

Väljaandja:
Akti liik:
Teksti liik:
Redaktsiooni jõustumise kp:
Redaktsiooni kehtivuse lõpp:
Avaldamismärge:

Maaeluminister
määrus
terviktekst
01.01.2021
Hetkel kehtiv
RT I, 04.11.2020, 68

Maaparanduse uurimistöö nõuded

Vastu võetud 20.12.2018 nr 77
[RT I, 21.12.2018, 53](#)
jõustumine 01.01.2019

Muudetud järgmiste aktidega

Vastuvõtmine
26.10.2020

Avaldamine
[RT I, 04.11.2020, 1](#)

Jõustumine
01.01.2021

Määrus kehtestatakse [maaparandusseaduse](#) § 17 lõike 5 alusel.

1. peatükk Üldsätted

§ 1. Maaparanduse uurimistöö

- (1) Maaparanduse uurimistöö on maaparandussüsteemi ehitusprojekti koostamiseks ja maaparandussüsteemi ehitamiseks lähteandmete kogumine.
- (2) Maaparanduse uurimistöö liik ja tegemise eritingimused nähakse ette maaparandussüsteemi projekteerimistingimustes.
- (3) Maaparanduse uurimistöö tehakse sellises mahus ja sellise kvaliteediga, mis tagab maaparandussüsteemi projekteerimismääruste nõuetele vastava projekteerimistöö.

§ 2. Maaparanduse uurimistöö liigitus

Maaparanduse uurimistöö liigid on:

- 1) topogeodeetiline uurimistöö;
- 2) pinnase uurimistöö;
- 3) kultuurtehniline uurimistöö;
- 4) hüdrotehniline uurimistöö;
- 5) maaparandussüsteemi teenindava tee (edaspidi *tee*) uurimistöö;
- 6) maaparandussüsteemi tehnilise seisukorra uurimistöö;
- 7) muu projekteerimistingimustes ettenähtud uurimistöö.

§ 3. Nõuded uurimistöö vormistamise kohta

- (1) Uurimistöö teinud ettevõtja vormistab uurimistöö tulemused seletuskirjana, millele lisatakse kaart või plaan (edaspidi koos *plaan*), mis esitatakse digitaalselt, kui projekteerimistingimustes ei nähta ette võimalust esitada need paberil.
- (2) Seletuskirjas märgitakse uurimistöö liikide kaupa uurimistöö tegija nimi ja uurimistöö tegemise aeg, uurimistöö mahtude kokkuvõte, laboris uuritud proovide arv, uurimistöö vastavus projekteerimistingimustele ja vajaduse korral projekteerimistingimustest kõrvalekaldumise põhjendus ning riikliku ja kohaliku geodeetilise võrgu ja mõõdistamisvõrgu punktide andmed.
- (3) Seletuskirjale lisatakse laboris uuritud proovide tulemuste ärakirjad.
- (4) Plaanile kantakse:
 - 1) uurimistöö tegemise piirkond;

- 2) uurimistöö käigus mõõdistatud ja sondeeritud tee ning veejuhe;
- 3) uurimistöö käigus mõõdistatud maa-ala situatsioonielemendid ja tehnorajatis;
- 4) riikliku ja kohaliku geodeetilise võrgu punktid;
- 5) hajukoormuse leviku ohtliku ja erosiooniohtliku ala piir;
- 6) katastriüksuse piir ja tunnus;
- 7) kitsendusi põhjustav objekt;
- 8) muud projekteerimistingimustes nõutud andmed.

(5) Paragrahvi 2 punktides 2 ja 3 nimetatud uurimistöö tegemise korral määratakse erimi pindala 0,1 hektari täpsusega. Erim kantakse lõikes 4 nimetatud plaanile.

2. peatükk

Nõuded topogeodeetilise uurimistöö kohta

§ 4. Topogeodeetiline uurimistöö

Topogeodeetiline uurimistöö on maaparandussüsteemi maa-ala ja vajaduse korral sellega piirneva maa-ala mõõdistamine, eesvoolu ja tee trasseerimine ning maaparandussüsteemi koosseisu kuuluva hoone ja rajatise kõrgusarvu ja rajatise veeseisu määramine.

§ 5. Nõuded topogeodeetilise uurimistöö kohta

(1) Topogeodeetilise uurimistöö käigus mõõdistatakse uuritav maa-ala nõuetekohase maaparandussüsteemi ehitusprojekti projekteerimiseks vajaliku täpsusega ja koostatakse:

- 1) põllumajandusmaa drenaažkuivenduse korral topograafiline plaan vähemalt mõõtkavas 1 : 2000;
- 2) metsamaa kraavkuivenduse korral plaan vähemalt mõõtkavas 1 : 10 000;
- 3) põllumajandusmaa kraavkuivenduse korral plaan vähemalt mõõtkavas 1 : 5000;
- 4) maaparandussüsteemi kuuluva hüdrotehnilise ehitise (edaspidi *hüdrotehniline ehitis*) puhul topograafiline plaan mõõtkavas 1 : 500 kuni 1 : 1000.

(2) Hüdrotehniline ehitis selle määruse tähenduses on maaparandussüsteemi kuuluv jõe-, järve-, mere- või põhjavee kasutamist võimaldav või vee purustavat toimet tõkestav ehitis, sealhulgas pumbajaam, pais, kaitsetamm ja regulaator.

(3) Topogeodeetilise uurimistöö käigus mõõdistatud plaani vormistamisel kasutatakse maaparandussüsteemi ehitiste kujutamisel maaparandusrajatiste tüüpjoonistes esitatud leppemärke ja muude situatsioonielementide kujutamisel ehitusseadustiku § 14 lõike 4 punkti 2 alusel kehtestatud majandus- ja taristuministri 14. aprilli 2016. a määruse nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded” lisades nimetatud leppemärke ja kihijaotust.

(4) Maaparandusrajatiste tüüpjoonised on avalikustatud Põllumajandus- ja Toiduameti veebilehel. [RT I, 04.11.2020, 1- jõust. 01.01.2021]

(5) Metsamaa kraavkuivenduse ehitusprojekti koostamise aluseks oleva uurimistöö plaanina võib kasutada Eesti põhikaardi väljavõtet mõõtkavas 1 : 10 000 ja põllumajandusmaa kraavkuivenduse ehitusprojekti koostamise aluseks oleva uurimistöö plaanina võib kasutada ka Eesti põhikaardi väljavõtet mõõtkavas 1 : 5000.

(6) Rekonstrueeritava maaparandussüsteemi ehitusprojekti koostamise aluseks oleva uurimistöö plaanina võib kasutada olemasoleva maaparandussüsteemi projektplaani, kui projekteerimistingimustes ei nähta ette uut topogeodeetilist mõõdistamist (edaspidi *mõõdistamine*). Kui rekonstrueeritav maaparandussüsteem paikneb turbapinnasel, tehakse nimetatud maa-alal määrukses sätestatud täpsusnõuetele vastav mõõdistamine.

(7) Plaan koostatakse avaliku teabe seaduse § 43⁹ lõike 1 punkti 2 alusel kehtestatud geodeetilises süsteemis.

(8) Topogeodeetilise uurimistöö käigus määratakse §-s 4 nimetatud maaparandussüsteemi koosseisu kuuluva hoone ning rajatise kõrgusarvu ja veeseisu lugem 0,01 meetri täpsusega.

§ 6. Nõuded topogeodeetilise mõõdistamise kohta

(1) Topogeodeetilisel mõõdistamisel lähtutakse majandus- ja taristuministri 14. aprilli 2016. a määruse nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded” § 5 lõigetes 1–5 ja 7 sätestatust.

(2) Mõõdistamisvõrgu sidumisel lähtutakse riigi või kohaliku geodeetilise võrgu punktidest. Lähtepunktide andmed tulenevad kohalikust või riiklikust andmekogust ja lähtepunktide andmed tuleb esitada § 3 lõikes 1 nimetatud seletuskirjas.

(3) Mõõdistamise käigus paigaldatakse ajutised reeperid tihedusega, mis tagab nõuetekohase ehitustööde kvaliteedi, kuid vähemalt üks reeper viie hektari uuritud maa-ala kohta hüdrotehnilise ehitise ehitamiseks ja vähemalt üks reeper 50 hektari uuritud maa-ala kohta maaparandussüsteemi kuuluva muu rajatise (edaspidi *muu maaparandusrajatis*) ehitamiseks. Eesvoolu ja tee trassidel paigaldatakse ajutine reeper uuritava lõigu algusesse

ja lõppu ning olulise ehitise juurde, mujal trassil keskmiselt iga 1,5 kilomeetri järel. Ajutise reeperi ja selle asukoha kirjeldus ning ajutise reeperi kõrgusarv märgitakse reeperite loetelusse.

(4) Ajutine reeper on kohtkindel geodeetiline kõrgusmärk, mis paigaldatakse maaparandussüsteemi ehitise kõrgusliku sidumise aluspunktiks ja mida säilitatakse maaparandussüsteemi valmimiseni.

(5) Lõikes 3 sätestatud ajutiste reeperite paigaldamisel võetakse arvesse ka mõõdistatavale alale jäävad mõõdistamisvõrgu lähtepunktid.

§ 7. Nõuded tasapinnalise mõõdistamisvõrgu kohta

(1) Tasapinnaline mõõdistamisvõrk tugineb vähemalt kahele lähtepunktile.

(2) Hüdrotehnilise ehitise ehitusprojekti koostamiseks plaanilise mõõdistamisvõrgu punktide maksimaalsed lubatavad vead lähtepunktide suhtes on järgmised:

- 1) mõõtkavas 1 : 500 plaani puhul viis sentimeetrit;
- 2) mõõtkavas 1 : 1000 plaani puhul kümme sentimeetrit.

(3) Muu maaparandusrajatise ehitusprojekti koostamiseks tasapinnalise mõõdistamisvõrgu punktide maksimaalsed lubatavad vead lähtepunktide suhtes on järgmised:

- 1) mõõtkavas 1 : 2000 plaani puhul 30 sentimeetrit;
- 2) mõõtkavas 1 : 5000 plaani puhul 50 sentimeetrit;
- 3) mõõtkavas 1 : 10 000 plaani puhul 50 sentimeetrit.

(4) GNSS-mõõdistusel lähtutakse majandus- ja taristuministri 14. aprilli 2016. a määruse nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded” § 6 lõikest 3.

(5) GNSS-mõõdistus on geodeetiline mõõdistusviis, kus positsioneerimisel kasutatakse globaalset satelliitnavigatsioonisüsteemi.

(6) RTK-tehnoloogia kasutamisel lähtutakse majandus- ja taristuministri 14. aprilli 2016. a määruse nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded” § 6 lõikest 4.

(7) RTK-tehnoloogia on GNSS-mõõdistustehnoloogia, kus mõõdistustulemused saadakse reaajas.

(8) Mõõdistamisvõrgu võib rajada meetodil, mis tagab lõigetes 2 ja 3 esitatud täpsusnõuete täitmise.

§ 8. Nõuded kõrgusliku mõõdistamisvõrgu kohta

(1) Kõrguslik mõõdistamisvõrk seotakse riiklikult kehtestatud kõrgussüsteemi lähtereeperitega.

(2) Ühe topogeodeetilise uurimistöo piires ei tohi kõrgusliku mõõdistamisvõrgu punktide omavaheline kõrguslik viga ületada kolme sentimeetrit, üle ühe kilomeetri mõõdistamisvõrgu punktide vahemaa korral kolme sentimeetrit vahemaa pikkuse iga kilomeetri kohta.

(3) Hüdrotehnilise ehitise ehitusprojekti koostamiseks ei tohi kõrgusliku mõõdistamisvõrgu punkti kõrguslik viga lähtepunktide suhtes ületada viit sentimeetrit.

(4) Muu maaparandusrajatise ehitusprojekti koostamiseks ei tohi kõrgusliku mõõdistamisvõrgu punkti kõrguslik viga lähtepunktide suhtes ületada kaheksat sentimeetrit.

§ 9. Hüdrotehnilise ehitise ehitusprojekti koostamiseks situatsiooni mõõdistamise täpsusnõuded

(1) Ehitise plaanilise asendi maksimaalsed lubatavad vead lähimate mõõdistamisvõrgu punktide suhtes on järgmised:

- 1) mõõtkavas 1 : 500 plaani puhul kümme sentimeetrit;
- 2) mõõtkavas 1 : 1000 plaani puhul 20 sentimeetrit.

(2) Maapinna reljeefielemendi (edaspidi *reljeefielement*) ja loodusobjekti plaanilise asendi maksimaalsed lubatavad vead lähimate mõõdistamisvõrgu punktide suhtes on järgmised:

- 1) mõõtkavas 1 : 500 plaani puhul 50 sentimeetrit;
- 2) mõõtkavas 1 : 1000 plaani puhul 100 sentimeetrit.

(3) Ehitise kõrguslikud maksimaalsed lubatavad vead lähimate mõõdistamisvõrgu punktide suhtes on järgmised:

- 1) mõõtkavas 1 : 500 plaani puhul kolm sentimeetrit;
- 2) mõõtkavas 1 : 1000 plaani puhul kolm sentimeetrit.

(4) Reljeefielemendi ja loodusobjekti kõrguslikud maksimaalsed lubatavad vead lähimate mõõdistamisvõrgu punktide suhtes on järgmised:

- 1) mõõtkavas 1 : 500 plaani puhul kümme sentimeetrit;
- 2) mõõtkavas 1 : 1000 plaani puhul 15 sentimeetrit.

§ 10. Muu maaparandusrajatise ehitusprojekti koostamiseks situatsiooni mõõdistamise täpsusnõuded

(1) Rajatise plaanilise asendi maksimaalsed lubatavad vead lähimate mõõdistamisvõrgu punktide suhtes on järgmised:

- 1) mõõtkavas 1 : 2000 plaani puhul 40 sentimeetrit;
- 2) mõõtkavas 1 : 5000 plaani puhul 100 sentimeetrit;
- 3) mõõtkavas 1 : 10 000 plaani puhul 100 sentimeetrit.

(2) Reljeefielemendi ja loodusobjekti plaanilise asendi maksimaalsed lubatavad vead lähimate mõõdistamisvõrgu punktide suhtes on järgmised:

- 1) mõõtkavas 1 : 2000 plaani puhul 100 sentimeetrit;
- 2) mõõtkavas 1 : 5000 plaani puhul 500 sentimeetrit;
- 3) mõõtkavas 1 : 10 000 plaani puhul 500 sentimeetrit.

(3) Rajatise kõrguslikud maksimaalsed lubatavad vead lähimate mõõdistamisvõrgu punktide suhtes on järgmised:

- 1) mõõtkavas 1 : 2000 plaani puhul kaheksa sentimeetrit;
- 2) mõõtkavas 1 : 5000 plaani puhul 16 sentimeetrit;
- 3) mõõtkavas 1 : 10 000 plaani puhul 16 sentimeetrit.

(4) Reljeefielemendi ja loodusobjekti kõrguslikud maksimaalsed lubatavad vead lähimate mõõdistamisvõrgu punktide suhtes on järgmised:

- 1) mõõtkavas 1 : 2000 plaani puhul 20 sentimeetrit;
- 2) mõõtkavas 1 : 5000 plaani puhul 50 sentimeetrit;
- 3) mõõtkavas 1 : 10 000 plaani puhul 50 sentimeetrit.

§ 11. Nõuded trasseerimise kohta

(1) Trasseerimisel märgitakse piketid eesvoolu või tee algus-, lõpp- ja käänupunkti, teise kraavi või teega ristumise kohta, eesvoolu ja teega seotud ehitise juurde ning eesvoolu voolusängi ja tee ristlõike muutmise kohta. Eesvoolu või tee sirgel osal asetatakse pikett iga 100 meetri järel, kui projekteerimistingimustes ei ole ette nähtud muud pikettidevahelist kaugust.

(2) Pikett on kaevetööde tsoonist väljapoole paigaldatav numbrivai kõrgusega maapinnast vähemalt 50 sentimeetrit, mille number iseloomustab kaugust eesvoolu või tee algusest. Piketi võib paigaldada ka mõne sellise kohtkindla hoone, rajatise või puu külge, mis eeldatavasti säilib maaparandussüsteemi ehitamise ajal.

(3) Pikett asetatakse ja kindlustatakse nii, et see säiliks maaparandussüsteemi ehitamise ajal.

(4) Projekteerimistingimustes ettenähtud juhul võib pikette kanda plaanile neid maaparandusrajatisele paigaldamata.

3. peatükk

Nõuded pinnase uurimistöö kohta

§ 12. Pinnase uurimistöö

Pinnase uurimistöö on uurimispunktis pinnase mehhaanilise koostise (edaspidi *lõimis*), huumushorisoni ja turba tüseduse ning turba lagunemisastme määramine.

§ 13. Nõuded pinnase uurimistöö kohta

(1) Projekteerimistingimustes ettenähtud pinnase uurimistöö tulemused kantakse olemasolevale või koostatavale pinnase andmeid kajastavale plaanile (edaspidi *pinnase plaan*).

(2) Pinnase uurimiseks rajatakse uurimispunktis kaeve või puuritakse pinnast vähemalt 0,5 meetrit allapoole kavandatava maaparandussüsteemi kuuluva ehitise rajamissügavusest. Kui § 5 lõikes 2 nimetatud hüdrotehniline ehitis või tee paikneb § 28 lõikes 2 nimetatud eripinnasel, uuritakse pinnast kogu lasundi ulatuses.

(3) Uurimispunktid rajatakse tihedusega, mis tagavad uurimisandmete usaldusväarsuse. Uurimispunkti asukoht, number ja lõimisekihtide kirjeldus märgitakse pinnase plaanile.

(4) Pinnase uurimise välitööd tehakse lumevabal perioodil.

(5) Liivapinnases määratakse drenide rajamissügavusel lasuva pinnase lõimisenäitaja d_{90} .

(6) Lõimisenäitaja d_{90} on uuritavas pinnases selle pinnaseosakese läbimõõt, millest 90 protsenti pinnaseosakesi on väiksema läbimõõduga.

(7) Pinnaseproovid lõimisenäitaja d_{90} määramiseks võetakse tihedusega, mis tagab usaldusväärsed andmed dreanaži kattmaterjali määramiseks.

§ 14. Nõuded pinnaste liigitamise kohta lõimise järgi

(1) Pinnased liigitatakse lõimise järgi järgmiselt:

Pinnase erimite rühm	Pinnase erimi tähis ja nimetus	Füüsilise savi	Peenliiva	Tolmu	Pinnase erimi täpsustatud nimetus valdava fraktsiooni järgi
		sisaldus %			
Liiv	zL – jäme liiv (\emptyset 0,5–1,0 mm)	0–5			
	yL – keskmine liiv (\emptyset 0,25–0,5 mm)	0–5			
	xL – peenliiv (\emptyset 0,05–0,25 mm)	0–5	üle 60		
	α L – tolmjass liiv (\emptyset 0,01–0,05 mm)	5–10		30–35	
Saviliiv	sL – saviliiv	10–20	50–60		peeneteraaline saviliiv (xsL)
		10–20		36–40	tolmjass saviliiv (α sL)
Liivsavi	IS' – kerge liivsavi	20–30	40–50		tolmjass kerge liivsavi (α IS')
	IS'' – keskmine liivsavi	30–40		41–50	tolmjass keskmine liivsavi (α IS'')
Savi	IS''' – raske liivsavi	40–50			
	S – savi ($\emptyset < 0,01$ mm)	üle 50			

(2) Pinnase lõimise määratakse väliuurimisel sõrmepruovi meetodil märja pinnase voolimise abil või väliuurimisel võetud pinnaseproovist laboris.

(3) Pinnase lõimise kirjeldamisel märgitakse pinnase plaanile uurimispunkti juurde lõimisekihid, mille tusedus on üle kümne sentimeetri, kusjuures erinevate kihtide tusedus märgitakse viie sentimeetri täpsusega.

(4) Pinnase kaevatavuse ja veeläbilaskvuse iseloomustamiseks uuritakse üle ühemillimeetrise läbimõõduga mineraalosakeste (edaspidi *kores*) sisaldust pinnases. Kores kirjeldus tähistatakse uurimispunkti lõimisevalemis vastavalt osakeste läbimõõdule järgmiselt:

- 1) kr – kruus, osakeste läbimõõt 1–10 millimeetrit;
- 2) v – veeris, ümardunud osakeste läbimõõt 11–100 millimeetrit;
- 3) r – rähk, nurgeliste osakeste läbimõõt 11–100 millimeetrit;
- 4) kb – klibu, ümardunud servadega, lapikute osakeste läbimõõt 11–100 millimeetrit;
- 5) k – väikekivi, osakeste läbimõõt 101–200 millimeetrit.

(5) Pinnase kores uurimisel määratakse kores sisaldus pinnases. Kui korest on alla kahe protsendi pinnase mahust, loetakse pinnas koresevabaks. Kui kores sisaldus ületab 70 protsenti pinnase mahust, määratakse lõimisevalemis lõike 4 kohaselt ainult kores.

§ 15. Nõuded huumushorisoni tuseduse määramise kohta

(1) Uurimispunktis määratakse huumushorisoni tusedus ühe sentimeetri täpsusega.

(2) Pinnase plaanile märgitakse uurimispunkti juurde huumuskihi tusedus paarisarvuna intervalliga kaks sentimeetrit.

§ 16. Nõuded turbakihi tuseduse ja turba lagunemisastme määramise kohta

(1) Turbakihi tusedus uurimispunktis määratakse viie sentimeetri ja lagunemisaste viie protsendi täpsusega. Pinnase plaanile märgitakse uurimispunkti juurde täht T ja selle juurde murd, mille lugejas on turbakihi tusedus sentimeetrites ja nimetajas turba lagunemisaste protsentides intervalliga vastavalt viis sentimeetrit ja viis protsenti.

(2) Turba lagunemisaste määratakse laboris või välimääramisel turba mineraliseerumisastme järgi.

§ 17. Nõuded metsa kasvukohatüübi määramise kohta

Metsakuivendusotstarbelisel uurimisel määratakse metsa kasvukoha tüüp taimestiku ja pinnase uurimistulemuste alusel.

4. peatükk

Nõuded kultuurtehnilise uurimistöö kohta

§ 18. Üldnõuded kultuurtehnilise uurimistöö kohta

Kultuurtehnilise uurimistöö välitööd, välja arvatud puittaimestiku kirjeldamine, tehakse lumevabal perioodil.

§ 19. Nõuded kultuurtehnilise erimi määramise kohta

(1) Plaanil piiritletakse erimina erineva kasutusviisiga maa-alad ja võsa ning metsaga kaetud ala. Erineva kivisusega ala piiritletakse allerimina.

(2) Kultuurtehnilise uurimistöö tegemisel koostatakse puittaimestiku kirjeldus maaparandussüsteemi maa-ala, eesvoolu ning kraavi pealtlause ja kaldal ehitustöödeks vajaliku riba ulatuses ning tee muldkeha ja veeviimarite aluse maa-ala ning nendega mõlemast servast piirneva vähemalt ühe meetri laiuse riba ulatuses.

(3) Iga erimi ja allerimi andmed märgitakse seletuskirjas kultuurtehnilise uurimistöö lehele.

§ 20. Nõuded puittaimestikuga ala uurimise kohta

(1) Võsa, puistu ja üksikute puudega maa-ala määratakse hektarites 0,1 hektari täpsusega.

(2) Võsa liigitatakse puittaimede kõrguse järgi:

- 1) madal võsa – puittaimede kõrgus on kuni kolm meetrit;
- 2) kõrge võsa – puittaimede kõrgus on kolm ja enam meetrit.

(3) Võsaks loetakse puittaimed, mille tüve läbimõõt 1,3 meetri kõrguselt mõõdetuna on 2–8 sentimeetrit.

(4) Puistu liigitakse puude läbimõõdu järgi:

- 1) peenpuistu – puude tüve läbimõõt 1,3 meetri kõrguselt mõõdetuna on 8–15 sentimeetrit;
- 2) jämepuistu – puude tüve läbimõõt 1,3 meetri kõrguselt mõõdetuna on 15 sentimeetrit ja enam.

(5) Puistuks loetakse puittaimedega ala, kus puuvõrade liitus on 30 protsenti ja enam.

(6) Puudeks loetakse puittaimed, mille tüve läbimõõt 1,3 meetri kõrguselt mõõdetuna on kaheksa sentimeetrit ja enam.

(7) Üksikute puudega maa-alal on puuvõrade liitus kuni 30 protsenti.

§ 21. Nõuded kännustiku uurimise kohta

(1) Kännustiku juurimise mahu määramiseks hinnatakse selle pindala hektarites 0,1 hektari täpsusega.

(2) Olemasoleva eesvoolu ja kraavi rekonstrueerimise korral võib kändude juurimise mahu arvestada kaevetööde mahu hulka, kui kände kavandatakse juurida ainult veejuhtme süngist.

(3) Metsamaal asuval eesvoolu ja kuivenduskraavi trassil uuritakse, kas pärast kändude juurimist tuleb pinnast tasandada.

(4) Haritavaal maal kändude juurimise vajaduse korral selgitatakse uurimistöö käigus võimalikud kännuhunnikute asukohad põhimõttel, et need ei takistaks edasist maaparandussüsteemi ehitamist ja paikneksid võimalikult väheviljakal alal.

§ 22. Nõuded põllumajandusmaa kivisuse määramise kohta

(1) Maapinnal ja osaliselt maa sees asuvate kivide maht määratakse järgmiselt:

- 1) hajusalt paiknevate kivide maht määratakse kivide loendamise ja mõõtmise teel 12–30-sentimeetrise läbimõõduga ning üle 30-sentimeetrise läbimõõduga kivide suurusgruppide kaupa;
- 2) künnikihis paiknevate kivide mahu määramiseks korrutatakse punktis 1 nimetatud kivide maht koefitsiendiga 1,6.

(2) Uudismaa künnijärgne kivide koristamise maht (kuupmeetrit hektari kohta) määratakse lõike 1 alusel määratud mahtudest lähtudes.

§ 23. Nõuded põllumajandusmaa maapinna tasandamise uurimise kohta

- (1) Kännuvalli laialiajamise maht kuupmeetrites määratakse kümne kuupmeetri täpsusega.
- (2) Maapinna tasandamise maht kuupmeetrites määratakse kümne kuupmeetri täpsusega.

5. peatükk

Nõuded hüdrotehnilise uurimistöö kohta

§ 24. Üldnõuded hüdrotehnilise uurimistöö kohta

- (1) Hüdrotehnilise uurimistöö tegemise korral uuritakse veekogu ja sellel asuva rajatise tehnilist seisukorda.
- (2) Eesvoolu uuritakse kavandatava rekonstrueerimise või uuendatava lõigu ulatuses, kui projekteerimistingimustes ei ole ette nähtud pikema lõigu uurimist.
- (3) Hüdrotehnilise uurimistöö kohta kehtivad lisaks selle määruse 5. peatükis sätestatud nõuetele ka teistele §-s 2 nimetatud maaparanduse uurimistöö liikidele kehtestatud asjakohased nõuded.

§ 25. Nõuded eesvoolu uurimise kohta

- (1) Eesvool trasseeritakse §-s 11 sätestatud nõuete kohaselt.
- (2) Piketaaži märkimiseks koostatakse trassi skeem, kuhu märgitakse ajutised reeperid, ehitised eesvoolul, ristuvad teed, elektri- ja sideliinid ning muud tehnorajatised, samuti eesvoolu voolusuund.
- (3) Ajutine reeper asetatakse eesvoolule § 6 lõikes 3 sätestatud nõuete kohaselt.
- (4) Uurimisel looditakse või mõõdistatakse:
 - 1) piketid;
 - 2) veeseis;
 - 3) suurvee jäljed puudel ja põõsastel;
 - 4) suubuvate kraavide põhja ja veeseisu kõrgused;
 - 5) drenaažisuudmete põhjakõrgused;
 - 6) ristuvate rajatiste iseloomulikud kõrguspunktid;
 - 7) ristuva tee telje kõrgus.
- (5) Eesvoolul mõõdistatakse või tehakse kindlaks:
 - 1) voolusängi ristlõige eesvoolu iseloomulikes profiilides;
 - 2) voolusängi püsivus;
 - 3) rohttaimestikuga täitumine ja sette tüsedus;
 - 4) koprapaisude ja teiste voolutõkete asukohad;
 - 5) drenaažisuudme seisund ja läbimõõt;
 - 6) koprapaisudest ja teistest voolutõketest tingitud paisutus;
 - 7) puittaimestik.
- (6) Sette tüseduse määramiseks mõõdetakse settekihi ülemise tasapinna kõrgus mõõteseadmega, mis koosneb vardast või latist ja selle otsa kinnitatud kettast. Ketta läbimõõt arvutatakse järgmise valemiga:

$$D = 100 \sqrt{\frac{P}{1,2}},$$

kus D on ketta läbimõõt millimeetrites ja P mõõteseadme kogukaal kilogrammides.

- (7) Pinnast sondeeritakse piketi juures, kus mõõdistatakse ristprofiil.

(8) Eesvoolu veeseisu määramisel märgitakse trassi skeemile veeseisu mõõtmise kuupäev.

§ 26. Nõuded eesvoolul ja kuivenduskraavil asuva rajatise uurimise kohta

- (1) Eesvoolul ja kuivenduskraavil asuv rajatis on truup, truupregulaator, paisregulaator, sild ja muu rajatis.
- (2) Truubi kirjeldamiseks märgitakse plaanile truubi tingmärgi juurde truubi pikkus meetrites ja murruna lugejas sidekriipsuga truubi välja- ja sissevoolu põhja kõrgusarv ning nimetajas sidekriipsuga truubi diameeter ja tee teljekõrgusarv truubi kohal.
- (3) Silla kirjeldamiseks märgitakse plaanile silla tingmärgi juurde murruna lugejas sidekriipsuga silla pikkus 0,1 meetri ja laius 0,01 meetri täpsusega ning nimetajas sidekriipsuga sõidutee telje kõrgusarv ja andmete olemasolu korral silla kandevõime.
- (4) Paisregulaatori kirjeldamiseks märgitakse plaanile ülevoolu harja kõrgus ning üla- ja alavee kõrgused 0,01 meetri täpsusega.
- (5) Lõikes 1 nimetatud rajatistel määratakse nende tehniline seisund, sealhulgas tuuakse välja truubitoru ja otsaku materjal ning teekatte tehniline seisund, samuti uuritakse, kas truubi või silla tehniline seisund põhjustab paisutust veejuhtmes.

6. peatükk Nõuded tee uurimistöö kohta

§ 27. Üldnõuded tee uurimistöö kohta

Tee uurimistööle kehtivad lisaks selle määruse 6. peatükis sätestatud nõuetele ka teistele §-s 2 nimetatud maaparanduse uurimistöö liikidele kehtestatud asjakohased nõuded.

§ 28. Nõuded uue tee uurimistöö kohta

- (1) Uue tee uurimisel tuleb määrata huumushorisoni ja vahetult teekatendi alla jäävate erinevate pinnasekihtide tusedused ning nende normsuurused (vähemalt lõimis, plastsus, veesisaldus, tihedus) vähemalt kahe meetri sügavuseni minimaalselt 100-meetrise intervalliga. Põhjavee ilmnemisel tuleb määrata selle kõrgus maapinnast.
- (2) Sellise pinnase esinemisel, mille dreanimata nihketugevus looduslikus olekus on kuni 20 kilopaskalit (edaspidi *eripinnas*), tuleb määrata selle paiknemine teetrassi all ning teetrassiga piirneval maa-alal.
- (3) Võimaluse korral tuleb vältida uue tee rajamist lõikes 2 nimetatud eripinnasele.
- (4) Kui tee rajamist eripinnasele ei ole võimalik vältida, tuleb määrata eripinnase kihipaksus iga 25 meetri tagant kuni mineraalpinnaseni ja vajalikud eripinnase normsuurused igast iseloomulikust kihist, mis võimaldaks teha vajalikud arvutused tee tugevuse, püsivuse ja stabiilsuse tagamiseks. Arvutussuurused määratakse kas otsese mõõtmise kaudu või kasutatakse üldisi korrelatsioone, tuginedes lõimisele ja looduslikule veesisaldusele või muudele asjakohastele andmetele.
- (5) Pinnase uurimistöö tulemused kantakse koostatavale pinnase andmeid kajastavale pikiprofilile.
- (6) Tee uurimistöö käigus tuleb selgitada, mis pinnasest saab ehitada tee muldkeha.

§ 29. Nõuded rekonstrueeritava tee uurimistöö kohta

- (1) Rekonstrueeritava tee uurimisel tuleb anda hinnang tee seisundile, tuvastada probleemid ja nende põhjused, mis on aluseks projektlahendusele.
- (2) Uuringu tulemusel jagatakse tee selle seisukorra järgi iseloomulikeks lõikudeks.
- (3) Tee katendit ja aluskonstruksiooni sondeeritakse vähemalt kahe meetri sügavuseni minimaalselt kolmes punktis igas tee iseloomulikus lõigus, lisaks ka nõrkades ja läbivajunud kohtades. Paragrahvi 28 lõikes 2 nimetatud eripinnase korral sondeeritakse kuni mineraalpinnaseni.
- (4) Iga lõikes 2 nimetatud teelõigu kohta koostatakse tee ristprofiil, millele kantakse olemasolu korral ka tee kuivendusrajatis.

7. peatükk

Nõuded maaparandussüsteemi tehnilise seisukorra uurimistöö kohta

§ 30. Nõuded kuivendatud maa-ala ülevaatus kohta

- (1) Kuivendatud maa-ala ülevaatusel (edaspidi *maa-ala ülevaatus*) selgitatakse pinnase liigniiskuse tunnuste alusel puudulikult kuivendatud maa-ala esialgne piir.
- (2) Maa-ala ülevaatus tehakse kevadiste maaharimistööde või sügiseste koristustööde perioodil.
- (3) Puudulikult kuivendatud maa-ala esialgne piir kantakse olemasoleva drenaažisüsteemi plaanile ja vajaduse korral täpsustatakse piiri, kui kuivendussüsteemi omanikul on kuivendussüsteemi toimimisvõime kohta asjakohaseid andmeid.
- (4) Maa-ala hinnatakse puudulikult kuivendatuks, kui külvielses või koristusperioodil on põhjavee tase vähem kui 30 sentimeetrit allpool maapinda, esineb pinnavee või põhjavesi ulatub maapinnani ajal, kui võrdlusalal on künnikiht liigveest vabanenud.
- (5) Maa-ala ülevaatus käigus märgitakse plaanile puudulikult kuivendatud maa-ala täpsustatud piir, suuremad pinnaveelõigud, toimivad allikad, põhjavee väljakiildumise alad ja pinnase ülemäärases tihenemisest põhjustatud ülavee esinemise piirkonnad.

§ 31. Puuduliku kuivenduse põhjuste määramine

- (1) Uurimistööga selgitatakse, kas puuduliku kuivenduse põhjus on tingitud:
 - 1) torustiku lokaalsest rikkedest;
 - 2) drenaažitorustiku ummistumisest rauaookri või settega;
 - 3) drenaažitorustiku ebaõigest kattekonstruktsioonist;
 - 4) drenaaži veevastuvõtmise vähenemisest;
 - 5) künnialuse pinnase tihenemisest;
 - 6) maaparandussüsteemi projekteerimisel lähtetingimuste ebaõigest tõlgendamisest;
 - 7) projekteeritud ja ehitatud drenaaži ebapiisavast kuivendusintensiivsusest;
 - 8) põhjavee väljakiilumisest.
- (2) Uurimine peab andma piisava teabe puuduliku kuivenduse põhjuse määramiseks.
- (3) Uurimise ajal ei tohi veeseis eesvoolus põhjustada paisutust uuritavas drenaažisüsteemis.
- (4) Kui paisutusest põhjustatud kõrge veeseis takistab uurimist, tuleb paisutust tekitav voolutõke kõrvaldada.

§ 32. Nõuded drenaaži toimimisvõime uurimise kohta

- (1) Drenaaži toimimisvõime määramiseks rajatakse drenide kohale ja vahele põhjavee vaatluskaevud.
- (2) Drenaaži toimimisvõime uurimise korral peab põhjavee tase drenide vahel olema vähemalt 0,2 meetrit drenidest kõrgemal ega tohi ulatuda künnikihini.
- (3) Drenaaži toimimisvõime, mis tähistatakse tähega R , arvutatakse järgmise valemiga:

$$R = \frac{h_k^2 - h_0^2}{h_k^2},$$

kus h_0 on põhjavee tase vaatluskaevus dreni kohal ja h_k on mõlemal pool dreene asuvate vaatluskaevude keskmine põhjavee tase.

- (4) Kui drenaaži toimimisvõime R on üle 0,7, loetakse drenaaži toimimisvõime nõuetekohaseks. Kui R on vahemikus 0,7–0,3, loetakse drenaaži toimimisvõime mittenõuetekohaseks ja maa-ala, kus nimetatud drenaaž paikneb, nimetatakse puudulikult kuivendatud maa-alaks. Kui R on alla 0,3, loetakse drenaaži toimimisvõime lõppenuks.
- (5) Puudulikult kuivendatud maa-alal selgitatakse drenaaži tõrke põhjused drenide lahtikaevamise teel. Lahtikaevamiseks valitakse samad drenid, mille toimimisvõime on määratud.

(6) Dreenide lahtikaevamise kohad ei tohi paikneda vaatluskaevude reast kaugemal kui kümme meetrit. Vajaduse korral kaevatakse lahti kollektori ja dreeni ühendus. Dreenide lahtikaevamisel avatakse vähemalt ühe meetri pikkune torulõik.

(7) Dreenide lahtikaevamisel määratakse kaeviku täitepinnase lõimis, kattemulla tüsedus, dreenaži kattekonstruktsioon, liidusepilude laius, torude nihkumise ulatus, sette ulatus torus ning torude ja ühendusdetailide vigastused.

(8) Dreeni- või kollektoritorus ja eesvoolus olulise ookrisette olemasolu korral võetakse vajaduse korral veeproov, et määrata laboris põhjavee kahevalentse raua sisaldus kehtestatud proovivõtumetoodika kohaselt.

(9) Pinnase veeläbilaskvuse täpsustamise vajaduse korral määratakse väliuurimisel pinnase filtratsioonimoodul. Usaldusväärsete andmete saamiseks tehakse ühe uurimispunkti läheduses kolm määramist.

§ 33. Nõuded pinnase tihenemise uurimise kohta

(1) Pinnase tihenemist hinnatakse kas vastavalt aktsepteeritud rahvusvahelistele standarditele pinnase mahumassi laboratoorse määramise või penetromeetriga pinnase kõvaduse välimääramise andmete alusel.

(2) Pinnase kriitiline tihedus (grammides kuupsentimeetri kohta) lõimiste kaupa on järgmine:

Pinnase erim	Keskmine liiv	Peenliiv	Saviliiv	Kerge liivsavi	Keskmine liivsavi	Raske liivsavi
Kriitiline tihedus künnikihi all g/cm ³	1,75	1,60	1,70	1,65	1,60	1,55
Võimalik maksimaalne tihedus g/cm ³	2,00	1,80	2,06	2,10	1,90	1,80

(3) Pinnase kriitiline kõvadus (kilogrammides ruutsentimeetri kohta) lõimiste kaupa on järgmine:

Pinnase erim	Liiv	Peenliiv	Kerge liivsavi	Keskmine liivsavi	Raske liivsavi
Kriitiline kõvadus kg/cm ²	üle 45	üle 37	üle 32	üle 30	üle 23
Pinnase niiskusesisaldus %, mis vastab niiskusseisundile 0,8 väliveemahutavust	6–8	9–11	11–13	13–15	15–17

(4) Usaldusväärsete andmete saamiseks tehakse uurimispunkti läheduses kolm määramist. Uurimispunkti loetakse pinnas ülemäära kriitiliselt tihenenuks, kui seda näitavad vähemalt kahe määramise tulemused.

(5) Pinnase kõvaduse uuringud tuleb teha pinnase väliveemahutavusele lähedastes niiskuseludes.

(6) Kriitiliselt tihenenu pinnase esinemise piirkond määratakse ülavee esinemise, mullaomaduste muutumise ja pinnase tiheduse korduvmääramiste andmete alusel.

§ 34. Nõuded dreenaži toimimisvõime uurimise plaani kohta

(1) Dreenaži toimimisvõime uurimise plaan on väljavõte maaparandussüsteemi teostusjoonisest.

(2) Plaanile märgitakse:

- 1) puudulikult kuivendatud maa-ala piir;
- 2) dreenažitorustiku lahtikaevamise kohad;
- 3) dreenažiarmatuuri ja dreenažitorustiku rikete asukohad;
- 4) filtratsioonimooduli määramise korral määramispunktide asukohad.

§ 35. Nõuded hajukoormuse leviku ohu uurimise kohta

(1) Põllumajandusmaal asuval maaparandussüsteemi maa-alal (edaspidi *maaparandussüsteemi maa-ala*) uuritakse hajukoormuse leviku ohu merre, järve ja üle kümne ruutkilomeetri suuruse valgalaga vooluveekogusse, lähtudes lõigetes 2–4 sätestatud kriteeriumitest.

(2) Püsirohumaal asuv maaparandussüsteemi maa-ala loetakse hajukoormuse leviku ohu vabaks.

(3) Haritavaal maal asuv maaparandussüsteemi maa-ala on toitainete väljakandest tingitud hajukoormuse leviku ohtlik, kui:

- 1) savi- ja raskel liivsavimullal on maapinna lang üle viie promilli;
 - 2) keskmisel ja kergel liivsavimullal on maapinna lang üle kümne promilli;
 - 3) liiv- ja saviliivmullal on maapinna lang üle 15 promilli.
- (4) Haritaval maal asuv maaparandussüsteemi maa-ala on pinnaerosioonist tingitult hajukoormuse leviku ohtlik, kui see asub erodeeritud mullaga alal.
- (5) Eesvool ja kuivenduskraav on hajukoormuse leviku ohtlik, kui see paikneb uhtumisohtlikus pinnases.
- (6) Lõikes 5 nimetatud uhtumisohtlik pinnas on kindlustamata liiva ja üle 55-protsendise lagunemisastmega turbapinnas.
- (7) Lõikes 3 nimetatud mulla lõimis määratakse künnikihis.
- (8) Maaparandussüsteemi maa-ala hajukoormuse leviku ohtu uuritakse üle viie hektari suurusel maaparandussüsteemi osal.
- (9) Maaparandussüsteemi maa-alal hajukoormuse leviku ohu uurimise korral uuritakse ka maaparandussüsteemi või selle osaga vahetult piirnevat hajukoormuse leviku ohtlikku ala, kui pinnavee juurdevool ei ole nimetatud alalt kõrvale juhitud kraavi, teetammi või muu rajatise abil.

§ 36. Määruse jõustumine

Määrus jõustub 1. jaanuaril 2019. a.