

# Pada jõe hoiuala kaitsekorralduskava



## SISUKORD

Sissejuhatus .....	2
1. Üldandmed .....	3
1.1. Asukoht ja Pada jõe kaitsestaatuse selle erinevates lõikudes (joonised 1 ja 2). .....	3
1.2. Biogeograafiline iseloomustus .....	5
1.2.1. Üldiseloomustus .....	5
1.2.2. Pada jõe hüdro-morfoloogiline kirjeldus .....	6
1.2.3. Maastiku kirjeldus (Tuvi, Feršel 2010) .....	6
1.2.4. Elupaigad .....	7
1.2.5. Elustik .....	7
1.3. Kaitsekord .....	10
1.4. Maaomand ja maakasutus .....	11
1.5. Huvigrupid .....	12
1.6. Uuritus .....	12
1.6.1. Läbiviidud inventuurid ja uuringud .....	12
1.6.2. Riiklik seire .....	12
2. Väärtused .....	14
2.1. Elupaigatüübid .....	14
2.2. Kaitsealused liigid .....	20
2.2.1. Kaitse-eesmärgiks olevad liigid .....	20
2.2.2. Muud liigid .....	21
2.3. Väärtuste koondtabel .....	25
3. Ala ja selle väärtuste tutvustus ning külastuskorraldus .....	27
4. Kavandatud kaitsekorralduslikud meetmed ja ajakava .....	28
4.1. Inventuurid, seired, uuringud .....	28
4.1.1. Riiklik seire .....	28
4.1.2. Tulemuslikkuse hindamine .....	28
4.1.3. Maismaaselgrootute ja nende elupaikade inventeerimine .....	28
4.2. Hooldus-, taastamis- ja ohjamistegevused .....	28
4.2.1. Inimtekkeliste rändetõkete eemaldamine .....	28
4.2.2. Koprapaisude eemaldamine .....	29
4.2.3. Siirdekalade koelmute rajamine ja taastamine .....	29
4.3. Kavad, plaanid, eeskirjad .....	29
4.3.1. KKK toimimise tulemuslikkuse analüüs ja täiendamine, uue KKK koostamine .....	29
4.3.2. Inventuuride alusel kaitstavate alade piiride korrigeerimine .....	29
4.4. Taristu, tehnika ja loomad .....	29
4.4.1. Infotahvlite paigaldamine .....	29
4.4.2. Infotahvlite hooldus .....	29
4.4.3. Tähistamine .....	29
4.5. Tegevuste koondtabel .....	30
5. Kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamine .....	32
5.1. KKK kehtimisperioodil rakendatud kaitsemeetmete ja tegevuste tulemuslikkuse hindamine ..	32
5.2. Kaitsereežiimi optimaalsuse hindamine .....	33
Kasutatud kirjandus .....	34
Lisad .....	35
Lisa 1. Pada jõe kirjeldus jõelõikude kaupa .....	35
Lisa 2. Jõesilmu nõudlused elutingimuste suhtes .....	38

## Sissejuhatus

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

- 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 Pada jõe 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 vms 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 finanstmehhanismi 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 28. jaanuaril 2011. a Viru-Nigula vallavalituses.

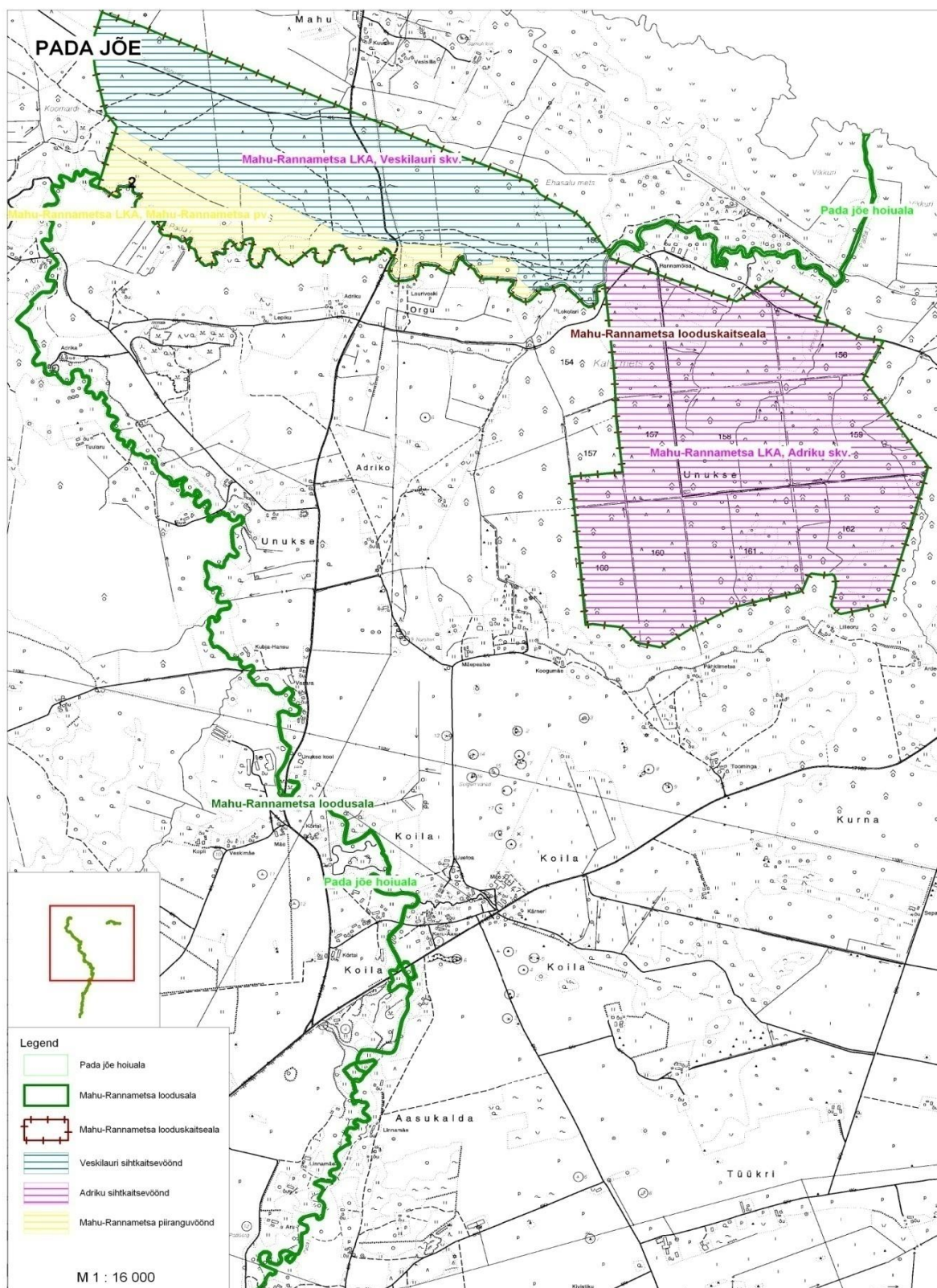
Kava koostamist koordineeris Keskkonnaameti Viru regiooni projektijuht Margit Säre.

Edaspidi on käesolevas kavas kasutatud lühendeid: LKA – looduskaitseala, skv - sihtkaitsevöönd, pv – piiranguvöönd, 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.

# 1. Üldandmed

## 1.1. Asukoht ja Pada jõe kaitsestaatus selle erinevates lõikudes (joonised 1 ja 2).

Pada jõe hoiuala asub Ida-Virumaal Aseri vallas Kalvi külas ja Lääne-Virumaal Viru-Nigula vallas Pada, Aasukalda, Koila, Mahu, Pärna ja Unukse külas.



Joonis 1. Pada jõe hoiuala alamjooks



Jõgi on suubumisest Soome lahte ülesvoolu kuni Viru-Kabala - Sonda maanteeeni kaitse all looduskaitsealade ja sellest tulenevate õigusaktide alusel. Erineva kaitsestaatusega jõelõike on sedavõrd arvukalt, et see muudab jõe kui terviku kaitse korraldamise keerukaks. Suudmest kuni Mahu-Rannametsa looduskaitsealani (0...2,5 km suudmest) on jõgi kaitstav Pada jõe hoiualana. Seejärel voolab jõgi 4,3 km pikkuses lõigus Mahu-Rannametsa looduskaitseala piires (jõelõik 2,5...6,8 km suudmest) ühes piirangu- ja kahes sihtkaitsevööndis. Looduskaitseala piirist ülesvoolu kuni Tallinn-Narva maanteeeni on jõgi uuesti Pada jõe hoiualal (6,8...19,6 km suudmest). Tallinn-Narva maanteest ülesvoolu jääb jõgi 3,7 km pikkuses lõigus Padaoru maastikukaitseala piirangu- ja sihtkaitsevööndi piiresse (19,6...23,4 km suudmest). Kõigil loetletud jõelõikudel ja lisaks jõelõigul Padaoru maastikukaitseala piirist Viru-Kabala – Sonda maanteeeni kehtivad ka looduskaitsealade § 51 alusel sätestatud looduskaitsealade piirangud.

Pada jõe hoiuala on moodustatud Ida-Viru maakonnas asuvas osas Vabariigi Valitsuse 5. mai 2005. a määrusega nr 93 ja Lääne-Viru maakonnas 15. septembri 2005. a määrusega nr 237. Kaitstava loodusobjektina on hoiuala kantud riiklikku keskkonnaregistrisse Lääne-Viru maakonnas koodiga KLO2000140 ja Ida-Viru maakonnas KLO2000141.

Hoiuala on osa Mahu-Rannametsa loodusala, mis on kantud Natura 2000 võrgustikku Vabariigi Valitsuse 5. augusti 2004. a korraldusega nr 615-k, muudetud Vabariigi Valitsuse 23. aprilli 2009. a korraldusega nr 148. Loodusala rahvusvaheline kood on EE0060223, riiklikus keskkonnaregistris rahvusvahelise tähtsusega ala RAH0000532.

Pada jõe hoiuala lõunapiiriks on Tallinn-Narva maantee, sellest ülesvoolu asub Pada jõgi Padaoru loodusala.

## **1.2. Biogeograafiline iseloomustus**

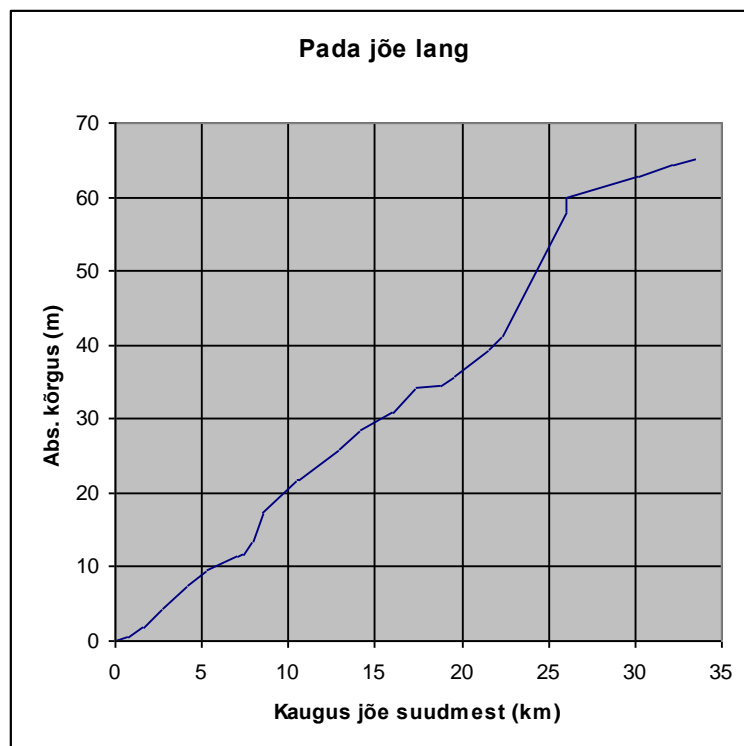
### **1.2.1. Üldiseloomustus**

Pada jõgi (keskkonnaregistri kood VEE1071900) kuulub Ida-Eesti vesikonna Viru alamvesikonda.

- Jõe pikkus on 39,5 km.
- Valgala on arvutuslikult 191,1 km<sup>2</sup>.
- Pada jõkke suubuvad: Toomika kraav (8,9 km), Padaoru kraav (7,9 km), Tüükri kraav (5,5 km), Kongla oja (15,2 km), Kuura peakraav (5,5 km) ja Adriku oja (1,3 km).
- Jõe keskmine lang kesk- ja alamjooksul on 2,07 m/km, suurim 6 m/km.
- Aasta keskmine vooluhulk arvutuslikult 2–3 m<sup>3</sup>/s maksimaalne 30–40 m<sup>3</sup>/s, minimaalne 0,15–0,2 m<sup>3</sup>/s.
- Joad lisaorgudes: Linnamäe ehk Kohina juga (joastik) Padaoru kraavil, Lähteoru juga Tüükri peakraavil; Tähtsaim lisajõgi on Kongla oja (15 km, 38 km<sup>2</sup>).
- Suuremad allikad on Koila Linnamäe allikas (3–4 l/s), Läht(e)oru allikas, Samma silmaallikas (1–5 l/s), Roosteallikas (üle 1 l/s).
- Jõe lähe asub Põlula külast 5 km ida pool, jõgi suubub Soome lahte Kalvi ja Mahu küla vahel.
- Keskkonnaministri 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 jõgi suudmest Tüükri kraavini tüüpi 2B - heledaveelised ja vähese orgaanilise aine sisaldusega jõed valgala suurusega >100–1000 km<sup>2</sup> ning Tüükri kraavist lähteni tüüpi 1B - heledaveelised ja vähese orgaanilise aine sisaldusega jõed valgala suurusega 10–100 km<sup>2</sup>.

### 1.2.2. Pada jõe hüdro-morfoloogiline kirjeldus

Kuna Pada jõel veemõõduposte ei ole, siis hüdroloogilised algandmed jõe kohta puuduvad. Vajadusel on võimalik kasutada teistel jõgedel (Purtse, Kunda) olevate nn analoog-veemõõdupostide andmeid. Orienteeruvalt on jõe maksimaalne vooluhulk 30-40 m<sup>3</sup>/s, aasta keskmine vooluhulk 2-3 m<sup>3</sup>/s ja minimaalne vooluhulk 0,15-0,2 m<sup>3</sup>/s. Jõe keskmine lang on suhteliselt suur – 1,9 m/km. Suurema languga on jõe kesk- ja alamjooks (26 km-l keskmine lang 2,3 m/km), väikseim on lang jõe kanaliseeritud ülemjooksu osas (joonis 3).



**Joonis 3.** Pada jõgi on suhteliselt suure languga. Loodusliku sängis olevas jõeosas (suudmest 26,1 km ulatuses) on jõe keskmine lang 2,3 m/km. Lang on jõe kesk- ja alamjooksu ulatuses suhteliselt ühtlane.

Pada jõge on kaitsekorralduslikult otstarbekas kirjeldada lõikude kaupa (Lisa 1), mis annab täpsema ülevaate jõe hüdro-morfoloogiast erinevatel lõikudel, samuti esinevatest rändetõketest ja nende mõjust kalastikule.

### 1.2.3. Maastiku kirjeldus (Tuvi, Feršel 2010)

Paiguti esinev sügav ning järskude kallastega jõeorg muudab Pada jõe ja selle lähiümbruse maastikuliselt väärtuslikuks. Lääne-Virumaa asustust ja maakasutust suunavas teemaplaneeringus on Pada jõe äärne piirkond määratletud mitme riikliku tähtsusega maastikuna: Sämi–Kuristik, Malla–Iila–Kutsala–Padaorg ja Letipea–Mahu; lisaks sellele paiknevad alal mitmed maalilised teelõigud. Ida-Virumaa poolel on analoogse teemaplaneeringuga väärtmaastikuks tunnustatud Kalvi ümbrus.

Enamik jõest paikneb Viru (Kirde-Eesti) lavamaal, lühike suudme-eelne osa asub Põhja-Eesti rannikumadalikul. Viru lavamaal voolab jõgi läbi metsade, võsastunud heinamaade ja endisaegsetel uudismaadel laiuvate veel kasutuses olevate kultuurheinamaade.

Kuigi jõe toiteala on väike ja vooluhulk tagasihoidlik, on ta uuristanud endale kuni 40 meetri sügavuse oru. Vanadesse Ordoviitsiumi kivimitesse kulutatud org on 300–400 meetrit lai, veerude ülemises osas ja terrassides leidub ka mandrijää kantud setteid. Eriti ilmekas ja kaunis on nii peaorg kui ka selle lisaorud jõe keskjooksul. Samma ja Koila küla vahel, kus org on kõige sügavam, langeb jõgi 2,5 kilomeetril 15 m. Oru lääneveer on siin järsk (30 kraadi), idaveer laugem, lammi laius on harva üle 70 meetri. Omapärane on Pada jõe puhul veel asjaolu, et rohked allikad avanevad oru vasakus veerus, ent enamik lisanduvaid veesooni suubuvad jõkke paremalt. Koilast päri voolu väheneb oru sügavus nelja kuni kuue meetrini, lamm püsib 100–200 meetri laiusena. Org süveneb taas Unukse lähedal, ulatudes kümne meetrini sügavas sälkorus voolava Kongla oja suudmes: siin murrab Pada jõgi läbi Kambriumi setetest koosneva klindiasangu. Rannikutasandikul kaob jõe suue roostikku.

Pada jõel puudub juga peaurus, kuid lisajõgedel on neid kaks - Linnamäe juga (joastik) Padaoru kraavil, Lähteoru juga Tüükri peakraavil.

Pada jõe orus on rohkelt allikaid. *Koila Linnamäe allikas*, mida kutsutakse ka Silma-allikaks, Terviseveeallikaks, Hiieallikaks ja Püha-allikaks on üks kahest Koila linnamäe lähedal avanevast allikast. See väljub Pada ürgoru vasakpoolse kitsa ja sügava lisaoru alguses, vooluhulk on 3–4 l/s. 1964. aastast on see allikas arheoloogiamälestisena riikliku kaitse all.

*Läht(e)oru allikas* asub Koila linnuse lähedal, selle lääneküljel (Eesti geoloogiline..., 2007).

*Samma silmaallikas* – meetri laiune kividega ümbritsetud madal veesilm – avaneb ligikaudu kümne meetri sügavuse jõeoru veerul Samma hiie naabruses. Allikast väljuv vesi (1–5 l/s) voolab mööda paari meetri laiust paeklibust sängi mõnekümne meetri kaugusel olevasse jõkke. Silmaallikas on arvel arheoloogiamälestisena.

*Silma allikas* (suubub Silma-Allika kinnistu kohal vasakult kaldalt 15,3 km suudmest) on väga väikese vooluhulgaga – uuringute ajal 1-2 l/s.

Lassi-Uetoa kinnistu kohal (17,6 km suudmest), sillast 10 ja 30 m ülesvoolu suubuvad vasakult kaldalt jõkke kaks suuremat allikat, mille mõlema vooluhulk uuringute ajal oli 20-25 l/s. Mõlemad allikad said alguse jõe kõrge järsu kaldanõlva alt.

*Roosteallikas* (üle 1 l/s) väljub samuti Pada jõe kaldaveerust, nime on veesilmale andnud rauarikas vesi.

*Vastapäeva allikana* teatakse üht siitkandi karstiallikatest, mis asub põllu serval Roosteallikast ülesvoolu.

#### **1.2.4. Elupaigad**

Hoiualal kaitstav elupaigatüüp on **jõed ja ojad (3260)**. See elupaigatüüp hõlmab Pada jõe neid lõike, mis on püsinud looduslikus või looduslähedases seisundis. Pada jõel on suur lang ja voolukiirus, jõel leidub kivise-kruusase põhjaga kärestikke. Selline jõgi loob mitmekesiseid elupaiku, mida asustab liigirikas ja väärtuslik jõe-elustik. Elupaigatüüpi arvatud jõed ja ojad peavad olema sedavõrd puhtad, et seal saavad elada ka reostuse suhtes tundlikud liigid.

#### **1.2.5. Elustik**

Elustiku uuringuid on täpsemalt kirjeldatud Eesti Loodushoiu Keskuse poolt 2009. ja 2010. a. teostatud seire aruannetes.



## Kalastik

Seirepüükide läbiviimisel, tulemuste interpreteerimisel ning kalastiku seisundile hinnangu andmisel lähtuti Riikliku keskkonnaseire programmi siseveekogude seire alamprogrammi, jõgede hüdrobioloogilise allprogrammi kalastiku seire metoodikast. Hinnangud kalastiku seisundile on toodud tabelis 1.

Kokku registreeriti seirepüükide käigus 10 kalaliiki – ojasilm, jõesilm, meri- ja jõeforell, lepamaim, rünt, trulling, luts, luukarits ja võldas.

**Tabel 1.** Pada jõe kalastiku seisund selle erinevates lõikudes ja Kongla ojas

Jõgi	Koht	Koordinaadid		Kuupäev	Takso- neid	Jõesilm	Ojasilm	Lõhe	Meri- forell	Jõeforell
Pada jõgi	Sae	59° 24' 21"	26° 41' 53"	13.11.2009	2					0+,2+
	Sae	59° 24' 23"	26° 41' 54"	9.09.2010	3		1+			0+,1+
	Vanaveski	59° 26' 30"	26° 42' 43"	13.11.2009	1					0+,1+,2+
	Vanaveski	59° 26' 32"	26° 42' 43"	21.09.2010	2					0+,1+,2+
	Unukse	59° 28' 23"	26° 43' 00"	13.11.2009	3					0+,1+,2+
	Unukse	59° 28' 26"	26° 42' 50"	21.09.2010	4		0+,1+,2+			0+,1+,2+
	Pärna	59° 29' 47"	26° 41' 54"	16.09.2010	3	?	0+,1+,2+			0+,1+,2+
	Rannametsa	59° 29' 44"	26° 45' 09"	13.11.2009	2					0+,1+,2+
Pada jõgi	Rannametsa	59° 29' 41"	26° 45' 31"	16.09.2010	6	0+,1+				0+,1+,2+
Kongla oja	Alamjooks	59° 29' 49"	26° 41' 26"	13.11.2009	3	?				0+,1+,2+
	Alamjooks	59° 29' 49"	26° 41' 26"	16.09.2010	5	?	0+,1+,2+			0+,1+
Kongla oja	Keskjooks	59° 28' 34"	26° 39' 52"	16.09.2010	3		0+,1+,2+			1+,2+

Jõgi	Koht	Lepamaim	Rünt	Trulling	Luts	Luukarits	Võldas	Kalastiku seisund	Indeks „S“
Pada jõgi	Sae			1+				Halb	-0,42
	Sae			0+,1+,2+				Kesine	0,08
	Vanaveski							Halb	-0,43
	Vanaveski			1+				Halb	-0,29
	Unukse			2+	2+			Kesine	0,31
	Unukse			1+,2+		1+		Hea	0,56
	Pärna			0+,1+,2+				Kesine	0,38
	Rannametsa					2+	?	Kesine	0,25
Pada jõgi	Rannametsa	1+	0+,1+,2+	0+,1+,2+			?	Väga hea	0,9
Kongla oja	Alamjooks			1+,2+				Hea	0,58
	Alamjooks			0+,1+,2+				Väga hea	1,00
	Keskjooks			0+,2+				Kesine	0,29

### Selgitused:

Tabelisse on kantud kõik Pada jões teadaolevalt esinevad kalaliigid (vikerforelli jt kasvanduskalu ei arvestata). Liigi esinemise korral on näidatud esinenud vanuserühmad järgnevalt: 0+ samasuvised isendid, 1+ kaheasuvised isendid, 2+ vanemad isendid

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
	tüübispetsiifiline liik, katsepüügil ei saadud, võib siiski esineda
	indikaatorliik, katsepüügil ei saadud, tõenäoliselt puudub/hävinud
	tüübispetsiifiline liik, katsepüügile ei saadud, tõenäoliselt puudub/hävinud

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

## Väga halb - kalad puuduvad

Seirepüükide põhjal hinnati kalastiku seisund 2010. aastal alamjooksul Rannametsa lõigus (1,5...1,7 km suudmest) väga heaks, Pärna lõigus (7,5...7,7 km suudmest) heaks, Unukse lõigus (12,5...12,7 km suudmest) heaks, Vanaveski lõigus (18,6...18,7 km suudmest) halvaks ning Sae lõigus (24,3...24,5 km suudmest) kesiseks.

Võrreldes 2009. aastaga hinnati kalastiku seisund 2010. a seirepüükide põhjal mõnevõrra paremaks, mis tuleneb peamiselt 2009. a. uuringute aegsest kõrgest veeseisust (sügavas tumedas vees, kui jõe põhja ei näe, on kalu raske kätte saada). Samas on seirepüükide põhjal selgelt näha kalastiku kesine või halb seisund jõe keskjooksul. Selle põhjuseks on jõel olevad arvukad rändetõkked.

Kongla ojal tehti kalastiku seirepüügid kahes lõigus. Alamjooksu silla juures (0,8...1,0 km suudmest) ning Mäekalda silla juures (4,6...4,8 km suudmest). Alamjooksu silla juures hinnati 2010. a seirepüügi põhjal kalastiku seisund väga heaks, Mäekalda silla lõigus kesiseks.

## Suurselgrootud

Suurselgrootute liigilist koosseisu ja arvukust mõõdeti Pada jõe kahes kohas, Orgul (jõe lähtest 30 km) ja Padaorus (17 km lähtest).

Suurselgrootute seisundi iseloomustamiseks Eesti voluveltel kasutatakse praeguses ametlikus seires (Pinnaveekogumite..., 2009) liithinnangut viie tunnuse põhjal: taksonirikkus koos kvalitatiivse prooviga T, Shannoni erisusindeks  $H'$  (Johnson 1999), ASPT indeks (Armitage *et al.* 1983), Taani voluvelte 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

Dominantidest oli sage jõe-kirpvähk (*Gammarus pulex*) Padaoru lõigus. Ühepäevikuline *Baetis rhodani* oli sagedaim liik Orgu lõigus.

## Seisund 2009. ja 2010. a

Tabelist 2 nähtub, et 2009. a oli Pada jõe Padaoru lõik suurselgrootute järgi väga heas ning Pada jõe Orgu lõik heas seisundis.

**Tabel 2.** Jõelõikude seisund suurselgrootute järgi 2009. ja 2010.a. Sinine – väga hea, roheline – hea, kollane – kesine seisund

Nr.	Jõgi	Koht	T		$H'$		ASPT		DSFI		EPT		Koond-	Koond-
			2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	seisund	seisund
1	Pada	Orgu	23	25	2,42	2,21	7,2	5,88	7	6	14	13	20	17
2	Pada	Padaorg	26	16	2,71	2,09	5,47	4,55	6	5	9	5	24	16

Võrreldes 2009. a oli 2010. a (Timm 2009) seisund halvenenud Pada jõe mõlemas lõigus, ehkki seisundiklass on pigem ligidalt hea seisundi piirile. Kesise seisundi põhjused Pada jões 2010. a pole teada. Võimalik, et osalt põhjustas seda kõrge veetase. Padaoru lõigus võis tegemist olla hüdro-morfoloogilise mõjuga (veidi ülalpool asub pais). Orgu lõigus aga oli suvel parandatud maanteesilda ja teetammi, mis võis mõnevõrra suurselgrootuid segada.

### 1.3. Kaitsekord

**Pada jõe hoiuala** kaitseväärtused Vabariigi Valitsuse 5. mai 2005. a määruse nr 93 ja 15. septembri 2005. a määruse nr 237 alusel on:

- I lisas nimetatud kaitstav elupaigatüüp **jõesed ja ojad** (3260);
- II lisas nimetatud liik, mille isendite elupaiku kaitstakse, on **jõesilm** (*Lampetra fluviatilis*).

Euroopa Komisjonile esitatava Natura 2000 võrgustiku alade nimekirja kohaselt kaitstakse hoiualal järgmisi loodusväärtusi:

**Mahu-Rannametsa loodusala** (loodusala rahvusvaheline kood EE0060223, hõlmab Pada jõe hoiuala ja Mahu-Rannametsa looduskaitseala) Lääne-Viru ja Ida-Viru maakonnas on I lisas nimetatud kaitstavate elupaigatüüpide hulgas märgitud jõesed ja ojad (3260, elupaigatüübi nimetuse järel sulgudes on siin ja edaspidi kaitstava elupaigatüübi koodinumber vastavalt nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ I lisale) ning II lisa liikide hulgas jõesilm.

**Padaoru loodusala** (EE0060213, piirid kattuvad Padaoru maastikukaitsealaga) Lääne-Viru maakonnas on I lisas nimetatud kaitstavate elupaigatüüpide hulgas märgitud jõesed ja ojad (3260) ja lamminiidud (6450) ning II lisas nimetatud liikide hulgas jõesilm ja paksukojaline jõekarp (*Unio crassus*).

Pada jõe 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.

Pada jõgi kuulub Viru-Kabala – Sonda maanteest kuni suubumiseni Soome lahte nn lõhejõgedede hulka (Keskkonnaministri 15. juuni 2004. a määrus nr 73 „Lõhe, jõforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistu“). 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, sealhulgas Pada jõel 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 kohaselt vastava teatise menetlemisel.

Kuna Pada jõe 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. Kui kavandatav tegevus võib eeldatavalt oluliselt mõjutada hoiualal kaitstavaid loodusväärtusi, tuleb keskkonnamõju hindamise protsessi kaasata hoiuala valitseja.

### Kalda kaitse

Looduskaitseeaduse kohaselt kehtib Pada jõe kaldail 100 meetri ulatuses kalda piiranguvöönd, kus kehtivad mitmed majandustegevuse piirangud. Samad piirangud laienevad üle viie meetri kõrgusele kaldaastangule 200 m ulatuses. Looduskaitseeaduse alusel kehtib Pada jõe 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 kehtib 4 meetri ulatuses, kus kinnisasja valdaja on kohustatud tagama inimeste ja loomade vaba läbipääsu.

### Kalapüük

Kalapüüki Pada jões reguleerib Kalapüügieeskiri. Selle alusel on kalapüügile Pada jões seatud ranged piirangud - keelatud on püük nakkevõrguga, liiviga, kuuritsaga, tiibadega mõrraga, põhjaõngega, allveepüügivahenditega ja unnaga. Keelatud on ka lõheliste püügikeelu ajal kalapüük vees viibides, välja arvatud silmupüügil silmutorbikute ja silmumõrdadega. Pada jões on keelatud kalapüük Pärna küla sillast jõe suudmeni. Meres ei tohi kala püüda 15. augustist 31. detsembrini Pada jõe suudmele lähemal kui 500 meetrit.

Veeseaduses on sätestatud veekogumi seisundi säilitamiseks vajalik meetmeprogramm. Veemajanduskavas on seda analüüsitud jõgede kaupa (tabel 2).

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

Kogumi kood	Kogumi nimi	Tüüp	Seisund 2009	Veekogu tõkestamine, vooluhulga reguleerimine, voolurežiimi muutmine	Looduskaitsetised piirangud
1071900_1	Pada_1	1B	Hea	V	P
1071900_2	Pada_2	1B	Hea	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 15,9 ha (Lääne-Virumaal 13,9 ja Ida-Virumaal 1,9 ha). Hoiuala piirides paikneb 67 katastriüksust (seisuga 05.01.2012, neist 6 on riigi omandis, ülejäänud on eramaad). 2008. aasta PRIA andmeil oli põllumajanduslike toetuste saamiseks esitatud taotlusi kogu Pada jõe valgalal 4341 ha, ehk ligikaudu 22% kogu jõe valgalast. Enamus kasutatavast põllumaast asub Pada jõe hoiuala ümbruses Koila, Unukse ja Aasu külas jõe keskjooksu piirkonnas. Pada jõe alam- ja ülemjooksu ümbruses esineb enam metsamaad.

## 1.5. Huvigrupid

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

Huvirühm	Huvi
Kohalikud elanikud ning maaomanikud	Mõlemad on huvitatud puhta ja turvalise looduskeskkonna säilimisest. Maaomanikud on lisaks huvitatud oma vara võimalikult kasumlikust majandamisest ja väikestest kasutuspiirangutest.
RMK	Tähistamine ja infotahvlite paigaldamine, nende hooldamine, riigimaadel praktiliste looduskaitsetööde korraldamine.
Puhkajad	Huvitatud heast juurdepääsetavusest ja korralike puhkekohtade olemasolust.
Harrastuskalastajad	Huvitatud eeskätt forellipüügist ja (tulevikus) ka lõhepüügist. Jões on suhteliselt heas seisus forelli asurkond. Viimane kuulub väärtuslike harrastuskalastuse objektide hulka. Kaitsekorralduslike meetmete rakendumisel paraneb ka lõhe – maailma ühe hinnatuima püügikala – seisund.
Kutselised kalurid	Eeskätt silmupüük. Silmupopulatsiooni seisundi paranemine ja sellest tulenev püügimahtude suurenemine.
Keskkonnaamet	Elupaikade ja liikide soodsa seisundi tagamine, kaitsekorralduslike tööde organiseerimine, loodusväärtuste tutvustamine loodust mitte-kahjustaval viisil.
Järelevalvetöötajad	Hoiualal toimuvate tegevuste seaduslikkuse tagamine.
Kohalikud omavalitsused	Kohalike omavalitsuste huvid kajastuvad arengukavades ja üldplaneeringutes. Eesmärgiks on puhas ning korrastatud kallastega looduskaunis jõgi kui 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 Pada jõe HA KKK koostamiseks (Eesti Loodushoiu Keskus 2009, 2010). Uuringud hõlmasid kalastiku ja jõe kui elupaiga seiret.

### 1.6.2. Riiklik seire

Riiklikku seiret vaadeldaval alal illustreerib joonis 4, kus on eraldi märgitud hüdrobioloogilise, hüdroloogilise, väikejärvede ja eluslooduse seire jaamad. Jaamadele lisatud koodi järgi saab kogu asjassepuutuva andmestiku leida Keskkonnateabe Keskuse kodulehelt. Riikliku keskkonnaseire allprogrammi „Jõgede hüdrobioloogiline seire“ raames kalastiku seiret Pada jõel tehtud ei ole.

Pada jõel teostatakse hüdrobioloogilist ülevaateseiret. Operatiivseiret ja võrdlusveekogumite seiret ei ole kavas. Ülevaateseirega kogutud andmeid vaadeldakse ka kui seirepunkti, mis on seotud elupaikade ja liikide kaitseks mõeldud aladega. Elupaikade ja liikide kaitsega seotud täiendavat seiret perioodil 2010-2015 ei tehta.

2010. a teostati hüdrobioloogilist ülevaateseiret Pada jõe **Orgu seirelõigus** (keskkonnaregistri kood SJA9574000). Seirati järgmisi parameetreid:

**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, N<sub>üld</sub>, NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, P<sub>üld</sub>, PO<sub>4</sub>, KHT-Mn, BHT5.

**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 tundlikus (ASPT), suurselgrootute Taani voluveekogude fauna indeks (DSFI). Kokkuvõttes oli seisund *kesine*

(peaaegu *hea*). Uurimisala lähedal oli hiljuti silda parandatud, mis võis elustikku mõnevõrra segada.

**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). Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli Pada jõe seisund 2010.a *kesine*.

**kala** – kalastik, sagedus üks integreeritud proov aastas (juuni lõpp-septembri algus), määratavad kvaliteedinäitajad: kalaliigid, nende arvukus ja vanuseline struktuur proovis, jõgede kalastiku indeks (JKI). Kalastikku seirati Pada jõe neljas seirelõigus: Sammal, Unuksel, Pärnal ja Rannametsas, milles kalastiku seisund oli vastavalt *kesine, hea, hea ja väga hea*.

**mafü** – suurtaimed, sagedus: 1x6 prooviruutu (juuli-august), määratavad kvaliteedinäitajad: suurtaimede liigid, võrsete (isendite) arv 1m<sup>2</sup> ja katvuse% erinevates ökoloogilistes rühmades. Pada jõe varjatud ja liivase põhjaga Orgu uurimislõigus soontaimi ei kasvanud. Kividel esines punavetikat *Hildenbrandia rivularis*. Suurtaimestiku indeksit ei saanud arvutada taimestiku puudumise tõttu.



**Joonis 4.** Riikliku seire jaamad

## 2. Väärtused

### 2.1. Elupaigatüübid

#### Jõesed ja ojad (3260)

Hoiuala piires voolab Pada jõgi looduslikus looklevas sängis ning on kesk- ja alamjooksul morfoloogiliselt looduslähedases seisundis ja arvestatava kaitseväärtusega. Domineerivaks on lausliivased, suhteliselt elustikuvaesed jõeosad, kuid lõiguti on jõgi väga hea hüdro-morfoloogilise kvaliteediga. Ulatuslikud kärestikud ja kiirevoolulised kivise-kruusase põhjaga alad jäävad jõelõikudesse 1,2...3,7 km, 7,5...8,5 km ja 12,3...12,7 km suudmest. Temperatuurirežiimilt on Pada jõe alam- ja keskjooks jahedaveelised, mis muudab selle heaks elupaigaks forellile.

Natura standardandmebaasi kohaselt on Mahu-Rannametsa looduslalal jõeelupaiga esinduslikkus ja looduskaitseline seisund eeskujulikud (A) ning looduskaitseline üldhinnang üliväärtuslik (A). Sama hinnangu kohaselt on Padaoru looduslalal jõeelupaiga esinduslikkus hea (B) ja looduskaitseline seisund eeskujulik (A) ning looduskaitseline üldhinnang üliväärtuslik (A).

Pada jõe kui kaitstavate liikide elupaiga ja elupaigatüübi 3260 seisundile üldise hinnangu andmisel on lisaks Natura andmebaasist tulenevatele kriteeriumitele otstarbekas kasutada EL Veepoliitika raamdirektiivist tulenevate veemajanduskavade (edaspidi nimetatud VMK) koostamisel kasutatud lähenemist. VMKs hinnatakse veekogu seisundit keemiliste, füüsikalise-keemiliste, hüdro-morfoloogiliste ja bioloogiliste (nt veeselgrootud ja kalad) komponentide alusel. Eesmärgiks on veekogumite hea kvaliteedi saavutamine. VMKs märgitud hea seisundi kriteeriume sobib üldjuhul kohaldada ka loodusdirektiivis kasutatava hea seisundi defineerimisel, teistest suuremat rõhku tuleb panna kalade ökoloogilisele seisundile.

Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava hinnangul on Pada jõgi heas seisundiklassis (tabel 5). Kuna ökoloogilist seisundiklassi kalade järgi ei määratletud ning 2009-2010. a teostatud uuringute järgi osutus kalastiku seisund sedavõrd kesiseks (tabel 1), tuleb ilmselt korrigeerida ka üldise ökoloogilise seisundiklassi hinnangut "heast" "kesiseks" ja rakendada meetmeid hea seisundi saavutamiseks 2015. a.

**Tabel 5.** Pada jõe üldine ökoloogiline seisundiklass aastal 2009, eesmärgid aastaks 2015 ja pikendatud eesmärgid aastaks 2021 (Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava)

Veekogumi kood keskkonnamregistris	Veekogumi nimi	Tüüp	Seisundiklassid 2009						Seisundiklassi lõplik määrang 2009	Seisundiklassi eesmärk 2015	Pikendatud eesmärk 2021
			FÜKE	SUSE	FÜBE	KALA	ÖSE	KESE			
1071900_1	Pada Tüükri kr-ni	1B	-	hea	-	-	hea	hea*	hea	hea	-
1071900_2	Pada Tüükri kr-st suudmeni	1B	-	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

\* veekogumi seisundiklass määrati analoogia ja survetegurite põhjal eksperdiarvamuste alusel, üksikute kvaliteedielementide kohta puuduvad andmed.

#### *Füüsiline kvaliteet*

Jõe algupärane füüsiline kvaliteet on ülesvoolu kuni looduslikus süngis jõeosa lõpuni (26,2 km suudmest) säilinud väga hästi. Muudetud – süvendatud, õgvendatud, lisakanaleid kaevatud, uude süngi juhitud - on vaid üksikuid, enamasti väga piiratud jõelõike sildade, kunagiste veskipaisude jm jõeäärsete ehitiste ümbruses. Peamiseks jõe füüsilist kvaliteeti halvendavaks mõjuteguriks on paisutamine – jõel on arvukalt inimtekkelisi ja koprapaise.

#### *Hüdroloogiline režiim ja vee temperatuur*

Madalvee-aegne veevaegus on jõgedes elustiku jaoks üks peamisi limiteerivaid tegureid. Pada jõe kesk- ja alamjooksul on piisav allikaline toide selleks, et tagada jõesängis piisav vooluhulk ja veetäide ka tavapärasel madalveeperioodidel. Jõe keskjooksule suubub rida väiksemaid allikaid, mis aitab hoida jõe vee temperatuuri suhteliselt madala ka suvistel soojaperioodidel. Veetemperatuuri liigset tõusu aitavad vältida ka jõe paigutine sügav org ning kõrged ja metsased kaldad.

#### *Vee kvaliteet*

Ühtki otsest reostuskollet või -allikat jõe vahetus läheduses ei fikseeritud. Samuti ei fikseeritud jõe kesk- ja alamjooksul eutrofeerumisele või degradeeritud veekvaliteedile viitavaid märke.

Väliuuringute käigus teostati suvisel kuumaperioodil piki jõge järgmiste vee-elustiku jaoks oluliste vee füüsikaliste-keemiliste parameetrite mõõtmised: veetemperatuur, vees lahustunud hapniku sisaldus, vee pH ja vee elektrijuhtivus. Pada jõe vesi on nõrgalt aluseline ning vee elektrijuhtivus enamasti vahemikus 450-500  $\mu\text{Si}/\text{cm}$ . Mõlemad näitajad on vee-elustikule igati vastuvõetavad. Suvine veetemperatuur on jõe keskjooksul suhteliselt madal. Alamjooksu suunas temperatuur tõuseb, kuid jääb võrreldes enamiku teiste Põhja-Eesti jõgedega ka suudme-eelses osas mõnevõrra madalamaks. Vee suvine hapnikusisaldus on kalastikule ja põhjaloomastikule vastuvõetav kogu jõe kesk- ja alamjooksu ulatuses. Kuna veetaimestik jões enamasti puudub, siis ei esine ka päevast vee hapnikuga üleküllastumist.

#### Kaitse-eesmärgid

Pada jõe olemasolev seisund on säilinud ja paranenud. Tagatud on kalade vaba liikumine üles- ja allavoolu. VMK meetmete tulemusena on Pada jõe reostuskoormus vähenenud ja veekvaliteet paranenud.

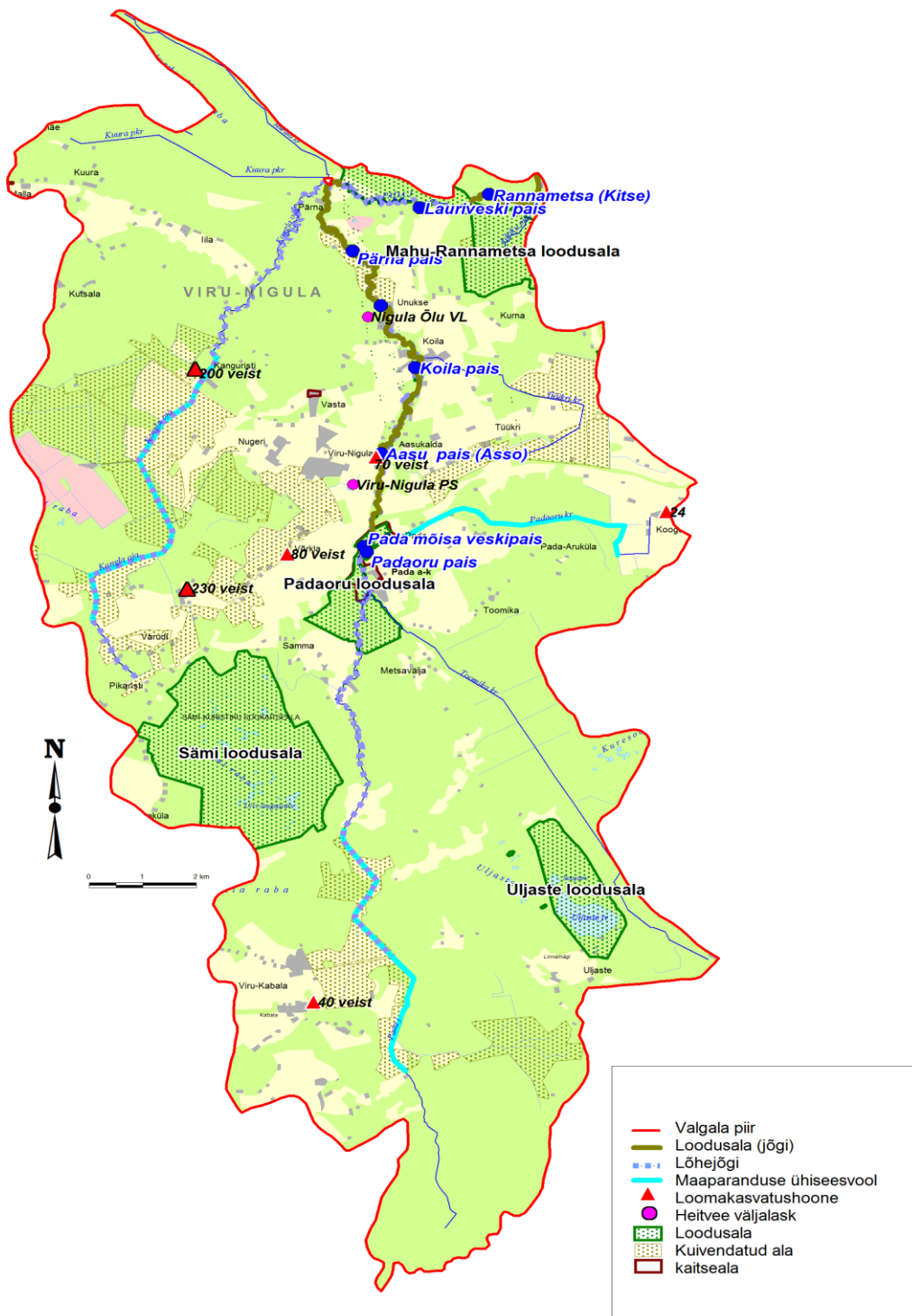
#### Kaitsekorraldusperioodi kaitse-eesmärk

Säilinud on elupaiga hea seisund. Tagatud on kalade vaba liikumine üles- ja allavoolu.



## Ohutegurid

Järgnevalt käsitleme neid ohutegureid, mis võivad halvendada jõe ökoloogilist seisundiklassi (joonis 5).



**Joonis 5.** Pada jõe hoiualal või selle läheduses paiknevad survevegurid.

### Rändetõkked

Paisudega tõkestatus on Pada jõe puhul üheks tõsisemaks probleemiks. Uuringute ajal 2009.-2010. a oli Pada jõel kokku 7 olulist inimtekkelist tõkestusrajatist ning 16 koprapaisu (Tabel 6). On ilmne, et nii suure jõe tõkestatuse tingimustes pole jõe ja selle kalastiku hea seisund saavutatav.

**Tabel 6.** Tõkestusrajatised Pada jõel suudmest alates.

Nr	Pais (nimi)	Koordinaadid		Asukoht looduses	Kõrgus (m)	Suudmest (km)	Märkused
1	Koprapais	59° 29' 37"	26° 45' 57"	Adriku oja suudmest ~0,1 km allavoolu	0,25	0,94	Suurveega pais lagunenu, kuid madalveega ehitavad koprad selle uuesti üles. (peab kontrollima enne töid kas on ehitatud.) Pais tuleb eemaldada käsitsi paremalt kaldalt, kaldad kõrged.
2	Rannametsa pais	59° 29' 46"	26° 45' 04"	Rannametsa talu lähedal	0,35	2,08	Kolmest puitpalgist ehitatud pais on lagunemas. Paisu eemaldamiseks vaja palgid läbi saagida (ei ole töömahukas, kuid jälgida tuleb setteid, allavoolu asub kohe üks kärestik. Setteid esmapilgul ei täheldanud). Ligipääs hea pääseb ka masinaga.
3	Koprapais	59° 29' 42"	26° 43' 16"	Unukse-Mahu mnt.s. ~0,5 km ülesvoolu	0,3	4,68	Madalvee ajal kaladele ületamatu, väiksemat sorti koprapais. Paisu taga hulgaliselt maha langenud puid, tuleb samuti jõelt eemaldada, välja võtta, eemaldada käsitsi. Ligipääs kehv.
4	Koprapais	59° 29' 45"	26° 42' 50"	Unukse-Mahu mnt.s. ~1,3 km ülesvoolu	0,4	5,44	Madalvee ajal kaladele ületamatu, väiksemat sorti koprapais, eemaldada käsitsi, ligipääs kehv.
5	Adrika pais	59° 29' 25"	26° 41' 51"	Adrika talu juures	0,33	8,52	Hea ujumisvõimega liikidele ületatav. Paekivist väikese paisutusega pais. Omanik rajanud kraavid (võib paisu lõhkumise vastu olla.) Ligipääs väga hea, pääseb masinaga.
6	Koprapais	59° 29' 43"	26° 41' 55"	Pärna sillast 10m ülesvoolu		8,88	Koprapais rajamisel, võimalusel eemaldada.
7	Niisutus-pais	59° 29' 09"	26° 42' 23"	Jõeaasu talust ~0,3 km "NW"	1,3	9,67	Pais betoonist, lagunemas, hea ujumis- võimega liikidele ületatav. Paisu kohalt läheb toru üle jõe. Ligipääs masinaga, (paisu keskmise osa betooni võib osaliselt vajadusel alles jätta.) Setted enne eemaldada.
8	Pais	59° 28' 33"	26° 42' 51"	Kubja-Hansu ja Sassi talude vahel	0,7	12,01	2 astet, hea ujumisvõimega liikidele ületatav, vana veskipais, kivi. Eemaldamine vajalik. Juurdepääs hea, võimalik masinaga. Setted ?
9	Viru-Nigula õlletehase pais	59° 28' 20"	26° 42' 59"	V-Nigula Õlletehase hoonete juures	0,7	13,11	3 astet, hea ujumisvõimega liikidele ületatav suurveega. Suur betoonpais juurdepääs hea, tee ääres. Setted enne eemaldada.
10	Koprapais	59° 28' 09"	26° 43' 17"	Kõrtsitoo talust ~100 m	0,6	13,34	Kaladele ületamatu suur koprapais, asub elumaja taga, ligipääs hea, eemaldamine käsitsi.
11	Koila veski pais	59° 27' 51"	26° 43' 29"	Koila veskihoone	1,3	14,50	2 astet, kaladele ületamatu. Asub kodaniku hoovis, ligi ei pääse,

				juures			kõrged aiad ees- ka kallastel.
12	Koprapais	59° 27' 42"	26° 43' 34"	V-Nigula-Koila mnt.s. ~0,1 km ülesvoolu	0,2	14,76	Kaladele hetkel ületatav, väike koprapais. Ligipääs hea, eemaldada käsitsi.
13	Koprapais	59° 27' 38"	26° 43' 32"	V-Nigula-Koila mnt.s. ~0,3 km ülesvoolu	0,2	14,93	Kaladele hetkel ületatav, omanik on paisu ära lõhkunud, paisu alus on alles, enne töid üle vaadata mis olukord on. Ligipääs hea, eemaldada käsitsi
14	Koprapais	59° 27' 18"	26° 43' 14"	Paemurraku talust ~0,1 km	0,3	16,12	Kaladele raskesti ületatav, paisu viis torm minema, praegu paisu pole, kuid paisu ees on tihedalt jõe le kukkunud puid, mis hakkavad koguma soga, osad puud tuleks eemaldada. Eemaldamine käsitsi juurdepääs hea.
15	Padaoru veskipais	59° 27' 38"	26° 43' 32"	Padaoru veski varemte juures	0,8	20,25	Üksikutele hea ujumis- võimega kaladele ületatav
16	Koprapais	59° 25' 30"	26° 42' 19"	Toomika kr suudmest ~0,4 km allavoolu	0,2	21,06	Kaladele hetkel ületatav
17	Koprapais	59° 25' 25"	26° 42' 22"	Toomika kr suudmest ~0,2 km allavoolu	0,35	21,29	Kaladele raskesti ületatav
18	Koprapais	59° 25' 06"	26° 42' 18"	Toomika kr suudmest ~0,8 km ülesv.	0,3	22,25	Kaladele raskesti ületatav
19	Koprapais	59° 25' 04"	26° 42' 15"	Toomika kr suudmest ~1,0 km ülesvoolu	0,15	22,44	Kaladele hetkel ületatav
20	Koprapais	59° 24' 50"	26° 42' 08"	Võilille talust 0,25 km "E"	0,6	23,03	Kaladele ületamatu
21	Koprapais	59° 24' 41"	26° 42' 07"	Võilille talust 0,4 km "SE"	0,25	23,47	Kaladele raskesti ületatav
22	Koprapais	59° 24' 33"	26° 42' 04"	Samma (Sae) sillast ~0,6 km allavoolu	0,2	23,82	Kaladele hetkel ületatav
23	Koprapais	59° 24' 16"	26° 41' 43"	Samma (Sae) sillast ~0,3 km ülesvoolu	0,3	24,79	Kaladele raskesti ületatav
24	Koprapais	59° 24' 13"	26° 41' 43"	Samma (Sae) sillast ~0,5 km ülesvoolu	0,35	24,92	Kaladele raskesti ületatav

### Jõe loodusliku voolusängi muutmine

Silmukari kohal 1,4...1,8 km suudmest (kohanimi tuleneb ilmselt sellest, et sel kohal on jõesilmu juba ammustest aegadest püütud) olid 2009-2010. a uuringute ajal ca 300 m pikkusel lõigul püügile asetatud silmutorbikute liinid. Et jõge silmutorbikutega tõhusamalt sulgeda ning silmusid torbikuliinide juurde juhtida, oli jõe põhja ulatuslikult muudetud. Torbikuliinide eest allavoolu oli jõe põhja süvendatud, kivid ja kiviklibu (kudemissubstraat) olid süvendatud kohtade äärtesse vallidesse kuhjatud. Lühidalt – jõgi oli selles lõigus koelmuna rikutud.

### Heitveepuhastid

Pada jõkke suubub heitvesi Viru-Nigula reoveepuhastist (BIO 100+ 2 BT). 2008. aasta andmeil P<sub>üld</sub> 1,8 mg/l, N<sub>üld</sub> 8,9 mg/l, Heljum 9 mg/l, BHT7 7 mg/l. Heitveehulk oli 2008. aastal 32,5 tuh m<sup>3</sup>. Andmed puhastite kohta pärinevad 2008. aasta veekasutuse andmebaasist. Veekasutajal endal suublaseire kohustust ei ole.

2005. aastani oli andmebaasis veel Viru Ölu väljalask, praegu seda andmebaasides ei eksisteeri.

#### *Loomakasvatushooned*

Loomakasvatus Pada jõe valgatal ei ole hetkel oluline. 2008. aasta PRIA andmeil elas valgala territooriumil 415 veist neljas laudas. Hoiuala võimalikuks mõjuriks võib olla koormus Aasu paisust 130 m vasakul asuvast veiselaudast, kus kasvatatakse 70 looma.

Nimetatud ohutegurit tuleb uuesti analüüsida KKK uuendamisel ja sellele vahehindangu andmisel.

#### *Maaparandusobjektid*

Pada jõe valgatal on Viru maaparandusbüroo andmeil põllukuivendussüsteemide pind kokku 1454 ha ja metsakuivendussüsteemide pind 1046 ha. Riigi eesvooluks olev Pada jõe lõik asub Padaoru maastikukaitsealast ülesvoolu (joonis 5), ega oma hoiualade jaoks olulist tähtsust.

Pada jõgi on hoiuala piires otseseks eesvooluks Unukse maaparandussüsteemidele (41,3 ha põllukuivendust, ortofoto järgi heinamaad). Tüükri peakraavi kaudu jõuab Pada jõkke 313 ha suuruse põllukuivendussüsteemi vesi.

#### *Suubuvad veekogud*

Pada jõe hoiualal suubuvad Pada jõkke Adriku kraav, Kuura peakraav, Kongla oja, Tüükri kraav, Toomika kraav ja Padaoru kraav. Kuna kraavide valgatal paiknevad põllumajandusmaal on siit võimalik olulise lämmastiku, fosfori ja orgaanilise aine lisakoormuse jõudmine Pada jõkke.

#### *Poolveeliste imetajate tegevus*

Kobraste tegevusel on hoiuala elustikule oluline mõju. Jõe suudmest kuni 25 km loendati 2010. a 16 koprapaisu. Koprapaisud tuleb eemaldada, esmajärjekorras jõesilmu kudemisrännete ajaks vähemalt Padaoru paisuvareni ning kobraste arvukust reguleerida (vähendada).

#### *Mink ja saarmas*

Kalastikule ja jõevähile mõjub negatiivselt mingi ja saarma kõrge arvukus. Mink on Eestis laialt levinud võõrliik, mille isendite küttimine on lubatud aastaringelt. Saarmas on aga kaitse all ning tema arvukuse vähendamiseks looduses üldjuhul meetmeid ei rakendata.

#### *Seaduserikkumised*

Suurimaks ohuks hoiuala väärtustele on seadusandluses sätestatud nõuete ja piirangute eiramine, seda kas teadlikult või teadmatusel. Tõsisemad kahjustavad tegevused on jõe paisutamine, veekogu loodusliku sängi ja hüdrooloogilise režiimi muutmine, reostamine, kaldajoone muutmine, kalapüük keelatud vahenditega ja püügivälisel ajal jm.

#### Meetmed

- Paisuomanike teavitamine nende kohustustest. Vastavalt veeseadusele peab inimtekkelistel paisudel olema tagatud kalade vaba liikumine üles- ja allavoolu 1. jaanuariks 2013. a. Selle eesmärgi saavutamiseks tuleb juba praegu rakendada võimalikke meetmeid, kasutades olemasolevaid programme.
- Paisude likvideerimine kogu jõe ulatuses. Jõe perioodiline kontrollimine koprapaisude osas ja nende likvideerimine. Kopro arvukuse reguleerimine. Rändetõkete likvideerimise projektid Rannametsa ja Pada veski paisu juures on koostatud ning KMH aruanne on Keskkonnaameti poolt kinnitatud 2010. aastal (Pada paisude uuring, soovitusel paisude edasise eksisteerimise kohta ja vajadusel kalapääsude projekteerimine, 2010).
- Silmukari (1,4...1,8 km suudmest) jõelõigu loodusliku seisundi taastamine vallidesse kuhjatud kivide ja klibu laialiajamisega.

- Aasu-Allika kinnistust 100-150 m ülesvoolu on jõe järsul kaldanõlval idakaldal suured kivihunnikud (59° 28' 44", 26° 42' 41" ja 59° 27' 37", 26° 43' 31"), tõenäoliselt põllult korjatud kivid. Kivid tuleb kaladele ja veeseligrootutele soodsate elupaikade loomiseks jõkke hajutada.
- Vee kvaliteedi kontroll vastavalt Keskkonnaministri 9. oktoobri 2002. a määruse nr 58 nõuetele.
- Valgalal taotletavate veelubade menetlemine lähtuvalt eesmärgist tagada hoiuala jõe hea ökoloogiline seisund ja vältida negatiivset kaugmõju, järelevalve veelubade nõuete täitmise üle.
- Põllumajandusliku reostuse kontroll ja järelevalve koostöös teiste asutustega (PRIA), sõnniku- ning silohoidlate korrastamine.
- Järelevalve, avalikkuse teavitamine vältimaks teadmatusest tingitud õiguserikkumisi, kavandatavate tegevuste asjakohane menetlemine.

## 2.2. Kaitsealused liigid

VMKs käsitletud, jõe negatiivselt mõjuvad tegurid ohustavad jõesilmu, lõhet, võldast, paksukojalist jõekarpi ja rohe-vesihobu nende elupaikade kao või kvaliteedi languse kaudu. Luhtade säilimist ohustavad tegurid on olulised ka mustlaik-apollo, vareskaera-aasasilniku ja suur-kuldtiiva asurkondadele.

### 2.2.1. Kaitse-eesmärgiks olevad liigid

#### **Jõesilm (*Lampetra fluviatilis*)**

Jõesilm on Eestis võrdlemisi tavaline ja laialt levinud liik. Suguküpsed isendid elavad ning toituvad mere- või riimvees, kust rändavad sigimiseks jõgedesse. Koelmud paiknevad kiirevoolulistel kärestikel, kruusase ja kivise põhjaga aladel. Marjast koorunud jõesilmu vastsed levivad koelmutelt allavoolu liivase ja kruusase põhjaga jõelõikudesse ning jäävad sinna 4 – 5 aastaks. Pärast moonet rändavad noored jõesilmud merre ja alustavad parasiitset eluviisi.

Pada jõgi on jõesilmule oluline elupaik. Seetõttu on tema elupaiganõudlusi ja ohutegureid detailsemalt käsitletud lisas 2. Jõesilmu hea seisundi saavutamiseks Pada jões loob eeldused ka lõhe, võldase, paksukojalise jõekarpi ja rohe-vesihobu asurkondade hea seisundi saavutamiseks, kelle elupaiganõudlused kattuvad suurel määral jõesilmu omadega. Peamiseks erinevuseks on nende liikide suurem tundlikkus veekvaliteedi osas ja lõhe paljunemise spetsiifikast (kudemine toimub sügisel, koorumine mitu kuud hiljem, kevadel) tulenev vajadus pideva piisava vooluhulga järele ka talvisel madalveeperioodil. Sellega seoses tuleb rangelt keelustada veetaseme kõigutamine jões.

Pada jõe kvaliteet vastaks jõesilmu elupaiganõudlustele hästi, kui jõest eemaldada inim- ja koprarekkelised paisud, mis takistavad silmu rännet ja muudavad kärestikud nende ülejutamise ökoloogiliselt seisuveekogudele sarnasteks jõelõikudeks. Natura standardandmebaasi järgi on Pada jõe hoiuala silmupopulatsiooni kaitsestaatus hinnatud keskmiseks (C).

#### *Pada jõe silmupopulatsioonist*

Jõesilmu seisundit Pada jões tuleb praegu looduslikuga võrreldes hinnata halvaks. Parimal juhul ja soodsate juuste kokkulangemisel võib jõesilm Pada jões tõusta kuni Viru-Nigula õlletehase paisuni (12,7 km suudmest). Tõenäoliselt on talle aga väga raskesti ületatavaks

rändetõkkeks juba Rannametsa pais (2,05 km suudmest) ning jõe alamjooksul toimuva liiga intensiivse püügi tõttu võivad sinna jõuda ainult üksikud isendid.

Potentsiaalselt sobilikuks jõesilmu sigimis- ja noorjärkude kasvualaks on Pada jõgi lõigus suudmest kuni Aasa kinnistuni (25,7 km suudmest) ning Kongla oja alam- ja keskjooks ca 5 km ulatuses.

Seirepüügid näitasid, et Pada jões ja Kongla oja alam- ja keskjooksul on piisavalt sobivaid kohti jõesilmu vastsete arenguks. Kuna Pada jões esinevad nii oja- kui jõesilm, siis seda, kui suur osakaal registreeritud vastsetest oli jõesilmul, pole võimalik öelda.

#### Kaitse-eesmärgid

Pada jõe silmupopulatsiooni soodne seisund on taastunud (esinduslikkus C on muutunud Bks).

#### Kaitsekorraldusperioodi kaitse-eesmärk:

Kaladele on tagatud vaba liikumine üles- ja allavoolu, millega on loodud tingimused silmupopulatsiooni laienemiseks senini kättesaamatutesse elupaikadesse.

#### Ohutegurid

- Jõe tõkestamine paisudega. Jõesilmule on alates jõe suudmest esimesteks olulisteks rändetõketeks nii alamjooksul olev koprapais kui ka Rannametsa talu juures olev lagunev pais. Ka on jõe sāngi kohati kaevetõõdega ümber kujundatud. See on halvendanud jõe hüdromorfoloogilist kvaliteeti ning kalade sigimis- ja noorjärkude kasvualade seisundit. Umbes 90% hoiualast on jõesilmule praegu rändeks suletud, vähemalt 90% sigimispotentsiaalset on seetõttu kasutamata.
- Jõe süvendamine.
- Kudealade rikkumine.
- Vooluhulga ja veetaseme kõikumised jõesāngis.
- Intensiivne püük sigimISRāndel.

Jõesilmu ohutegureid on pikemalt käsitletud lisan 2.

#### Meetmed

- Jõesilmule tuleb avada rāndetee vähemalt kuni Padaoru paisuvareni (kaasa arvatud). Siis võib eeldada, et kuni 90% jõesilmu sigimispotentsiaalset on kättesaadav ning asurkonna kaitse seisund hea. Kuni Padaoru veski varemeteni tuleb jõgi hoida puhas ka koprapaisudest. Jahikorraldusega tuleb piirata kobraste arvukust.
- Praegune kalapüügikorraldus ei sätesta täpset silmupüügi mahtu Pada jõe jaoks. Tuleb määrata konkreetne püügil kasutatavate silmutorbikute arv.
- VMKs kehtestatud meetmete rakendamine.
- Järelevalve, avalikkuse teavitamine vāltimaks teadmatuses tingitud õiguserikkumisi, kavandatavate tegevuste asjakohane menetlemine.

### **2.2.2. Muud liigid**

#### **Lõhe (*Salmo salar*)**

Lõhe on anadroomne siirdekala, kes elab ning toitub meres, kuid sigimiseks tungib jõgedesse. Võib kasvada kuni 1,5 m pikkuseks, kaaluda kuni 30 kg. Kudemispaikadeks on kivise ja kruusase põhjaga kārestikulised alad. Eestis ei ole lõhe kaitsealne liik, kuid on kantud eriti ohustatud liigina punasesse raamatusse. Loodusdirektiivi II lisa kaitse nõuded rakenduvad vaid lõhe elupaikadele magevetes, so koelmualadel või rāndeteedel nendeni. Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut teeb Pada jõe alamjooksul Rannametsa paisu all (1,9...2,0 km suudmest) iga-

aastaseid meriforelli noorjärkude loenduspüüke. Nende püükide käigus on aegajalt registreeritud ka lõhe noorjärkude vähearvukat esinemist. Käesoleva uuringu raames tehtud katsepüükide käigus lõhet Pada jõest ei leitud.

Praeguse teabe järgi võib järeldada, et lõhe tõuseb Pada jõkke sigima ebaregulaarselt ja vähearvukalt. Lõhele sobilikeks sigimis- ja noorjärkude kasvualadeks on jõe alamjooksul olevad kärestikud allpool Viru-Nigula õlletehase paisu (0...12,7 km suudmest). Edaspidi, pärast rändetõkete eemaldamist, tuleb jälgida lõhe levimist ka suudmest kaugemale.

### **Võldas (*Cottus gobio*)**

Võldast esineb nii magevetes (peamiselt jõgedes) kui ka meres. Jõgedes eelistab võldas keskmise suurusega puhtaveelisi kivise-kruusase põhjaga lõike. Võldas on väga tundlik veekvaliteedi languse suhtes, tagasihoidliku rändevõime tõttu toimub elupaiga rekoloniseerimine liigi hävimise järel väga aeglaselt. Võldas kuulub looduskaitseaduse alusel III kaitsekategooriasse.

Võldase olemasolu polnud enne käesolevat uuringut Pada jões teada. Liiki ei registreeritud ka 2009. a. seirepüükidel. 2010. a. kevadistel jõesilmu sigimisrände aegsetel püükidel leiti jõe alamjooksult, 1,4 km kaugusel jõe suudmest, üks kahesuvine isend. Sügisesel samas lõigus tehtud kalastiku seirepüügil võldast ei leitud. Samuti ei leitud liiki kahel kevadisel seirepüügil Rannametsa paisu all (1,9...2,05 km suudmest).

TÜ EMI teaduri M. Kesleri suulistel andmetel pole ka EMI iga-aastastel meriforelli seirepüükidel Pada jõe alamjooksul Rannametsa paisu all võldast leitud.

Ühe isendi leiule jõe alamjooksult on praeguse info põhjal raske hinnangut anda. Võimalik, et tegemist oli ühe juhusliku merest Pada jõe alamjooksule rännanud isendiga. Selle seisukoha vastu räägib fakt, et võldas on paikse eluviisiga ning tavaliselt ulatuslikke rändeid ei tee. Samas on teisiti raske seletada, miks võldase püsiasurkonna olemasolu korral pole ta suutnud ülesvoolu jäävatesse jõelõikudesse edasi levida ning neid asustada. Võldasele elupaigaks sobilikke lõike on Pada jõe alamjooksul rohkesti. Vähemal või rohkemal määral sobiks võldasele elupaigaks kogu Pada jõe alam- ja keskjooks.

Üksiku juhusliku sisserändaja kasuks räägib ka see, et rannikumeres on praegu teadaolevalt võldas hajusalt ja vähearvukalt levinud kogu Soome lahe ranniku ulatuses. Ometi ei ole ta suutnud asustada mitmeid Soome lahte suubuvaid keskmisi ja suuremaid jõgesid. Nendes jõgedes aga, kus ta esineb, on ta levinud enamasti kõigisse sobivatesse elupaikadesse ja sageli esineb seal üpris arvukalt.

On tõenäoline, et rannikumerd ja siseveekogusid asustavad võldase erinevad vormid (alamliigid). Seejuures võib riimveeline vorm küll jõgedesse aeg-ajalt siseneda, kuid ei jää sinna püsima ega moodusta püsiasurkondi.

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

Paksukojalise jõekarbi elupaikadeks on keskmise või kiire vooluga, jahedad ning puhta veega jõed ja ojad. Liik 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.

Pada jões on sobivaid elupaiku palju, kuid elusaid isendeid avastati vaid ühes jõelõigus, Rannametsa paisu lähedal. Paksukojalise jõekarbi asurkondade seisund on oodatust halvem, selle põhjused vajavad edaspidi põhjalikku kontrollimist.

Jõesilmu kaitseks planeeritud tegevuste elluviimine parandab ka ülejäänud Pada jõega seotud liikide elutingimusi. Rändetõkete eemaldamisega paraneb jõe üldine füüsiline kvaliteet ja selle kaudu ka elupaikade kvaliteet.

Sobivate tingimuste tõttu võiks Pada jõgi olla potentsiaalseks elupaigaks **rohe-vesihobule, mustlaik-apollole, suur-kuldtiivale ja vareskaera-aasasilnikule.**

#### **Rohe-vesihobu (*Ophiogomphus cecilia*)**

Rohe-vesihobu vastsed elavad eranditult puhta veega vooluvetes, liivasel või õhukese mudakihiga kaetud põhjal. Valmikud elavad vooluvete lähedal, kiire vooluga puhtaveeliste ja hapnikurikaste ojade ja jõgede kallastel. Eestis levinud paiguti ja vähearvuliselt. Peamised teadaolevad asualad on Kagu-Eestis ja Lahemaal. Pada jõgi võiks liigile sobida, kuna siin on piisavalt sobivaid elupaiku ja seda liiki esineb teistes Põhja-Eesti jõgedes.

**Mustlaik-apollo (*Parnassius mnemosyne*)** on ohustatud liblikaliik paljudes Euroopa riikides ning sellega seoses ka kaitse alla võetud. Eestis on aga liik oma areaali laiendamas.

Eestis registreeritud leiud jäävad valdavalt jõgede ja järvede äärde. Liblikate leiukohad paiknevad suuremate metsamassiivide vahelistes jõekoridorides ning nendest enamus jääb keskmiselt 10-50 m kaugusele veekogust. Mustlaik-apollode elupaigaks on enamasti kuivad niidud puu- või põõsaribaga. Tema röövik on monofaag, toitudes ainult lõokannuse perekonda kuuluvatel liikidel. Eestis tehtud vaatlustel on selgunud, et lõokannused kasvavad peamiselt jõe ääristavate puuribade ja metsa all. Valmik vajab eluks aga avatud, kuid samas tuulevaikseid poollooduslikke rohumaad, kus kasvavad toidutaimed ning toimub paaritumine. Sellisteks elupaikadeks on Eestis jõgesid ääristavad puuribadega niidud, mis pakuvad tuulevarju, kus leidub röövikute ja valmikute toidutaimi.

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

#### **Suur-kuldtiib (*Lycaena dispar*)**

Suur-kuldtiib elab luhtadel, soistel niitudel ning veekogude kallastel. Ta toitub jõgioblial (*Rumex hydrolaphatum*), mujal ka mõnel teisel oblikaliigil. Põhjapoolsetel aladel annab suur-kuldtiib suve jooksul ühe põlvkonna, soojematel aladel kaks või isegi kolm. Ka Eestis on soojadel suvedel leitud teise põlvkonna liblikaid. Levila laienemisele aitab kaasa emasliblikate aktiivne ränne oma esialgsest koorumiskohast eemale, uutesse sobivatesse elupaikadesse. Suur-kuldtiiva lennuaeg Eestis on juuni lõpust juuli keskpaigani. Peamiseks ohuteguriks peetakse soode kuivendamist. Eestis on ta oma levilat laiendav liik.

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

Vareskaera-aasasilmik elutseb soos, märjavõitu niidul või soises metsas. Ta on seotud jõelammide kõrgrohustu teatud tüüpidega – liiki loetakse sinihelmika kasvukohatüüpide tunnusloomaks. Eestit läbib vareskaera-aasasilmiku levila põhjapiir. Kuuekümnendatel aastatel oli see liblikas Eestis tavaline, üheksakümnendatest 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. Praegu tuleb hakata seda liiki tõhusalt inventeerima ja seirama. Eestis on vareskaera-aasasilmik III kategooria kaitsealune liik, ohultina kantud ka punasesse raamatusse.

Kaitsealustest kiletiivalistest leiti alal 11 liiki - **kivikimalane** (*Bombus lapidarius*), **maakimalane** (*B. lucorum*), **sorokimalane** (*B. soroeensis*), **põldkimalane** (*B. pascuorum*), **niidukimalane** (*B. pratorum*), **schrencki kimalane** (*B. schrencki*), **tumekimalane** (*B. ruderarius*), **karukimalane** (*B. terrestris*), **hallkimalane** (*B. veteranus*), **talukimalane** (*B. hypnorum*), **aedkimalane** (*B. hortorum*), kes kõik kuuluvad III kaitsekategooriasse.

Jõelähedastes maismaaelupaikades on kaitsealuste putukaliikide elupaikade kaitse eesmärgil 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. Edaspidi tuleb Pada jõel tehtava seire käigus jälgida ülalloetletud liikide esinemist ja arvukuse muutust ning viimase põhjusti.

### 2.3. Väärtuste koondtabel

**Tabel 7.** Väärtuste ja ohutegurite koondtabel

Väärtus	Kaitse-eesmärk (30 a)	Ohutegurid	Meetmed	Oodatavad tulemused (10 a)	
<b>Elupaigatüübid</b>					
<b>Jões ja ojad</b> (3260)	elupaigatüübi hea seisund kogu jões	<ul style="list-style-type: none"> <li>veekogu tõkestamine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inimtekkeliste paisude eemaldamine, kui paise ei õnnestu eemaldada, siis kalateede rajamine, vooluhulga reguleerimise keeld</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>säilinud on looduslikule lähedane veerežiim</li> <li>säilinud on elupaiga hea seisund</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>vooluhulga reguleerimine</li> <li>voolurežiimi muutmine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kalade rändeteede avamine kogu jõe ulatuses (ka väljaspool hoiuala)</li> <li>järelevalve looduslikule lähedase veerežiimi tagamise üle</li> <li>valgalal taotletavate veelubade menetlemine lähtuvalt eesmärgist tagada hoiuala jõe hea ökoloogiline seisund ja vältida negatiivset kaugmõju</li> <li>järelevalve veelubade nõuete täitmise üle</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>jõesäangi ümberkujundamine maaparanduse või kalapüügi efektiivsuse tõstmise eesmärgil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>looduslikule lähedase olukorra taastamine</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>reostuse hajukoormuse suurenemine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vee kvaliteedi kontroll vastavalt Keskkonnaministri 9.10.2002. a määruse nr 58 nõuetele</li> <li>seirejaamade ja -alade määramine, seire korraldamine</li> <li>põllumajandusliku reostuse kontroll ja järelvalve koostöös teiste asutustega (PRIA, ...)</li> <li>mürkkemikaalide, sõnniku ja väetiste kasutamise ning turbatootmise keskkonnanõuetest kinnipidamisele</li> </ul>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>rändetõkked</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>koprapaisude lammutamine ja kobraste arvukuse piiramine</li> <li>inimtekkelise paisutuse keelustamine, olemasolevate paisude eemaldamine või efektiivsete kalapääsude rajamine</li> </ul>
					<ul style="list-style-type: none"> <li>suubuvad veekogud</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>heitveepuhastid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nõuetele vastavuse kontroll ja seire</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>loomakasvatushooned</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sõnniku- ning silohoidlate korrastamine</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>maakasutus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>elupaikade maakasutuse ebasoodne muutus</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>maaparandusobjektid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>settekoormuse suurenemist välistavad meetmed</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>seaduserikkumised</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>järelevalve ja kavandatavate tegevuste pädev menetlemine</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>veekogu seisundi halvenemine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tihe koostöö veemajanduskava rakendamise tegevustega</li> </ul>		

Väärtus	Kaitse-eesmärk (30 a)	Ohutegurid	Meetmed	Oodatavad tulemused (10 a)
<b>Liigid</b>				
<b>Jõesilm</b> ( <i>Lampetra fluviatilis</i> )	liigi elujõulisuse säilimine ja kasv	<ul style="list-style-type: none"> <li>rändetõkked: inimtekkelised paisud</li> <li>rändetõkked: koprapaisud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rändeteede avamine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>elujõuline asurkond on säilinud</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>hüdroloogilise režiimi rikkumine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>veetaseme kõigutamise vältimine</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>jõesängu füüsiline muutmine (süvendamine/ õgvendamine)</li> <li>veekvaliteedi halvenemine</li> <li>setete liigne sissekanne</li> <li>ülepütük (sh illegaalne pütük)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>järelevalve ja rikkumiste asjakohane menetlemine</li> <li>tihe koostöö veemajanduskava rakendamise tegevustega</li> </ul>	

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

Hoiuala külastatavamad kohad asuvad eeskätt kohtades, kus leidub ka muid vaatamisväärsusi, näiteks vanade veskivaremete lähedal ja hoiuala lõunaosas Pada linnamäel. Kaks infotahvlit ala tutvustava infoga paigaldada Pada linnamäele ja Koila külla sealse linnamäe või vesiveski varemete lähedale. Suuremaid külastuskorralduslikke rajatise nagu laagripaigad ja lõkkekohad kavaga ette ei nähta.

Hoiuala peab olema looduses tähistatud, piiritähised peavad asuma eelkõige sagedamini külastatavates kohtades. Praegu on hoiuala tähistamata. Piiritähiste asukohad (10 tk) on märgitud tegevuste kaardikihil.

## **4. Kavandatud kaitsekorralduslikud meetmed ja ajakava**

Suur osa 2. peatükis nimetatud võimalikest ohuteguritest on kaudsed ja asuvad väljaspool hoiuala – Pada jõe valgjalal, 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 1.6.2.

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

Tulemuslikkuse hindamine viiakse läbi 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 (jõesilmu) seisundi kaudu.

Seire objektiks on eeskätt kaitse-eesmärgiks olev jõesilm 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 kahel või kolmel) aastal. Ühekordne (ühel aastal läbiviidud) seire ei pruugi näiteks lõhe seisundi kohta hinnanguks piisavat teavet anda, leitakse ju lõhe noorjärke jõest vaid soodsatel aastatel ning kõrge veeseisuga ei saada pädevaid andmeid põhjaeluviisiga kalade kohta.

Pada jõe seisundi muutusi saab hinnata riikliku hüdrobioloogilise seire raames mõõdetavate kriteeriumide kaudu. 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**

Kaitstavate liikide seisundi selgitamiseks inventeeritakse potentsiaalsed kaitsealuste ja haruldaste putukate (mustlaik-apollo, vareskaera-aasasilnik, suur-kuldtiib, kimalased) elupaiku – jõeäärseid niitusid ja luhtasid, mille pindala hoiualaga piirnevas jõekoridoris on u 18 ha. Elujõuliste populatsioonide olemasolul tehakse ettepanek kaitseala laiendamiseks jõeäärsete niitude osas, et tagada putukate elupaikade säilimine.

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

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

Kalade rändeteede avamiseks eemaldada kõik inimtekkelised paisud (7 paisu, vt tabel 6; Pada paisude uuring, soovitusel paisude edasise eksisteerimise kohta ja vajadusel kalapääsude projekteerimine, 2010).

#### **4.2.2. Koprapäisude eemaldamine**

Kalade rändeteede avamiseks lammutada kõik koprapäisud (kava koostamise ajal kokku 17 kopräpaisu, neist hoiualal 8, ülejäänud asuvad Padaoru MKAl asuvas jõelõigus). 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.

#### **4.2.3. Siirdekalade koelmute rajamine ja taastamine**

Silmukaril ajada laiali vallidesse kuhjatud kivid ja klibu, Aasu-Allika kinnistu kohal hajutada jõkke jõe kaldale kuhjatud kivihunnikud.

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

#### **4.3.1. KKK toimimise tulemuslikkuse analüüs ja täiendamine, uue KKK koostamine**

Tulemusseire 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.) tulemuste alusel tehakse vajaduse korral ettepanek hoiuala laiendamiseks kaitsealustele maismaaputukatele soodsate elupaikade tagamise eesmärgil.

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

#### **4.4.1. Infotahvlite paigaldamine**

Paigaldada kaks infotahvlit hoiuala kaardi ja informatiivse kokkuvõttega hoiuala väärtuste kohta Pada linnamäe lähedale ja Koila külla Koila linnamäe või veski lähedale, mis on jõe ääres rohkem külastatavad kohad. Infotahvli materjali koondamise ja tekstide koostamisega seotud sisendi annab Keskkonnaamet, trükkimise ja paigaldamisega tegeleb RMK.

#### **4.4.2. Infotahvlite hooldus**

Infotahvlid vajavad pidevat hooldust (remont, vajadusel asendamine). Infotahvlite hooldusega tegeleb RMK.

#### **4.4.3. Tähistamine**

Keskmise suurusega piiritähised kaitseala nimega (10 tk) tuleb paigaldada eeskätt kohtadesse, kus Padajõgi ristub teedega.

#### 4.5. Tegevuste koondtabel

Järgnevasse **tegevuskava** tabelisse (tabel 8) on koondatud eelnevate analüüsidenä esitatud tegevused, mis on täitmiseks käesoleva kaitsekorralduskavaga ettenähtud perioodi jooksul. Loetletud tegevused jaotatakse vastavalt tegevuse olulisusele prioriteetsusklassidesse. Esmane prioriteet (I) on hädavajalik tegevus, milleta kaitse-eesmärkide täitmine planeeritavas ajavahemikus on võimatu, see on väärtuste säilimisele ja toimiva ohuteguri kõrvaldamisele suunatud tegevus; kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamiseks vajalik tegevus. Teine prioriteet (II) on vajalik tegevus, mis on suunatud väärtuste taastamisele, eksponeerimisele ja potentsiaalsete ohutegurite kõrvaldamisele. Kolmas prioriteet (III) on soovituslik tegevus ehk tegevus, mis aitab kaudselt kaasa väärtuste säilimisele ja taastamisele ning ohutegurite kõrvaldamisele.

**Tabel 8. Tegevuste koondtabel**

Jrk	Tegevuse nimetus	Tegevuse tüüp	Korraldaja	Prior	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Maksumus kokku, sada EUR
					Sada EUR										
<b>Inventuurid, seired, uuringud</b>															
4.1.1.	Riiklik seire	Riiklik seire	KTK, KA	II											Vastavalt seire kavale
4.1.2.	Tulemusseire (kaitstavate liikide sisundi, tööde teostamise, meetmete	Tulemusseire	KA	II				40	40				40	40	160
4.1.3.	Maismaaselgrootute ja nende elupaikade inventeerimine	Inventuur	KA, eksperdid	II		15	15								30
<b>Hooldus-, taastamis- ja ohjamistegevused</b>															
4.2.1.	Inimtekkeliste paisude eemaldamine, rändeteede avamine, 7 paisu (tabel 7)	Koosluse taastamistöö	KA, maaomani kud	I		500	650								1150
4.2.2.	Kopravaisude eemaldamine, kobra arvu piiramine	Koosluse taastamistöö	KA, jahipiirkonna kasutaja	I		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4.2.3.	Siirdekaldade koelmute rajamine, Silmukari looduslikkuse taastamine, jõesängi kujundamine kivide-ga (Aasu-Allika kinnistu)	Koosluse taastamistöö	KA	II		25	16	55							96
<b>Kavad, plaanid, eeskirjad</b>															
4.3.1.	KKK toimimise tulemuslikkuse analüüs ja täiendamine	Tegevuskava	KA	III					10					10	20
4.3.2.	Tehtud inventuuride alusel kaitstavate alade piiride korrigeerimine	Kaitsekorra muutmine	KA	II		10									10
<b>Taristu, tehnika ja loomad</b>															
4.4.1.	Infotahvlite koostamine ja paigaldamine	Infotahvlite rajamine	KA, RMK	II		6		3,5		3,5		3,5		3,5	20
4.4.2.	Infotahvlite hooldus	Infotahvlite hooldamine	RMK	II		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4.4.3.	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**

Kaitsekorralduskava tulemuslikkuse hindamisel tuleb lähtuda kaitstava ala kaitseeesmärkidest. Kuna Pada jõe kaitsekord on võrdlemisi komplitseeritud, jõgi asub lõiguti looduskaitsealal, maastikukaitsealal (mõlema puhul erinevates sihtkaitse- ja piiranguvööndites) ja hoiuala kahes lahustükis, lisaks kuulub veel looduskaitseaduse § 51 alusel määratletud jõgede hulka, tuleb tulemuslikkuse hindamisel arvesse võtta kindlasti kogu jõe ökoloogilist seisundit. Näiteks paisu eemaldamine hoiuala alumises lahustükis mõjutab kindlasti silmu seisundit looduskaitsealal, jne.

Kaitsekorralduskavas plaanitud tegevuste rakendamise tulemuslikkust saab hinnata jõe kui elupaigatüübi ökoloogilise seisundi ja Loodusdirektiivi II lisa liikide elupaiga seisundi hindamisel. Selleks on otstarbekas kasutada ka riikliku seire andmeid. Projekti käigus läbi viidud seireringide tulemused ja seiremeetodika 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 ettevaatusega, 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 leviala ja arvukus kasvab vähemalt hoiuala piirides, arvestades sobilikke elupaiku.

Lisaks tulemusseirele tuleb Pada jõe kaitsekorralduskavas plaanitud tegevuste tulemuslikkuse kontrollil esimese prioriteedina hinnata paisude eemaldamist ja sellega seotud väärtuslike koelmute ja elupaikade lisandumist jõelõikude kaupa. Peamine kriteerium on jõe tõkestamatus.

VMK seisukohalt seisundiklass võrreldes 2009. a hea seisundiga halveneda ei tohi. KKK on tulemuslik, kui on olemas ülevaade veekogu seisundit määravatest kriteeriumidest ja toimib koordineeritud koostöö VMK ja KKK rakendajate vahel.

Pada jõe kaitsekorralduskavas plaanitud tegevuste tulemuslikkuse kontrollil tuleb esimese prioriteedina hinnata paisude eemaldamist ja jõe tõkestamatust ning sellega seotud kasutatavate koelmute ja elupaikade lisandumist jõelõikude kaupa, määrates lisandunud jõelõigu pikkuse ja võrreldes seda eelnevalt elupaigana kasutuses olevaga. Vastavalt veeseadusele peab juba 1. jaanuariks 2013. a olema tagatud kalade vaba liikumine üles- ja allavoolu. Samaks ajaks tuleb eemaldada ka koprapaisud. Selline olukord peab olema tagatud jätkuvalt. Liikide seisukohalt on kaitsekorralduskava tulemuslik, kui kaitsealuste liikide leviala kasvab vähemalt hoiuala piirides, arvestades sobilikke elupaiku.

VMK seisukohalt peab seisundiklass võrreldes 2009. aastal, ilma kalastiku seisundit määramata heaks hinnatud seisundiklassiga oluliselt paranema, saavutades 2015. aastaks tegelikult, ka kalastiku seisundit arvestades, hea taseme. KKK on tulemuslik, kui on olemas ülevaade veekogu seisundit määravatest kriteeriumidest ja toimib koordineeritud koostöö VMK ja KKK rakendajate vahel.

**Tabel 9.** Kaitsekorralduskava tulemuslikkuse hindamise indikaatorid

Väärtus	Indikaator	Kriteerium	Lävend	Oodatav tulemus
<b>Jõed ja ojad</b> (3260)	Elupaigatüübi seisund	Vee ökoloogiline seisundiklass VMK järgi. Hüdrobioloogilise seire käigus arvatud elustiku seisundi indeksid Orgu lõigus.	Vee ökoloogiline seisundiklass VMK järgi on hea. Hüdrobioloogilise seire näitajad vt 1.6.2. Natura standardandme-baasi järgi esinduslikkus A	Hoiualal puuduvad kaladele rändetõketena toimivad paisud ja kopratammid. Hüdrobioloogilise seire näitajad on samad või paranenud. Veekogu seisundiklass VMK järgi on hea, esinduslikkus Natura AB järgi on A.
<b>Jõesilm</b> ( <i>Lampetra fluviatilis</i> )	Liigi leviala suurus	Liigi esinemeine ja populatsiooni seisund	Rändetõkete tõttu tõuseb silm vaid Viru-Nigula paisuni (12,7 km suudmest). Populatsiooni seisund C	Jõesilm on levinud elupaikadesse, kuhu ligipääs enne rändetõkete eemaldamist oli suletud. Populatsiooni seisund on paranemas B-ks.

## 5.2. Kaitsereežiimi optimaalsuse hindamine

Kaitse-eeskirjade või muude asjakohaste dokumentide uute eelnõude ettevalmistamisel tuleb tähelepanu pöörata järgmiste liikide kaitsevajadustele:

1. Välitööde käigus registreeriti Pada jõe orus mustlaik-apollo, vareskaera-aasasilmiku ning suur-kuldtiiva esinemine. Ühtki neist liikidest Pada jõega seotud kaitstavate alade kaitse-eeskirjades kaitseväärtusena märgitud ei ole.
2. Nimetatud liikide esinemine ja levikuvõimalused on otseselt seotud luhtade ja niidukoosluste olemasolu ja kvaliteediga jõeorus, sellest tulenevalt tuleb kaaluda hoiuala piiride kohatist laiendamist. Nimetatud liigid tuleb lisada nii hoiuala, looduskaitseala kui ka maastikukaitseala väärtuste hulka.
3. Kuigi inventuuride käigus rohe-vesihobu ei registreeritud, lubab sobilike elupaikade olemasolu oletada ka nimetatud liigi esinemist käsitletaval alal. Rohe-vesihobu kaitse tagab üldjuhul ka lõhekoelmute ja noorjärkude kasvualade kaitse.
4. Padaoru loodusala väärtuste hulgas on märgitud ka paksukojaline jõekarp. Viimast projekti välitööde käigus küll ei leitud, sobivate elupaikade esinemine lubab aga oletada sellegi liigi esinemist jões. Hetkel paksukojalist jõekarpi kaitstavate alade väärtusena märgitud ei ole.
5. Mahu-Rannametsa looduskaitseala väärtuste hulgas välja toodud Loodusdirektiivi II lisas toodud loomaliik on tõenäoliselt jõesilm. Kaitseväärtuseks olevad liigid tuleks kaitset korraldavates dokumentides kindlasti nimetada, see soodustaks kaitse korraldamisel huvigruppide osalust. Jõesilmu puhul tundub salatsemine eriti kohatu, kuna tegemist on laialt tuntud püügiobjektiga, kes hoiuala ja maastikukaitseala väärtusena on ka nagunii märgitud.

## 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.
- 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.

## Lisad

### Lisa 1. Pada jõe kirjeldus jõelõikude kaupa

#### 0...0,75 km suudmest (jõe suue ja suudme-eelne kanaliseeritud lõik)

Pada jõe suue on lehtrikujuline ning merele hästi avatud. Kuni 150 m laiusel liivarannal suubub jõgi merre 4 põhiharuna. Suudme leidmine ja jõkke sisenemine pole kaladele probleemiks.

Kohe suudmest ülesvoolu algab sirge kanaliseeritud jõelõik, mis oma iseloomult on potamaalset tüüpi. Jõe laius on lõigu alumises osas on 8-10 m, vee sügavus >1,5 m, voolukiirus 0,05-0,1 m/s, põhi mudane. Veesisene suurtaimestik puudub. Kaldad on madalad ( $\leq 0,5$  m), suurvee ja kõrge mereseisu ajal üleujutatavad või liigniisked, mõlemal kaldal laiub pillirooväli.

~0,3 km suudmest ülesvoolu muutub jõesäng veidi laiemaks (10-12 m) ja madalamaks  $\leq 1,0$  m, jõe põhi mudaseks-liivaseks, jõe kaldad kõrgemaks (1-1,5 m) ning pillirooväli jõe kallastel asendub ca 50 m laiuse lehtpuude ribaga, mille taha jäävad looduslikud rohumaad. Veetaimestik endiselt praktiliselt puudub. Teatud morfoloogilist mitmekesisust ja varjapaiku kaladele pakuvad kohati vette langenud puud ja puuris.

Lõigu ülesvoolu piiri lähedal, 0,7 km suudmest, paiknes uuringute ajal vana koprapais (paisutuskõrgus 0,25 m), mis madalvee tingimustes oli kaladele rändetõkkeks, suurvee ajal aga ületatav.

#### 0,75...3,7 km suudmest (looduslikus sängis jõeosa kuni 0,5 km Unukse-Mahu maantee sillast allavoolu)

Kanaliseeritud lõigust ülesvoolu muutub jõgi kitsamaks, madalamaks ja vool kiiremaks. Jõe looklemine tekitab siin-seal kaldaurdeid ja põikmadalikke ning tingib vee sügavuse ja voolukiiruse muutlikkust nii piki- kui risti jõge. Jõe laius on 4-8 m, vee sügavus 0,3-0,7 m, voolukiirus 0,2-0,4 m/s. Jõe põhi on enamasti liivane, kohati on vähesel määral kive ja kiviklibu. Jões on kohati puuris, mis pakub elustikule varjapaiku ning mitmekesistab jõe hüdro-morfoloogiat. Veetaimestik praktiliselt puudub. Jõe kaldad on liivased, 1,5-3 m kõrged, kaetud lehtmetsaga.

1,2 km kaugusel suudmest ilmuvad esimesed kivise-kruusase põhjaga alad ning ülesvoolu muutub jõgi selgelt ritraalseks. Kuni 50 m pikkused kiirevoolulised kivise-kruusase põhjaga lõigud hakkavad vahelduma paarikümne kuni paarisaja meetri pikkuste aeglasema vooluga lausliivapõhjaliste lõikudega. Jõe laius on 5-10 m, vee sügavus 0,15-0,9 m, voolukiirus 0,3-0,7 m/s. Veetaimestik puudub. Jõe metsased kaldad on kõrged ja kohati järsud.

Silmukari kohal 1,4...1,8 km suudmest (kohanimi tuleneb ilmselt sellest, et sel kohal on jõesilmu juba ammustest aegadest püütud) oli 2009-2010. a uuringute ajal ca 300 m pikkusel lõigul püügile pandud arvukalt silmutorbikute liine. Et kogu jõe ristlõiget silmutorbikutega sulgeda oleks võimalik ning et silmusid torbikuliinide juurde juhtida, selleks oli jõe põhja ulatuslikult muudetud. Torbikuliinide eest oli jõe põhja süvendatud, kivid ja kiviklibu olid süvendatud kohtade äärtesse vallidesse kuhjatud. Lühidalt – jõgi oli selles lõigus elupaigana ära rikutud.

2,05 km kaugusel suudmest, Rannametsa talu juures, asub alamjooksult esimene Pada jõe pais. Pais on lagunemas, paisutuskõrgus uuringute ajal oli 0,35-0,5 m (sõltuvalt jõe veetasemest). Forellile on pais suurema veega ületatav, jõesilmule tõenäoliselt mitte.

Rannametsa paisust ülesvoolu on olulisemad kärestikud veel allpool Padaveski varemeid (2,5...2,6 km suudmest) ja varemete kohal (2,8...2,9 km suudmest) ning Mäeveski kinnistust allavoolu (3,5...3,7 km suudmest).

#### 3,7...7,5 km suudmest (0,5 km Unukse-Mahu maantee sillast allavoolu kuni 0,2 km Pärna sillast allavoolu)

Selles jõelõigus on jõe lang suhteliselt väike, domineerivad lausliivase põhjaga ning liivase-mudase põhjaga potamaalsed jõeosad. Lõigu alumises osas, Unukse-Mahu maanteesilla ümbruses ja sealt kuni 0,4 km ulatuse allavoolu on ka üksikuid lühikesi kiirevoolulisi kivise-kruusase põhjaga lõike, kuid jõe üldilmet see ei muuda. Jõe laius on 4-10 m, vee sügavus lausliivase põhjaga lõikudes enamasti 0,2-0,6 m, potamaalsetes kuni 1 m, voolukiirus

vastavalt 0,2-0,4 m/s ja 0,05-0,02 m/s. Veetaimestik praktiliselt puudub. Jõe kaldad on liivased, kõrgus 1,5-3 m, kaetud lehtmetsa või ääristatud lehtpuuvööndiga.

Väliuuringute ajal oli sellel jõelõigul kaks koprapaisu:

- 0,47 km Unukse-Mahu maantee sillast ülesvoolu (4,7 km suudmest; kõrgus 0,3 m; pais alles rajamisel; madalveega kaladele ületamatu);
- 1,25 km Unukse-Mahu maantee sillast ülesvoolu (5,5 km suudmest; kõrgus 0,4 m; madalveega kaladele ületamatu).

#### 7,5...8,5 km suudmest (0,2 km Pärna sillast allavoolu kuni Adrika paisuni)

Pärna silla ümbrusse ja sealt 0,8 km ulatuses ülesvoolu jääb suure languga ja paljude karestikega jõeosa. Jõe laius on enamasti 5-8 m, vee sügavus 0,2-0,6 m, voolukiirus 0,3-0,8 m/s. Jõe põhi on enamasti kivine-kiviklibune. Veetaimestik praktiliselt puudub. Jõe kaldad on kõrged, kohati järsud, kaetud lehtmetsaga.

8,5 km suudmest, Adrika kinnistu juures, on jõele rajatud paekividest laotud pais. Vasaku kalda ääres on paisul 1,5-2 m laiune sisselõige (ramp), mille kaudu madalvee ajal jookseb kogu jõe vesi. 1,5 m pikkusel lõigul langeb veepind rambi kohal 0,3 m. Pais on kaladele ületatav, kuid nõrgema ujumisvõimega liikidel võib paisu ületamine aegajalt olla probleemiks.

#### 8,5...12,3 km suudmest (Adrika paisust kuni Sassi kinnistuni Unukse külas)

Suhteliselt väikese languga jõelõik, kus domineerivad lausliivase põhjaga jõeosad, kohati esineb ka potamaalseid liiva-mudapõhjalisi jõelõike. Kivise-kruusase põhjaga kohti on väga vähe – lühike paarikümne meetri pikkune lõik vana maanteetammi juures Tuularu kinnistu kohal ja mõned kiirevoolulised kohad Kubja-Hansu kinnistu kohal. Jõe kaldad on peaaegu kõikjal ääristatud lehtpuudega, liivaste kallaste kõrgus on 1-3 m.

Sellele lõigule jääb kaks paisu:

- vana lagunev niisutusveevõtu pais Tuularu ja Jõeasu talude vahel (9,7 km suudmest; esialgne kõrgus olnud kuni 1,5 m; praegu langeb veetase 8-9 m jooksul 1,3 m; paisutuse mõju ulatub ~0,7 km ülesvoolu). Pais on forellile ületatav, jõesilmule raskesti ületatav;
- paekividest laotud pais varemete juures Kubja-Hansu ja Sassi kinnistute vahel (12,0 km suudmest; kogulang 0,7 m, alumine aste 0,45 m; forellile ületatav, jõesilmule mitte).

#### 12,3...12,7 km suudmest (Sassi kinnistust kuni Viru-Nigula õlletehase paisuni)

Suure languga karestikuline jõelõik. Jõe laius 6-10 m, vee sügavus 0,2-0,6 (1,0) m, voolukiirus 0,4-0,8 m/s. Jõepõhi on valdavalt kivine, kohati esineb kiviklibu ja üksikuid liivaseid kohti. Veetaimestik peaaegu puudub, siin-seal esineb üksikuid veesambla puhmaid. Jõe kaldad on kõrged, järsud, ääristatud lehtpuude ribaga.

Lõigu üläpiiril (12,7 km suudmest) asub Viru-Nigula õlletehase pais. Betoonpais on kaheastmeline – alumine aste 0,4 m, ülemine aste 0,3 m. Astmete vahel on 1 m pikkune betoonplaat. Pais on forellile ületatav vaid suurvee ajal, jõesilmule ületamatu.

#### 12,7...21,5 km suudmest (Viru-Nigula õlletehase paisust kuni Toomika kraavi suudmeni)

Väga ulatuslik lausliivapõhjaline jõeosa. Aeglasema vooluga lõikudes ning paisude ja koprapaisude mõjualadel on jõe põhi pealt kohati mudastunud. Kivise-kruusase põhjaga kiirevoolulisi kohti on sellel jõelõigul väga vähe. Need on järgmised:

- 120 m pikkune lõik allpool Koila paisu (14,4...14,5 km suudmest);
- 20 m pikkune lõik vana veskivaremete kohal Lassi-Uuetoa kinnistu juures (17,6 km suudmest);
- 100 m pikkune lõik Ülevalt-Vanaveski ja Jõekalda kinnistute vahel (18,7...18,8 km suudmest);
- 15 m pikkune kiviklibune koht Tallinn-Narva maantee truubi all (19,6 km suudmest; tõenäoliselt tee-ehituse käigus tekkinud);
- 15 m pikkune karestik Padaoru paisuvaremete all (20,3 km suudmest);
- 20 m pikkune kivine-kruusane koht 0,25 km Padaoru paisust ülesvoolu.

Kokku moodustavad kiirevoolulised kivise-kruusase põhjaga alad seega 3,3 % jõelõigu kogupikkusest.

Jõe laius on sellel lõigul 5-10 m, vee sügavus 0,3-1,5 m ning voolukiirus enamasti 0,1-0,3 m/s. Jõe kaldad on väga varieeruvad – kohati madalad, kohati kõrged ja järsud, enamasti lehtpuude ja võsaga ääristatud. Aasu-Allika kinnistust 100-150 m ülesvoolu on jõe järsul kaldanõlval suured kivihunnikud.

Jõelõigule suubub mitmeid allikaid. Põhikaardil näidatud Silma allikas (suubub Silma-Allika kinnistu kohal vasakult kaldalt 15,3 km suudmest) on väga väikese vooluhulgaga – uuringute ajal 1-2 l/s. Lassi-Uuetoa kinnistu kohal (17,6 km suudmest), sillast 10 ja 30 m ülesvoolu suubuvad vasakult kaldalt jõkke kaks suurimat allikat, mille mõlema vooluhulk uuringute ajal oli 20-25 l/s. Mõlemad allikad said alguse jõe kõrge järsu kaldanõlva alt.

Jõelõigule jääb rida tõkestusrajatisi:

- koprapais Kõrtsitoa kinnistu kohal (13,4 km suudmest; kõrgus 0,6 m; kaladele ületamatu);
- Koila veski pais (14,5 km suudmest; kõrgus 1,3 m; kaladele püsivalt ületamatu);
- koprapais Aasu-Allika kinnistust allavoolu (14,8 km suudmest; kõrgus 0,2 m);
- koprapais Aasu-Allika kinnistust ülesvoolu (15,0 km suudmest; kõrgus 0,2 m);
- koprapais Ojakalda ja Paemurraku kinnistute vahel (16,1 km suudmest; kõrgus 0,3 m);
- Padaoru pais (20,3 km suudmest; kõrgus 0,8 m; enamikule kaladele ületamatu);
- koprapais 0,2 km enne Toomika pkr suuet (21,3 km suudmest; kõrgus 0,35 m).

#### 21,5...23,7 km suudmest (Toomika kraavi suudmest kuni 0,8 km Sae sillast allavoolu)

Toomika kr suudmest ülesvoolu muutub jõgi kitsamaks, Jõe laius on enamasti 3-6 m, vee sügavus 0,2-0,7 m, voolukiirus  $\leq 0,2$  m/s. Domineerib lausliivane põhi, paiguti on jõepõhi pealt mudastunud, üksikutes kohtades on kive ja peent kruusa. Veetaimestik enamasti puudub. Jõe kaldad on metsased. Uuringute ajal oli jõelõigul 4 koprapaisu:

- koprapais 0,5 km gaasitrassist allavoolu (22,3 km suudmest; kõrgus 0,3 m);
- koprapais 0,3 km gaasitrassist allavoolu (22,5 km suudmest; kõrgus 0,15 m);
- koprapais 0,3 km gaasitrassist ülesvoolu (23,1 km suudmest; kõrgus 0,6 m);
- koprapais 0,7 km gaasitrassist ülesvoolu (23,5 km suudmest; kõrgus 0,25 m).

#### 23,7...26,2 km suudmest (0,8 km Sae sillast allavoolu kuni kanaliseeritud jõeosa alguseni)

Samma küla ida-servast ülesvoolu suureneb lang märgatavalt, jõesäng muutub domineerivalt kiviseks-kruusaseks, peagi ilmuvad ka arvukad rahnud ja paeplaadid. Kaldad on sageli järsud ja kõrged. Suurtes piirides varieerub nii jõe laius (2-7 m), sügavus (0,1-0,5 m) kui voolukiirus (0,1-0,7 m/s). Sae sillast vahetult ülesvoolu on vaheldumisi parem ja vasak kallas järsk ja kõrge ning neil paljandub paas. Kivise-kruusase põhjaga alad jätkuvad kuni Aasa kinnistuni (25,7 km suudmest). Sealt ülesvoolu muutub jõe lang väiksemaks ning ritraalsed jõeosad hakkavad vahelduma potamaalsete liiva-mudapõhjalistega. Jõe kaldad on enamasti metsased ja varjatud. Avatud kohtades esineb aeglasema vooluga kohtades kollast vesikuppu ja jõgitakjat.

Sellele jõelõigule jääb 2 koprapaisu:

- koprapais 0,3 km Sae sillast ülesvoolu (24,7 km suudmest; kõrgus 0,3 m);
- koprapais 0,45 km Sae sillast ülesvoolu (24,9 km suudmest; kõrgus 0,35 m).

#### 26,2...31,6 km suudmest (kanaliseeritud jõeosa Rakvere-Kiviõli maanteest allavoolu)

Jõe kanaliseeritud lõik on ühtlaselt väga aeglase vooluga (valdavalt  $< 0,1$  m/s) ning liivase-mudase põhjaga, sageli tugevasti risustunud, mitmes kohas ka koprapaisude mõju all. Viimastest vahetult ülesvoolu võib jõe laius olla  $> 12$  m ja sügavus  $> 1$  m, paisutuseta piirkondades jäävad need näitajad vastavalt piiridesse 3-7 m ja 0,2-0,5 m. Veetaimestik on kanaliseeritud jõeosas kohati rikkalik. Esinevad kollane vesikupp, jõgitakjas, kalda äärtes sageli ka pilliroog.

## Lisa 2. Jõesilmu nõudlused elutingimuste suhtes

### Nõudlused jões

#### Hüdroloogiline režiim.

Jõesilmule sobivad eelkõige mõõduka voolukiirusega, rohkearvuliste kärestikega ja neile järgnevate vaigsevooluliste lõikudega jõed.

Kudemine toimub kärestikel, vastsestaadiumis vajab jõesilm aeglase vooluga (kuni 50 cm/s) jõeosi, kuna just sellistes kohtades toimub vastsetele elupaigana sobiva põhjasete moodustumine. Tihti on vastsed (liivasonglased) kaevunud setetes, mis tekivad peavoolu ja tagasivoolu piiril. Liivasonglased on võimelised lühiajaliselt ka tugevas voolus ujuma (nende maksimaalne ujumiskiirus on 0,45 m/s), kuid ei tule pikema aja jooksul tugevas voolus paigal püsimisega toime. Vastsete levikul on tähtsaim liikumisviis passiivne allavoolu kandumine.

Täiskasvanud silmud võivad kueda voolus, mille kiirus on kuni 2 m/s. Väga tugev vool silmu kuderände perioodil võib teatud aastatel mõne jõe silmude kudemisel negatiivset mõju avaldada. Esiteks, silmude kudemine on raskendatud ja, teiseks, koetud mari võib tugeva vooluga ebasobivatesse kohtadesse, isegi merre, kanduda. Ka vooluhulkade vähenemine ei ole siirdekaladele soodus, kuna madal veetase võib takistada rännet, jätta koelmud kuivale ja viia kasutusest välja vastsete elupaigad, ka veekvaliteet võib "lahjenduse" korral reostunud jõgedes eriti halvaks muutuda.

Arvuka kudekoondise korral võib marja tihedus koelmul olla mitmeid tuhandeid ruutmeetri põhjapinna kohta. Ka noorte vastsete (8-36 mm) tihedus koelmutel võib olla väga kõrge, kuni 2000 isendit ruutmeetri kohta.

Vastsete tihedus sõltub kohast ja võib aastate lõikes väga suurel määral kõikuda. Aastaste ja vanemate liivasonglaste tiheduseks on Soome jõgedes soodsatel aastatel hinnatud kuni 21 isendit ruutmeetri sobiva struktuuriga pinna kohta.

### Ohutegurid

#### Jõe hüdro-morfoloogilise kvaliteedi halvenemine

Jõe sobivuse jõesilmu kudemisala ja vastsete elupaigana määrab Eesti tingimustes peamiselt selle hüdro-morfoloogiline kvaliteet. Viimane koosneb olemuslikult kahest komponendist - jõe füüsilisest kvaliteedist ning hüdroloogilisest režiimist.

#### Jõe füüsilise kvaliteedi halvenemine

Hea füüsilise kvaliteediga jõgi tähendab jõesilmuasurkonna jaoks järgmist:

- Jões on rohkesti kärestikke ja kiirevoolulisi kivise-kruusase põhjaga lõike. Looduslikult kivine-kruusane jõepõhi on säilinud ka mõõduka languga jõelõikudes, seal ei ole toimunud liiva- ning mudasetete ulatuslikku akumulatsiooni;
- Jõe pikiprofiilil on piisavalt nn. *riffle-pool* tüüpi varieeruvust (kiirevoolulised madalad jõelõigud vahelduvad aeglase vooluga sügavamate lõikudega), mis tagab sigimispaikade olemasolu ning loob elupaigad noorjärkudele;
- Jões on piisavalt talvitumiseks sobivaid varjepaiku;
- Jõel puuduvad sobivatele koelmutele rändamist takistavad tõkked - nii inimtekkelised kui ka looduslikud.

Jõe füüsilist kvaliteeti halvendavad:

- Paisud. Paisud toimivad rändetõketena, mille tõttu jäävad silmule kättesaamatuks paisudest ülesvoolu asuvad koelmuteks sobivad kärestikud. Just kättesaadavate kärestike nappus on Eesti rannikujõgedes üheks olulisemaks silmu arvukust limiteerivaks teguriks. Reeglina kaotab paisjärv ka mõne olulise kärestiku.

- Loodusliku jõesängi kanaliseerimine, süvendamine, õgvendamine ning jõe loodusliku veetasapinna alandamine. Kaob elupaikade mitmekesisus, hävivad koelmud ja muud elupaigad.
- Maaparandustööd jõe valgalal ning eesvooludel (kraavide ja drenaazissüsteemide rajamine ning renoveerimine), mille käigus suureneb oluliselt jõe setetekoormus. Lisandunud setted akumulieruvad, tihti asendub kivine-kruusane jõepõhi liivase-mudasega ja koelmu muutub kasutuskõlbmatuks.

#### *Jõe hüdroloogilise režiimi halvenemine*

Hea hüdroloogilise režiimiga jõgi tähendab jõesilmuasurkonna jaoks järgmist:

- Jõgi on piisavalt suure vooluhulgaga, ka madalveeperioodidel
- Jõe hüdroloogilist režiimi pole rikutud paisude ja jõe hüdroenergeetilise kasutamise, puudub oht veevoolu ajutisteks seiskumisteks või vooluhulga drastilisteks vähenemisteks.

Jõe hüdroloogilist režiimi halvendavad:

- Jõe rajatud paisud, mis loovad püsiva ohu veevoolu ajutisteks seiskamisteks või vooluhulkade drastilisteks vähenemisteks paisudel. Madalveeperioodi aegne vooluhulk määrab jõe hüdroloogilise kvaliteedi silmuvastsete seisukohalt, kuna limiteerib elupaikade pindala.
- Jõel olevate paisude hüdroenergeetiline kasutamine muudab alati ebaühtlasemaks jõe hüdroloogilise režiimi, sagenevad veevaesed perioodid jões allpool hüdroelektrijaama.
- Jõe valgalal tehtavad maaparandustööd (valgala kraavitamine ning sellega enamasti kaasnev jõe veetasapinna ning valgala põhjaveetaseme alandamine) muudavad sageli ebaühtlasemaks jõe hüdroloogilise režiimi.

#### *Jõgede veekvaliteedi halvenemine*

Jõesilm ei ole jõe veekvaliteedi suhtes väga tundlik liik, ta esineb ka Eesti tingimustes suhteliselt madala veekvaliteediga jõgedes. Suhteliselt tundlik on silm varase arengu faasides – viljastamise, inkubatsiooni, koorumise ja varase vastsestaadiumi jooksul. Jõesilmu hävimise võib põhjustada ka vaid üks suhteliselt lühike tugevalt reostunud jõelõik suudmepiirkonnas. Niisugune lõik toimib rändetõkkena.

Jõesilm ei ole kuigi tundlik vee temperatuurirežiimi suhtes, välja arvatud inkubatsiooniperioodil.

Hea veekvaliteediga jõgi tähendab jõesilmuasurkonna jaoks järgmist:

- Jões on vähe orgaanilist reostust, reostus mürgiste ainetega puudub või on väga vähene.
- Jõel puuduvad tugeva eutrofeerumise tunnused (jõepõhja ulatuslik mudastumine, suurtaimestiku ja vetikate massiline vohamine). Paisjärvede rajamine jõe võib põhjustada jões orgaanikareostust (paisjärvedes võivad mineraalsed toitained, mida jõe vees on alati ülekülluses, minna aineringsse ning põhjustada paisjärvedes perioodiliselt vetikate massilist vohamist. Sellega kaasneb surnud vetikamassi lagunemine ja jõe reostamine kergelt laguneva orgaanilise ainega paisjärves ja sellest allavoolu jäävates jõeosades.

#### *Jõgede paisutamise ja hüdroenergeetiline kasutamine*

Jõgede paisutamise ja hüdroenergeetilise kasutamise kaasneb kompleks negatiivseid mõjutegureid ning ühtlasi leiab aset enamiku juba toimivate negatiivsete mõjude (jõesilmu asurkonna arvukust ja levikut piiravate tegurite) võimendumine.

Paisude suurim negatiivne mõju jõesilmule on rändeteede sulgemine. Esimene ületamatu rändetõke jõel lülitab silmu jaoks välja kõik ülesvoolu asuvad elupaigad. Jõesilmu rännet takistavad ka suhteliselt madalad (võrreldes näiteks lõhega) paisud.



Paisudest allavoolu jääb väga paljudel Eesti jõgedel, ka Pada jõel väike osa jões looduslikult olemasolevatest elupaikadest. Seega, paisude tõttu on oluliselt kahanenud jõesilmude elupaigad.

#### *Paisude mõju jõe füüsilisele kvaliteedile*

Lisaks väärtuslike elupaikade kadumisele ülalpool paisu seavad paisud ohtu ka paisust allavoolu jääva jõeosa füüsilise kvaliteedi. Paisu võimalikul avamisel uhutakse paisjärve kogunenud setted allavoolu ja sellega kahjustatakse jõesilmu elupaiku paisust allavoolu.

#### *Paisude ja hüdroenergia tootmise mõjud jõe hüdroloogilisele režiimile*

Paisude rajamine suurendab oluliselt ohtu jõe hüdroloogilise režiimi halvenemiseks allpool paise. Praktikas tekib aeg-ajalt soov või vajadus jõe veevool ajutiselt peatada (näiteks paisjärves veetaseme tõstmiseks, paisu parandamiseks jne). Kui paisu kasutatakse hüdroelektrienergia tootmiseks, siis võidakse perioodilise jõe vooluhulkade muutmisega üritada elektritootmist jätkata ka madalveeperioodidel, mil vett jões püsivaks elektritootmiseks ei jätku. Nii tekib olukord, kus jões allpool paisu on vooluhulk vee kogumine perioodil väga väike, kogutud vee läbi turbiinide laskmise ajal aga suur. Jõesilmule, eriti tema marjale, vastsetele ning noorjarkudele on selline hüdroloogilise režiimi ebastabiilsus hukatuslik.

#### *Paisude mõjud jõe veekvaliteedile*

Paisud halvendavad jõe veekvaliteeti, sest paisjärvedes lähevad jõe vees olevad mineraalsed fosfori- ja lämmastikuühendid (peamiselt fosfaadid, nitraadid) aineringsesse ja põhjustavad periooditi vetikate massilist vohamist. Paisjärves ja sellest allavoolu jäävates jõeosades kaasneb sellega reostus orgaaniliste ainetega (surnud vetikamass ja selle laguproduktid), mis kalade seisukohalt on äärmiselt negatiivne.

Vee füüsikalistest omadustest mõjutavad paisjärved jõe veetemperatuuri, tõstes seda suvel tavaliselt paari kraadi võrra.

#### Kopra tegevus

Kopra arvukus Eestis on viimastel aastakümnetel kiiresti tõusnud. Praeguseks on kobras asustanud praktiliselt kõik Eesti jõestikud ning väga harva võib kohata jõgesid-ojasid, kus puuduksid koprapaisud. Paisutades ning voolusänge ümber kujundades on kobras praeguseks muutunud üheks peamiseks mõjuteguriks, millest sõltuvad jõesilmu elutingimused enamikus väikestest ning keskmistest jõgedest. Suur osa väiksematest Eesti jõesilmujõgedest, sealhulgas Pada jõgi on arvukate paisudega tõkestatud ning see on nad suures osas jõesilmule kättesaamatuks muutnud.

*Kopra tegevusega kaasnevad peamised negatiivsed mõjud jõesilmuasurkonna jaoks on järgmised:*

- Koprapaisud takistavad kuderännet (reeglina pole koprapaisud kaladele ületatavad). Seetõttu ei saa jõesilm tihti kasutada paljusid võimalikke koelmu- ning noorjarkude kasvualasid
- Kopra tegevusega kaasneb jõe setetereostus.
- Paisutamiseга ujutatakse üle ja muudetakse sisuliselt seisuveelisteks väärtuslikud kärestikulised jõelõigud.
- Väiksematel jõgedel võivad koprapaisud halvendada jõe veekvaliteeti, sest paisutusala ujutab üle kogu jõeäärse metsaala või luha, muutes selle “mülkabiotoobiks”, kus toimuvad intensiivsed käärimis- ning lagunemisprotsessid. Sellega väheneb vee hapnikusisaldus, vette kandub hulgaliselt kergestilagunevaid orgaanilisi aineid ning jõesilmule kahjulikke laguprodukte.

### Ebasoodsate kliimatiliste tingimuste mõjud

Jõesilmuasurkonnale mõjuvad halvasti põuased aastad ning veevaesed madalveeperioodid, mil paljude väikeste ja keskmiste jõgede vooluhulk kriitiliselt väheneb. Kui see langeb kokku ka suvise kuumaperioodiga on jõesilmude hukkumine tihti paratamatu. Erakordselt põuastel aastatel võivad paljud silmuvastsetega asustatud jõelõigud täielikult kuivada, sellisel juhul hukkub massiliselt jõesilmu vastseid, hävivad mitmed silmugeneratsioonid.

### Looduslikud vaenlased

Jõesilmu looduslikeks vaenlasteks meres on kormoran, hüljes ja röövkalad. Jõesilmu peamisteks looduslikeks vaenlasteks jões on röövkalad ning mink ja saarmas. Viimased on suhteliselt tavalised jõesilmule sobilikes jõelõikudes.

### Haigused ja parasiidid

A. Turovski andmetel (Järvekül, 2003) on teada kümnekonna erineva parasiidi esinemine Eesti jõesilmudel. Jõesilmu haigusi ja parasiite spetsiaalselt uuritud pole.

### Ülepüük ja illegaalne püük

Valesti määratud lubatud püügimahud võivad jõesilmu ohustada. Praeguste mahtude juures kalapüük jõesilmu soodsat seisundit tõenäoliselt ei ohusta. Püügiga seonduv täiendav ohufaktor on illegaalne püük, mis mõningal määral praegu kindlasti toimub. Röövpüügi mahtu, seega ohu suurust jõesilmule on raske hinnata.

### Ohutegurid meres

Eesti rannikumeres võib jõesilmu ohustada toiduobjektide, kalade arvukuse vähenemine, aga ka looduslike vaenlaste, kormoranide, hüljeste ja röövkalade, arvukuse tõus.

Antropogeensed ohuteguritest on peamised reostus ning eutrofeerumine. Silmupüügi mõju meres on väga väike, spetsialiseeritud silmupüüki meres ei toimu.

### Ohutegurite kokkuvõtteks

Eelpool käsitletud ohutegurid on elujõulise jõesilmuasurkonna säilimise seisukohalt erineva tähtsusega. Tuleb arvestada, et tihti mõjuvad erinevad ohutegurid koostoimes ning sel juhul nende mõjud võimenduvad.

Seega, peamisteks ohtudeks jõesilmule jões on jõe tõkestamine paisudega, süvendamine, kudealade rikkumine, vooluhulga ja veetaseme kõikumised paisutatud jõgedes ning intensiivne püük sigimisrändel.

Pada jõe kvaliteet vastaks jõesilmu elupaiganõudlustele hästi, kui jõest eemaldada inim- ja koprategkelised paisud, mis takistavad silmu rännet ja muudavad kärestikud nende üleujutamise ökoloogiliselt seisuveekogudele sarnasteks jõelõikudeks.