

# Avijõe hoiuala kaitsekorralduskava



Sissejuhatus.....	3
1. Üldandmed.....	4
1.1. Asukoht.....	4
1.2. Biogeograafiline iseloomustus.....	6
1.2.2. Avijõe hüdro-morfoloogiline kirjeldus.....	6
1.2.3. Elupaigad.....	9
1.2.4. Elustik.....	10
1.3. Kaitsekord.....	12
1.4. Maaomand ja maakasutus.....	14
1.5. Huvigrupid.....	14
1.6. Uuritus.....	15
1.6.1. Läbiviidud inventuurid ja uuringud.....	15
1.6.2. Riiklik seire.....	15
1.6.3. Inventuuride ja uuringute vajadus.....	17
2. Väärtused.....	18
2.1. Elupaigatüübid.....	18
2.1.1. Jõesid ja ojad (3260).....	18
2.2. Kaitse-eesmärgiks olevad liigid.....	23
2.2.1. Võldas ( <i>Cottus gobio</i> ).....	23
2.2.2. Rohe-vesihobu ( <i>Ophogomphus cecilia</i> ).....	25
2.3. Muud Avijõega seotud kaitsealused liigid.....	26
2.3.1. Kalad.....	26
2.3.2. Selgrootud.....	26
2.4. Väärtuste koondtabel.....	30
3. Ala ja selle väärtuste tutvustus ning külastuskorraldus.....	32
4. Kavandatavad kaitsekorralduslikud meetmed, eelarve ja ajakava.....	33
4.1. Inventuurid, seired, uuringud.....	33
4.1.1. Riiklik seire.....	33
4.1.2. Tulemuslikkuse hindamine.....	33
4.1.3. Maismaaselgrootute ja nende elupaikade inventeerimine.....	33
4.1.4. Vanajõgede elustiku, hüdro-morfoloogia ja setete uuringud.....	34
4.2. Hooldus-, taastamis- ja ohjamistegevused.....	34
4.2.1. Inimtekkeliste rändetõkete eemaldamine.....	34
4.2.2. Koprapäisude eemaldamine.....	34
4.3. Kavad, eeskirjad.....	34
4.3.1. KKK toimimise tulemuslikkuse analüüs uue KKK koostamine.....	34
4.3.2. Inventuuride alusel kaitstavate alade piiride korrigeerimine.....	34
4.4. Taristu, tehnika ja loomad.....	35
4.4.1. Infotahvlite paigaldamine ja hooldus.....	35
4.4.2. Kaitseala tähistamine.....	35
4.5. Tegevuste koondtabel.....	35
5. Kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamine.....	37
5.1. KKK kehtimisperioodil rakendatud kaitsemeetmete ja tegevuste tulemuslikkuse hindamine tegevuste kaupa.....	37
5.2. Kaitseala laiendamise ettepanek.....	38
Kasutatud kirjandus.....	39
Lisa 1. Avijõe kirjeldus jõelõikude kaupa.....	40
Lisa 2. Riikliku seire käigus seiratavate kvaliteedinäitajate lühendite selgitused.....	41

## Sissejuhatus

Vastavalt looduskaitseaduse § 25 on kaitsekorralduskava kaitsealade ja hoiualade alapõhise kaitse korraldamise aluseks ning sisaldab:

- olulisi keskkonnategureid ja nende mõju kaitsealale;
- kaitse eesmärgid ja nende saavutamiseks vajalike tööde eelisjärjestatud plaani koos tööde ajakava ning mahu hinnanguga;
- kava elluviimise eelarvet.

Kaitsekorralduskava kinnitab Keskkonnaameti peadirektor. Teave kaitsekorralduskava kinnitamise kohta avalikustatakse Keskkonnaameti veebilehel.

Käesoleva Avijõe hoiuala (edaspidi *ala*) kaitsekorralduskava (edaspidi *kava*) eesmärk on:

- anda lühike ülevaade kaitstavast alast - selle kaitsekorraldusest, kaitse-eesmärkidest, rahvusvahelisest staatusest, maakasutusest, huvigruppidest ning alal läbiviidavast riiklikust seirest;
- analüüsida ala eesmärgid ning anda hinnang iga põhiväärtuseks oleva liigi, elupaiga vm väärtuse seisundile;
- arvestades alale seatud eesmärgid määrata mõõdetavad kaitse-eesmärgid ja kaitsekorralduse oodatavad tulemused kaitsekorraldusperioodi lõpuks ning 30 aasta perspektiivis;
- anda ülevaade peamistest väärtusi mõjutavatest teguritest, kirjeldada kaitseks vajalikke meetmeid koos oodatavate tulemustega;
- määrata põhiväärtuste säilimisele, taastamisele ja tutvustamisele suunatud kaitsekorralduslike tegevuste elluviimise plaan koos tööde mahu, koha, ulatuse kirjelduse ja orienteeruva maksumusega;
- luua alusdokument kaitseala kaitsekorralduslike tööde elluviimiseks ja rahastamiseks.

Kaitsekorralduskava koostamisel juhendatakse Eesti Vabariigi kehtivast seadusandlusest ja Kaitsekorralduskava koostamise juhendist (2010). Kaitsekorralduskava on koostatud MTÜ Eesti Loodushoiu Keskus poolt Norra finantsmehhanismi raames läbiviidava projekti nr EE0044 „Jõeliste elupaikade kaitse korraldamine Ida-Virumaa Natura 2000 aladel” raames. Juhtivateks ekspertideks kava koostamisel olid Meelis Tambets, Jaak Tambets, Mart Thalfeldt, Rein Järvekülg, Jaan Luig, Madis Metsur, Henn Timm, Arvo Tuvikene, Tiiu Valdmaa, Kaili Viilma.

Kava avalikustamine toimus 26. jaanuaril 2011. a Avinurme rahvamajas.

Kava koostamist koordineeris Keskkonnaameti Viru regiooni projektijuht Margit Säre, kava kaitstmist ja kinnitamist koordineeris kaitse planeerimise spetsialist Triin Amos.

Edaspidi on käesolevas kavas kasutatud lühendeid: LKA – looduskaitseala, MKA – maastikukaitseala, KA – Keskkonnaamet, RMK – Riigimetsa Majandamise Keskus, KeM – Keskkonnaministeerium, MTÜ – mittetulundusühing, KOV – kohalik omavalitsus, EMÜ – Eesti Maaülikool, KKI – Keskkonnainspeksioon, JRO – jätkuvalt riigi omandis olev maa, VMK - veemajanduskava.

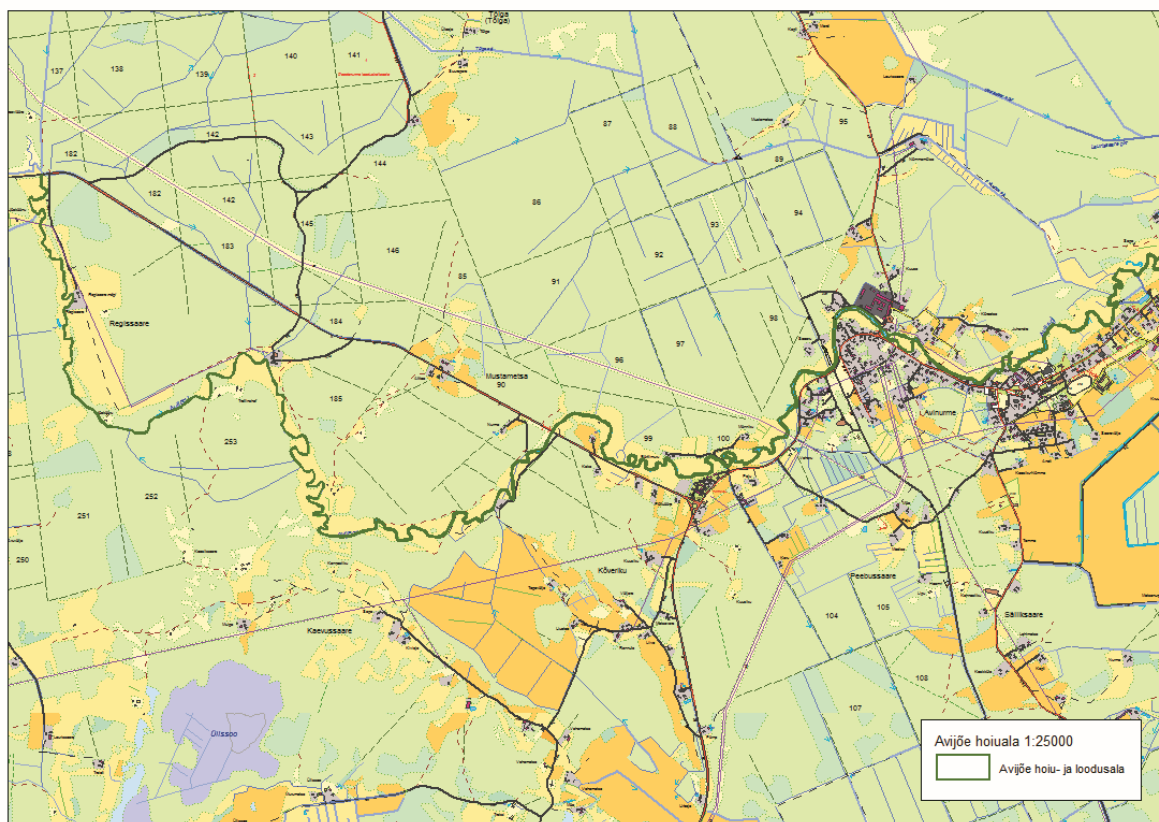
# 1. Üldandmed

## 1.1. Asukoht

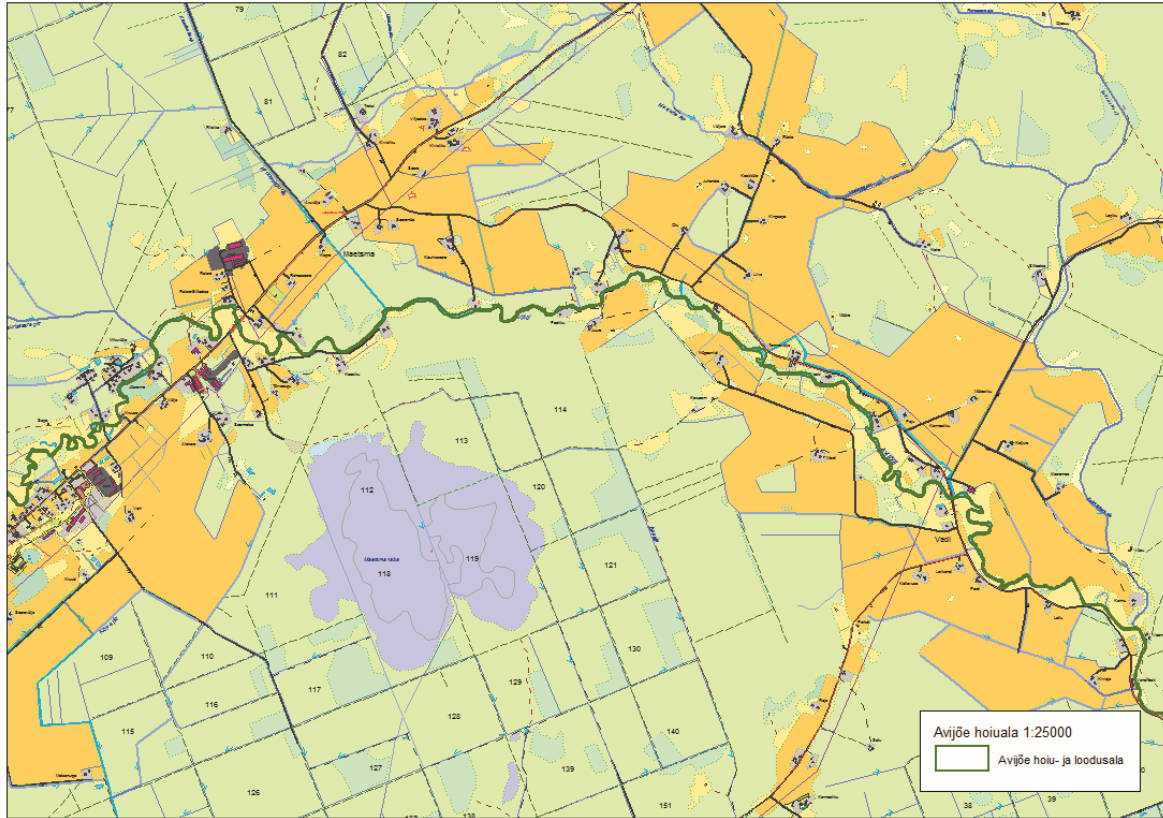
Avijõe hoiuala asub Ida-Virumaal Avinurme vallas Vadi, Kaevussaare, Maetsma ja Kõveriku külas ning Avinurme alevikus ja Lohusuu vallas Separa külas. Lääne-Virumaal paiknev osa hoiualast asub Laekvere vallas Kaasiksaare külas. Hoiuala algab 4,9 km kauguselt jõe suudmest ülesvoolu Separa küla kohal ja kulgeb piki Avijõge 32,9 km kauguseni suudmest lõppedes Karja II oja suubumiskohas Kaasiksaare küla kohal. Hoiualal asuva jõelõigu pikkus on 28 km ja pindala 29 ha.

Avijõe hoiuala on moodustatud Ida-Viru maakonnas asuvas osas Vabariigi Valitsuse 5. mai 2005. a määrusega nr 93 „Hoiualade kaitse alla võtmine Ida-Viru maakonnas“ ja Lääne-Viru maakonnas 15. septembri 2005. a määrusega nr 237 „Hoiualade kaitse alla võtmine Lääne-Viru maakonnas“. Kaitstava loodusobjektina on hoiuala kantud riiklikku keskkonnaregistrisse Lääne-Viru maakonnas koodiga KLO2000061 ja Ida-Viru maakonnas KLO2000087.

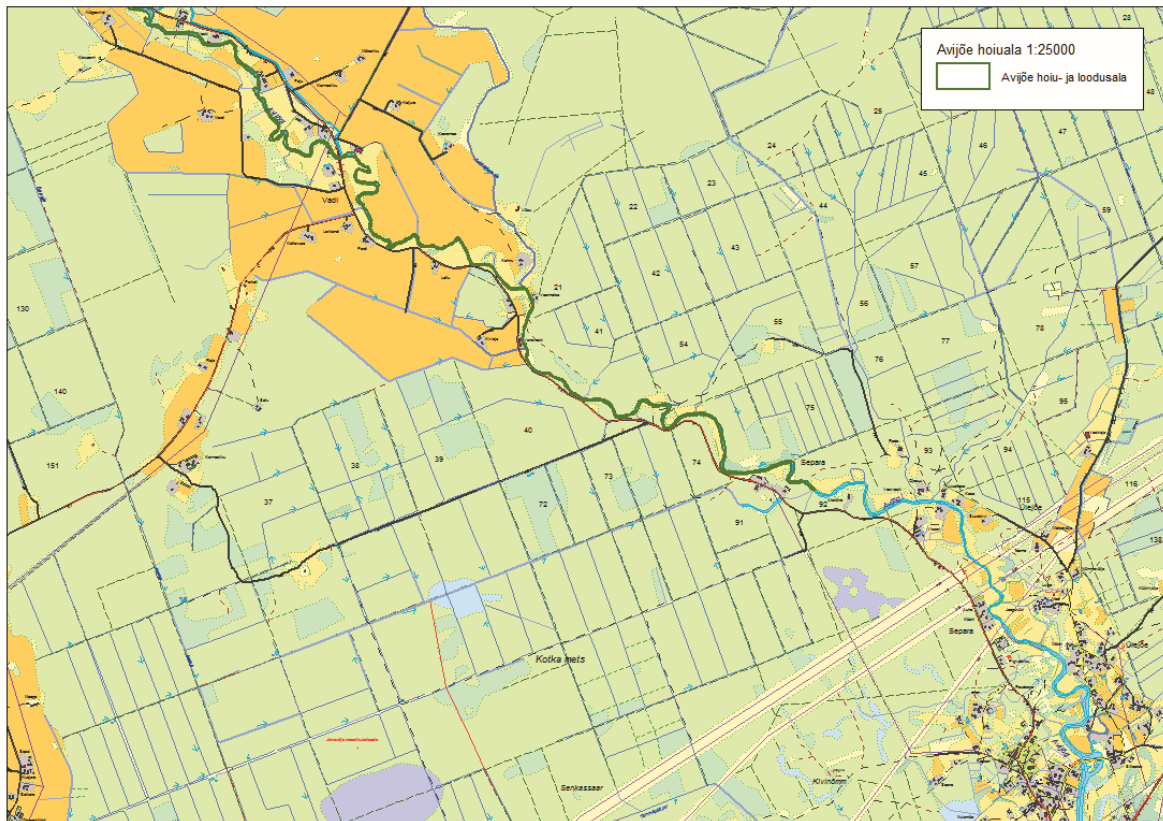
Hoiuala kattub Avijõe loodusalaga, mis on kantud Natura 2000 võrgustikku Vabariigi Valitsuse 5. augusti 2004. a korraldusega nr 615-k „Euroopa Komisjonile esitatav Natura 2000 võrgustiku alade nimekiri“, muudetud Vabariigi Valitsuse 23. aprilli 2009. a korraldusega nr 148. Avijõe loodusala rahvusvaheline kood on EE0070127, riiklikus keskkonnaregistris rahvusvahelise tähtsusega ala RAH0000010.



Joonis 1. Avijõe hoiuala ülemjooks



**Joonis 2.** Avijõe hoiuala keskjooks



**Joonis 3.** Avijõe hoiuala alamjooks

## 1.2. Biogeograafiline iseloomustus

### 1.2.1. Üldiseloomustus

Avijõgi (keskkonnaregistri kood VEE1056900) kuulub Peipsi looderanniku vesikonda. Jõe ülemjooks asub Pandivere kõrgustiku idaservas (saab toidet Pandivere kõrgustiku nõlvalt väljuvatest allikatest), kesk- ja alamjooks asuvad Alutaguse madalikul.

- Jõe pikkus on 48 km.
- Valgala on 393 km<sup>2</sup>.
- Tähtsamad lisajõed on Moora oja (13 km, 45 km<sup>2</sup>), Karja oja I (10 km, 28 km<sup>2</sup>), Venevere peakraav (14 km, 43 km<sup>2</sup>), Avinurme oja (14 km, 48 km<sup>2</sup>) ja Rehessaare oja (14 km, 66 km<sup>2</sup>).
- Jõe veepinna absoluutne kõrgus on lähtel 94,5 m ja suudmes 30,1 m.
- Jõesängi laius keskjooksul 4–50 (keskmiselt 8) m, alamjooksul 6–60 (keskmiselt 15) m ning jõesängi sügavus keskjooksul 0,2–2,2 (keskmiselt 1,0) m ja alamjooksul 0,2–4,0 (keskmiselt 1,5) m. Jõeoru laius on keskjooksul keskmiselt 300 (kohati kuni 500) m, alamjooksul 300–650 (keskmiselt 400) m ning jõeoru sügavus keskjooksul 2–5 (keskmiselt 3) m ja alamjooksul 3–7 (keskmiselt 5) m (Loopmann, 1979).
- KKM 27. juuli 2009. a määruse nr 44 „Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning seisundiklasside määramise kord“ järgi kuulub hoiualal asuv osa jõest tüüpi 2B - heledaveelised ja vähese orgaanilise aine sisaldusega jõed valgala suurusega >100–1000 km<sup>2</sup>.

Hoiuala piires voolab Avijõgi looduslikus looklevas sängis, kunagi eksisteerinud paisjärvi pole praeguseks enam alles jäänud. Seega on jõgi nimetatud lõigus looduslähedases seisundis ning sellel on arvestatav väärtus ka maastikuelemendina. Maastikuline väärtus on märkimisväärne, sest Avijõgi ristub hoiuala piires neljal korral maanteedega ning voolab Avinurme lähistelt kuni Separa küläni pikkadel lõikudel tee vahetus läheduses. Avijõgi on kooslusena hea esinduslikkusega ja sellel on kõrge liigikaitseline väärtus.

### 1.2.2. Avijõe hüdro-morfoloogiline kirjeldus

Alamjooksul on aasta keskmine vooluhulk 2,5–3,0 m<sup>3</sup>/s, maksimaalne vooluhulk 45–60 m<sup>3</sup>/s ja minimaalne vooluhulk 0,2–0,4 m<sup>3</sup>/s. A. Reapi (1995) andmeil on aasta keskmine vooluhulk Mulgi lävendis (4,6 km suudmest) 2,79 m<sup>3</sup>/s (vaatlusperiood 1956–1990). Aasta üldisest vooluhulgast Mulgi lävendis moodustab põhjavesi 41,2% (Эйпре, 1981). Jõe langus on 64,4 m ja keskmine lang 1,3 m/km. Jõe piires on lang jaotunud suhteliselt ühtlaselt (joonis 4).

Avijõge on kaitsekorralduslikult otstarbekas kirjeldada lõikude kaupa (hoiuala piirest väljajäävat osa vt Lisa 1), mis annab täpsema ülevaate jõe hüdro-morfoloogiast erinevatel lõikudel, samuti esinevatest rändetõketest ja nende mõjust kalastikule.

#### *4,9...8,7 km suudmest (Sepera ja Vadi küla vahel)*

Hoiuala algab 4,92 km kaugusel jõe suudmest, Sepera külas, kohas, kus paremalt kaldalt suubuvad Avijõkke ühise suudmega kaks kraavi.

Selles lõigus on jõgi praktiliselt kogu ulatuses ritraalse iseloomuga. Jõe madalvee aegne laius on valdavalt 6–12 m, sügavus 0,2–0,5 m (kohati kuni 0,8 m), voolukiirus enamasti 0,2–0,3

m/s, üksikutes suurema languga lõikudes 0,3-0,5 m/s. Jõe põhi on kivine-kruusane, paiguti liivane. Kividel ja jõe põhjal on kohati veesammalt, avatud kohtades niitrohevetikaid. Veetaimestikust domineerivad jõe keskosas penikeeled, järvkaisel ja kollane vesikupp, kalda äärses vööndis pilliroog. Varjatumates kohtades on veetaimestik vähene või puudub. Jõe kaldad on kõrged, lõigu alumises osas enamasti metsased. Lõigu ülemises osas, Vadi küla vahel, on jõe kaldaid ääristava puude ja võsa taga heinamaad. Jõe kallastel on kohati väikesi suurveega lühiajaliselt üleujutatavaid luhtasid. Rehessaare oja suudmest ca 0,3 km ülesvoolu on jõe vasakul kaldal säilinud vanajõgi, kuid ühendus sellel peajõega puudub.

#### 8,7...11,0 km suudmest (Vadi küla kohal)

Vadi külas Lauluniidu talu kohal (58° 58' 54''; 26° 59' 04''; 8,7 km suudmest) on jõge hiljuti 10-15 m pikkuses lõigus süvendatud. Tõenäoliselt on eesmärgiks olnud ujumiskoha rajamine. Süvendatud koht on seejärel muda-liiva setet täis kandunud.

Lauluniidu talust ülesvoolu muutub jõe iseloom selgelt vahelduvaks – pikemad potamaalsed jõeosad vahelduvad lühemate ritraalsete jõelõikudega. Jõe laius on valdavalt 5-12 m, potamaalsetes jõelõikudes on vee sügavus 1-1,5 m ja voolukiirus enamasti  $\leq 0,05$  m/s, ritraalsetes jõelõikudes vastavalt 0,3-0,5 m ja 0,2-0,5 m/s. Kokku moodustavad potamaalsed jõelõigud ca  $\frac{3}{4}$  ja ritraalsed  $\frac{1}{4}$  antud jõeosa kogupikkusest. Jõe põhi on ritraalsetes jõelõikudes valdavalt kivine-kruusane, potamaalsed jõelõigud on aga nii pehme (liivamudased) kui ka kõvapõhjalised (liiva-kruusa-kivised). Veetaimestikust domineerib ritraalsetes jõelõikudes järvkaisel, potamaalsetes kollane vesikupp. Avatud kohtades ja madalamas vees on kividel rohkesti niitrohevetikaid. Jõe kaldad on enamasti kõrged, osalt lehtpuudega varjatud, suurveega üleujutatavat luhta jõe ääres on vähe.

#### 11,0...15,9 km suudmest (Vadi külast Avinurme asula kirdeservani)

Määra talust Vadi külas kuni Möldri taluni Avinurme kirdeservas on jõgi praktiliselt kogu ulatuses ritraalset tüüpi. Jõe laius on valdavalt 8-15 m, sügavus 0,2-0,6 m, voolukiirus 0,2-0,5 m/s, põhi enamasti kivine-kruusane. Üksikud pikemad võrendikud (sügavus  $\leq 1$  m) on kõvapõhjalised ja jõe üldilmet ei muuda. Veetaimestikust domineerib järvkaisel, sagedamini esinevad veel kollane vesikupp, allikmailane ja konnaosi. Kividel ja jõepõhjal on paiguti veesammalt ja niitrohevetikaid. Jõe kaldad on enamasti metsased või lehtpuudest ääristatud, jõe kaldad on suhteliselt madalad ning suurvee ajal on ulatuslikud kaldaalad kohati regulaarselt üle ujutatud.

Varem on sellel jõelõigul olnud 3 veskipaisu – Määra (11,1 km suudmest), Veski (11,6 km) ja Kaunissaare (14,3 km) talude kohal. Praeguseks on ainult Kaunissaare kunagise paisu juures jões näha betoonist põhjakonstruksioonid. Veetasemete vahe paisuvare juures praktiliselt puudus.

Jõelõigul oli uuringute ajal 2 koprapaisu, Uuenõmmenuka (12,6 km suudmest) ja Kaunissaare (14,4 km) talude juures. Mõlema paisu kõrgus oli 0,2 m, paisud olid kopra poolt alles rajamisel, kuid madalvee tingimustes juba hetkel kaladele olulisteks rändetõketeks.

#### 15,9...20,8 m suudmest (Avinurme asula kohal)

Möldri talust ülesvoolu kuni Ööbiku ja Metsa tänava vahelise alani Avinurme asulas on Avijõgi valdavalt potamaalset tüüpi. Potamaalsed jõeosad moodustavad ca  $\frac{5}{6}$ , ritraalsed ca  $\frac{1}{6}$  jõelõigu kogupikkusest. Jõesäng on tugevalt looklev – meandriline. Jõe laius on enamasti 6-12 m, sügavus ja voolukiirus potamaalsetes jõeosades vastavalt 0,6-2 m ja  $< 0,1$  m/s, ritraalsetes jõeosades vastavalt 0,3-0,5 m ning 0,2-0,4 m/s. Jõe põhi on ritraalsetes jõeosades

kivine-kruusane-liivane, potamaalsed jõelõigud on osalt kõva-, osalt pehmepõhjalised. Veetaimestikus domineerivad järvkaisel ja kollane vesikupp, potamaalsetes jõeosades on jõe sügavam keskosa enamasti avaveeline ning veetaimestikku esineb vaid kalda äärtes. Ritraalsetes jõelõikudes on jõepõhi kohati kaetud niitrohevetikatega.

Jõe kaldad on valdavalt avatud, kohati ääristatud lehtpuudega. Jõe ääres on looduslik luht, mis suurvee ajal regulaarselt vee alla jääb. Kohati on elumajade juures jõekallast täidetud-tõstetud ning jõe kaldani ulatub muru.

Selles jõelõigus on säilinud mõned peajõega ühenduses olevad sopid ning vanajõed. Maetsma mnt sillast ca 0,3 km ülesvoolu (16,6 km suudmest) on vana veskipaisu vare. Säilinud on betoonist paisu põhjakonstruksioonid, veetasemete vahe paisuvare juures on ca 0,1 m. Paisuvare pole kaladele rändetõkkeks.

#### 20,8...22,1 km suudmest (Avinurme asula lääneservas)

Avinurme asulas Metsa ja Estakaadi tänavate vahelisel alal on jõgi valdavalt ritraalne. Jõe laius on väga vahelduv (6-20 m), veesügavus enamasti 0,3-0,7 m, voolukiirus 0,2-0,6 m/s. Jõe põhi on enamasti kivine-kruusane, veetaimestikus domineerivad penikeeled, kollane vesikupp, jõgitakjas ja allikmailane, paiguti esineb kividel ja jõepõhjal veesammalt ja niitrohevetikaid. Jõe kaldad on valdavalt avatud, kohati ääristatud lehtpuudega. Jõeäärne üleujutatav luht on säilinud osaliselt, paiguti on elamute ja teetammide kohal jõe kaldaid täidetud-tõstetud.

Tööstuse tänava silla juures (21,3 km suudmest) on säilinud veski varemed, sillast allavoolu on rajatud kivipuiste pais kõrgusega 0,35 m. Madalvee ajal on pais kaladele rändetõkkeks.

#### 22,1...24,6 km suudmest (Avinurme asulast ülesvoolu)

Avinurmest Estakaadi tänava kohalt ülesvoolu kuni Vamsi taluni on jõgi valdavalt potamaalset tüüpi. Ritraalsed alad moodustavad alla 1/10 jõelõigu kogupikkusest. Jõesäng on meandriline, jõe laius on 6-12 m, sügavus enamasti 1-2 m, voolukiirus <0,1 m/s. Jõe põhi on valdavalt liiva-mudane. Veetaimestikus domineerivad jõgi-kõõlusleht, kollane vesikupp, jõgitakjas ja penikeeled, jõe keskosa enamasti avaveeline.

Jõe kaldad on valdavalt avatud, kohati üksikute lehtpuudega. Jõe ääres on looduslik luht, mis suurvee ajal regulaarselt kuid tõenäoliselt lühiajaliselt vee alla jääb. Jõelõigus ülemises osas (22,4 km suudmest) on hiljuti jõgi voolusängi otsemaks murdnud ning tekkinud on uus vanajõgi.

#### 24,6...32,9 km suudmest (Vamsi talust Kaasiksaare mnt sillani)

Vamsi talu kohalt ülesvoolu algab ulatuslik ritraalne jõeosa, mis ulatub kuni hoiuala ülapiirini Kaasiksaare mnt silla juures. Jõe laius on enamasti 4-8 m, sügavus 0,3-0,8 m, voolukiirus 0,25-0,5 m/s. Domineerivad lausliivase põhjaga mõõduka langu ja voolukiirusega lõigud. Vamsi, Väljara ja Põrna talude, eriti ulatuslikult aga Jõekääru talu varemete ümbruses esineb pikemaid suurema langu ning kiirema vooluga kivise-kruusase põhjaga lõike. Potamaalset tüüpi jõeosaid on väga vähe. Veetaimestikus domineerib jõgitakjas, esineb kuuskheina, penikeeli, allikmailast, kanada vesikatku ja kalda äärtes kohati konnaosja. Kividel ja jõepõhjal on paiguti veesammalt ning vähesel määral niitrohevetikaid.

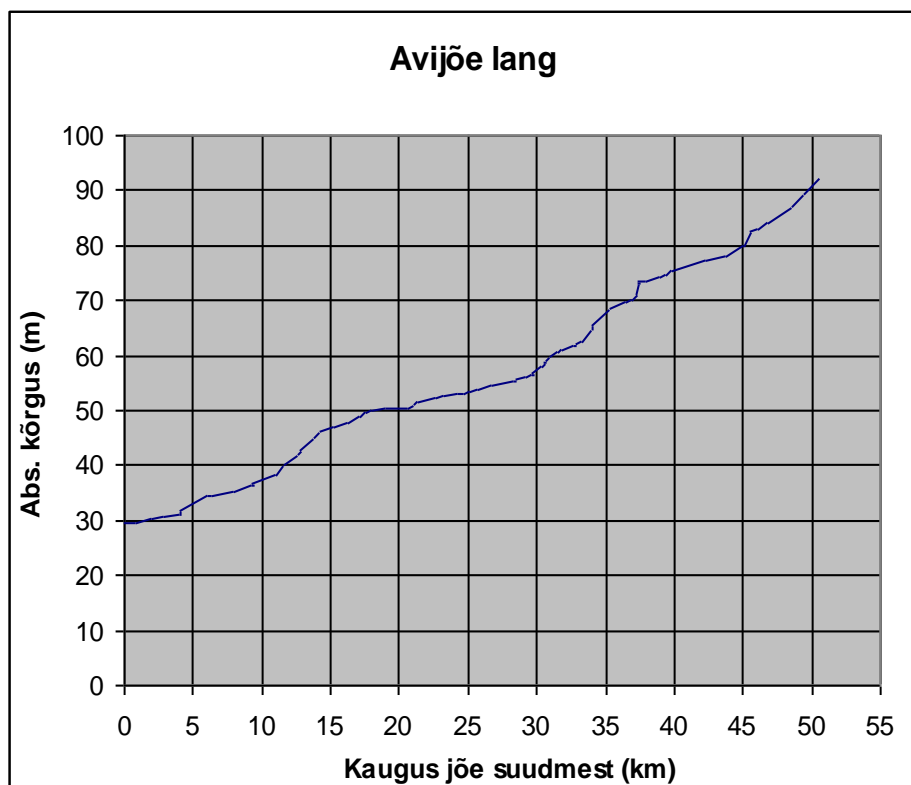
Jõe kaldad on valdavalt avatud, kohati ääristatud lehtpuudega. Jõe ääres on looduslik luht, mis suurvee ajal regulaarselt, kuid tõenäoliselt lühiajaliselt vee alla jääb.



Jõekääru talu varemete ümbruses (30,0...31,2 km suudmest) on jõge minevikus õgvendatud. Maaparandustöödele tüüpiliselt on uus kaevatud jõesäng liiga lai (9-11 m) ning madalvee aegne jõesängi veetäide seetõttu liiga väike. Kuna õgvendatud lõigu lang on küllalt suur, siis võib selle jõeosa elupaigalist kvaliteeti hinnata siiski heaks (tõenäoliselt oluline forelli ja harjuse sigimis- ja noorjärkude kasvuala). Sellele lõigule on suhteliselt hiljuti rajatud mitmeid kividest voolusuunajaid ning kaks väikest kivipaisu (kõrgused 25 ja 40 cm) ca 20 m vahega (otse Jõekääru talu varemete kohal; 30,8 km suudmest). Paisude vahe on süvendatud ujumiskohaks. Madalvee ajal takistavad need paisud kalade liikumist jões.

Oluliseks kalade rändetakistuseks on ka Põrna talu juures jõele rajatud kivipais (29,3 km suudmest), mille kõrgus on 0,5 m ning mis madalvee ajal on kaladele ületamatuks rändetõkkeks.

Koprapaise sellel jõelõigul 2010. a uuringute ajal polnud, kuid kohati oli jõe ääres kopra tegevusjälgi.



**Joonis 4.** Avijõe lang. Avijõe lang on piki jõge jaotunud suhteliselt ühtlaselt. Suurema languga jõeosad jäävad jõe 11. ja 15. km ning 29. ja 37. km vahele.

### 1.2.3. Elupaigad

Hoiualal kaitstav elupaigatüüp on **jõed ja ojad (3260)**. See elupaigatüüp hõlmab Avijõe neid lõike, mis on püsinud looduslikus või looduslähedases seisundis. Tähelepanu vääriavad eelkõige kivise-kruusase põhjaga kärestikud. Väärtuslikud on ka looduslikus looklevas sängis voolavad jõelõigud, mis moodustavad vanajõgesid. Avijõe selline mitmekesisus loob

elupaiku, mida asustab liigirikas ja väärtuslik jõeelustik. Erinevalt enamikust Eesti jõgedest on Avijões väga ulatuslikult ritraalset (kiirevoolulist) tüüpi jõelõike. See teeb ta kaitsealuste liikide (võldas, harjus) kõrval heaks elupaigaks ka jõeforellile.

#### 1.2.4. Elustik

##### Suurtaimestik

Suurtaimestik on jõe ülemjooksu piirkonnas vähene ja koosseisult liigivaene ning kesk- ja alamjooksul rohke ja liigirikas. Kokku on leitud 39 liiki soontaimi. Laialdaselt kasvab roomav kastehein (*Agrostis stolonifera* var. *prorepens*), jõgi-särjesilm (*Ranunculus trichophyllus*), allikmailane (*Veronica anagallis-aquatica*), samuti harilik kuuskhein (*Hippuris vulgaris*), soo-lõosilm (*Myosotis scorpioides*) ning päideroog (*Typhoides arundinacea*). Kive asustavad enamasti samblad (vesisammal, eriviburvetikas jt). Märkimisväärne on Eesti jõgedes harva esineva mändvetika (*Chara fragilis*) leidumine Avijõe keskjooksul.

##### Suurselgrootud

Põhjaloostiku seisundi hindamiseks mõõdeti suurselgrootute liigilist koosseisu ja arvukust kahes hoiualale jääves lõigus (tabel 1) Kaasiksaarel (jõe lähtest 18 km, vee vool aeglane) ja Vadi koolmel (35 km lähtest, vee vool kiire). Kohtade valikul lähtuti nende ligipääsetavusest ning varasemast uuritusest.

Suurselgrootute seisundi iseloomustamiseks Eesti vooluvetel kasutatakse praeguses ametlikus seires liithinnangut viie tunnuse põhjal (Keskkonnaministri 28. juuli 2009. a määrus nr 44 „Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning seisundiklasside määramise kord“): taksonirikkus koos kvalitatiivse prooviga T, Shannoni erisusindeks  $H'$  (Johnson 1999), ASPT indeks (Armitage *et al.* 1983), Taani vooluvete fauna indeks DSFI (Skriver *et al.* 2000) ning EPT indeks ehk *Ephemeroptera*, *Plecoptera* ja *Trichoptera* taksonite arv proovis (Lenat 1988). Hinnati kõik nimetatud tunnused, sest indeksid väljendavad seisundi erinevaid külgi. Peale selle hinnati alati ka keskmine isendite arv ruutmeetril (arvukus).

##### Dominandid ja haruldased liigid

2009. a dominantidest võib märkida Kaasiksaare lõigus mardikat *Limnius volckmari* (58%), Vadi lõigus mudapäevikut (*Caenis* sp., 36%). Punase Raamatu liikidest leiti kiililise näps-vesihobu (*Onychogomphus forcipatus*) vastseid Vadi lõigus. Kaasiksaare lõigus oli ehmeistiivalise, vooluvana (*Odontocerum albicorne*) vastseid.

2010. a oli Kaasiksaare lõigus dominantidest sage jõe-kirpvähk (*Gammarus pulex*). Ühepäevikuline *Baetis rhodani* oli sagedaim liik Vadi koolme lõigus koos ehmeistiivalisega *Micrasema setiferum*. Kaitsealustest liikidest leiti näps-vesihobu (*Onychogomphus forcipatus*) Vadi koolme lõigust.

##### Põhjaloostiku seisund 2009. ja 2010. a

Uuritud kohtade seisund suurselgrootute järgi on tabelis 1.

**Tabel 1.** Jõelõikude seisund suurselgrootute järgi 2009. ja 2010. a

Sinine - väga hea, roheline - hea, kollane - kesine, oranž - halb, punane - väga halb seisund

Nr	Jõgi	Koht	T	T	H'	H'	ASPT	ASPT	DSFI	DSFI	EPT	EPT	Koond-	Koond-
			2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
7	Avijõgi	Kaasiksaare	28	20	2,39	2,53	6,63	6,71	7	7	14	11	25	25
8	Avijõgi	Vadi koole	33	39	3,25	3,42	6,84	6,68	7	7	17	20	25	25

Tabelist nähtub, et 2009. ja 2010. a olid kõik Avijõe lõigud väga heas seisundis.

### Kalastik

Seirepüükide läbiviimisel, tulemuste interpreteerimisel ning kalastiku seisundile hinnangu andmisel lähtuti Riikliku keskkonnaseire programmi siseveekogude seire alamprogrammi jõgede hüdrobioloogilise allprogrammi kalastiku seire metoodikast. Seirepüügid tehti neljas erinevas jõelõigis – Seperal, Kaunissaarel, Kõverikul ja Kaasiksaarel. Seirepüükide tulemused on esitatud tabelis 2.

2009. ja 2010. aastal tehtud uuringutel on Avijõest leitud kokku 13 kalaliiki. Seirepüükide põhjal hinnati kalastiku seisund Avijõe ülemjooksul *väga heaks*, kesk- ja alamjooksul *heaks* ning Karja oja II alamjooksul *heaks* (tabel 2). Moora ojas kalastik oja seisundi indikaatoriks kasutatav pole (ainsa liigina registreeriti luukarits). Avijões koevad mitmed Peipsi järve kalaliigid.

**Tabel 2.** Avijõe kalastiku seisund 2009. ja 2010. a seire põhjal

Jõgi	Koht	Koordinaadid		Kuupäev	Liike	Ojasilm	Forell	Harjus	Haug	
Avijõgi	Alekvere	59° 05' 22"	26° 39' 06"	13.08.2009	4	2+	0+,1+,2+			
	Arukse	59° 01' 38"	26° 41' 35"	1.09.2009	3		0+,1+,2+			
	Kaasiksaare	58° 59' 02"	26° 45' 41"	10.09.2010	7	0+,1+,2+	1+,2+		1+,2+	
	Kõveriku	58° 59' 05"	26° 48' 59"	1.09.2009	6		1+,2+		0+	
	Kõveriku	58° 59' 06"	26° 49' 04"	10.09.2010	6		2+	2+	0+,1+,2+	
	Kaunissaare	58° 59' 54"	26° 55' 35"	1.09.2009	8		2+		0+,1+,2+	
	Kaunissaare	58° 59' 54"	26° 55' 35"	8.09.2010	9	1+,2+	1+,2+		0+,1+,2+	
	Sepera	58° 58' 21"	27° 00' 20"	1.09.2009	8		2+		1+,2+	
	Sepera	58° 58' 21"	27° 00' 21"	8.09.2010	9		2+		0+,1+,2+	
Moora oja	Alamjooks	59° 01' 22"	26° 40' 13"	13.08.2009	1					
Karja oja II	Alamjooks	59° 00' 02"	26° 45' 40"	13.08.2009	4	2+	0+			
Jõgi	Koht	Turb	Säinas	Lepamaim	Linask	Viidikas	Tippviidikas	Latiakas	Trulling	Särg
Avijõgi	Alekvere									
	Arukse									
	Kaasiksaare			0+,1+,2+					1+	
	Kõveriku			0+,1+,2+					0+,1+,2+	
	Kõveriku			0+,1+,2+					1+,2+	
	Kaunissaare			0+,1+			1+,2+		0+,1+,2+	
	Kaunissaare			0+,1+,2+			0+,1+,2+		1+,2+	
	Sepera	2+		0+,1+					0+,1+,2+	
	Sepera			0+,1+,2+			0+		1+,2+	0+
Moora oja	Alamjooks									
Karja oja II	Alamjooks			0+,1+,2+						
Jõgi	Koht	Hink	Luts	Teib	Luukarits	Ahven	Võldas	Kalastiku seisund	Indeks "S"	
Avijõgi	Alekvere				0+,1+,2+		0+,1+,2+	Väga hea	1,50	
	Arukse				0+,1+,2+		0+,1+,2+	Väga hea	1,13	
	Kaasiksaare				2+		0+,1+,2+	Väga hea	1,00	
	Kõveriku				1+		0+,1+,2+	Hea	0,67	
	Kõveriku						0+,1+,2+	Väga hea/(Hea)	0,78	
	Kaunissaare			2+		2+	0+,1+,2+	Hea	0,59	

	Kaunissaare		2+			1+,2+	0+,1+,2+	Väga hea/(Hea)	0,77
	Sepera				1+	2+	0+,1+,2+	Hea	0,45
	Sepera		2+				0+,1+,2+	Hea	0,63
Moora oja	Alamjooks				0+,1+,2+			Seisundit ei saa hinnata	
Karja oja II	Alamjooks				0+,1+,2+			Väga hea	1,00

### Selgitused:

Tabelisse on kantud kõik Avijões teadaolevalt esinevad kalaliigid (vikerforelli jt kasvanduskalu ei arvestata). Liigi esinemise korral on näidatud esinenud vanuserühmad järgnevalt: 0+ samasuvised isendid, 1+ kahesuvised isendid, 2+ vanemad isendid. Koordinaadid on antud seirelõigu ülesvoolu piirilt.

0+,1+	- indikaatorliik, esines, arvukus ja populatsiooni vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele
0+,1+	- tüübispetsiifiline liik, esines, arvukus ja populatsiooni vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele
0+	- indikaatorliik, esines, arvukus ja populatsiooni vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele
0+	- tüübispetsiifiline liik, esines, arvukus ja populatsiooni vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele
0+	- mittetüübispetsiifiline liik, esines
	- indikaatorliik, katsepüügil ei saadud, võib siiski esineda
	- tüübispetsiifiline liik, katsepüügil ei saadud, võib siiski esineda

Kalastiku seisundit kajastav indeks S:	Väga hea	-	$S \geq 0,75$
	Hea	-	$S = 0,74 \dots 0,4$
	Kesine	-	$S = 0,39 \dots 0$
	Halb	-	$S < 0$
	Väga halb	-	kalad puuduvad

Olulise kaitseväärtusega kalaliikidest on Avijõgi elupaigaks harjusele ja võldasele. Avijõe harjusepopulatsiooni võib pidada Eestis üheks elujõulisemaks. Võldase levila Avijões hõlmab praktiliselt kogu jõe, välja arvatud allikate piirkond jõe alguses. Enamikus jõelõikudes esineb võldast arvukalt või keskmisel arvukusel. Tippviidikas on levinud jõe alamjooksu piirkonnas, Vadi–Separa lõigus (kuni 10 km pikkune lõik). Avijõgi on väga tuntud jõeforellijõgi. Jõeforell esineb Avijões praktiliselt kogu jõe ülem- ning keskjooksu ulatuses (ca 35 km pikkune lõik Alekverest Vadini) ja seal esineb teda võrdlemisi arvukalt, vähearvukalt esineb jõeforelli ka alamjooksul. Harjus on levinud jõe keskjooksul Kaasiksaare ja Vadi vahelisel lõigul (kuni 20 km). Liigi põhiasualaks on jõelõik Kaasiksaare ja Avinurme vahel.

### **Jõevähk**

1988. ja 1994. aasta välitöödel vähki Avijõest ei leitud, aga 2008. aasta suvel filmisid ja pildistasid Avinurme keskkooli õpilased seal taas jõevähke.

### **1.3. Kaitsekord**

Avijõe hoiuala kaitse-eesmärgid Vabariigi Valitsuse 5. mai 2005. a määruse nr 93 ja 15. septembri 2005. a määruse nr 237 alusel on:

- EÜ nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitse kohta (edaspidi Loodusdirektiiv) I lisas nimetatud kaitstav elupaigatüüp **jõed ja ojad** (3260);
- Loodusdirektiivi II lisas nimetatud liigid, mille isendite elupaiku kaitstakse, on **harilik võldas** (*Cottus gobio*) ja **rohe-vesihobu** (*Ophiogomphus cecilia*).

Euroopa Komisjonile esitatava Natura 2000 võrgustiku alade nimekirja kohaselt kaitstakse Avijõe hoiuala hõlmaval Avijõe looduslal järgmisi loodusväärtusi:

- I lisas nimetatud kaitstav elupaigatüüp **jõesed ja ojad** (3260);
- II lisas nimetatud liikidest, mille isendite elupaiku kaitstakse, **saarmas** (*Lutra lutra*), **harilik võldas** (*Cottus gobio*), **rohe-vesihobu** (*Ophiogomphus cecilia*) ja **paksukojaline jõekarp** (*Unio crassus*).

Avijõe hoiuala kaitsekord on määratletud looduskaitseaduse 5. peatüki „Hoiualad” sätetega. Hoiualal on keelatud nende elupaikade ja kasvukohtade hävitamine ja kahjustamine, mille kaitseks hoiuala moodustati, ning kaitstavate liikide oluline häirimine, samuti tegevus, mis seab ohtu elupaikade, kasvukohtade ja kaitstavate liikide soodsa seisundi. Samuti kehtivad siin looduskaitseaduse § 14 lõikes 1 sätestatud üldised kitsendused, mille kohaselt ei või kaitsealal valitseja nõusolekuta koostada maakorralduskava ja teostada maakorraldustoiminguid, kehtestada üld- ja detailplaneeringut, anda nõusolekut väikeehitise, lautri ja paadisilla ehitamiseks ning anda projekteerimistingimusi ja ehitusluba.

#### Vooluveekogu tõkestamatus ja režiimi nõuded

Avijõgi kuulub kogu ulatuses nn lõhejõgede hulka (Keskkonnaministri 15.06.2004. a määrus nr 73 „Lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistu“, RTL I 2004, 87, 1362) ning on lõheliste elupaigana kaitstav veekogu (Keskkonnaministri 09.10.2002. a määrus nr 58 „Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seirenõuded ning lõheliste ja karpkalalaste riikliku keskkonnaseire jaamad“). Vastavalt looduskaitseadusele on seal keelatud veekogu tõkestamine, voolurežiimi muutmine ja vooluhulga reguleerimine, samuti uute paisude rajamine ja olemasolevate paisude rekonstrueerimine ulatuses, mis tõstab veetaset, ning veekogu loodusliku sängi ja hüdroloogilise režiimi muutmine. Vastavalt veeseadusele tuleb lõhejõgedel, sh Avijõel paiknevatel paisudel tagada kaladele läbipääs nii üles- kui ka allavoolu hiljemalt 1. jaanuariks 2013. a.

#### Keskkonnamõju hindamine

Hoiualal kavandatava tegevuse mõju elupaikade ja liikide seisundile hinnatakse keskkonnamõju hindamise käigus või looduskaitseaduse § 33 kohaselt vastava teatise menetlemisel.

Kuna Avijõe hoiuala puhul on tegemist Natura 2000 võrgustikku kuuluva alaga, tuleb arvestada ka väljaspool hoiuala kavandatavate tegevuste planeerimisel, kas ja kuidas need võivad mõjutada hoiuala loodusväärtuste seisundit. Hoiualal (samuti väljaspool seda) kehtib nõue, et loa taotlemisel tegevusele, millega eeldatavalt kaasneb oluline keskkonnamõju, on kohustuslik korraldada kavandatud tegevuse keskkonnamõju hindamine (KMH). Eeldatava olulise keskkonnamõjuga tegevused ja tegevusvaldkonnad on loetletud keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduses. Kui kavandatav tegevus võib eeldatavalt oluliselt mõjutada hoiualal kaitstavaid loodusväärtusi, tuleb keskkonnamõju hindamise protsessi kaasata hoiuala valitseja.

#### Kalda kaitse

Looduskaitseaduse kohaselt kehtib Avijõe kaldail 100 meetri ulatuses kalda piiranguvöönd, kus kehtivad mitmed majandustegevuse piirangud. Looduskaitseaduse alusel kehtib Avijõe kaldail ka ehituskeeluvöönd 50 meetri ulatuses (metsamaal 100 m ulatuses).

Vee kaitsmiseks hajukoormuse eest ja veekogu kallaste uhtumise vältimiseks moodustatakse veekogu kaldaalal veekaitsevöönd. Veekaitsevööndi tingimused on kehtestatud veeseaduses. Veeseaduse alusel on veekaitsevöönd jõgede kaldail 10 meetrit. Kallasrada, kus kinnisasja valdaja on kohustatud tagama inimeste ja loomade vaba läbipääsu, kehtib 4 meetri ulatuses.

Veekogumi seisundi säilitamiseks vajalik meetmeprogramm on sätestatud veeseaduses. Ida-Eesti vesikonna VMKs on seda analüüsitud jõgede kaupa (tabel 3).

**Tabel 3.** Veekasutuse piiramine või vee edasise kasutamise vältimine

Kogumi kood	Kogumi nimi	Tüüp	Seisund 2009	Haju-koormus	Punkt-koormus	Hüdromorfoloogilised muutused	Veekogu tõkestamine, vooluhulga reguleerimine, voolurežiimi muutmise	Looduskaitsetised piirangud
1056900_1	Avijõgi 1	1B	Hea	P	P	P	V	
1056900_2	Avijõgi 2	2B	Hea	P	P		V	P

*Selgitused:*

**P** - Tegevuse mõju piiramine

**V** – Tegevuse vältimine

**PV** – Samaaegne olemasoleva tegevuse mõju piiramine ja uue tegevuse vältimine, millest tuleneb koormuse suurenemine (näiteks uued heitveelaskmed, uued suured laudakompleksid valgalal jne).

Heas seisundis kogumite puhul on reostuskoormuse piiramine vajalik siis, kui tekib oht seisundiklassi halvenemisele.

#### 1.4. Maaomand ja maakasutus

Hoiuala suurus on 28,7 ha, sellest Ida-Virumaal 26,8 ha ja Lääne-Virumaal 1,9 ha. Hoiuala piirides paikneb 167 katastriüksust (seisuga 03.01.2012), millest 149 on eramaad, 17 on riigiomandis ja 1 munitsipaalomandis. Jõe valgalast moodustab põld 30%, mets 50%, soo, soostunud võsa ja heinamaa 20% (Loopmann, 1979).

PRIA 2008. a andmeil oli põllumajanduslike toetuste saamiseks esitatud taotlusi kogu Avijõe valgalal 7379 ha, ehk ligikaudu 19% kogu jõe valgalast. 13% toetusalusest maast ehk ligi 1000 ha asub hoiuala ümbruses Vadi ja Maetsma külas. Põhiline põllumajanduskoormus on koondunud Avijõe ülemjooksule Pandivere kõrgustikule.

Enne II maailmasõda töötasid jõel vesiveskid Avinurmes, Maetsmal ja Vadil. Varasematel aegadel on vesiveskid olnud veel Paasveres ja Kaasiksaares. Jõge on kuni 1950-teni kasutatud kevadise suurvee ajal palgiparvetuseks.

#### 1.5. Huvigrupid

**Tabel 4.** Tähtsamad huvigrupid, kelle tegevus ja huvid on seotud Avijõe hoiualaga

Huvirühm	Huvi
Keskkonnaamet	Elupaikade ja liikide soodsa seisundi tagamine, kaitsekorralduslike tööde organiseerimine, loodusväärtuste tutvustamine loodust mittekahjustaval viisil
RMK	Tähistamine ja infotahvlite paigaldamine, nende hooldamine, riigimaadel praktiliste looduskaitsetööde korraldamine
KKI	Keskkonnarikkumiste tuvastamine ja menetlemine, järelevalve
Kohalikud elanikud ning maaomanikud	Mõlemad on huvitatud puhta ja turvalise looduskeskkonna säilimisest. Maaomanikud on lisaks huvitatud oma vara võimalikult kasumlikust majandamisest ja väikestest kasutuspiirangutest
Puhkajad	Huvitatud heast juurdepääsetavusest ja korralike puhkekohtade olemasolust

Harrastuskalastajad	Huvitatud eeskätt forellipüügist, aga ka haugi, särje, latika jm kalade püügist
Järelevalvetöötajad	Hoiualal toimuvate tegevuste seaduslikkuse tagamine
Kohalikud omavalitsused	Kohalike omavalitsuste huvid kajastuvad arengukavades ja üldplaneeringutes. Eesmärgiks on, et Avijõgi oleks puhas ning korrastatud kallastega looduskauis puhkeobjekt
Teadlased	Uuringute teostamine, muutuste jälgimine

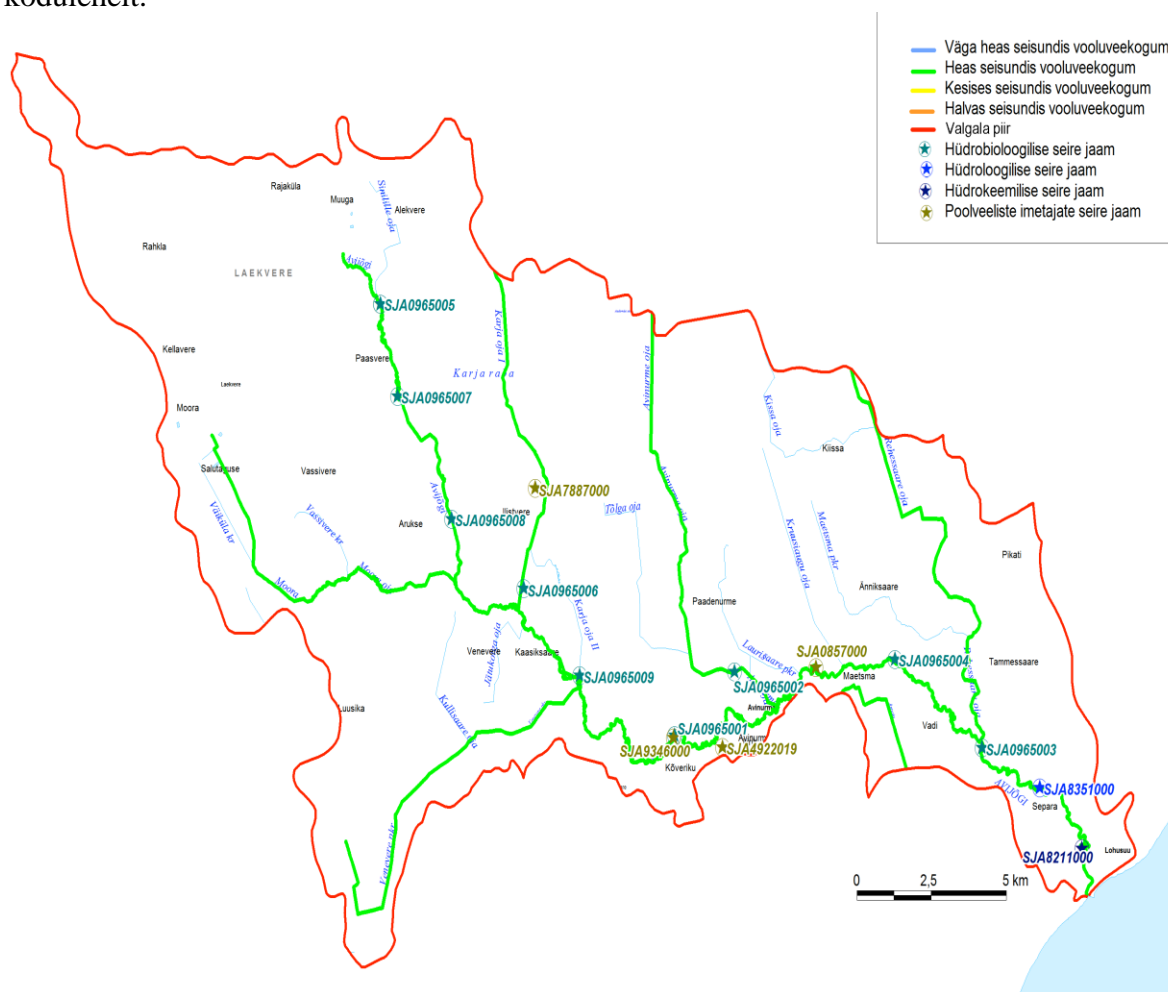
## 1.6. Uuritus

### 1.6.1. Läbiviidud inventuurid ja uuringud

Projekti „Jõeliste elupaikade kaitse korraldamine Ida-Virumaa Natura 2000 aladel” raames koguti ja analüüsiti 2009. ja 2010. a andmeid Avijõe hoiuala KKK koostamiseks (Eesti Loodushoiu Keskus 2009, 2010). Uuringud hõlmasid kalastiku ja jõe kui elupaiga seiret ning uuringute tulemusi kasutati kaitsekorralduskava koostamisel.

### 1.6.2. Riiklik seire

Riiklikku seiret vaadeldaval alal illustreerib joonis 5, kus on eraldi märgitud hüdrobioloogilise, hüdroloogilise, väikejärvede ja eluslooduse seire jaamad. Jaamadele lisatud koodi järgi saab kogu asjassepuutuva andmestiku leida Keskkonnateabe Keskuse kodulehelt.



Joonis 5. Avijõe riiklik seire

Avijõe hoiualal asuvad **Kaasiksaare** (SJA1332000), **Kõveriku** (SJA8823000), **Vadi koolme** (SJA0220000), **Vadi küla** (SJA5759000) ja **Mulgi** (SJA8351000) seirepunktid, milles siseveekogude seire allprogrammi raames teostatakse hüdrobioloogilist ülevaateseiret, operatiivseiret ja keemilise seisundi ülevaateseiret.

#### Hüdrobioloogiline ülevaateseire

Ülevaateseiret teostati 2011. a Kaasiksaare seirepunktis füüsikalise-keemiliste (**füke1**), suurselgrootute põhjaloomade (**suse**), fütobentose (**fübe**), kalastiku (**kala**) ja suurtaimede (**mafü**) kvaliteedinäitajate osas (seire sagedus aastas ja selgitused kvaliteedinäitajate lühendite kohta on toodud Lisas 2). Seirelõigu lõpphinnanguks on märgitud *väga hea*. Sellele hinnangule vastasid kõik näitajad, välja arvatud suurtaimestiku indeks, mis oli hinnatud *heaks*. Seiret teostab Eesti Maaülikooli PKI Limnoloogiakeskus.

Praegu jõgede kalastiku seirel kasutatav meetodika võeti kasutusele 2007. a. Enne seda hinnati kalastiku seisundit eksperthinnanguna. Seetõttu enne 2007. a tehtud seirepüükide puhul pole antud kalastiku seisundi indeksit. Aastatel 2001–2009 on Ida-Viru hoiu- ja looduskaitsealade piiresse jäävatel vooluveekogude enamasti tehtud ainult üks kalastiku seirepüük. Seda ei saa eraldi võttes veel nimetada seireks, seirele annab mõtte püükide kordamine ajas.

**Tabel 5.** Riikliku keskkonnaseire allprogrammi ”Jõgede hüdrobioloogiline seire” raames tehtud kalastikuseire Ida-Viru hoiu- ja looduskaitsealadega seotud vooluveekogudel 2001–2009

Jõgi	Veekogum	Kuupäev	Koht	Asukoht hoiuala suhtes	Lüike	Vh m <sup>3</sup> /s	Kalastiku seisund
Avijõgi	1056900_1	06.07.2004	Alekvere	Avijõe hoiualast ülesvoolu	4	~ 0,5 m <sup>3</sup> /s	Väga hea <sup>1</sup>
Avijõgi	1056900_1	06.07.2004	Paasvere	Avijõe hoiualast ülesvoolu	3	~ 1 m <sup>3</sup> /s	Väga hea <sup>2</sup>
Avijõgi	1056900_1	07.07.2004	Ilistvere	Avijõe hoiualast ülesvoolu	1		? <sup>3</sup>

<sup>1</sup>kõrge veeseis mõjutas seirepüüki

<sup>2</sup>kõrge veeseis mõjutas seirepüüki

<sup>3</sup>suurvee tõttu seire tulemused ebaadekvaatsed

#### Keemilise seisundi operatiivseire

Hoiualal asuvatest seirepunktidest teostatakse operatiivseiret füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate osas (**füke1**, **füke2**) Avijõe Mulgi seirejaamas kuni 12 korda aastas igal aastal.

Viimastel aastatel on seiret teostanud TTÜ Keskkonnatehnika instituudi veekvaliteedi laboratoorium. 2011. a analüüsiti Avijõe seisundit järgmistes määrustes sätestatud nõuete alusel:

- Keskkonnaministri 28. juuli 2009. a määruse nr. 44 „Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning seisundiklasside määramise kord“ alusel. Selle järgi on ökoloogiline üldseisund aastatel 2007–2011 olnud igal aastal *väga hea*.
- Keskkonnaministri 9. oktoober 2002. a määrus nr. 58 “Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seirenõuded ning lõheliste ja karplaste riikliku keskkonnaseire jaamad” ja EL direktiiv 2006/44/EÜ (6. september 2006) kalade elu tagamiseks kaitset või parandamist vajava magevee kvaliteedi kohta. Eesti normide järgi ületas üldlammastiku (N<sub>üld</sub>) proov nii 2010. kui 2011. a piirnормi (3 mg/l) enam kui pooltel proovivõtu kordadel, ülejäänud näitajad



piirnorme ei ületanud. EL direktiiviga seatud soovituslikke piirnorme ületasid mõlemal aastal ammoonium- ja nitritlämmastiku sisaldus (NH<sub>4</sub> ja NO<sub>2</sub>).

- EL direktiiv 91/676/EMÜ (12. detsember 1991) veekogude kaitsmise kohta põllumajandusest lähtuva nitraadireostuse eest. Nitraatide sisaldused EL määratud piirnorme ei ületanud.
- Keskkonnaministri 9. septembri 2010. a määrus nr 49 „Pinnavee keskkonna kvaliteedi piirväärtused ja nende kohaldamise meetodid ning keskkonna kvaliteedi piirväärtused vee-elustikus“ ja EL direktiivi 2008/105/EÜ Lisa I „Prioriteetsete ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonnakvaliteedi standardid“. 2011. a mõõdeti fenoolide sisaldust, millest 1-aluseliste fenoolide sisaldus ületas ettenähtud piirnormi.

#### Keemilise seisundi ülevaateseire

Jõgede ülevaateseire hüdrokeemiliste uuringute eesmärgiks on Veeseadusest ja Veepoliitika raamdirektiivist (2000/60/EÜ) tulenevate seirekohustuste täitmine. Jõgedel tehtava ülevaateseire käigus on kohustuslikuks määratavaks näitajaks vee füüsikalise-keemilised näitajad, mida kasutatakse veekogu ökoloogilise kvaliteediklassi määramisel ning veekogu üldise ökoloogilise seisundi hindamisel.

2011. aastal teostati vooluveekogumite keemilise seisundi ülevaateseiret Kaasiksaare seirelõigul. Eesti Keskkonnauuringute Keskuse Tartu filiaali poolt kogutud ja määratud hüdrokeemiliste näitajate järgi oli Avijõe vee ökoloogiline seisundiklass *väga hea*.

#### **1.6.3. Inventuuride ja uuringute vajadus**

Inventeerida tuleb potentsiaalsed kaitsealuste ja haruldaste putukate (mustlaik-apollo, vareskaera-aasasilmik, suur-kuldtiib, kimalased) elupaigad – jõeäärsed niidud ja luhad, et teha kindlaks nende asurkondade seisund. Elujõuliste ja esinduslike populatsioonide olemasolul tehakse ettepanek kaitseala laiendamiseks.

## 2. Väärtused

### 2.1. Elupaigatüübid

#### 2.1.1. Jõed ja ojad (3260)

Looduslikelt eeldustelt on Avijõgi kõrge kaitseväärtusega jõgi. Hea hüdro-morfoloogilise kvaliteedi tagab piisavalt suur lang (keskmiselt 1,3 m/km), mis on üle kogu jõe jaotunud suhteliselt ühtlaselt. Seetõttu on jõgi hüdro-morfoloogiliselt vaheldusrikas. Ritraalseid jõelõike esineb sedavõrd ulatuslikult, et neid võib pidada domineerivaks elupaigatüübiks üle kogu jõe. Alam- ja keskjooksul esineb paiguti ka aeglasevoolulisi potamaalseid jõelõike, üksikuid vanajõgesid ning jõega ühenduses olevaid seisva veega jõesoppe. Jõe keskjooksul on ulatuslikul alal jõe kallastel suurveega üleujutatavad luhad.

Avijõe ülemjooks on külmaveeline forellijõe tüüpi vooluveekogu (Veneverest ülesvoolu), keskjooksu ülemine osa on jahedaveeline harjusejõe tüüpi veekogu (Veneverest Avinurmeni), keskjooksu alumist osa ja alamjooksu ülemist osa võib tunnusliikide järgi pidada turvatippviidika tüüpi veekoguks ja alamjooksu suudme-eelset osa haugi, ahvena ja karpkalalaste piirkonnaks. Kokkuvõtlikult võib öelda, et mitmekesiste elutingimuste tõttu sobib Avijõgi elupaigaks enamikule sisemaa jõgedes esinevatele kaladele ning veeseligrootutele.

Natura standardandmebaasi järgi on Avijõe loodusala esinduslikkus ja looduskaitsealine seisund head (B) ning looduskaitsealine üldhinnang loodusliku elupaigatüübi kaitsest lähtuvalt väärtuslik (B).

#### *Füüsiline kvaliteet*

Jõe algupärane füüsiline kvaliteet on hoiuala piires säilinud väga hästi. Peaaegu kõikjal on säilinud looduslik säng ja veetase. Muudetud - süvendatud, õgvendatud, lisakanaleid kaevatud, uude sängi juhitud - on vaid üksikuid, enamasti väga piiratud jõelõike sildade, kunagiste veskipaisude jm jõeäärsete ehitiste ümbruses. Ainus ulatuslikumalt õgvendatud jõelõik asub Jõekääru talu varemete lähistel (30,0...31,2 km suudmest). Praeguseks on see jõeosa omandanud looduslähedase ilme ning tegemist on olulise forelli ja harjuse sigimis- ja noorjarkude kasvualaga.

Hoiualast ülesvoolu jäävat jõeosa on minevikus ning erinevatel aegadel ulatuslikult süvendatud-õgvendatud. Seal on säilinud või rajatud ka mitmeid paise ning paisjärvi, mis jõe füüsilist kvaliteeti lõiguti oluliselt halvendavad. Sellele vaatamata on jõgi enamasti ka hoiualast ülesvoolu jäävas osas omandanud praeguseks looduslähedase ilme ning jõe füüsilist kvaliteeti võib tervikuna hinnata seal heaks.

#### *Hüdroloogiline režiim ja vee temperatuur*

Madalvee-aegne veevaegus on Eesti jõgedes elustiku jaoks üks peamisi limiteerivaid tegureid. Kuna Avijõe ülemjooksul on jõe toitel suur osakaal põhjaveel (jõgi saab alguse mitmetest suurematest allikatest), tuleb Avijõe hüdroloogilist režiimi hinnata elustiku jaoks võrdlemisi soodsaks – ka ülemjooksul ei jää jõgi madalvee ajal liiga veevaeseks. Hoiuala piires ei ole veevaegus Avijõe puhul peaaegu kunagi väga tõsiseks probleemiks.

Allikatest algavale jõeale omaselt on Avijõe temperatuurirežiim väga mitmekesine. Jõe pikiprofilil eristuvad ülevalt alla külma-, jaheda-, paraja- ja soojaveelised jõeosad. Hoiuala piiresse jäävad neist kolm viimati nimetatut.

### Vee kvaliteet

Välitööde tulemustest nähtub, et Avijõe vee pH on nõrgalt aluseline (lubjakivi aluspõhi) ning vee elektrijuhtivus väheneb ülemjooksult alamjooksu suunas (seotud põhjavee osakaalu muutumisega). Suvine veetemperatuur on jõe ülemjooksul madal, kuid tõuseb järsult Venevere paisjärves (kuni 2 °C). Vee temperatuuri tõus jätkub allavoolu kuni Vadi küalani, kus see saavutab oma maksimumi. Sealt allavoolu jõe veetemperatuur mõnevõrra alaneb (metsavahelised varjatud kaldad). Alamjooksu potamaalses osas on vesi kihistunud – pinnakiht soe, sügavamal jahedam. Väliuuringute ajal mõõdeti potamaalsetes jõeosades veetemperatuur 0,4-0,5 m sügavuselt. Vee suvine hapnikusisaldus on kalastikule ja põhjaloomastikule vastuvõetav hoiuala ulatuses. Jõe ülemjooksul avaldub Venevere paisjärve negatiivne mõju, mis osaliselt seondub vee temperatuuri tõusuga paisjärves.

Ida-Eesti veemajanduskava andmetel on Avijõe üldine ökoloogiline seisund hea (tabel 6).

**Tabel 6.** Avijõe üldine ökoloogiline seisund aastal 2009, seisundi eesmärgid aastaks 2015 ja seisundi pikendatud eesmärgid aastaks 2021

Veekogumi kood keskkonna-registris	Veekogumi nimi	Tüüp	Seisundiklassid 2009						Seisundi-klassi lõplik määrang 2009	Seisundi-klassi eesmärk 2015	Pikenda-tud eesmärk 2021
			FÜKE	SUSE	FÜBE	KALA	ÖSE	KESE			
1056900_1	Avijõgi Venevere pkr-ni	1B	hea	väga hea	väga hea	hea	hea	hea	hea	hea	-
1056900_2	Avijõgi Venevere pkr-st suudmeni	2B	hea	väga hea	väga hea	hea	hea	hea	hea	hea	-

### Kasutatud lühendid ja tähised:

FÜKE - ökoloogiline seisundiklass füüsikalise-keemiliste üldtingimuste järgi

SUSE - ökoloogiline seisundiklass suurselgrootute järgi

FÜBE - ökoloogiline seisundiklass fütobentose järgi

KALA - ökoloogiline seisundiklass kalade järgi

ÖSE - ökoloogiline seisundiklass looduslikel veekogumitel

KESE - keemiline seisundiklass

- - kvaliteedielementi ei kasutatud seisundiklassi määramisel 2009. a

### Kaitse-eesmärgid 30 a perspektiivis

Avijõe olemasolev seisund on säilinud või paranenud. Tagatud on kalade vaba liikumine üles- ja allavoolu. VMK meetmete tulemusena on Avijõe reostuskoormus vähenenud ja veekvaliteet paranenud ning elupaigatüübi seisund Natura standardandmebaasi kriteeriumite kohaselt on paranemas heast (B) eeskujulikuks (A) kogu elupaiga ulatuses (29 ha).

### Kaitsekorraldusperioodi kaitse-eesmärgid

Säilinud on elupaiga hea seisund ja esinduslikkus (B) kogu ulatuses (29 ha). Tagatud on kalade vaba liikumine üles- ja allavoolu. Jõe seisundiklass VMK kriteeriumite järgi on vähemalt hea.

### Ohutegurid ja meetmed

- Jõe loodusliku voolusängi muutmine, voolurežiimi muutmine, vooluhulga reguleerimine. Vadi külas on jõge hiljuti ekskavaatoriga ca 15 m pikkuselt süvendatud ning rajatud ujumiskoht. Hinnanguliselt on välja tõstetud 10-15 m<sup>3</sup> jõe põhja. Tekitatud sügavam auk on liiva-mudasetet täis kandunud. Jõe tekitatud kahju pole suur, kuid osutab ohule, mis seotud jõeäärsete elanike sooviga jõge ümber kujundada.

Hoiualast ülesvoolu, Venevere külast allavoolu on rajatud suur paisjärv jõe kõrvale paremale (väljavool 59°00'56"; 26°43'37"), osa vett juhitakse läbi paisjärve, mis avaldab kõige olulisemat negatiivset mõju. Hinnanguliselt seadusevastaselt rajatud Venevere paisjärv on rändetõkkeks, tõstab suvel jõe vee temperatuuri (kuni 2 kraadi võrra), suurendab eutrofeerumist ning halvendab vee teisi omadusi. Peab tagama, et vee juhtimine Avijõest paisjärve oleks minimaalne – ainult sedavõrd, et tagada vajadusel paisjärve veetäide. Muud läbivoolu ei tohiks olla. 2010. a augustis oli läbivool ca 100 l/s (1/4...1/5 jõe vooluhulgast). Kahtlematult suurendavad eutrofeerumist kõik jõel olevad paisjärved.

Uute hoonete rajamine jõe kaldale Venevere külas ja sellega seotud jõe kallaste kindlustamine muudavad jõe hüdro-morfoloogilisi omadusi.

*Meetmed:*

- Valgalal taotletavate veelubade ja ehituslubade menetlemine lähtuvalt eesmärgist tagada hoiuala jõe hea ökoloogiline seisund ja vältida negatiivset kaugmõju, järelevalve veelubade nõuete täitmise üle.
- Vooluhulga reguleerimise keeld.
- Kalade rändeteede avamine kogu jõe ulatuses (ka väljaspool hoiuala) 1. jaanuariks 2013 (inimtekkeliste paisude eemaldamine või kalateede rajamine).
- Järelevalve looduslikule lähedase veerežiimi täitmise üle.
- Venevere paisjärve veetaseme põhjendatud tõstmise või langetamise korral teha seda vähehaaval (pikema aja jooksul).

**Tabel 7.** Hüdro-morfoloogiliste survegurite olulisuse kriteeriumid

Kriteeriumide olulisuse kirjeldused	Väga oluline	Oluline	Vähe-oluline
Lõhejõgedel asuvad rändetõkked	+		
Veetaseme muutmine üle 30 cm		+	
Pinnaveevõtt rohkem kui 30m <sup>3</sup> ööpäevas			+
Pinnaveevõtt rohkem kui 30m <sup>3</sup> ööpäevas, millega kaasneb veekogumi seisundi halvenemine		+	
Vooluveekogude süvendamine ja õgvendamine	+		
Kobraste liig arvukus		+	

- Rändetõkked

Oluliseks ohuteguriks on olemasolevad rändetõkked (8 paisu hoiualal ja 4 hoiualast ülesvoolu) ja uute võimalike rändetõkete rajamine. Kuigi looduskaitse eesmärgi nõuetest tulenevalt (lõhelaste elu- ja sigimispaik ning kalaliikide kaitseks loodud hoiuala) on uute paisude rajamine keelatud, on neid Avijõe hiljuti ikkagi rajatud (suurimat mõju avaldab hoiualast väljaspool (u 3,5 km ülesvoolu) asuv Venevere pais). Ülevaate paisudest annavad järgnev tabel 8 ja joonis 6 (lk 21).

**Tabel 8.** Tõkestusrajatised Avijõel suudmest alates

Nr	Pais (nimi)	Koordinaadid		Asukoht looduses	Kõrgus (m)	Suudmest (km)	Märkused
1	Vana veski-paisu vare	58° 57' 58"	27° 02' 07"	Ojasuu talu kohal	0,4	4,04	Madalvee ajal ületamatu rändetõke
2	Koprarpais	58° 59' 53"	26° 56' 56"	Uuenõmmenuka talust ~0,1 km ülesvoolu	0,2	12,6	Rändetakistus madalvee ajal
3	Kivipais	58° 59' 56"	26° 56' 16"	Jõepõlve talu kohal	0,2	13,3	Rändetakistus madalvee ajal
4	Koprarpais	58° 59' 54"	26° 55' 24"	Kaunissaare paisuvarest 60 m ülesvoolu	0,2	14,4	Pais rajamisel, juba hetkel rändetõkkeks

5	Kivipais	58° 59' 20"	26° 51' 02"	Avinurme, Tööstuse t. silla juures	0,35	21,3	Rändetakistus madalvee ajal
6	Kivipais	58° 59' 18"	26° 47' 04"	Põrna talu juures	0,5	29,3	Madalveega kaladele ületamatu
7	Kivipais	58° 59' 08"	26° 46' 00"	Jõekääru talu varemete kohal	0,25	30,8	Rändetakistus madalvee ajal
8	Kivipais	58° 59' 08"	26° 45' 59"	Jõekääru talu varemete kohal	0,4	30,8	Rändetakistus madalvee ajal
<b>Hoiualast väljaspool (ülesvoolu) asuvad paisud</b>							
9	Nurme pais	59° 00' 16"	26° 44' 53"	Nurme talu juures	0,63	34	Kaladele ületamatu rändetõke
10	Kivipais	59° 00' 36"	26° 44' 07"	Urvaste talu juures	0,3	35,1	Rändetakistus madalvee ajal
11	Betoonpais puitvarjadega	59°00'37"	26° 44' 06"	Urvaste/Tagavälja talude juures	0,4	35,1	Raskesti ületatav rändetõke
12	Venevere pj pais	59° 00' 37"	26° 44' 06"	Venevere	1,5	37,3	Raskesti ületatav rändetõke

Hoiualast allavoolu jääv Joosuva vesiveski pais (1 km suudmest ülesvoolu) Lohusus oli lõhnutud ja rändetakistuseks ei olnud.

Koprapaisud esinesid uuringute ajal hoiuala piires Uuenõmmenuka (12,6 km suudmest) ja Kaunissaare (14,4 km) kinnistute juures. Mõlema paisu kõrgus oli 0,2 m. Paisud olid kopra poolt alles rajamisel, kuid madalvee tingimustes juba kaladele olulisteks rändetõketeks. Koprapaisud pole veerikkamatel aastatel Avijõe elustiku jaoks oluliseks probleemiks, ohutegurina tulevad need arvesse veevaestel aastatel.

*Meetmed:*

- Paisuomanike teavitatus nende kohustustest. Vastavalt veeseadusele peab inimtekkelistel paisudel olema tagatud kalade vaba liikumine üles- ja allavoolu 1. jaanuariks 2013. a. Uue inimtekkelise paisutuse rajamise keelamine.
- Koprapaisude likvideerimine kogu jõe ulatuses. Jõe perioodiline kontrollimine koprapaisude osas ja nende likvideerimine, vajadusel kobraste arvukuse piiramine.

- Punktreostus: heitveepuhastid ja loomakasvatushooned

Avijõkke suubub heitvesi Lohusuu aleviku reoveepuhastist (BIO 100+ 2 BT). 2008. aasta andmeil P<sub>üld</sub> 2,8 mg/l, N<sub>üld</sub> 22,2 mg/l, Heljum 15 mg/l, BHT7 28 mg/l. Heitveehulk oli 2008. a 2,9 tuh m<sup>3</sup>. Andmed puhastite kohta pärinevad 2008. a veekasutuse andmebaasist. Veekasutajal endal suublaseire kohustust ei ole.

Loomakasvatus Avijõe hoiuala läheduses on tühine. 2008. aasta PRIA andmeil elas hoiuala läheduses 2 laudas 47 veist. Enamik Avijõe valgala loomakasvatushoonetest (kokku 1275 loomaga) asub hoiualast eemal jõe ülemjooksul Pandivere kõrgustikul, Laekvere vallas.

*Meetmed:*

- Vee kvaliteedi kontroll vastavalt Keskkonnaministri 9. oktoobri 2002. a määruse nr 58 „Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seireõuded ning lõheliste ja karpkalalaste riikliku keskkonnaseire jaamad“ nõuetele.
- Reoveepuhastite inventeerimine vastavalt VMK kriteeriumitele ja vajadusel nende korrastamine või uute projekteerimine.
- Põllumajandusliku reostuse kontroll ja järelevalve koostöös teiste asutustega (PRIA), sõnniku- ning silohoidlate korrastamine.

- Põllumajanduslik hajareostus

Ühtki otsest reostuskollet või -allikat jõge läbi käies ei leitud, kuid registreeriti eutrofeerumisele ning degradeeritud veekvaliteedile viitavaid märke – Avinurmes ja sealt allavoolu jäävates jõeosades oli valgusele hästi eksponeeritud kohtades jõe põhi kaetud kohati paksult niitrohevetikatega. Eutrofeerumine on seotud tõenäoliselt eelkõige

põllumajandusliku hajureostuse mõjudega. Seda kinnitab ka 2009. ja 2010. aastal määratud jõe kesine veekvaliteet lämmastiku järgi.

*Meetmed:*

- Vee kvaliteedi kontroll vastavalt Keskkonnaministri 9. oktoobri 2002. a määruse nr 58 „Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seireõuded ning lõheliste ja karpkalalaste riikliku keskkonnaseire jaamad“ nõuetele.
- Tuleb vältida jõekallaste liigset avamist (suurendab eutrofeerumist).
- Mürkkemikaalide, sõnniku ja väetiste kasutamise ning turbatootmise keskkonnanõuetest kinnipidamine.
- Seirejaamade ja alade määramine, seire korraldamine.

- **Maaparandusobjektid**

Riigi eesvooluks on jõgi Mulgi paisust 2,8 km ülesvoolu ning hoiualal Avijõkke suubuvatest veekogudest Avinurme oja, Rehessaare oja ja Laurissaare peakraav. Põllukuivendussüsteemid, mille eesvooluks on Avijõgi, asuvad enamasti Vadi ja Maetsma küla maadel. Seal on suuremale osale neist eesvooluks Rehessaare oja. Maaparandussüsteemide seisukorra kohta antakse ülevaade koostatavates maaparandushoiukavades. Seal antakse ka hinnang nende korrastamise ja muude maaparandushoiutööde vajaduste kohta.

*Meetmed:*

- Kuivendussüsteemide hooldamisel ja rekonstrueerimisel rakendada settekoormuse suurenemist välistavaid meetmeid (setete kannet takistavad settetiigid jm).

- **Suubuvad veekogud**

Avijõe hoiualal suubuvad Avijõkke Rehessaare oja, Kruusiaugu oja, Laurissaare peakraav, Avinurme oja, Venevere peakraav ja Karja II oja. Neist mitmete kaudu kandub jõkke põllumajandusreostust ja setteid.

*Meetmed:*

- Valgalal taotletavate veelubade menetlemine lähtuvalt eesmärgist tagada hoiuala jõe hea ökoloogiline seisund ja vältida negatiivset kaugmõju, järelevalve veelubade nõuete täitmise üle.
- Kuivendussüsteemide hooldamisel ja rekonstrueerimisel rakendada settekoormuse suurenemist välistavaid meetmeid (setete kannet takistavad settetiigid jm).
- Põllumajandusliku reostuse kontroll ja järelevalve koostöös teiste asutustega (PRIA), sõnniku- ning silohoidlate korrastamine.

- **Seaduserikkumised**

Hoiuala väärtuste säilimist ohustab seadusandluses sätestatud nõuete ja piirangute eiramine, seda kas teadlikult või teadmatusest. Tõsisemad kahjustavad tegevused on jõe paisutamine, veekogu loodusliku sängi ja hüdroloogilise režiimi muutmine, reostamine, kaldajoone muutmine, kalapüük keelatud vahenditega ja püügivälisel ajal jm. Keelatud tegevuse näiteks Avijõel on Venevere paisu ja paisjärve rajamine.

*Meetmed:*

- Järelevalve, avalikkuse teavitamine vältimaks teadmatusest tingitud õiguserikkumisi, kavandatavate tegevuste asjakohane menetlemine.



Joonis 6. Avijõe hoiualal või selle läheduses paiknevad survetegurid

## 2.2. Kaitse-eesmärgiks olevad liigid

### 2.2.1. Võldas (*Cottus gobio*)

Suhteliselt kõrge hapnikunõudluse tõttu asustab võldas ainult püsivalt kõrge vee hapnikusaldusega veekogusid. Eestis on võldas tavaliseks asukaks vooluvetes, ta elab peamiselt kärestike ja kiire või mõõduka vooluga jõelõikudes. Võldas on tüüpiline põhjaeluviisiga kala, kes asustab veekogudes tavaliselt kivise põhjaga alasid, ent saab hakkama ka liivase ja kruusase põhjaga aladel, varjudes tühjadesse karbikodadesse, puuris alla, suurtaimestiku vahele või kaldauretesse.

Võldas esineb Avijões kogu hoiuala piires, arvukus erineb jõelõiguti, kuid on enamasti kõrge või keskmine (tabel 4). Valdav osa hoiualast on võldasele elupaigana hea või väga hea kvaliteediga

2009. a katsepüükide tulemusi mõjutas tõenäoliselt oluliselt jõe kõrge veetase - seire käigus leiti isendeid kõikidest vanuserühmadest, kuid kokkuvõttes oli liigi arvukus jões madal või väga madal. Võldase arvukus on 2009. a seirepüükides tugevasti allahinnatud ning tegelik liigi arvukus on Avijões kõrgem kui seirepüügid näitasid. Valdav osa Natura alast on

võldasele elupaigana hea või väga hea kvaliteediga ning Avijõe võib pidada üheks parimaks võldase elupaigaks Eestis. Natura standardandmebaasi järgi on võldase kaitsestaatus hoiualal hea (B) ning Avijõe hoiuala näol on võldase kaitsest lähtuvalt tegemist väärtusliku alaga (B).

Võldast esineb Avijões ka hoiualast allavoolu, arvukamalt tõenäoliselt kuni Köstri taluni, kus lõpevad ritraalsed jõeosad. Seal edasi allavoolu kuni suudmeni esineb ta vähearvukalt (lauspotamaalsed jõeosad). Natura alast ülesvoolu esineb võldast vähemalt kuni Väljaotsa-Uudsekünka talude vahelise sillani, kohati on arvukus väga kõrge.

Kaitse-eesmärk. Elujõulise võldase asurkonna säilimine ja suurenemine. Populatsiooni hea kaitsestaatus muutumine eeskujulikuks (B asemel A).

Kaitsekorraldusperioodi kaitse-eesmärk. Sobivate elutingimuste ja asurkonna olemasoleva seisundi säilimine (Natura standardandmebaasi järgi heas seisundis, B).

### Ohutegurid

- Jõesängi füüsiline muutmine (süvendamine/õgvendamine, paisutamine, kraavitamine)

#### *Meetmed:*

- Valgalal taotletavate veelubade ja ehituslubade menetlemine lähtuvalt eesmärgist tagada hoiuala jõe hea ökoloogiline seisund ja vältida negatiivset kaugmõju, järelevalve veelubade nõuete täitmise üle.
- Kalade rändeteede avamine kogu jõe ulatuses (ka väljaspool hoiuala) 1. jaanuariks 2013 (inimtekkeliste paisude eemaldamine või kalateede rajamine).
- Järelevalve looduslikule lähedase veerežiimi täitmise üle.

- Voolurežiimi muutmine, veetaseme ja vooluhulga kõikumine, sobimatud on väga aeglase vooluga jõelõigud. Kivide ja puude eemaldamine jõest, mis vähendab varjepaiku.

#### *Meetmed:*

- Valgalal taotletavate veelubade ja ehituslubade menetlemine lähtuvalt eesmärgist tagada hoiuala jõe hea ökoloogiline seisund ja vältida negatiivset kaugmõju, järelevalve veelubade nõuete täitmise üle.
- Vooluhulga reguleerimise keeld.
- Kalade rändeteede avamine kogu jõe ulatuses (ka väljaspool hoiuala) 1. jaanuariks 2013 (inimtekkeliste paisude eemaldamine või kalateede rajamine).
- Jõe puhastamisel jätta alles varjepaikadena toimivaid kive ja puid.
- Järelevalve looduslikule lähedase veerežiimi täitmise üle.

- Ülemäärane settereostus. Reostust suurendavad ehitustööd jõe kallastel ning kuivendussüsteemide hooldustööd valgalal, mille kaudu kandub jõkke setteid.

#### *Meetmed:*

- Kuivendussüsteemide hooldamisel ja rekonstrueerimisel rakendada settekoormuse suurenemist välistavaid meetmeid (setete kannet takistavad settetiigid jm).
- Venevere paisjärve regulaarne setetest puhastamine.

- Vee kvaliteedi langus, veekogude reostumine ja eutrofeerumine.

#### *Meetmed:*

- VMKs kehtestatud meetmete rakendamine.
- Järelevalve, avalikkuse teavitamine vältimaks teadmatuses tingitud õiguserikkumisi, kavandatavate tegevuste asjakohane menetlemine.
- Tuleb vältida jõekallaste liigset avamist (suurendab eutrofeerumist).



Võldase väga esindusliku asurkonna kaitse tõhustamiseks Avijões tasub kaaluda hoiuala pikendamist allavoolu kuni Kõstri taluni (58° 57' 37", 27° 02' 31"; 3,0 km suudmest) ning ülesvoolu kuni Paasvereni.

Kalastiku üldise hea seisundi huvides ning liigirikka koosluse säilitamiseks on otstarbekas taastada jõe ühendused järgmiste suhteliselt hästi säilinud vanajõgedega, kohati vanajõgesid ja peajõega ühenduses olevaid jõesoppe ka süvendades:

- Kannu talu kohal (suudme koordinaadid: 58° 58' 50", 26° 59' 25");
- Uuenõmmenuka talu kohal (suudme koordinaadid: 58° 59' 52", 26° 56' 54");
- Avinurme asula kirdeserv (suudme koordinaadid: 58° 59' 34", 26° 53' 05");
- Avinurme asula kirdeserv (suudme koordinaadid: 58° 59' 34", 26° 52' 58");
- Avinurme asula kirdeserv (suudme koordinaadid: 58° 59' 32", 26° 52' 50");
- Avinurme asula edelaserv (suudme koordinaadid: 58° 58' 57", 26° 50' 12").

Kuna vanajõgede suudmed asuvad hoiuala piiril ning vanajõgede looked jäävad väljaspoole hoiuala territooriumi, saab vanajõgedega seotud tegevusi kaitsekorraldukava alusel korraldada pärast seda, kui inventuuride alusel on otsustatud kaitseala laiendada vanajõgede osas (p 4.1.4.).

### **2.2.2. Rohe-vesihobu (*Ophogomphus cecilia*)**

Rohe-vesihobu on keskmisest veidi suurem kiililiik, teistest vesihobudest eristatav eemalt üleni rohelisena näiva rindmiku järgi. Vastsed on sarnased hariliku vesihobu ning näps-vesihobu vastsetega, kes elavad eranditult puhta veega vooluveses, liivasel või õhukese mudakihiga kaetud põhjal. Valmikud elavad vooluvete lähedal, kiire vooluga puhtaveeliste ja hapnikurikaste ojade ja jõgede kallastel. Eestis on levinud paiguti ja vähearvuliselt. Peamised liigi teadaolevad asualad on Kagu-Eestis ja Lahemaal.

Avijõe hoiualalt rohe-vesihobu kaitsekorralduskava koostamise aegsete inventuuride käigus ei leitud. Küll leiti Vadi koolme lõigust väliselt sarnase liigi, näps-vesihobu (*Onychogomphus forcipatus*) vastseid. Samast jõelõigust on varemalt (1999. a) leitud mõlemat vesihobu. Natura standardandmebaasi järgi on liigi kaitsestaatus hea (B) ning hoiuala on liigi kaitse seisukohast väärtuslik (B).

Kaitse-eesmärk. Rohe-vesihobu asurkonna taastumine ja elupaikade säilimine heas seisundis.

Kaitsekorraldusperioodi kaitse-eesmärk. Rohe-vesihobu elutingimuste säilimine kiire vooluga puhtaveeliste ja hapnikurikaste jõelõikude olemasolu näol.

#### Ohutegurid

- Voolurežiimi muutmine, jõesängi füüsiline muutmine.
- Setete kõrge koormus, vee kvaliteedi langus.
- Puude eemaldamine jõekallastelt.

#### Meetmed

- Valgalal taotletavate veelubade ja ehituslubade menetlemine lähtuvalt eesmärgist tagada hoiuala jõe hea ökoloogiline seisund ja vältida negatiivset kaugmõju, järelevalve veelubade nõuete täitmise üle.
- Vooluhulga reguleerimise keeld.
- Järelevalve looduslikule lähedase veerežiimi täitmise üle.

- VMKs kehtestatud meetmete rakendamine.
- Järelevalve, avalikkuse teavitamine vältimaks teadmatusest tingitud õiguserikkumisi, kavandatavate tegevuste asjakohane menetlemine.
- Tuleb vältida jõekallaste liigset avamist (suurendab eutrofeerumist).
- Kuivendussüsteemide hooldamisel ja rekonstrueerimisel rakendada settekoormuse suurenemist välistavaid meetmeid (setete kannet takistavad settetiigid jm).
- Venevere paisjärve regulaarne setetest puhastamine.

### 2.3. Muud Avijõega seotud kaitsealused liigid

Avijõe negatiivselt mõjuvad tegurid ohustavad kaitse-eesmärgiks oleva võldase ja rohevesihobu kõrval ka harjust ja paksukojalist jõekarpi nende elupaikade kao või kvaliteedi languse kaudu. Jõe elupaiga hea kvaliteedi säilimine loob eeldused ka muude jõega seotud liikide asurkondade elujõulise seisundi säilimiseks.

#### 2.3.1. Kalad

##### **Harjus (*Thymallus thymallus*)**

Harjus on levinud peaaegu kogu Põhja-Euroopas. Eestis elutseb ta vaid mõnedes jõgedes - kõige arvukamalt Narva jões, ka Ahja ja Piusa jões ning piiratud hulgal vähestes Põhja-Eesti jõgedes.

Harjus on külmalembene kala, kes armastab selget, kiirevoolulist ja taimestikuvast vett. Ta on paikse eluviisiga ja territooriumihoidja, kes elab põhja ligidal, kust sooritab lühikesi kiireid sööste veepinnale. Avijõe harjusepopulatsiooni võib pidada Eesti üheks elujõulisemaks. Harjus on levinud jõe keskjooksul Kaasiksaare ja Vadi vahelisel lõigul (kuni 20 km), kuid põhiasualaks on jõelõik Kaasiksaare ja Avinurme vahel. Harjus kuulub III kategooria kaitsealuste liikide nimekirja ning Loodusdirektiivi V lisasse. Harjuse arvukus oli 2009.–2010. a katsepüükide põhjal jões väga madal. Madala arvukuse põhjused pole selged, võimalik, et tegu on osalt ka looduslike põhjustega.

**Hinku (*Cobitis taenia*)** Avijões seni registreeritud pole, kuid liigi esinemine jõe alamjooksul suudme-eelses osas on tõenäoline. Seniste uuringute ja seirepüükide põhjal võib arvata, et hinku Avijõe hoiuala piires ei esine.

**Vingerja (*Misgurnus fossilis*)** esinemine on tõenäoline Avijõe suudme-eelses osas. Avijõe hoiuala piires sobivad elupaigad liigile puuduvad.

**Tõugja (*Aspius aspius*)** kevadine kudemisrännne Peipsist Avijõkke on tõenäoline. Senistel seirepüükidel tõugjat Avijõest leitud ei ole.

#### 2.3.2. Selgrootud

##### **Paksukojaline jõekarp (*Unio crassus*)**

Paksukojalise jõekarbi elupaikadeks on keskmise või kiire vooluga, jahedad ning puhta veega jõed ja ojad. Ei ela järvedes ja väga aeglase vooluga (paisutuste mõju all olevates) jõelõikudes. Stabiilse asurkonna püsimiseks ja taastumiseks vajab rikkalikku vaheperemeeskalastiku olemasolu. Vastsed (glohhiidid) parasiteerivad kalade nahal ning lõpustel. Eestis on

paksukojaline jõekarp olnud ajalooliselt võrdlemisi laia levikuga ja elanud paljudes vooluveekogudes. Viimastel aastakümnetel on liigi arvukus ja levila oluliselt ahenenud. Olemasolevates asurkondades täheldatakse viimasel aastakümnel kõrget suremust, seda esmajoones põuastel aastatel.

Avijõgi elupaigana tundub paksukojalisele jõekarbile hästi sobivat. Tema elusaid isendeid leiti Avijõelt viimati 1994. a, hiljem on leitud vaid tühje kodasid (H. Timmi avaldamata andmed). 2009.–2010. a inventuuride käigus paksukojalist jõekarpi Avijõest küll ei leitud, kuid ekspertide arvates võib seda liiki jões kohati veel leiduda. Natura standardandmebaasi järgi on liigi kaitsestaatus hea (B) ning Avijõe hoiuala seisukord on liigi kaitse seisukohast väärtuslik (B).

### **Putukad**

Avijõe hoiuala on küllaltki ulatuslik, kaitsealuste liikide inventuur toimus piirkonnas, mis algab Separa juurest ca 1 km hoiuala piirist allavoolu ning lõpeb ülesvoolu Lohusuu teeristi lähistel, samuti jõelõigul (jõeluhul ja kaldakoridoris) Kõveriku lähistel, kus asub Kõveriku variala.

Inventuuri tulemusena leiti Avijõe hoiuala uuritud piirkondadest kokku 14 liiki kaitsealuseid selgrootuid, millest kaks kuuluvad Euroopa Loodusdirektiivi II ja/või IV lisasse. Viimased on **mustlaik-apollo** (*Parnassius mnemosyne*) ja **vareskaera-aasasilmik** (*Coenonympha hero*). Avijõe hoiualalt on loodusdirektiivi liikidest märgitud ka **rohe-vesihobu** (*Ophiogomphus cecilia*). Seda liiki uuringupiirkonnast leida ei õnnestunud, kuigi sobivad jõelõigud esinevad. Avijões võiks esineda ka laiujur. Teiste EL Loodusdirektiivi liikide (**lai-tõmmuujur**, **hännak-rabakiil**, **suur-rabakiil**) elupaiku uuritud piirkonnas ei leitud ning nende esinemine alal on vähetõenäoline.

Kaitsealustest (III kaitsekategooria) kiletiiivalistest leiti alal 11 liiki - **aedkimalane** (*Bombus hortorum*), **hallkimalane** (*B. veteranus*), **karukimalane** (*B. terrestris*), **kivikimalane** (*B. lapidarius*), **maakimalane** (*B. lucorum*), **metsakimalane** (*B. sylvarum*), **niidukimalane** (*B. pratorum*), **põldkimalane** (*B. pascuorum*), **sorokimalane** (*B. soroeensis*), **talukimalane** (*B. hypnorum*), **tumekimalane** (*B. ruderarius*).

### **Mustlaik-apollo** (*Parnassius mnemosyne*)

Mustlaik-apollo on ohustatud liblikaliik paljudes Euroopa riikides ning sellega seoses on ta ka kaitse alla võetud. Eestis on liik oma areaali laiendamas, registreeritud leiud jäävad valdavalt jõgede ja järvede äärde. Liblikate leiukohad paiknevad suuremate metsamassiivide vahelistes jõekoridorides ning nendest enamik jääb keskmiselt 10-50 meetri kaugusele veekogust. Sellisteks elupaikadeks on Eestis jõgesid ääristavad kuivad puuribadega niidud, mis pakuvad tuulevarju ja kus leidub röövikute ja valmikute toidutaimi.

Uuringute põhjal teatakse, et liblikad kasutavad levimiseks jõekoridore. Elupaigalaikude sobiv tihedus ja koridoride olemasolu loovad levimiseks sobiva maastikustruktuuri ning kindlustavad liblika ellujäämise ja arvukuse suurenemise.

Mustlaik-apollo inventuur toimus piirkonnas, mis algab Separa juurest ca 1 km hoiuala piirist allavoolu ning lõpeb ülesvoolu Lohusuu teeristi lähistel, samuti jõelõigul (jõeluhul ja kaldakoridoris) Kõveriku lähistel. Selle käigus avastati Avijõe hoiualal arvukas mustlaik-apollo populatsioon. Seda liiki oli Kirde-Eestis kuni 1990ndate aastate alguseni leitud ainult Soome-lahte suubuvate jõgede äärest rannikulähedaselt alalt. Erandina oli teada rannikust

kaugemal asuv püsipopulatsioon Uljaste järve äärselt oosilt. 1990. a avastati küll üllatuslikult liigi esinemine kahest kohast Peipsi põhjarannikul (Alajõe, Pootsiku), kuid kümnekond aastat hiljem liiki samadest kohtadest enam ei leitud. Kuni praeguseni puudusid Peipsi loodeja põhjaossa suubuvate jõgede äärest kõnealuse liigi leiuandmed.

### **Vareskaera-aasasilmik** (*Coenonympha hero*)

Vareskaera-aasasilmik elutseb soos, märjavõitu niidul või soises metsas. Vareskaera-aasasilmik on transeuraasia levikuga metsaliik, Eestit läbib tema levila põhjapiir. Vareskaera-aasasilmik on seotud jõelammide kõrgrohustu teatud tüüpidega – teda loetakse sinihelmika kasvukohatüüpide tunnusloomaks. Röövikud toituvad kõrrelistel: liiv-vareskaeral, nurmikatel ja kastikutel. 1960ndatel aastatel oli see liblikas Eestis tavaline, 1990ndatest aastatest on aga leiuandmeid kogunenud tunduvalt vähem. Taanis arvatakse, et taandumine on seotud maaparandusega. Üheks liigi kadumise põhjuseks peetakse ka koosluste looduslikku vaheldumist nende elupaikades. Arvatavasti on liigi taandumise põhjused samad ka Eestis, kuid ilmnevad teatud ajalise nihkega.

Eestis on vareskaera-aasasilmik III kategooria kaitsealune liik, ohult kantud ka punasesse raamatusse. Avijõe luhtadel leiti vareskaera-aasasilmikut samadest kohtadest kust mustlaik-apollotki.

Jõelähedastes maismaaelupaikades on kaitsekorraldusliku soovitusena oluline mitte lasta võsastuda ja õistaimede osas liigiliselt vaesustuda niidulaikudel ja ka laiematel niidualadel jõeorus arvestusega, et eelkõige mustlaik-apollo elupaiku säiliks jõe ääres piisava sagedusega – st mitte väga suures kauguses üksteisest. Seega tuleb kohati kaaluda hoiuala piiride muutmist, et tagataks ka mustlaik-apollole vajalike jõeäärsete koosluste säilimine. Kõik teised kaitsealused putukaliigid, mis kaitsekorralduskava koostamise alusinventuuride käigus tuvastati, sõltuvad muuhulgas ka mustlaik-apollole sobivatest niidukooslustest.

Vahetult Avijõe hoiualaga piirneb 132 ha pool-looduslikke kooslusi (PKÜ, 2007). Maismaaputukatele sobivate elupaikade pindala võib olla siiski väiksem, sest hoolduse puudumise tõttu suur osa niitudest on võsastumas või kaetud juba noore metsaga. Keskkonnaregistris on arvel 94 ha niite. Inventuuri käigus tuleb lisaks kaitsealuste putukate olemasolule ja populatsioonide seisundile hinnata ka potentsiaalsete elupaikade taastamise otstarbekust arvestades võimalike hooldajate olemasolu. PRIA põllumassiivide registri andmetel oli 2011. a hooldatavaid kooslusi 17 ha.

Tuleb inventeerida ka vanajõgesid, Avijõe hoiuala piirest välja jäävat jõega vahetult seotud biotoopi, pöörates tähelepanu järgmistele Loodusdirektiivi lisade liikidele: **laiujur, laitõmmuujur, hännak-rabakiil ja suur-rabakiil**. Kui vanajõed osutuvad nendele liikidele olulisteks elupaikadeks, tuleb kaaluda hoiuala piiride vastavat laiendamist.

### **Jõega seotud linnud ja imetajad**

Jõel käib toitumas I kaitsekategooria liik **kalakotkas** (*Pandion haliaetus*), luhtadel toitub teine I kaitsekategooria liik **väike-konnakotkas** (*Aquila pomarina*). Kuna jõeäärsetelt luhtadelt ei niideta enam heina, on need hakanud võsastuma. Selline elupaik sobib hästi kobrastele, kes on oma paisudega kujundanud ümber jõesängi Paasvere ja Venevere vahel.

**Saarmas** (*Lutra lutra*) on levinud kogu Avijõe ulatuses. Natura standardandmebaasis on populatsiooni suuruseks hinnatud 6-10 ning populatsiooni seisund hoiualal on üliväärtuslik

(A). Kaitsekorralduskava koostamise perioodil saarma populatsiooni seisundit Avijões hinnatud ei ole.

## 2.4. Väärtuste koondtabel

Tabel 9. Väärtuste koondtabel

Väärtus	Kaitse-eesmärk (30 a)	Ohutegurid	Meetmed	Oodatavad tulemused (10 a)
<i>Hoiuala kaitse-eesmärgiks olevad väärtused</i>				
<b>Jões ja ojad (3260)</b>	Elupaigatüübi hea seisund kogu jões	<ul style="list-style-type: none"> <li>jõe loodusliku voolusängi muutmine</li> <li>ehitamine looduskaitsealises ebasobivatesse kohtadesse</li> <li>vooluhulga reguleerimine</li> <li>voolurežiimi muutmine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>valgalal taotletavate veelubade menetlemine lähtuvalt eesmärgist tagada hoiuala jõe hea ökoloogiline seisund ja vältida negatiivset kaugmõju</li> <li>järelevalve veelubade täitmise üle</li> <li>kalade rändeteede avamine kogu jõe ulatuses (ka väljaspool hoiuala)</li> <li>järelevalve looduslikule lähedase veerežiimi tagamise üle</li> <li>vanajõgede suudmete avamine (pärast kaitseala laiendamist nende osas)</li> <li>Venevere paisjärve veetaseme põhjendatud tõstmise või langetamise korral teha seda vähehaaval (pikema aja jooksul)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>jõe elupaiga hea looduskaitsealine seisund (B) seisund on säilinud</li> <li>looduslikule lähedane veerežiim on säilinud</li> <li>vee kvaliteet on säilinud või paranenud</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>rändetõkked, veekogu tõkestamine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>koprapiisude lammutamine ja vajadusel kobraeste arvukuse piiramine hoiualal</li> <li>inimtekkeliste rändetõkete avamine või kalapääsude rajamine 01.01. 2013</li> <li>uue paisutuse keelamine</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Venevere paisjärve kogunevad setted</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>paisjärve regulaarne puhastamine setetest</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>reostuse hajukoornuse suurenemine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vee kvaliteedi kontroll vastavalt Keskkonnaministri 9.10.2002. a määruse nr 58 nõuetele</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>seirejaamade- ja alade määramine, seire korraldamine</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>mürkkemikaalide, sõnniku ja väetiste kasutamise ning turbatootmise keskkonnanõuetest kinnipidamisele</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>reostuse punktkoornuse suurenemine (sh loomakasvatushooned ja heitveepuhastid)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>põllumajandusliku reostuse kontroll ja järelvalve koostöös teiste asutustega (PRIA)</li> <li>reoveepuhastite inventeerimine vastavalt veemajanduskava kriteeriumidele ja vajadusel uute projekteerimine</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>reovee puhastusseadmete ja sõnniku- ning silohoidlate korrastamine</li> <li>vee kvaliteedi kontroll</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>maaparandusobjektid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>setete kandumist vähendavad meetmed</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>suubuvad veekogud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>valgala põhine järelevalve ja tegevuste kontroll</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>seaduserikkumised</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>järelevalve jarikkumiste asjakohane menetlemine</li> </ul>			

Väärtus	Kaitse-eesmärk	Ohutegurid	Meetmed	Oodatavad tulemused
<b>Harilik võldas</b> ( <i>Cottus gobio</i> )	Asurkonna ja elupaikade soodsa seisundi säilimine	<ul style="list-style-type: none"> <li>jõesäangi füüsiline muutmine (süvendamine/ õgvendamine)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>valgalal taotletavate veelubade menetlemine lähtuvalt eesmärgist tagada hoiuala jõe hea ökoloogiline seisund ja vältida negatiivset kaugmõju</li> <li>kalade rändeteede avamine kogu jõe ulatuses (ka väljaspool hoiuala)</li> <li>järelevalve looduslikule lähedase veerežiimi tagamise üle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tagatud on elupaiga hea kvaliteet ja soodne seisund</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>voolurežiimi muutmine</li> <li>kivide ja puude eemaldamine jõest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>valgalal taotletavate veelubade menetlemine lähtuvalt eesmärgist tagada hoiuala jõe hea ökoloogiline seisund ja vältida negatiivset kaugmõju</li> <li>kalade rändeteede avamine kogu jõe ulatuses (ka väljaspool hoiuala)</li> <li>järelevalve looduslikule lähedase veerežiimi tagamise üle</li> <li>vooluhulga reguleerimise keeld</li> <li>jõe puhastamisel varjupaikadena toimivate puude ja kivide alles jätmine</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>settereostus (setete kannet suurendavad ehitustööd jõe kallastel ja kuivendussüsteemidest kanduvad setted)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>setete kandumist vähendavate meetmete rakendamine</li> <li>Venejärve paisjärve regulaarne puhastamine setetest</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>vee kvaliteedi langus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>järelevalve ja rikkumiste asjakohane menetlemine</li> <li>VMKs kavandatud meetmete rakendamine</li> <li>jökallaste liigse avamise vältimine</li> </ul>	
<b>Rohe-vesihobu</b> ( <i>Ophiogomphus cecilia</i> )	Elupaikade säilimine	<ul style="list-style-type: none"> <li>voolurežiimi muutmine, jõesäangi füüsiline muutmine</li> <li>settereostus, veekvaliteedi langus, puude eemaldamine jõekallastelt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>valgalal taotletavate veelubade ja ehituslubade menetlemine lähtuvalt eesmärgist tagada hoiuala jõe hea ökoloogiline seisund ja vältida negatiivset kaugmõju</li> <li>järelevalve veelubade nõuete täitmise üle</li> <li>vooluhulga reguleerimise keeld</li> <li>järelevalve looduslikule lähedase veerežiimi täitmise üle</li> <li>VMKs kehtestatud meetmete rakendamine</li> <li>tuleb vältida jõekallaste liigset avamist (suurendab eutrofeerumist)</li> <li>kuivendussüsteemide hooldamisel ja rekonstrueerimisel rakendada settekoormuse suurenemist välistavaid meetmeid (setete kannet takistavad settetiigid jm)</li> <li>Venevere paisjärve regulaarne setetest puhastamine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tagatud on elupaiga hea kvaliteet ja soodne seisund</li> </ul>

### **3. Ala ja selle väärtuste tutvustus ning külastuskorraldus**

Avijõgi kulgeb pikalt piki Lohusuu-Maetsma ja Iisaku-Tudulinna-Avinurme maanteed, läbides oma teel paljusid asulaid, mistõttu jõel on teel kulgejate jaoks oluline tähtsus maastikuilmestajana. Hoiuala tutvustav infotahvel tuleb paigaldada Vadi külaplatsile, kus külaseltsi eestvedamisel toimuvad paljud kohaliku tähtsusega üritused. Kaks infotahvlit tuleb paigaldada Avinurme: üks asula keskel asuvasse jõeäärsesse parki ning teine asula idaossa muuseumveduri juurde, mis on samuti sageli külastatavad kohad. Keskmise suurusega kaitseala tähised (10 tk) paigaldatakse kohtadesse, kus jõgi ristub teega või tee kulgeb jõega paralleelselt. Suuremaid külastuskorralduslikke rajatisi nagu laagripaigad ja lõkkekohad kaitsekorralduskavaga ette ei nähta.



## **4. Kavandatavad kaitsekorralduslikud meetmed, eelarve ja ajakava**

Suur osa 2. peatükis nimetatud võimalikest ohuteguritest on kaudsed ja asuvad väljaspool hoiuala - ülesvoolu Avijõe ülemjooksul või Avijõe valgalal, mistõttu nende leevendamiseks rakendatavaid meetmeid ei planeerita hoiuala KKK tegevuskava raames. Pinna- ja põhjavee kaitse keskkonnaeesmärkide saavutamiseks koostatakse meetmeprogramm vesikonna VMK raames. Samuti on enamik meetmetest administratiivse loomuga pideva kontrolli või järelevalvega seotud tegevused, mis kuuluvad vastutavate ametkondade (KA, KKI, PRIA jm) põhiülesannete hulka (nt järelevalve, lubade menetlemine jne) ja need ei ole toodud välja tegevuste kirjelduses ega tegevustabelis.

### **4.1. Inventuurid, seired, uuringud**

#### **4.1.1. Riiklik seire**

Vt peatükk 1.7.

#### **4.1.2. Tulemuslikkuse hindamine**

Tulemusseire korraldatakse kaitsekorralduskava vahehindamise käigus 2016. a ning kaitsekorraldusperioodi lõppedes 2021. a. Hinnatakse tööde teostatust (hoiuala piires seega peamiselt rändetõkete eemaldamist) ja meetmete otstarbekust ning tulemused on aluseks uue tegevuskava koostamisel. Meetmete otstarbekust hoiuala piires hinnatakse kaitsealuste liikide seisundi kaudu.

Seire objektiks on nii kaitse-eesmärgiks olev võldas kui ka muud kaitsealused liigid. Paljude objektide, nt kalade puhul on aga ekspertide soovitatud seiresamm lühem. Seega on kalastiku kaitse tulemuslikkuse korrektseks hindamiseks otstarbekas korraldada seire mitmel järjestikusel (nt kolmel) aastal. Ühekordne (ühel aastal läbiviidud) seire ei pruugi liigi seisundi kohta hinnanguks piisavat teavet anda, näiteks kõrge veeseisu puhul saab põhjaeluviisiga kalade arvukus tegelikust madalama hinnangu.

Avijõe seisundi muutusi saab hinnata riikliku hüdrobioloogilise ja hüdrokeemilise seire raames mõõdetavate kvaliteedinäitajate kaudu. Kaitsekorraldusperioodil toimub hüdrokeemiline operatiivseire igal aastal, järgmine hüdrobioloogiline seire leiab aset eeldatavasti 2018. a. Riikliku seire tulemused annavad aimu pigem kogu valgala piires rakendatavate meetmete tõhususest. Üksnes hoiuala piires elluviidavate tegevuste otstarbekuse hindamiseks riikliku seire andmed hästi ei sobi ning seega ei anna ka mingil põhjusel halvenenud seire tulemused veel alust hinnata hoiuala kaitsekorralduskava rakendamist kesiseks.

#### **4.1.3. Maismaaselgrootute ja nende elupaikade inventeerimine**

Inventeeritakse potentsiaalsed kaitsealuste ja haruldaste putukate (mustlaik-apollo, vareskaera-aasasilmik, suur-kuldtiib, kimalased) elupaigad – jõeäärsed niidud ja luhad. Avijõe hoiualaga piirneb 132 ha pool-looduslike kooslusi (PKÜ, 2007), millest Keskkonnaregistris on arvel 94 ha. Inventuuri käigus tuleb lisaks kaitsealuste putukate olemasolule ja populatsioonide seisundile hinnata ka niitude taastamise otstarbekust arvestades koosluste looduskaitsest seisundit, struktuuri säilimist ja võimalike hooldajate olemasolu.

#### **4.1.4. Vanajõgede elustiku, hüdro-morfoloogia ja setete uuringud**

Vanajõgedel on kalastiku taastootmise seisukohast oluline tähtsus, need on kudealaks mitmetele Avijõe ja Peipsi järve kalaliikidele. Vanajõed asuvad eelkõige Avinurme asula kandis. Eelnevalt tuleb läbi viia uuringud, et selgitada välja vanajõgedes elutsevad liigid (eelkõige Loodusdirektiivi liigid laiujur, lai-tõmmuujur, hännak-rabakiil ja suur-rabakiil) ja vanajõgede taastamise mõju kalapopulatsioonidele. Hinnata tuleb vanajõgede hüdro-morfoloogiat ja setete ulatust, mis on vajalik suudmete süvendustööde projekteerimiseks. Kui uuringute tulemusena tuvastatakse, et vanajõgede taastamine on kaitsealuste liikide, kudealade ja jõe kui elupaiga looduskaitse seisundi paranemise seisukohalt oluline, tehakse ettepanek kaitseala laiendamiseks nende osas.

### **4.2. Hooldus-, taastamis- ja ohjamistegevused**

#### **4.2.1. Inimtekkeliste rändetõkete eemaldamine**

Kalade rändeteede avamiseks eemaldada kõik inimtekkelised paisud. Hoiuala piires asub 6 madalat kivipaisu, mis takistavad kalade liikumist madalvee ajal.

#### **4.2.2. Kopravaisude eemaldamine**

Kalade rändeteede avamiseks lammutada kõik koprapaisud. Kaitsekorralduskava koostamise ajal 2010. a oli hoiualal 2 paisu. Paisud lammutada võimalusel rasket tehnikat kasutamata, et mitte kahjustada jõekaldaid. Lammutamise käigus vältida setete sattumist vette, seetõttu on soovitatav paisude lammutamine suurvee ajal, sest siis on setete kanne nagunii suur ja need reeglina ei setti. Töö teostamise käigus ei tohi kahjustada ümbritsevat loodust ega pinnast. Peale eemaldamist tagada jätkuv kobraste arvukuse reguleerimine ja uute paisude eemaldamine. Eemaldamine peab toimuma enne kudemisrännet.

### **4.3. Kavad, eeskirjad**

#### **4.3.1. KKK toimimise tulemuslikkuse analüüs uue KKK koostamine**

Tulemuslikkuse hindamise (p 4.1.2.) põhjal korrigeeritakse kaitse-eesmärkide saavutamiseks vajalikke meetmeid ning koostatakse uus kaitsekorralduskava.

#### **4.3.2. Inventuuride alusel kaitstavate alade piiride korrigeerimine**

Maismaaselgrootute elupaikade inventeerimise (p 4.1.3.) ja vanajõgede uuringute (p 4.1.4.) tulemuste alusel tehakse vajaduse korral ettepanek hoiuala laiendamiseks kaitsealustele maismaaputukatele soodsate elupaikade tagamise ja vanajõgede kaitse eesmärgil. Elujõuliste putukapopulatsioonide ja hooldajate olemasolul tehakse ettepanek kaitseala laiendamiseks pool-looduslike koosluste osas. Oluline on jägida, et sobivaid elupaiku asuks piki kogu hoiuala teatud sagedusega. Hoiualaga liidetakse ka Kõveriku variala, mille kaitse-eesmärgiks on lamminiitude (6450) ja lubjavesel mullal liigirikaste niitude (\*6270) kaitse ja kust leiti esinduslikud mustlaik-apollo ja vareskaera-aasasilniku populatsioonid.

#### **4.4. Taristu, tehnika ja loomad**

##### **4.4.1. Infotahvlite paigaldamine ja hooldus**

Paigaldada kolm infotahvlit hoiuala kaardi ja informatiivse kokkuvõttega hoiuala väärtuste kohta. Kaks infotahvlit paigaldada Avinurme asulasse ja üks infotahvel Vadi külaplatsile.

##### **4.4.2. Kaitseala tähistamine**

Keskmise suurusega kaitseala tähised (10 tk) paigaldatakse kohtadesse, kus jõgi ristub teega või tee kulgeb pikalt piki jõe kallast.

#### **4.5. Tegevuste koondtabel**

Tegevustabelisse 10 on koondatud eelnevate analüüsidenä esitatud tegevused, mis on täitmiseks käesoleva kaitsekorralduskavaga ettenähtud perioodi jooksul.

Vajalikud tegevused on prioritseeritud vastavalt sellele, kas tegevus on vajalik otseselt hoiuala kaitse-eesmärkide täitmiseks ja finantside olemasolul.

Esmane prioriteet (I) on tegevused, mis on otseselt vajalikud kaitse-eeskirjas sätestatud kaitse-eesmärkide täitmiseks ning seadusega ettenähtud kohustuslikud tegevused. Teine prioriteet (II) on tegevused, mis on vajalikud hoiuala arendamiseks ja tutvustamiseks. Kolmas prioriteet (III) on tegevused, mis toetavad kaitse-eesmärkide saavutamist kaudselt.

**Tabel 10.** Tegevuste koondtabel.

Jrk	Tegevuse nimetus	Tegevuse tüüp	Korraldaja	Prior	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2018	2021	2022	Tegevuse maksumus kokku
					Sadades eurodes										
<b>Inventuurid, seired, uuringud</b>															
4.1.1	Riiklik seire	Riiklik seire	KTK, KA	I											
4.1.2	Tulemuslikkuse (kaitstavate liikide seisundi ja meetmete otstarbekuse) hindamine	Tulemusseire	KA, eksperdid	I					10					10	20
4.1.3.	Selgrootute ja nende maismaaelupaikade inventeerimine	Inventuur	KA, eksperdid	II			10	20							30
4.1.4.	Vanajõgede elustiku, hüdro-morfoloogia ja setete uuringud	Uuring	KA, eksperdid	II			30								30
<b>Hooldus-, taastamis- ja ohjamistegevused</b>															
4.2.1.	Kalade liikumisteede avamine (6 paisu, vt tabel 7)	Koosluse taastamistöö	KA	I	500	650									1150
4.2.2.	Koprapiisude eemaldamine 2 tk (tabel 7), kibraste arvukuse piiramine	Koosluse taastamistöö	KA	I			10			10			10		30
<b>Kavad, eeskirjad</b>															
4.3.1.	KKK toimimise tulemuslikkuse analüüs ja täiendamine, uue KKK koostamine	Tegevuskava	KA	I					X					X	
4.3.2.	Tehtud inventuuride alusel kaitstavate alade piiride korrigeerimine	Kaitsekorra muutmine	KA	II							X				
<b>Taristu, tehnika ja loomad</b>															
4.4.1.	Infotahvlite rajamine	Infotahvlite rajamine	KA, RMK	II		6,5									6,5
4.4.1.	Infotahvlite hooldamine	Infotahvlite hooldamine	RMK	II					6,5			6,5			13
4.4.2.	Hoiuala tähistamine	Tähistamine	RMK	II		6,5			6,5			6,5			19,5

## 5. Kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamine

### 5.1. KKK kehtimisperioodil rakendatud kaitsemeetmete ja tegevuste tulemuslikkuse hindamine tegevuste kaupa

Kaitsekorralduskava tulemuslikkuse hindamisel tuleb arvesse võtta kaitstava ala kaitse-eesmärke ja kaitseväärtusi.

Kaitsekorralduskavas plaanitud tegevuste rakendamise tulemuslikkust saab hinnata jõe kui elupaigatüübi ja Loodusdirektiivi II lisa liikide seisundi hindamisel (tabel 11). Selleks on otstarbekas kasutada seireandmeid, sealhulgas riikliku siseveekogude seire hüdrobioloogilise ja hüdrokeemilise seire andmeid. 2009. ja 2010. a läbi viidud seireringide tulemused ja seiremetoodika on esitatud eraldi aruannetes (Esimese ja teise seireringi tulemused ja andmete analüüs, Eesti Loodushoiu Keskus 2010). Siiski tuleb riikliku seire tulemuste kasutamisse hoiuala kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamisel suhtuda ettevaatlikkusega, sest nende kaudu saab hinnata pigem kogu valgatal rakendatavate meetmete, mitte niivõrd kaitsekorralduskavas ette nähtud tegevuste tõhusust.

Tegevuste tulemuslikkuse hindamiseks tuleb arvesse võtta kaitsealuste liikide seisund jões aastate kaupa ja võrrelda mingi pikema perioodi keskmisi. Liikide kaitse seisukohast on kaitsekorralduskava tulemuslik, kui kaitsealuste liikide elupaigad on säilitanud soodsa seisundi ning liikide leviala ja arvukus kasvab vähemalt hoiuala piirides, arvestades sobilikke elupaiku.

Vahehindamise käigus tuleb eeskätt kontrollida, kas hoiualale ebaseaduslikult rajatud Venevere paisul on rakendatud veeseadusest tulenevat nõuet kalade vaba liikumise tagamiseks, so pais eemaldatud või sellele töötav kalapääs rajatud. Kaitsekorraldusperioodi lõpphindamise käigus tuleb kontrollida, kas hoiuala piire on mustlaik-apollo ja vanajõgede kaitseks korrigeeritud ning seejärel niidukooslusi majandama asunud.

Veemajanduskava seisukohalt seisundiklass võrreldes 2009. a hea seisundiga halveneda ei tohi. Kaitsekorralduskava on tulemuslik, kui on olemas ülevaade veekogu seisundit määravatest kriteeriumidest ja toimib koordineeritud koostöö veemajanduskava ja kaitse-eeskirja rakendajate vahel.

**Tabel 11.** Kaitsekorralduskava tulemuslikkuse hindamise indikaatorid.

Väärtus	Indikaator	Kriteerium	Lävend	Oodatav tulemus
<b>Jões ja ojad</b> (3260)	Elupaiga- tüübi seisund	Vee ökoloogiline seisundiklass VMK järgi. Riikliku hüdrobioloogilise seire hinnangud. Hüdrokeemilise seire aluseks olevates määrustes sätestatud piirnormid.	Vee ökoloogiline seisundiklass VMK järgi on hea. Hüdrobioloogilise seire üldhinnang on väga hea, keemilise seire näitajad on allpool piirnorme, v.a üldlammastiku osas. Elupaigatüübi (29 ha) esinduslikkus on B.	Veekogu seisundiklass VMK järgi on hea. Hüdrobioloogiline üldhinnang on väga hea. Hüdrokeemilised näitajad on samad või paranenud.. Hoiualal puuduvad kaladele rändetõketena toimivad paisud ja kopratammid. Elupaigatüübi (29 ha) esinduslikkus Natura AB järgi on muutumas Bst Aks.
<b>Võldas</b> ( <i>Cottus gobio</i> )	Elupaiga seisund	Elupaiga soodne seisund. Kiirevooluliste jõelõikude olemasolu.	Elupaik on võldase jaoks hea või väga hea kvaliteediga – domineerivad kiirevoolulised lõigud. liigi looduskaitseline seisund on B.	Võldase elupaigad hoiualal on väga heas seisundis. Populatsiooni looduskaitseline seisund on paranemas (B asemel A).

<b>Rohe-vesihobu</b> ( <i>Ophiogomphus cecilia</i> )	Elupaiga seisund	Elupaiga soodne seisund. Kiire voolu ja hapnikurikka veega jõelõikude esinemine.	Liiki KKK koostamise ajal ei leitud, kuid elupaigad olid soodsas seisundis.	Head elutingimused liigile kaitsealal on säilinud, looduskaitsealine seisund on B.
---	------------------	--	---	--

## 5.2. Kaitseala laiendamise ettepanek

Looduskaitsealade dokumentide uute eelnõude ettevalmistamisel tuleb tähelepanu pöörata järgmistele asjaoludele:

1. Avijõe kaitseks on moodustatud kaks hoiuala, üks Lääne-Viru, teine Ida-Viru maakonnas. Selline jõe jaotamine ei ole looduskaitsealalt otstarbekas ning mõistlik on nimetatud hoiualad liita.
2. Võldase väga esindusliku asurkonna kaitse tõhustamiseks Avijões tasub kaaluda hoiuala pikendamist allavoolu kuni Kõstri taluni (58° 57' 37", 27° 02' 31"; 3,0 km suudmest) ning ülesvoolu kuni Paasvereni.
3. Hoiualaga liita ka väärtuslikud vanajõed.
4. Välitööde käigus registreeriti Avijõe luhtadel mustlaik-apollo (väga esinduslik asurkond) ja vareskaera-aasasilniku esinemine. Kumbki neist liikidest Avijõega seotud kaitstavate alade kaitse-eeskirjades kaitseväärtusena märgitud ei ole. Nimetatud liikide esinemine ja levikuvõimalused on otseselt seotud luhtade ja niidukoosluste olemasolu ja kvaliteediga jõeorus, sellest tulenevalt tuleb eelneva inventuuri tulemuste alusel kaaluda hoiuala piiride kohatist laiendamist. Sel juhul tuleb lisada need liigid nii hoiuala kui ka loodusala väärtuste hulka.
5. Hoiuala laiendamine teha samaaegselt Kõveriku variala liitmisega, mis on loodud elupaigatüüpide lamminiitide (6450) ja liigirikaste niitude lubjavaesel mullal (6270\*) kaitseks.
6. Välitööde käigus registreeriti esindusliku harjuseasurkonna (Loodusdirektiivi V lisa) esinemine jões. Kuigi hoiualad luuakse Loodusdirektiivi II lisa liikide kaitseks, võib EL liikmesriik selle direktiivi rakendamisel sätestada ka rangemaid nõudeid. Soovitame harjuse lisamist ala kaitse-eesmärgiks.
7. Kaaluda tuleb kunagi arvuka, nüüdseks peaaegu hävinud jõevähi asurkonna taastamist.

## Kasutatud kirjandus

- Armitage P.D., Moss D., Wright J.F., Furse M.T., 1983. The performance of a new biological water quality score system based on a wide range of unpolluted running-water sites. - *Water Research* 17: 333-347.
- Eesti NSV jõgede, ojade ja kraavide nimestik, 1986. Valgus, Tallinn, 72 lk.
- Eesti Punane Raamat, 2008. Ohustatud seened, taimed ja loomad: Andmebaas Tartu Ülikooli Loodusmuuseumi juures
- Eesti veed, 1991. a/s "REGIO" ja Tartu Ülikooli loodusgeograafia kateeder, Tartu.
- Esimese ja teise seireringi tulemused ja andmete analüüs, Eesti Loodushoiu Keskus 2010
- European Committee for Standardization, 1994. Water quality – Methods for biological sampling – Guidance on handnet sampling of aquatic benthic macro-invertebrates. EN 27828. European Committee for Standardization, Brussels, Belgium.
- Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava, Keskkonnaministeerium 2010
- Johnson R.K., 1999. Benthic macroinvertebrates. In: *Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 2. Biologiska parametrar* (Ed. by Torgny Wiederholm). Naturvårdsverket Förlag, 85-166.
- Keskkonnaministri 15.06.2004 a määrus nr 73 „Lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistu“
- Lenat D.R., 1988. Water quality assessment of streams using a qualitative collection method for benthic macroinvertebrates. - *Journal of North American Benthological Society* 7: 222-233.
- Loopmann, A. 1979. Eesti NSV jõgede nimestik. Valgus, Tallinn.
- Medin M., Ericsson U., Nilsson C., Sundberg I., Nilsson P.-A., 2001. *Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar*. Medins Sjö- och Åbiologi AB. Mölnlycke, 12 pp.
- Skriver J., Friberg N., Kirkegaard J., 2000. Biological assessment of watercourse quality in Denmark: Introduction of the Danish Stream Fauna Index (DSFI) as the official biomonitoring method. - *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 27: 1822-1830.
- Timm H. 2009. Pada jõe, Pühajõe, Tagajõe, Avijõe ja Narva jõe seisundist suurselgrootute järgi. Aruanne Eesti Loodushoiu Keskusele. Limnoloogiakeskus (käsikiri).
- Timm H., Mardi K., Möls T., 2008. Macroinvertebrates in Estonian streams: the effect of habitat, season, and sampling effort on some common metrics of biological quality. - *Estonian Journal of Ecology* 57(1): 37-57.
- Tuvi, E.-L., Feršel, A.-L. (koost.) 2010. Hoiualadega jõed Virumaal 1. Avijõgi, Tagajõgi, Pada jõgi ja Pühajõgi.
- Veepoliitika raamdirektiiv, 2002. Euroopa Parlamendi ja Euroopa Liidu Nõukogu direktiiv 2000/60/EÜ. Keskkonnaministeerium, 63 lk.
- Ülevaade olulistest veemajandusprobleemidest, Keskkonnaministeerium 2008.

## **Lisa 1. Avijõe kirjeldus jõelõikude kaupa**

### Jõe suue

Avijõe suue Peipsisse on hästi avatud, rändeid sooritavate kalade jaoks pole jõe suudme leidmine ja jõkke sisenemine probleemiks.

### 0...3,1 km suudmest (Lohusuu)

Jõe suudme-eelne osa on väga väikese languga, jõgi on potamaalset tüüpi – sügav, aeglase vooluga, pehmete põhjasetetega. Keskelt on jõgi valdavalt avaveeline, kalda-äärses vööndis esinevad hüdrofüütidest kollane vesikupp, jõgi-kõõlusleht ja penikeeled, helofüütidest pilliroog ja järvkaisal. Kohati esineb peajõega ühenduses olevaid soppe ja vanajõgesid. Jõe laius on enamasti 20-50 m, lõigu ülemises osas muutub jõesäng kitsamaks (laius 8-15 m). Jõe kallastele jäävad Lohusuu asula õuealad, enamasti on jõe kallastel puude- ja põõsarivi taga rohu- ja heinamaad. Kohati esineb jõe kallastel suurveega üleujutatavaid luhtasid.

### 3,1...4,9 km suudmest (Sepera küla kohal)

Ca 3,1 km kaugusel suudmest, Köstri talu kohal, jõe iseloom muutub. Edasi ülesvoolu on jõgi valdavalt ritraalne – madalaveeline, kivise-kruusase, kohati liivase põhjaga, vool kiirem (madalvee tingimustes valdavalt 0,2-0,3 m/s). Jõesängi laius on valdavalt 8-12 m, sügavus  $\leq 0,5$  m (madalvee tingimustes). Alt-Toa talu kohal (3,7-4,2 km suudmest) on jõe lang suurem ja jõgi kiirevooluline (0,4-0,5 m/s madalvee tingimustes). Sellese jõeossa jääb ka üks kunagine veskipaisu koht – Ojasuu talu kohal (4,1 km suudmest) on jõe kaldal veskivaremed ning jões kivipuistepaisu vare kõrgusega 0,4 m. Madalvee ajal on paisuvare kaladele rändetõkkeks, suuremate vooluhulkade korral mitte. Põhimõtteliselt tuleks paisuvare asendada väikese kärestikuga, mis muudaks selle koha kaladele probleemideta läbitavaks. Teine kiirevoolulisem lõik asub Alekõrre talust lääne-loode pool (4,7...4,8 km suudmest). Veetaimestikust domineerivad jõe keskosas penikeeled ja kollane vesikupp, kohati esineb järvkaisalat ja jõgikõõluslehte, kalda ääres on paiguti pilliroogu. Jõe põhjal on kohati niitrohevetikaid. Jõe kaldad on kõrged ( $>2$  m), üleujutatavad luhad jõe kallastel puuduvad. Kaldad on lõigu alumises osas valdavalt avatud, kallastel heina- ja looduslikud rohumaad. Lõigu ülemises osas on jõekaldad metsased.

### 32,9...37,3 km suudmest (Kaasiksaare mnt sillast Venevere paisuni)

See jõelõik jääb hoiualast vahetult ülesvoolu, kuid mõjutab kahtlematult oluliselt nii hoiuala kui seal kaitstavate liikide seisundit.

Seda jõelõiku on minevikus olulisel määral maaparandustööde käigus muudetud. Kaasiksaare silla juurest kuni Nurme paisuni (33,0...34,0 km suudmest) on jõe praktiliselt kogu ulatuses uus sirge säng kaevatud, lõiguti on õgvendatud-süvendatud ka Nurme paisust ülesvoolu jäävat jõeosa. Jõelõigul on mitmed paisud (Nurme ja Urvaste talu juures ning Veneveres) ning kaks suuremat paisjärve (Nurme, Venevere). Lisaks on rajatud hiljuti suur paisjärv jõe vasakule kaldale Karja oja I suudme lähedal, millest oli 2010. a uuringute ajal läbi juhitud ca 1/3 jõe veest. Urvaste talu juurest allavoolu oli jõe lähedusse mõlemale kaldale rajatud 3 suuremat jõega ühenduses olevat kuid läbivooluta paisjärve. Viimaste funktsioon jäi segaseks – ilmselt olid paisjärved rajatud kolhoosi aja lõpul (1980. aastatel?) kas niisutusvee võtmise või plaanitava kalakasvatuse tarbeks, kuid funktsionaalset kasutamist need paisjärved tõenäoliselt ei leidnud (NB! Eesti põhikaardil need paisjärved, samuti Karja oja I suudme lähedale rajatud paisjärv praeguseni puuduvad!)

Vaatamata olulistele inimõjudele tuleb selle jõeosa hüdro-morfoloogilist kvaliteeti hinnata suhteliselt heaks. Pikas sirge kunstliku sängiga lõigus ülalpool Kaasiksaare mnt silda, samuti mitmetes muudes suurema languga lõikudes on jõgi omandanud looduslähedase ilme ning seal on väärtuslikud jõeforelli ja harjuse sigimis- ja noorjarkude kasvualad.



Jõe laius on looduslikes jõelõikudes enamasti 3-7 m, kunstliku sängi puhul 6-10 m.

*Jõelõigul on järgmised tõkestusrajatised:*

- Nurme pais – kivi- ja puitkonstruktsioonid; kõrgus 63 cm; 34,0 km suudmest; raskesti ületatav rändetõke vaid väga hea ujumisvõimega liikidele;
- Urvaste? pais – betoonpais puitvarjadega; kõrgus 40 cm (lihtsalt tõstetav kuni 60 cm-ni; 35,1 km suudmest; raskesti ületatav hea ujumisvõimega liikidele;
- Venevere pais – kivi-betoonpais, osaliselt metallkonstruktsioonid, puitvarjadega; kõrgus > 1 m, lihtsalt tõstetav kuni 1,5 m-ni; 37,3 km suudmest; paisu all suure languga karestik, pais kaladele raskesti ületatav, varjade lisamisel mitte ületatav.

## **Lisa 2. Riikliku seire käigus seiratavate kvaliteedinäitajate lühendite selgitused**

**füke1** – füüsikalised keemilised kvaliteedinäitajad, sagedus 4-12 korda aastas võrdsete ajavahemike järel, sh 1 proov madalvee perioodil, 1 proov kõrgvee perioodil; määratavad kvaliteedinäitajad: pH, temperatuur, O<sub>2</sub>, elektrijuhtivus, Nüld, NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, P<sub>üld</sub>, PO<sub>4</sub>, KHT-Mn, BHT5;

**füke2** – 12 korda aastas, määratavad näitajad: hõljuvaine, NO<sub>2</sub>, SO<sub>4</sub>, Cl, värvus;

**suse** – suurselgrootud põhjaloomad, sagedus üks integreeritud proov aastas (aprill-mai), määratavad kvaliteedinäitajad: suurselgrootute liigid ja arvukus proovis, suurselgrootute taksonirikkus (TAXA), suurselgrootute tundlike taksonite arv (EPT), suurselgrootute Shannoni taksonierisus (SHA), suurselgrootute taksoni keskmine tundlikkus (ASPT), suurselgrootute Taani vooluveekogude fauna indeks (DSFI);

**fübe** – fütobentos, sagedus üks integreeritud proov aastas (suvisel madalveeperioodil), määratavad kvaliteedinäitajad: ränivetikate liigid ja arvukus proovis, ränivetikate spetsiifiline reostustundlikkuse indeks (IPS), ränivetikate Watanabe indeks (WAT), ränivetikate troofsusindeks (TDI);

**kala** – kalastik, sagedus üks integreeritud proov aastas (juuni lõpp-septembri algus), määratavad kvaliteedinäitajad: kalaliigid, nende arvukus ja vanuseline struktuur proovis, jõgede kalastiku indeks (JKI);

**mafü** – suurtaimed, sagedus 1x6 prooviruutu (juuli-august), määratavad kvaliteedinäitajad: suurtaimede liigid, võrsete (isendite) arv 1 m<sup>2</sup> ja katvuse protsent erinevates ökoloogilistes rühmades.