul tuleb põhjast huumus eemaldada.

**Punktiga 24** on täiendatud § 35. Seadedrenaaži projekteerimine  lõiget 2.

Praeguses sõnastuseskäsitatakse seadedrenaažisüsteemi keskkonnakaitserajatisena juhul, kui tema reguleeriv võrk paikneb vähemalt 50 hektari suurusel maa-alal. See sõnastus on ka termini drenaažisüsteem osas eksitav. Drenaažisüsteemi moodustab ühe suudme järel olev torustik, mille keskmine suurus on 3,5 ha. Täpsem oleks: maaparandusehitisel katavad seadedrenaažisüsteemid 50 ha maa-ala. Sellise pindalaga tasased alad on ainult Läänemaal ja Pärnumaal, mujal poldrid, mida põllumajanduses intensiivselt ei kasutata. Pindala nõue oli seotud rekonstrueerimistoetuste tingimustega, mis reguleeritakse teiste määrustega. Seadedrenaaž on efektiivne meede eeskätt lämmastiku väljakande vähendamisel. Tehniliselt on seda kõige lihtsam ja ka odavam teha suudmesse veetaset reguleeriva seadme rajamisega. Sel juhul normikohane veetase ühepoolse kollektori puhul saavutatakse ligikaudu ühel hektaril. Siit muudatus lõikesse 2: Seadedrenaažisüsteemi käsitatakse keskkonnakaitserajatisena juhul, kui tema reguleeriv võrk paikneb vähemalt ühe hektari suurusel maa-alal.

**Punktiga 25** on lisatud **§ 37.**   Tuletõrjetiigi projekteerimine lõige 5. Tuletõrjetiigi asend maastikul. Võimaluse korral projekteeritakse nõlv nõlvusteguriga 3 ekspositsiooniga lõunasse.

Tuletõrjetiigid normi kohaselt 2 m sügavused, mille vesi kevadel soojeneb kahepaiksete jaoks aeglaselt. Sügavas vees ja varjus taimestik puudub. Nõlvade ekspositsioonist sõltub saadava päikesekiirguse hulk*.* Väikese veesügavusega ja kevadel soojem vesi on soodsam kahepaiksete elukeskkonnana. Suureneb looduslik mitmekesisus.