

Saesaare elektrijaama kinnistute ja nende lähiala detailplaneering - keskkonnamõju strateegiline hindamine (KSH)

Aruanne – eelnõu (25.04.2021)

Korraldaja: Põlva Vallavalitsus
(peale 2017. a haldusreformi)

**Detailplaneeringu (DP) alaga seotud
kinnistute aktualiseeritud**

lähiaadressid: Saesaare elektrijaam, Saarejaama, Saesaare pais.

Arendaja: AS Generaator

Töö koostaja: OÜ Alkranel

KSH juhtekspert: Elar Pöldvere

2012 - 2021

Sisukord

Sisukord.....	3
Sissejuhatus.....	5
1. Üldosa	7
1.1 DP asukoht ja eesmärk	7
1.2 DP õiguslikud alused ning seosed teiste asjakohaste strateegiliste dokumentidega ...	8
1.3 Kasutatavad infoallikad ja teostatud uuringud	9
2. Olemasoleva olukorra ülevaade ja keskkonna kirjeldus.....	10
2.1. Veekeskkond - Saesaare paisjärv (sh HEJ) ja Ahja jõgi	10
2.1.1 Saesaare paisjärv (sh HEJ)	10
2.1.2 Ahja jõgi.....	16
2.2. Maismaakeskkond - sh Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala.....	21
3. Tegevus ja selle alternatiivid	27
3.1. Alternatiiv I – looduslähedane (LL) möödaviikpääs (põhimõtteline kirjeldus)	28
3.2 Alternatiiv I – kruvikalapääs liigveelasu ääres (põhimõtteline kirjeldus).....	29
3.3. Alternatiiv II – kalapääsuta, lühiajaline lahendus (põhimõtteline kirjeldus).....	31
3.4. Null-alternatiiv – paisutuse likvideerimine (põhimõtteline kirjeldus)	32
3.5. Alternatiiv I tegevusvariantide, alternatiiv II ja null-alternatiivi 3D visualiseeringud (põhimõttelised lahendused).....	33
4. Kavandatava tegevuse ja selle reaalse alternatiivide mõjude analüüs ning leevendavad meetmed	36
4.1 Reaalse alternatiivide valikust ja KSH metoodikast.....	36
4.2 Natura 2000 ala asjakohane hindamine	38
4.2.1 Üldteave	38
4.2.2 Kavandatava tegevuse lühiiseloostus (sh alternatiivid), mõjuala piiritlemine ja ulatus 40	
4.2.3 Andmed kavandatava tegevuse poolt mõjutatavate Natura 2000 alade ning nende kaitse-eesmärkides nimetatud elupaigatüüpide ja liikide kohta	41
4.2.4 Kavandatava tegevuse seos Natura alade kaitse korraldamisega.....	47
4.2.5 Mõjupiirkonna täpsustamine sh muud sarnased kavad ja projektid.....	47
4.2.6 Mõju hindamine Natura alade terviklikkusele ja kaitse-eesmärkide saavutamisele	47
4.2.7 Leevendavad meetmed ja nende tõhusus Natura-alade terviklikkuse säilimise ja kaitse-eesmärkide saavutamise ning kaitsekorralduslikult oluliste liikide soodsa seisundi tagamise seisukohast.....	54
4.2.8 Kokkuvõtte Natura hindamisest	59
4.3 Pinnavesi ja veekeskkond (sh veerežiim ja –kvaliteet, setete (heljumi) liikumine ning kaitsealused ja kaitsestaatuseta liigid)	62
4.4 Maismaakeskkond (sh maastikukaitseala, kaitsealused liigid).....	65
4.5 Sotsiaal-majanduslik keskkond ja inimese heaolu (sh rekreatsioon (sh ökoloogilis-majandusliku analüüs), väärtuslik maastik, müra ja vibratsioon, loodusvarade kasutamine jm)	69
4.5.1 Rekreatsioon (sh ökoloogilis-majandusliku analüüs)	70
4.5.2 Väärtuslik maastik.....	71
4.5.3 Loodusvarade kasutamine ja jäätmete teke	72
4.5.4 Maakasutus, sh endise Kiidjärve paisu juures.....	73
5. Alternatiivide võrdlemine.....	75
6. Keskkonnaseire suunised.....	78
7. Avalikkuse kaasamine ning ülevaade raskustest, mis ilmnesid KSH protsessis	80

7.1. Avalikkuse arvamuse (2013-2014) koondandmestik KSH lisa 8 põhjal.....	82
7.2. Avalikkuse arvamuse (2013-2014) koondandmestik KSH lisade 9 ja 10 põhjal.....	94
8. Aruande ja hindamistulemuste kokkuvõte	99
8.1. Käsitletava keskkonna koondülevaade	100
8.2. Alternatiivide ja hindamistulemuste kokkuvõte	100
Kasutatud kirjandus	106

Lisad:

- Lisa 1.** KSH programm (kõrgussüsteem BK77) ja selle heakskiitmise otsus.
- Lisa 2.** Ahja jõel Saesaare paisule kalapääsude rajamisest eksperthinnang (kõrgussüsteem BK77; Tauno Jürgensteini (OÜ Ahimsa), 2013).
- Lisa 3.** Kalapääsude rajamine Austrias, tehnoloogilised lahendused ja uuenduslikud kruvikalapääsud ning toimivuse hindamine Saesaare paisul Eestis (IBGF, Ingenieurbüro für Gewässerökologie und Fischerei, 2017).
- Lisa 4.** Saesaare paisjärve seisundi hindamine (kõrgussüsteem BK77; A. Tuvikene jt (Eesti Maaülikooli Limnoloogiakeskus), 2017).
- Lisa 5.** Kruvikalapääs ja selle kasutatavus Saesaare paisul (kõrgussüsteem BK77; Tauno Jürgensteini (OÜ Ahimsa), 2017).
- Lisa 6.** Ökoloogilis-majanduslik analüüs Saesaare hüdroelektrijaama vee-erikasutusloa taotluse juurde (kõrgussüsteem BK77; Aija Kosk, 2017).
- Lisa 7.** KSH aruande eelnõu (2013) avalikustamise teated.
- Lisa 8.** KSH aruande eelnõu avalikustamise (2013) ja sellele järgnenud perioodil laekunud kirjalikud seisukohad ning nendele vastamise korraldus ja tagasiside (taustinfo tagamise eesmärgil; kõrgussüsteem BK77).
- Lisa 9.** DP eskiisi ja KSH aruande eelnõu avaliku arutelu (2013) protokoll.
- Lisa 10.** DP eskiisi ja KSH aruande eelnõu avalikul arutelul (2013) esitatu arvestamise põhimõtted ja vastamise korraldus ning tagasiside (taustinfo tagamise eesmärgil).
- Lisa 11.** Peamised KSH dokumentatsiooni põhistruktuuri muutused - 2014 vs 2017 detsember.
- Lisa 12.** 2017. a. infopäeva eelne info (väljavõtte taustinfoks), sh kutse infopäevale 20.07.17: Saesaare paisjärv – kuidas planeerida selle sobivat tulevikku?
- Lisa 13.** 2017. a infopäeva kaasamise kaardimaterjal arvestades ka tarbevee (joogivesi) võimalikke teemasid (kõrgussüsteem BK77).
- Lisa 14.** 2017. a infopäeva protokoll.
- Lisa 15.** Maaüksused, millede omanikelt võib eeldada otsesemat või kaudsemat seost huvi osas KSH protsessi osas (erinevate varasemate protsesside kõrvutamise alusel), peale 2017. a (seisuga 12.09.2017).
- Lisa 16.** Huvigrupid, millede esindajatelt võib eeldada otsesemat või kaudsemat seost huvi osas KSH protsessi osas (erinevate varasemate protsesside kõrvutamise alusel), peale 2017. a (seisuga 12.09.2017).
- Lisa 17.** Saesaare paisjärve normaal- ja tehniliselt võimaliku kõrgeima veetaseme mõjuala uurimistööd (kõrgussüsteem EH2000; Mäger Poegadega OÜ, 2020).
- KSH lisa 18.** Väljavõtte töö Eksperthinnang Ahja jõe setete kuhjumise kohta Kiidjärve veski ja maantee silla piirkonnas (Maa ja Vesi AS, 2018), lisast 1 (Ahja jõe plaan Kiidjärve profiilis; kõrgussüsteem BK77).

Sissejuhatus

Keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) objektiks on Põlva maakonnas Põlva vallas (enne 2017. a haldusreformi Vastse-Kuuste ja Põlva valdades), Kiidjärve ja Taevaskoja külade territooriumil paiknevate kinnistute (87202:002:1072 ja 61901:001:1342) ja nende lähiala detailplaneering (DP). Varasemalt Saesaare elektriijaama kinnistud on nüüdseks nimetatud Saesaare elektriijaam (87202:002:1072), Saarejaama (61901:001:1342) ja Saesaare pais (87201:001:0246) kinnistuteks. KSH menetluse raames on muutunud ka kõrgussüsteemi arvestus, varasema BK77 asemel kasutatakse tänases Eesti Vabariigis EH2000 süsteemi (≈ 16 cm kõrgem BK77 väärtustest).

DP algatati Vastse-Kuuste Vallavolikogu 29.03.2012. a otsusega nr 7 ning Põlva Vallavalitsuse 24.07.2012. a korraldusega nr 182-k. DP KSH algatati Vastse-Kuuste Vallavalitsuse 02.04.2012. a korraldusega nr 46. KSH algatamise aluseks oli *keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus* (KeHJS) § 33 lg 1 p 3 ja § 6 lg 1 p 21 (*tundlikule suublale hüdroelektriijaama, ... või selle rekonstrueerimine*). Põlva Vallavalitsus KSH-d täiendavalt ei algatanud, viidates Vastse-Kuuste Vallavalitsuse korraldusele. Konkreetsetes menetluses kohaldub KeHJS redaktsioon, mis kehtis DP KSH algatamise ajal.

KSH eesmärgiks on selgitada, kirjeldada ja hinnata DP ning selle alternatiividega kaasneda võivaid keskkonnamõjusid ja analüüsida nende mõjude vältimise või leevendamise võimalusi. KSH ruumilise ulatusega hõlmatakse nii planeeritav kui ka seda ümbritsev ala, hinnates sh erinevate mõjude ruumilist ulatust ning nende olulisust (vastavuses KeHJS redaktsioonile, mis kehtis DP KSH algatamise ajal).

DP koostamise korraldajaks on peale haldusreformi Põlva Vallavalitsus, koostajaks OÜ Inseneribüroo Urmas Nugin (IBUN) ning kehtestajaks Põlva Vallavolikogud. Tegevuse otseseks arendajaks on AS Generaator, kuid osa paisu maast kuulub ka Riigimetsa Majandamise Keskusele (RMK). KSH protsessi teostab OÜ Alkranel ning järelevalvet korraldab Keskkonnaamet.

KSH programm, selle eelnõu avaliku arutelu protokoll ning heakskiitmise otsus (31.01.2013. a nr PVV 6-5/13/22676-5) on toodud KSH lisas 1. Detailülevaate otseselt seotud toonastest organisatsioonidest ja huvitatud isikutest saabki KSH lisast 1. KSH programmi ja KSH tarbeks kogus toona teavet ka OÜ Alkranel praktikant Hedi Mikiver (Tallinna Ülikool).

KSH aruande eelnõu läbis esimese avalikustamise 2013. a. KSH aruande eelnõu avalikustamise ja sellele järgnenud perioodi käigus laekunud kirjalikud seisukohad on esitatud KSH lisas 8. KSH aruande eelnõu avaliku arutelu (16.09.2013. a.) protokoll on toodud KSH lisas 9 ja sellega seotud täiendav teave lisas 10.

KSH protsessi raames selgus, et vaja on täiendavat avalikustamist. Vahepealsel ajal oodati KSH objektiga seotud KMH protsessi valmimist. 2016. a kui see oli valminud, siis tekkis võimalus edasi minna KSH protsessiga. KSH protsessi käigust (alates ca 2016. a), sh alternatiivide lõikes, ehk arengutest on pidevalt informeeritud ka KSH järelevalve asutust. 06.04.2018. a laekus DP ja selle KSH osas Keskkonnaametilt kiri (06.04.2018. a nr 6-2/18/3467-2). KSH dokumentatsiooni edasisel teostamisel on vastavat sisendit arvesse võetud ning samuti on arvestatakse mh peale 06.04.2018. a kogunenud infot, sh paisjärve kui sellise määratluste osas.

KSH avalikustamisprotsessist - ülevaade on esitatud KSH aruande ptk 7. Koostööd tehti erinevate osapooltega. Protsessi pikkuse ja osapoolte mitmekesisuse tõttu ei nimeta siin siiski eraldi ja siinkohal otseselt ühtegi osapoolt nimeliselt.

1. Üldosa

1.1 DP asukoht ja eesmärk

KSH objektiks on Põlva maakonnas Põlva vallas (peale 2017. a haldusreformi), Kiidjärve ja Taevaskoja külade territooriumil (joonis 1.1) paiknevate Saesaare elektrijaam (87202:002:1072; 100% tootmismaa), Saarejaama (61901:001:1342; 100% tootmismaa) ja Saesaare pais (87201:001:0246; 100% tootmismaa) kinnistute ning nende lähiala (Kiidjärve metskond nr 31 ja 79 (87201:001:0247 ja 61901:001:1082; maatulundusmaad) DP.



Joonis 1.1. DP ala asukoht (DP piir - põhimõtteline asukoht, mitte detail- ehk täpisiir) ja ümbrus. DP kinnistud - Saesaare elektrijaam (87202:002:1072; 100% tootmismaa; joonisel nr 4), Saarejaama (61901:001:1342; 100% tootmismaa; joonisel nr 1) ja Saesaare pais (87201:001:0246; 100% tootmismaa; joonisel nr 2). Alus: Maa-amet, 2012 - 2020 ja AS Regio, 2012.

Saarejaama kinnistul (61901:001:1342; pindala 1 619 m²) paiknevad Saesaare hüdroelektriijaama (HEJ) hoone (ehitisregistri kood (ERK) 110021144), üks abihoone ja elektrialajaam. Saesaare elektrijaam kinnistu (87202:002:1072) on hoonestamata, kuid kinnistul paiknevad HEJ kompleksi kuuluvatest rajatistest juurdepääsutee, osa paisu muldtammist, veehaare ja kaheavaline juurdevoolutorustik (ERK 220156351) ning elektripaigaldis (maakaabelliin, ERK 220567587). Saesaare HEJ pais-regulaator (paisutus ca 8 m) paikneb valdavas osas Saesaare pais kinnistul (87201:001:0246; tootmismaa). DP ala põhjaosas paikneb Saesaare paisjärv (ERK 221347981) ning ala lõunaosas HEJ derivatsioonikanal.

DP peaesmärkideks on Saesaare paisul, vahetult peale liigveelasu voolurahustit ökoloogilise miinimumvooluhulga tagamiseks vajalike ehitiste rajamise võimaluste selgitamine,

kalapääsude kavandamine ning nt servituutide vajaduste määratlemine. KSH programmis on DP eesmärgi juures kasutatud mõistet „sanitaarvooluhulk“, kuid alates 23.12.2013. a on kasutusel mõiste „ökoloogiline miinimumvooluhulk“ (vooluhulk vooluveekogus, mis tagab ökosüsteemi toimivuse; meetoodiliselt on „sanitaarvooluhulk“ ja „ökoloogiline miinimumvooluhulk“ samad). Soovitavad tegevused tuginevad mh paisutamise seonduvate vee erikasutuslubade (L.VV/300535 (kehtivust pikendatud kuni 01.06.2021) ja L.VV/321745 (kehtib kuni 01.06.2021)) nõuetele, kuna HEJ rajatised paiknevad kahe maaomaniku (AS Generaator ja RMK) haldusalas. Viidatud vee erikasutuslubade tingimused on sisuliselt samad, va HEJ tööd puudutavate tingimuste osa, mis seondub AS-ga Generaator. Vee erikasutusload ja ka DP eesmärgid johtuvad mh „Saesaare hüdroelektrijaama vee erikasutuse jätkamise keskkonnamõju hindamise aruanne“ (Järvet, A., 2007) heakskiitmise otsuses (Keskkonnaamet, 2009) sätestatust.

1.2 DP õiguslikud alused ning seosed teiste asjakohaste strateegiliste dokumentidega

DP algatati Vastse-Kuuste Vallavolikogu 29.03.2012. a otsusega nr 7 ning Põlva Vallavalitsuse 24.07.2012. a korraldusega nr 182-k. DP KSH algatati Vastse-Kuuste Vallavalitsuse 02.04.2012. a korraldusega nr 46. KSH algatamise aluseks oli KeHJS § 33 lg 1 p 3 ja § 6 lg 1 p 21 (*tundlikule suublale hüdroelektrijaama, ... või selle rekonstrueerimine*). Põlva Vallavalitsus KSH-d täiendavalt ei algatanud, viidates Vastse-Kuuste Vallavalitsuse korraldusele. Nüüd on vallad ühinenud Põlva vallaks.

Energiamajanduse arengukava aastani 2030 (2017) ja ***Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030*** (2007) näevad ette taastuvenergia osakaalu suurenemist elektrienergia kogubilansis. Lisaks nähtub dokumendist ***Taastuvenergia tegevuskava aastani 2020*** (2010), et hüdroenergiast tuleneva elektrienergia tootmist tuleb järk-järguliselt suurendada kuni aastani 2020 ehk kui 2010. a toodeti hüdroenergia abil ca 26,0 GWh elektrienergiat, siis 2020. a on sihiks 30,0 GWh ja selle taseme hoidmine. ***Eesti riiklik energia- ja kliimakava aastani 2030*** on samuti sihiks hüdroenergia abil elektrienergia tootmine 30 GWh ning selle taseme hoidmine. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi 10.06.2020. a kirjast nr 17-2/2020/3902 võib järeldada, et iga taastuvenergeetika kWh on Eestile olulised.

Põlva maakonnaplaneeringu teemaplaneeringu Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused (2005) ja ***Põlva maakonnaplaneeringu 2030+*** (2017) alusel jääb Saesaare HEJ I tähtsusklassiga (rahvusmaastik) Kiidjärve – Kärsa väärtuslikule maastikule ning rohevõrgustiku tuumalale (Ahja jõe ürgorg ja Valgesoo, T7). Väärtuslikul maastikul tuleb säilitada väärtuslike maastike arhitektuuriline ja maastikuline miljö. Rohevõrgustiku puhul on olulisimaks nende terviklikkuse säilimine, mis käesoleval hetkel (analüüsiv DP) aga ohustatud ei ole.

Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala üldplaneeringu (2008) ja endise ***Vastse – Kuuste valla*** (2010) üldplaneeringu alusel jääb Saesaare HEJ olemasolevale tootmismale (tootmisõu) ning ühtlasi DP kohustusega alale. Samuti paikneb HEJ rohevõrgustiku tuumalal ja väärtuslikul maastikul, mille kasutustingimused olid suures osas sätestatud maakonnaplaneeringu teemaplaneeringus (üldplaneeringutes seati täiendavaid tingimusi rohevõrgustiku puhul põhiliselt elamute ehitamise osas). ***Taevaskoja küla arengukava 2017-2022*** (2017) üheks visiooniks on Saesaare paisu likvideerimise lõpetamine ja vee alt vabanenud maa-ala heakorratatuse saavutamine (sh loodusturismile uued lisaväärtused). ***Põlva valla arengukava aastateks 2019-2030*** (2018) toob probleemkohana välja järgnevat - olemasolevad veepaisud

ei võimalda kalade läbipääsu, mitmed asuvad eramaadel, tekkinud on hooldus-ja haldusprobleemid jm. **Põlvamaa arengustrateegia 2035+** (2019) järgi on Saesaare paisjärv aga üheks arengut oluliselt toetavaks koosluseks, koos toimivate eestvedajate võrgustikega. **Põlva valla üldplaneeringu (2018)** kohaselt soovib vald väärtustada 20- sajandi väärtusliku arhitektuuripärandi objekte, mille alla kuulub ka Saesaare HEJ. Arhitektuuripärandi kaitseks võib Põlva Vallavalitsus seada täiendavaid tingimusi (vajadusel koostöös Muinsuskaitseametiga). 2020. a valmis dokument *Saesaare hüdroosõlme ajalooline ülevaade ja väärtushinnangud* (Castellum OÜ).

1.3 Kasutatavad infoallikad ja teostatud uuringud

KSH aruande koostamisel kasutatakse vähemalt Maa-ameti kaardirakendusi ja arhiivi, OÜ Eesti Geoloogiakeskuse (EGK) ja/ Eesti Geoloogiateenistuse kaarte, Keskkonnaregistrilt (Keskkonnaagentuur) ning valdade erinevaid strateegilisi dokumente, õigusakte ja uuringuid. Täpsem dokumentide nimekiri on toodud kasutatud kirjanduse peatükis ja/või ülejäänud KSH dokumentatsioonis.

KSH aruande koostamise käigus viidi läbi korduvaid ala ülevaatusi ning konsultatsioone erinevate asutuste ja isikutega. Lisaks kasutati nt järgmisi töid ja uuringuid:

- ✓ *Ahja jõel Saesaare paisule kalapääsude rajamisest eksperthinnang* (Jürgenstein, T., 2013; KSH lisa 2).
- ✓ *Tehniline ekspertiis tööle Saesaare veehoidlas veetaseme langusele kaasnevate geotehniliste nähtuste ja protsesside hinnang*. IPT Projektijuhtimine OÜ, 2015.
- ✓ *Saesaare paisu likvideerimise teatise keskkonnamõju hindamine*. Hendrikson & Ko OÜ, 2016.
- ✓ *Kalapääsude rajamine Austrias, tehnoloogilised lahendused ja uuenduslikud kruvikalapääsud ning toimivuse hindamine Saesaare paisul Eestis* (IBGF, Ingenieurbüro für Gewässerökologie und Fischerei, 2017; KSH lisa 3).
- ✓ *Saesaare paisjärve seisundi hindamine* (Eesti Maaülikooli Limnoloogiakeskus, 2017; KSH lisa 4).
- ✓ *Kruvikalapääs ja selle kasutatavus Saesaare paisul* (Jürgenstein, T., 2017; KSH lisa 5).
- ✓ *Ökoloogilis-majanduslik analüüs Saesaare hüdroelektrijaama vee-erikasutusloa taotluse juurde* (Kosk, A., 2017; KSH lisa 6).
- ✓ *Kruvikalapääsude efektiivsuse ja selektiivsuse eksperthinnang Eesti tingimustes*. Ökokonsult OÜ ja IB Urmas Nugin OÜ, 2018.
- ✓ *Kruvikalapääsude efektiivsuse ja selektiivsuse eksperthinnang Eesti tingimustes, osa II*. Ökokonsult OÜ ja IB Urmas Nugin OÜ, 2018.
- ✓ *Experthinnang Ahja jõe setete kuhjumise kohta Kiidjärve veski ja maantee sillal piirkonnas*. Maa ja Vesi AS, 2018.
- ✓ *Kruvikalapääsude infomaterjalid* (<http://skeem.ee/kruvikalapaaas>, 2019 - 2020).
- ✓ *Saesaare hüdroosõlme ajalooline ülevaade ja väärtushinnangud*. OÜ Castellum, 2020.
- ✓ *Saesaare paisjärve normaal- ja tehniliselt võimaliku kõrgeima veetaseme mõjuala uurimistööd* (Mäger Poegadega OÜ, 2020; KSH lisa 17).
- ✓ *Ehitisregister* (<https://www.ehr.ee>), 2020.

Eeltoodu tulemusena leiab KSH koostaja, et vajalike järelduste tegemiseks ehk **strateegiliste põhisuuniste** andmiseks on alusandmeid piisavalt.

2. Olemasoleva olukorra ülevaade ja keskkonna kirjeldus

KSH programmist (KSH lisa 1) nähtub, et kavandatud tegevus või selle reaalsed alternatiivid võivad omada võimalikku ja olulist mõju peamiselt Ahja jõe (paisust ülesvoolu paisjärve ulatuses (vt ka KSH lisa 17; sh endisest Kiidjärve paisust ülesvoolu jääv osa), allavoolu ca 4,6 km kuni Orajõe (VEE1048800) suubumiskohani) ning ürgoru maastikukaitsealale ja Natura 2000 loodusalale. Hendrikson & Ko OÜ (2016) töö markeeris järve mõjuala kuni 300 m endisest Kiidjärve paisust ülesvoolu (Hendrikson & Ko OÜ, 2016).

Alljärgnevalt lahatakse paikkonna ajaloolist ja olemasolevat olukorda. Tinglikult on teostatud jaotus vee- ja maismaakeskkonna vahel, kuigi teemasid võiks ka koos käsitleda, nt Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala kaitse-eesmärkide kontekstist lähtuvalt. Lisame, et Natura 2000 alade temaatikal peatutakse põhjalikumalt ptk-s 4.2.

2.1. Veekeskkond - Saesaare paisjärv (sh HEJ) ja Ahja jõgi

2.1.1 Saesaare paisjärv (sh HEJ)

Saesaare HEJ on ehitatud 1950-te alguses (riikliku elektriijaamana piirkonna elektrivarustuse (sh kohalik kolhoos) tagamiseks), seega ka sinna ajajärku ehk 1953. a jäi mh paisjärve teke (Ahja jõe keskjooksule), ERK 221347981 (67,3 ha). Mäger Poegadega OÜ viis 2020. a läbi uurimistööd selgitamaks välja Saesaare paisjärve normaal- ja tehniliselt võimaliku kõrgeima veetaseme (vt KSH lisa 17). Uurimistöö käigus analüüsiti paisutustasemeid, pinnamoodi ja geoloogilisi tingimusi, et koostada normaal- ja tehniliselt võimaliku maksimaalse veetaseme kaart. Tehniliselt kõrgeim veetase on 49,43 abs m (EH2000) ning normaalne paisutuskõrgus 48,18 abs m (EH2000). Mõõdistusalas veepeegli pindala oli juuli 2020. a seisuga normaalpaisutuse korral 53,3 ha ning tehniliselt kõrgeima võimaliku veetaseme korral 67,3 ha. Vastavalt kehtivatele vee erikasutuslubadele tuleb tagada paisjärve normaalveetase vahemikuks 48,02 m +/- 0,1 m abs (48,18 m, EH2000), seejuures on suurim lubatud absoluutkõrgus 48,45 (48,61, EH2000) m ja väikseim 47,55 (47,71, EH2000) m. Viimati nimetatud tasemeid on lubatud kasutada lühiajaliselt ja erakorralistel juhtudel, teavitades sellest vee erikasutusloa andjat ning kandes paisutusvahemikud hoolduspäevikusse. 1973. a kaardilt (topo 1:10 000; allikas Maa-amet, 2013) nähtub, et sisuliselt sarnased veetasemed (nt 47,5 m, BK77) on olnud ka varem määratletud.

Paisjärve (VEE2110710; avalikult kasutatav, sh rekreatiivne) pindala on 48,9 ha (koos saartega), keskmine sügavus 4 m (suurim sügavus 8,5 m; Keskkonnaregister, 2020). Veevahetus valdavalt jõeline, vaid äärmistel juhtudel on tegemist järvelis-jõelise ehk üleminekurežiimiga (Järvet, 2007). Paisjärved jagatakse veevahetuse kiiruse järgi järvelisteks (täielik veevahetus > 100 päeva), selgelt jõelisteks (vesi vahetub < 10 päevaga) ning vahepealseteks (veevahetus 10 kuni 100 päeva (Kõiv, Ott, 2011)). Kui Ahja jõe keskmine vooluhulk on 2,92 m³ sekundis ja keskmiseks sügavuseks maksimaalselt 4 m, siis on tegemist vähemalt järvelis-jõelise keskkonnaga.

HEJ koos paisuga on kantud RMK poolt perioodil 2005-2011 koostatud pärandkultuuriobjektide nimistusse. Viimati nimetatud dokumendi alusel paiknes kunagisel Rootsi ajal seal vesiveski. Tollal asus veski Ahja jõe kahe haru vahele olnud saarel. Paisjärve kasutatakse nii suplemiseks, kalastamiseks kui veematkamisel. Hetkel on lisaks kanuu- ja paadimatnadele võimalik Saesaare paisjärvel teha huvireise ka jõelaevaga Lonny (<http://www.veematkad.ee/?id=58>, 2017). Järve ajaloolise tekke ja kasutuse kohta on

valminud 2020. a ka dokument *Saesaare hüdrosoolme ajalooline ülevaade ja väärtushinnangud* (Castellum OÜ). Vastava dokumendi järeldused:

- Saesaare HEJ on Eesti elektrifitseerimise, energiatootmise ja -majanduse parandis olulise tähtsusega.
- Saesaare HEJ on Eesti põllumajanduse parandis olulise tähtsusega.
- rajamisele kaasatud inimeste tõttu on Saesaare HEJ Eesti kitsamalt elektri-, laiemalt energeetika- ja üldisemalt tehnikahariduse parandis olulise tähtsusega.
- Saesaare HEJ ehitamine on Eesti ehitusloos, ehitustehnoloogia ja ehitusmasinate ajaloo parandis olulise tähtsusega, millel on ka rahvusvahelisi kokkupuuteid.
- Saesaare HEJ rajamine on kohaliku identiteedi, ühistegevuse ja talgutraditsioonide, Tartumaa Võnnu kihelkonna ning hilisemate haldus- ja identifitseerimisüksuste Põlva rajooni, maakonna, linna ja valla aja- ja koduloo parandis olulise tähtsusega.

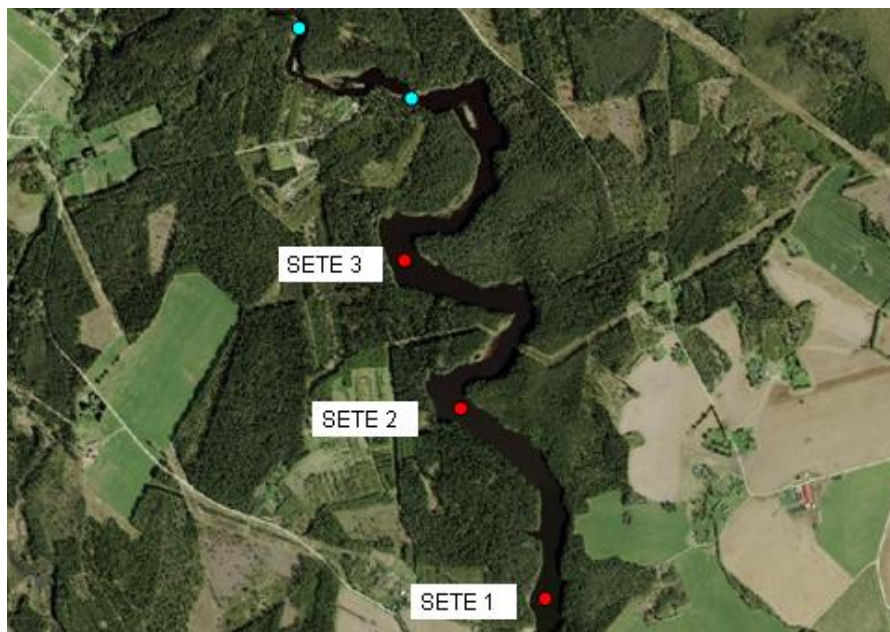
Füüsikalised, keemilised näitajad ja heljum - 2017. a teostas Eesti Maaülikooli Limnoloogiakeskus (lisa 4) Saesaare paisjärvel ja sellega seotud Ahja jõe lõikudel uuringud. Uuringute käigus määrati mh paisjärve vee füüsikalised ja keemilised näitajad. Uuringud teostati septembris, mistõttu oli järv juba osaliselt segunenud ja temperatuurikihistus hakkas kaduma. Järve keskosas oli näha kerget vee õitsemist ja pinnakihi oli hapniku üleküllastus. Samas esines kõige paisupoolsema koha (joonis 2.1 „SETE 1“) põhjakihi hapnikupuudust. Hapnikupuudust põhjakihi tuleb kõige teravamalt ette suvise tugeva termilise kihistuse korral. Et saada täielikku ülevaadet paisjärve hapnikurežiimist, sh võimalikust hapnikupuudusest temperatuurikihistuse ajal, tuleks teha põhjalikumaid hapnikusisalduse uuringuid soojadel suvepäevadel (juuli-august) ja talvel (veebruari - märtsi esimene pool). Seniste uuringute valguses ei tundu järve hapnikurežiim oleva takistuseks kalade rände läbi paisjärve, sest suvise võimaliku halvema hapnikurežiimi ajal kalad kudemisrändeid ei soorita.

Heljumi sisaldus Saesaare paisjärve vees varieerus vahemikus 4,8 mg/l - 6,4 mg/l. Mineraalne heljum kõikus vahemikus 0,6 mg/l - 2 mg/l. Kõige rohkem heljumi oli paisjärve paisu lähedal, peamiselt orgaanilise aine arvel. Mineraalset heljumi oli kõige rohkem Kiidjärvel ja paisjärve alguses, 1,6 ja 2 mg. Liikudes paisu poole, sadeneb mineraalne heljum enamuses välja. Mineraalse heljumi osatähtsus oli kõrgem järve sissevoolupoolses osas, esimeses kolmandikus. Allavoolu mineraalse heljumi osatähtsus väheneb kiiresti.

Setted - Hendrikson & Ko OÜ (2016) alusel esinevad Saesaare paisjärves valdavalt orgaanilised setted, erandiks on paisjärve põhjapoolne osa, kus domineerivad liivased jõesed. Settekihi paksus jääb valdavalt vahemikku 0,2-0,5 m (kohati ka puudub), vaid endise jõesärgi kohal on setete paksus sõltuvalt asukohast 0,5-1,3 m. Saesaare paisust vahetult ülesvoolu jäävas 0,9 km pikkuses lõigus on endises jõesärgis setete paksus vahemikus 0,5-0,7 m, särgist kalda poole aga vahemikus 0,2-0,4 m (kohati sete ka puudub). Vastavalt sette reostuskomponentide uuringule ei sisalda paisjärve põhja ladestunud settekihid märkimisväärses koguses raskmetalle. St, et puudub vajadus rakendada selle käitlemisel või kasutamisel eritingimusi. Saesaare paisjärve setete akumulatsiooni on käsitletud ka Järvet (2007) töös, milles jõuti järeldusele, et paisjärves tekib setteid vähe (autohtoonne orgaanilise aine teke on minimaalne). Ahja jõeveebilansis on suur osatähtsus põhjaveel. Hõljum (sh peen) pärineb jõe ja selle lisaharude valgaladelt ning suurvee ajal on see märkimisväärne. Uuringud on näidanud, et heljuvaine sisaldus paisjärve väljavoolus moodustab ca 50% sissevoolus esinevast.

2017. a teostas Eesti Maaülikooli Limnoloogiakeskus (lisa 4) Saesaare paisjärve setteuuringud. Setteproovid võeti kolmest Saesaare paisjärve punktist (joonis 2.1).

Setteproovivõtupunktis 1 olid puursüdamikus eristatavad heledamad ja tumedamad kihid. Punktides 2 ja 3 oli sete ühtlasem, heledam, kihtideta. Kihtide olemasolu näitab erineva settematerjali settimist erinevatel ajaperioodidel (võimalik, et aasta-ajati), aga samuti ka seda, et settes on puudunud põhjaloomastik (eristad settekihtid säilinud). Põhjaloomastiku puudumine viitab suure tõenäosusega hapniku valdavale puudumisele settes ja settepinnal proovipunktis nr 1. Punktis nr 1 oli sette pindmine kiht tume, viidates samuti anaeroobsetele tingimustele (anaeroobsetes tingimustes moodustub settes musta värvusega raudsulfid).



Joonis 2.1. Kolm setteproovipunkti Saesaare paisjärvel (punased punktid). Siniste punktidega tähistatud jõelisema osa veeproovikoht ning Hainjärve oja suubumiskoht (Limnoloogiakeskus, 2017).

Uuritud kolmes proovipunktis moodustas Saesaare paisjärve sete järvemuda, mis pinnal oli väga vedel (kuivainet 5-10% sette kaalust, veesisaldus > 90%), 20 cm sügavusel aga sisaldas sete juba ligikaudu 20% kuivainet. Sealjuures punktides 1 ja 2 kogutud setted olid väga sarnase veesisaldusega, punktist 3 kogutud sete oli samades sügavuskihtides 2-4 protsendi võrra suurema kuivainesisaldusega. Väikese kuivainesisaldusega ja seega väikese tihedusega järvemuda saabki koguneda järve sügavamatesse, vaiksema veeliikumisega, põhjapiirkondadesse. Punktis 3 oli veesügavus vaid 2,4 m, punktides 1 ja 2 aga vähemalt 7,5 m. Sete kuivaines sisaldas seda rohkem orgaanilist ainet, mida lähemal oli sete paisule. Sügavuti on sete kuivaine kõige orgaanikarikkam pindmises kihis, vähenedes järkjärgult sügavuti.

Limnoloogiakeskus (2017) analüüsis ka seda, milliste keemiliste vormidena esines fosfor paisjärve settes. Ökoloogiliselt huvipakkuvamateks settefosfori vormideks on settes poorivees lahustunud fosfor, orgaanilise aine ning redokstundlike metalliioonidega (raud, mangaan) seotud fosfor. Lahustunud (või kergesti setteosakeste pinnalt absorbeeruva) fosfaatse fosfori hulk oli settes madal, alla 0,05 mg P/g. Orgaanilise ühenditega seotud fosfor moodustas enamasti 0,25-0,4 mg/g sette kuivainest, ületades seda väärtust vaid punktide 1 ja 2 pindmises 2 cm paksuses settekihis (vastavalt 0,6 ja 0,5 mg P/g kuivaines). Rauaga seotud fosfori osakaal oli väikseim proovipunkti nr 1 settes, suurim proovipunktis nr 3. Tõenäoliselt proovipunktes nr 2 ja 3 suudab sete efektiivselt hoida kinni nii rauda kui fosforit, millele viitab ka hele aeroobne settepind puursüdamikes. Mitte-redokstundlike metallidega (nt. alumiiniumiga) seotud fosforit sisaldus sette kuivaine grammis oli 0,1-0,3 mg, kaltsiumiga

seotud fosforit aga 0,1-0,2 mg. Neid kahte fraktsiooni peetakse ökoloogiliselt vähemtähtsateks, kuna looduslikes tingimustes enamasti neis vormides olev fosfor settest tagasi vette ei pöördu. Üldiselt võis järeldada, et võrdluses teiste Eesti väikejärvedega on Saesaare paisjärve fosforisisaldus mõõdukas.

Paisjärve põhjasattel puudus reostunud järvesetetele omane ebameeldiv lõhn, settetorudes ei esinenud ka pärast kümnenädalast inkubeerumist intensiivset gaaside eraldumist (mida võivad põhjustada orgaanilise aine intensiivsel lagunemisel tekkivad gaasid nagu süsihappegaas, metaan, lämmastik), puudus ka tugevalt redutseerunud keskkonnale viitav väävelvesiniku lõhn.

Paisjärve setteuuringute (Limnoloogiakeskus, 2017) põhjal ei ilmne, et setted mõjutaksid järve terviklikku ökosüsteemi kahjustavalt, ainevahetus sette ja vee vahel on loomulik nähtus järve elutegevuses. Võimaliku hapnikuvaese või täiesti hapnikuvaba järvepõhjaala esinemine ei ole elustiku seisukohast soodne, kuid sellised keskkonnatingimused pole valdavad kogu järves ning ka aastaajati toob sellele leevendust ka kevadine ja sügisene veeringlus.

2018. a valmis ka töö *Ekspert hinnang Ahja jõe setete kuhjumise kohta Kiidjärve veski ja maantee silla piirkonnas* (Maa ja Vesi AS, 2018), mille raames tuli:

- Analüüsida setete kuhjumise põhjuseid ja anda hinnang, millist mõju (olemus ja olulisus) avaldavad peale Kiidjärve paisu avamist Ahja jões kogunevad/kuhjunud setted.
- Anda hinnang, kas setete kuhjumisel piirkonnas on tuvastatav Saesaare paisu paisutuse mõju.
- Pakkuda välja lahendused (sh võimalikud insener-tehnilised lahendused), kuidas vajadusel kogunenud sette kuhjumise küsimust lahendada ning anda edaspidiseks meetmekava, kuidas edasi toimida.

2018. a töö tulemused (vt ka KSH lisa 18):

- Setete kuhjumise põhjuseks võib lugeda Kiidjärve paisu allalaskmise tulemusel jõe uue voolusängi kujunemine endise Kiidjärve paisjärve piires. Välistatud pole ka ehitustööde käigus alla kandunud setted (ekskavaatoriga kaevamine voolava veerežiimis).
- Saesaare paisu paisutus ei mõjuta settimist profiilide 4 - 25 vahelisele lõigule. Saesaare pais võib mõjutada settimist profiilide 2 - 4 vahelisel alal asuvasse nn tiiki. Käesoleval ajal ei ole sellese lõiku setteid kogunenud. See võib olla tingitud ka sellest, et enamik setetest on ladestunud profiilide 4 - 22 vahelisele alale. Samas võib see olla aja küsimus, kuna setted sinna jõuavad.
- Lahendusena võiks välja pakkuda jõelõigu profiilist 12 - 22 setteid mitte eemaldada ja tekitada suurte kividega voolukitsendusi või sängi keskele nn saarekesi. Kitsenduste taha kujuneksid süvikud kus oleks kaladel võimalik peituda. Hetkel on jõesängis veekiht liialt õhuke, kalad saaksid rahulikult liikuda. Jõe veekihi rislõikepindala peaks olema 8 - 11 m² vahele, veepeegli laius peaks vähenema 12 - 14 m.
- Jõelõigul profiilide 4 - 11 tuleks sette eemaldada ja pumbata kaldaalale. Soovituslikult võiks moodustada kas saarekesi või laiendada kaldaala, et veepeegli laius väheneks. Kindlasti tuleb sette paigutusala piirata suurte kivide ja geotekstiiliga. Kitsendus tuleks tekitada vasaku kaldaala arvelt, sest paremkallas on kindlustatud kivi korvidega.
- Kui jõelõik profiilide 5 - 22 on ümberkujunenud siis võib eeldada, et edaspidiselt setted satuvad maantee silla alusesse tiiki mida saaks ujuvvahendiga tühendada.

Viimane kehtib jämedama fraktsiooniga (liiv) setete kohta, peenemad setted uhatakse suurveega allavoolu.

Suurtaimestik ja –selgrootud - Hendrikson & Ko OÜ (2016) alusel on Saesaare paisjärv võrdlemisi veetaimestiku vaene ning valdavalt domineerivad kaldavöönditaimed. Peaaegu kogu paisjärve ulatuses leidub lauge kaldaga lõikudes helofüütide vöönd, kus kasvab konnaosja, jõgitakjaid, pilliroogu ja ka tarnaliike. Ujulehtedega taimede katvus paisjärve üldpindalast on minimaalne. Paisjärve ülemjooksu poolses osas leidub väikeste kogumikena penikeelt ja kollast vesikuppu. Tallioru paisjärve suubumise piirkonnas kasvab väikese kogumikuna ka valget vesiroosi (vt joonis 2.5 ptk 2.2), mis kuulub III kaitsekategooriasse. Ka veesisene taimestik, mille kaldalähedase vööndi paljastas paisu remondiks veetaseme allalaskmine, on vähese katvusega. Hendrikson & Ko OÜ (2016) kohaselt oli suurselgrootute alusel 2015. a kesises seisundis mõlemad paisjärves paiknenud uuringualad, kusjuures seisund oli parem paisule lähemas piirkonnas. Varasemalt (2009. a) fikseeriti selles lõigus paisutamisele vaatamata isegi väga hea seisundiklass. Teiste tegurite kõrval võib siin põhjuseks pidada ka paisjärve keskosaga võrrelduna väiksemat setete kihi paksust.

Limnoloogiakeskuse poolt registreeriti 2017. a Saesaare paisjärves kokku 48 liiki veetaimi. Liikide arvult domineerisid ökoloogilistes vööndites kaldaveetaimed 35 liigiga, järgnesid küllaltki võrdselt uju- ja ujulehtedega ning veesisesed taimed, vastavalt 7 ja 6 liigiga. Üldiselt oli veetaimestiku levik järves suhteliselt piiratud ning ohtram oli see (seda eriti kaldaveetaimestiku osas) järve alguses (peale Kiidjärvet). Seal katsid kaldaveetaimestikuga alad kohati pea kogu järve avaveelise osa, põhjuseks eelkõige madal veetase. Seega domineerisid järves kaldaveetaimed, seda nii liikide arvu ja ohtruse kui ka visuaalse pindalade hinnangu järgi. Liikudes Saesaare paisu poole veetaimede levik vähenes, taimestik koondus kaldapiirkonda ning levikumuster omandas mosaiiksema ilme. Põhjuseks võib siin pidada metsast ja küllaltki järsku kaldapiirkonda, kus madalakasvuliste kaldaveetaimede pole lihtsalt füüsiliselt ruumi või olid valgustingimused piiratud. Samuti võib pidada nn pärisveetaimede puhul (uju-, ujulehtedega ja veesisesed taimed) takistuseks eelkõige järsust litoraali piirkonnast tingitud ebasobivaid valgustingimusi veesambas. Üldiselt oli maksimaalne levikusügavus kaldaveetaimestikus 1,5 m, kusjuures uju- ja ujulehtedega taimede ning veesiseste taimede puhul oli vastav näitaja vaid 2 m. Domineerivateks liikideks kaldaveetaimestikus olid valdavalt madalakasvulised liigid - tarnad (*Carex* spp) ning päideroog (*Phalaris arundinacea* L). Uju- ja ujulehtedega taimestikulis leidus sagedasemalt ja võrdse ohtrusega kollast vesikuppu (*Nuphar lutea* L) ja ujuvat penikeelt (*Potamogeton natans* L). Veesiseses taimestikulis olid sagedasemad ja ohtramad tähk-vesikuusk (*Myriophyllum spicatum* L) ning kaelus-penikeel (*Potamogeton perfoliatus* L). Kaitsealustest liikidest leiti kahkjaspunast sõrmkäppa (*Dactylorhiza incarnata* (L) Soó; III kategooria). Vastavalt seisuveekogude III tüübi hindamiskriteeriumidele oli paisjärve seisund suurtaimede alusel „kesine“. Seda eelkõige selle järvetüübi karaktertaksonite mitteesinemise ja madala ohtruse tõttu. Ka oli madal ökoloogilise kvaliteedi suhe, mis näitab, et järv sarnaneb vaid veidi enam kui poole ulatuses (0,53) referentstingimustega järvetaimestikule.

Maismaa seisuveekogumi ökoloogilise seisundiklassi määramise reeglistiku kohaselt (sh keskkonnaministri määrus nr 44 *Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning seisundiklasside määramise kord* (kehtis kuni 30.09.19. a)) oli ökoloogilise seisundiklassi määramisel kasutatav nimetatud määruse lisas 5 esitatud igast bioloogilisest kvaliteedielemendist vähemalt üks ning füüsikalise-keemilistest kvaliteedinäitajatest vähemalt üks (kõik seisundiklassi puhul võrdse kaaluga). 2017. a teostati (lisa 4) suurtaimede ja suurselgrootute määratlemine (seisuveekogude III tüübi

hindamiskriteeriumide järgi „kesine“). Kui isegi kõik teised (nt fütoplankton, mida toona ei määratud) kvaliteedinäitajad oleksid fikseeritud „väga head“, siis eelneva alusel oleks saanud ökoloogilise seisundiklassi koondmäärang olla maksimaalselt „kesine“. Siiski ilma fütoplanktoni määramiseta ei ole tegemist nõ juriidiliselt korrektse ökoloogilise seisundi hindamisega ja/või seisundiklassi määramisega (samas on teada piisav taustolustik). Viimast on arvestatud ka vastava lisa pealkirjastamisel (KSH aruande koostamise protsessis).

Kalastik - Hendrikson & Ko OÜ (2016) töö kohaselt ei ole 2015. a suvel teostatud seirepüükide alusel Saesaare paisjärve kalastik kuigi väärtuslik, nii arvukuselt kui biomassilt domineerib särp. Katsepüükide saagid näitasid, et kalade üldine arvukus on Eesti järvede keskmisega võrreldes madal. Kalaliikide koguarv on senistest hinnangutest suurem, arvukus liikide kaupa on valdavalt tagasihoidlik. Koosluse looduslikust tasakaalust väljaviimisele viitab sellist tüüpi jõelõigule mitteomane särp, ahvena ja kiisa ülitugev domineerimine, väga kõnekas on roosärp ja linaski esinemine. Samas puudusid kontrollpüügi saakides vastava elupaigatüübi tunnusliigid. Paisjärve kalastikku kujundab mh asjaolu, et veekogu on tugevalt kihistunud ja sügavamad tsoonid on kohati hapnikupuuduse tõttu kaladele elupaigana sobimatud. Tänapäevaste hinnangute, mille põhiliseks kriteeriumiks on kalastiku looduslikkus, põhjal on selle jõelõigu ökoloogiline seisund ilmselgelt ebasoodne. Samas KMH aruande (Hendrikson & Ko OÜ, 2016) avalikustamisel laekus Saesaare paisjärvel kalastavatelt harrastuskalastajatelt hinnanguid, et tegelikult on paisjärve kalastik uuringute tulemustega võrreldes oluliselt väärtuslikum. Seejuures toodi nt välja, et sportlikuks kalapüügiks nii hästi sobivat veekogu kui Saesaare paisjärv lähikonnas ei ole, ning et Saesaare paisjärv on üks olulisemaid Põlvamaa veekogusid kalapüügi seisukohalt.

Limnoloogiakeskus teostas katsepüügid 2017. a kolmes paisjärve osas (joonis 2.2). Seejuures saadi katsepüükidel kokku 8 liiki kalu: särp, roosärp, latikas, säinas, turb, ahven, kiisk ja haug. Nii kaaluliselt kui ka arvuliselt domineeris järves särp. Arvuliselt on järves palju ka roosärpe. Negatiivseks näitajaks võib pidada seda, et järves on vähe röövkalu. Mida suhteliselt rohkem on röövkalu (eelkõige haugi ja suurt ahvenat), seda paremas seisus üldiselt järv on. Haugi väike arvukus võib olla põhjustatud kahest asjaolust, järves napib haugile sobivaid koelmualasid ning haugi püütakse harrastuskalameeste poolt rohkem välja. Samuti võib mõjutada tulemusi see, et enamasti hindavad võrgupüügid haugi arvukust alla. Järves on suuri ahvenaid, kuid ahvena järelkasvu arvukus pole kiita. Järv sobib igati ahvenale, kuid miks väikseid ahvenaid vähe on, ei ole päris selge. Üheks põhjuseks võib olla kiisk, kes meelsasti toitub teiste kala marjast. Paisjärv oli aga väga kalarikas kalade suhtelise biomassi järgi. Võrgu kohta saadi keskmiselt 3200 g kala ja selle näitaja alusel on ta võrreldav parimate Eesti väikejärvedega. Kalade biomass kasvas ülavoolult paisu poole.



Joonis 2.2. Kalapüügi piirkonnad Saesaare paisjärves 19.-20.10.2017 (Limnoloogiakeskus, 2017).

Saesaare HEJ - HEJ-d on osaliselt rekonstrueeritud nt 1991. ning 2012. a. Pinnaspaisu pikkuseks on 100 m. Liigveelaskme (laius 8,2 m), mis paikneb paisukehandis, alumise osa kuni abs kõrguseni 45,2 m (BK77) moodustab ca 1 m paksuse betoonikihiga kaetud täitepinnas, ülemise osa aga teisaldatavad varjad (varjade osa kogukõrgus 2,8 m). Liigveelaskmest jõuab vesi voolurahustisse ja sealt edasi Ahja jõe sāngi (Keskkonnaregister, 2017), mis on siiski tehisk (loodusliku ilmeka). Liigveelasu parendamiseks (ohutuse suurendamine (rajatise vanust arvestades) üheks peafaktoriks) koostati 2013. a ka eraldi põhiprojekt *Saesaare paisu rekonstrueerimine* (OÜ IBUN) ning vastavad tööd (2 tk, kvalifitseerusid nõ kapitalremondiks) teostati perioodil 2015-2016. Nimetatud tegevus ei loo siiski iseeneselikku alust paisutustegevuse pikaajaliseks jätkamiseks.

HEJ-sse suubuvad 2 pealevoolutoru ($\varnothing$ 1 m, pikkus 60 m) ning hoonesse on hetkel paigaldatud 4 generaatorit (2 vana ja 2 uut), kuid reaalselt on korraga töös maksimaalselt 2 seadet. Kui käitatakse uusi generaatoreid on võimsus maksimaalselt 2 x 97 kW, vanade generaatorite puhul 2 x 90 kW. Mõlemal juhul on vee tarbimine maksimaalselt 2 x 1,5 m³/s ja vastavalt vooluhulgale on võimalik reguleerida ühest turbiinist läbiminevat vee hulka alates 0,23 m³/s. Vesi suubub 70 m pikkusesse äravoolukanalisse, kust edasi voolab jõkke. HEJ-d hallatakse vastavalt käesoleva ptk alguses nimetatud vee-erikasutuslubadele. HEJ-ga seonduval jõelõigul on veekogu loodusliku sāngi, veerežiimi ning veetaseme muutmine paisude rekonstrueerimisel lubatud üksnes juhul, kui sellega parandatakse kalade kudemisvõimalusi (*looduskaitseadus* § 51 lg 1¹).

2.1.2 Ahja jõgi

Ahja jõgi (VEE1047200; avalikult kasutatav; 103,8 km pikk, valgala 1074,3 km²) saab alguse Erastvere järvest ning suubub Emajõkke (Keskkonnaregister, 2020). Maastikuliselt voolab Ahja jõgi DP ala lähialal Kagu – Eesti lavamaal Devoni liivakivi paljandite ja rohkete allikatega ümbritsetud ürgorus (Järvekül, 2001). Valdavalt metsaga kaetud ürgoru nõlvad on järsud ning kõrged (kohati 30 - 40 m).

Hendrikson & Ko OÜ (2016) kohaselt jääb Ahja jõe ürgoru lõigus enam kärestikulisi jõelõike Koorvere ja Valgemetsa vahemikku, olulisemad kärestikud jäävad Koorvere sillast u 0,5 km võrra allavoolu (sh endise Koorvere veski varemed), samuti Valgemetsa piirkonda (sh endise silla jäänused raudteesilla all), lisaks on lühemaid (kümnekonna kuni mõnekümne meetri pikkuseid) kiirevoolulisi lõike. Valgemetsast allavoolu on kärestikke vähe, olulisimaks on Kotiku oja suudme piirkond ja endisest Tikuta paisust kujunenud karedavooluline lõik. Allpool Saesaart on sisuliselt ainsaks olulisemaks kärestikuks Suur Taevaskojast u 150 m ulatuses ülesvoolu jääv suurte kividega mõõduka kuni kärestikulise veega lõik. Kärestikuline on ka Saesaare paisjärve u 100 m pikkune liigveelask, mille veerohkus sõltub lisaks üldisele jõe veehulgale ka veekasutusest jõujaamas. Kuna paisust alamal on kärestikulisi jõelõike väga vähe, on ka see lõik jõe elustiku seisukohalt väga väärtuslik. Lisaks neile on Saesaare ja Otteni veski vahemikus veel mõningad kuni paarikümne meetri pikkused kiirevoolulised jõelõigud. Alamal Otteni veskit jõeorg laieneb, jõe kallastele ilmuvad luhaniidud, voolukiirus on mõõdukas, kuid kärestikulisi lõike sisuliselt enam ei leidu.

Hüdroloogia - Saesaare paisule lähim hüdroloogiline vaatluspost asub Koorvere lävendis (Ahja jõe valgala 288 km²), mille 1946-1996. a vaatlusandmed (kuu maksimaalne, minimaalne ja keskmine vooluhulk (Q)) käesoleva töö tarbeks on saadud Keskkonnaregistrist (2012). Lähtuvalt Järvet (2007) tööst on jõe valgala Saesaare paisu lävendis 385 km².

Saesaare lävendis esinevate jõe Q-de arvutamiseks korrutati Koorvere andmed teguriga – 1,34. Vastav koefitsient on leitud Saesaare ja Koorvere lävendites jõe valgala pindalade suhtena. **Arvutuste tulemusena (tabel 2.1) on Ahja jõe pikaajaline aasta keskmine (perioodil 1946 - 1996) Q Saesaare lävendis 3,0 m³/s. Tabelist 2.1 on näha kevadise suurveeperioodi esinemine märtsist maini, kus Q-d jäävad vahemikku 7,6 – 18,6 m³/s. Minimaalne keskmine Q jääb vahemikku 1,4 – 2,8 m³/s, seejuures on suvine miinimum (1,4 m³/s) mõnevõrra väiksem kui talvine (1,6 m³/s).** Keskkonnaministri 09.10.2019. a määruse nr 54 *Veekogu paisutamise, paisu likvideerimise ja veetaseme alandamise täpsustatud nõuded ning ökoloogilise miinimumvooluhulga määramise metoodika* alusel tuleb vesiehitisest allpool olevas looduslikus voolusängis tagada ökoloogiline miinimumvooluhulk. Seejuures loetakse ökoloogiliseks miinimumvooluhulgaks jäävaba perioodi (maist oktoobrini) 95% ületustöenäosusega kuu keskmist miinimumvooluhulka (varasemad sarnased aktid on põhimõtteliselt andnud sama raamistiku). **Võttes arvesse eelnevat on ökoloogiline miinimumvooluhulk Saesaare lävendis 1,19 m³/s.**

Tabel 2.1. Ahja jõe pikaajalised (periood 1946-1996) keskmised vooluhulgad (Q) kuude lõikes Koorvere ja Saesaare lävendites (alusandmed: Keskkonnaregister, 2012).

Kuu	Q _{max} , m ³ /s		Q _{min} , m ³ /s		Q _{kesk} , m ³ /s	
	Koorvere	Saesaare	Koorvere	Saesaare	Koorvere	Saesaare
Jaauar	3,1	4,2	1,2	1,7	1,8	2,5
Veebruar	2,9	3,8	1,2	1,6	1,8	2,4
Märts (suurveeperiood)	5,9	7,9	1,4	1,9	2,4	3,2
Aprill (suurveeperiood)	13,9	18,6	2,1	2,8	5,1	6,8
Mai (suurveeperiood)	5,7	7,6	1,5	2,0	2,7	3,5
Juuni	3,3	4,4	1,2	1,6	1,7	2,3
Juuli	3,2	4,2	1,1	1,4	1,6	2,1
August	3,0	4,0	1,1	1,5	1,7	2,2
September	3,1	4,2	1,3	1,7	1,9	2,5
Oktoober	3,0	4,1	1,5	2,0	2,0	2,7
November	3,7	4,9	1,5	2,0	2,2	2,9
Detsember	3,4	4,5	1,4	1,9	2,1	2,8
Aasta	4,5	6,0	1,4	1,8	2,2	3,0

Hüdrokeemia - Saesaare paisule lähimat Ahja jõe riiklikku hüdrokeemilist seiret teostatakse ca 5,6 km ülesvoolu paiknevas Kiidjärve ja ca 34,4 km allavoolu jäävas Lääniste seirejaamades. Viimastel aastatel teostatud seire tulemustest (tabel 2.2) on näha, et jõe üldseisund on olnud parem Kiidjärvel. Samas on jõe seisundiklassid (koondmäärang) aastate lõikes mõlemas seirejaamas olnud „väga hea“ või „hea“.

Ahja jõgi kuulub keskkonnaministri 15.06.2004. a määruse nr 73 *Lõhe, jõforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistu* regulatsiooni alla ning jõe käsitles ka tänaseks kehtetu keskkonnaministri 09.10.2002. a määrus nr 58 *Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi ja seirenõuded*. Tabel 2.2 alusel ei ületaks Kiidjärve ega Lääniste seirejaamades mõõdetud näitajad nüüdseks kehtetu määruse piirväärtusi, va 2016. aastal Kiidjärvel mõõdetud ammooniumi kontsentratsiooni osas.

Tabelis 2.2 toodud lahtrite värvid vastavad seisundiklassidele: väga hea, hea ja keskine (alus: keskkonnaministri 28.07.2009. – 30.09.2019. a a määrus nr 44 *Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused*

ning seisundiklasside määramise kord). Keskkonnaministri 16.04.2020. a määruses nr 19 Pinnaveekogumite nimekiri, pinnaveekogumite ja territoriaalmere seisundiklasside määramise kord, pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside kvaliteedinäitajate väärtused ja pinnaveekogumiga hõlmamata veekogude kvaliteedinäitajate väärtused on kehtestatud samad seisundiklasside määrangud nagu eelnevas määruses. Uues määruses muutusid veekogu tüüpide tähised, sh muutusid ka Ahja jõe veekogumite nimetused, kuivõrd Kiidjärve paisu enam ei eksisteeri.

Tabel 2.2. Perioodil 2010-2019 Kiidjärve ja Lääniste seirejaamades määratud näitajad (alus: TTÜ Keskkonnatehnika instituut, 2011-2014; OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus, 2015-2019).

Aasta/ piirväärtus	Seirejaam	O ₂ (%) (10% väärtus)	BHT ₅ (mgO ₂ /l) keskm ¹⁾	NH ₄ (mgN/l) 90% väärtus	ÜldN (mg/l) keskm	ÜldP (mg/l) keskm	pH (10% väärtus)	Koond- määrang
2010	Kiidjärve	81,4 ¹⁾	1,27	0,13	1,52	0,040	-	23
	Lääniste	59,4	1,45	0,12	1,56	0,058	-	20
2011	Kiidjärve	89,5	1,32	0,119	1,45	0,059	7,80	23
	Lääniste	77,0	1,45	0,129	1,55	0,059	7,74	22
2012	Kiidjärve	81,8	1,4	0,094	1,53	0,046	7,79	24
	Lääniste	71,0	1,3	0,083	1,63	0,0495	7,68	24
2013	Kiidjärve	81,3	1,25	0,093	1,19	0,039	7,93	25
	Lääniste	66,3	1,23	0,107	1,36	0,041	7,79	23
2014	Kiidjärve	81,5	1,62	0,075	1,33	0,060	7,70	24
	Lääniste	69,2	1,50	0,080	1,39	0,047	7,80	24
2015	Kiidjärve	88,5	1,5	0,067	1,41	0,047	-	25
	Lääniste	81,6	1,42	0,078	1,51	0,052	-	24
2016	Kiidjärve	80,5	1,9	0,37	2,1	0,068	-	20
	Lääniste	73	1,6	0,17	1,8	0,071	-	22
2017	Kiidjärve	87	1,8	0,05	1,2	0,051		23
	Lääniste	75	1,5	0,077	1,7	0,064		23
2018	Kiidjärve	93	2,96	0,33	1,27	0,089	-	20
	Lääniste	88,1	1,06	0,089	1,2	0,055	-	24
2019	Kiidjärve	92,5	1,4	0,059	1,3	0,049	-	25
	Lääniste	71	1,5	0,094	1,4	0,068	-	24
Piirväärtus ²⁾		-	≤ 5,0	≤ 0,3	≤ 3,0	≤ 0,08	6-9	-

1) - BHT₅ (BHT₇ = ca 1,15*BHT₅; alus Järvet, 2001); 2 - alus keskkonnaministri 09.10.2002. a määrus nr 58 Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seirenõuded (käesolevaks hetkeks kehtetu; info esitatud ajaloolise taustandmestiku tagamiseks).

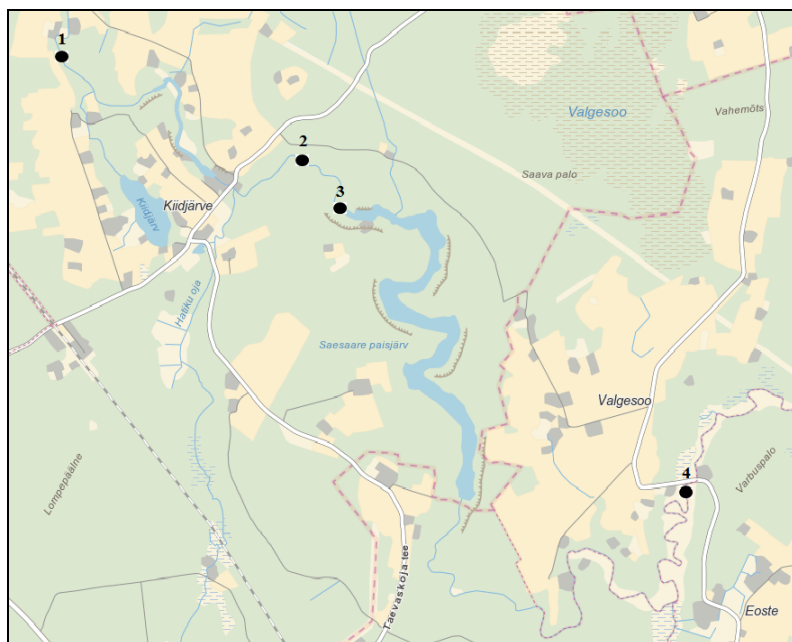
Vee-elustik - Ahja jõe keskjooksu (kuhu jääb ka Saesaare) vee-elustikku on uuritud vooluveekogude riikliku hüdrobioloogilise seire raames nt 2012, 2014 ja 2016. a (tabel 2.3; Pall jt, 2013; 2015; 2017). Saesaare paisule lähimad seirejaamad asuvad paisust ülesvoolu Koorveres ja Kiidjärvel ning allavoolu Ottenis ja Läänistes. Tabeli 2.3 põhjal on fütobentose, suurtaimestiku ja põhjaloomastiku seisund kõigis seirejaamades aastate lõikes „väga hea“ või „hea“, va 2012. a, kui Kiidjärvel määrati põhjaloomastiku seisundiks „kesine“. Kalastiku seisundit on allpool Saesaare paisu hinnatud „heaks“ (Otteni), kuid ülalpool paisu „kesiseks“ (Koorvere).

Limnoloogiakeskus teostas 2017. a septembris veetaimestiku uuringud Ahja jõel neljas proovipunktis (joonis 2.3; vt ka lisa 4), asukohaga Kiidjärve maantee sillast üles- (1) ja allavoolu (2), Saesaare paisjärve alguses (3) ning Eoste maantee sillal juures (4). Kõikides proovipunktides domineeris kaldaveetaimestik. Samas olid proovipunktid küllaltki erinevad

liikide kattumise ja ökoloogiliste vööndite esinemise ja mitteesinemise osas. Kattuvaid liike, mis esinesid kõigis proovipunktides, ei olnud. Ka muutus allavoolu liikudes ökoloogiliste vööndite esinemine – päris jõe punktides kadusid uju- ja ujulehtedega ning veesisene taimestik, seda vahetult enne ja pärast Saesaare paisjärve.

Tabel 2.3. Perioodil 2012-2016 Koorvere, Kiidjärve, Otteni ja Lääniste seirejaamades määratud vee-elustiku näitajate seisund (alus: Pall jt, 2013; 2015; 2017).

Aasta	Seirejaam	Fütobentos	Suurtaimestik	Põhjaloomastik	Kalastik	Koondmäärang
2012	Koorvere	Hea	Väga hea	Väga hea	Kesine	Kesine
	Kiidjärve	Hea	Väga hea	Kesine	-	Kesine
	Otteni	-	-	-	Hea	-
	Lääniste	Väga hea	Väga hea	Väga hea	-	Väga hea
2014	Koorvere	Väga hea	Väga hea	Väga hea	Kesine	Kesine
2016	Koorvere	Väga hea	Hea/väga hea	Väga hea	-	Väga hea
	Otteni	-	-	-	Hea	-
	Lääniste	Hea	Väga hea	Hea	-	Hea



Joonis 2.3. Ahja jõe veetaimestiku proovipunktide asukohad 2017. aastal (Limnoloogiakeskus, 2017).

Ahja jõe ja Saesaare paisjärve seisund (tabel 2.4) hinnatuna suurtaimestiku seisundiindeksi MIR (*Macrophyte River Index*) alusel oli uuritud jõelõikudes 1 ja 2 „hea“, lõigus 3 „väga hea“, lõigus 4 „kesine“ ning paisjärves „hea“. Koondhinnang kõikide lõikude keskmisena „hea“ (Limnoloogiakeskus, 2017).

Tabel 2.4. Uuritud jõelõikude seisundi hinnang suurtaimestiku MIR indeksi alusel Ahja jõel ja Saesaare paisjärves 2017. a (Limnoloogiakeskus, 2017).

Näitaja/Proovipunkt	1	2	3	4	Saesaare	Kokku
MIR indeks	43,6	42,3	45,3	30,6	42,3	40,8
Hinnang	„Hea“	„Hea“	„Väga hea“	„Kesine“	„Hea“	„Hea“

2015. a teostatud uuringus (Hendrikson & Ko OÜ (2016) alusel) osutus suurselgrootute näitajate alusel kõige halvemas seisundis olevaks uuritud lõiguks vahetult paisu all olev kivise põhja ja kiire vooluga jõelõik. Ehkki lõigu hüdro-morfoloogilised tingimused olid head ning paika asustasid palju voolulembesemad selgrootud kui teistes lõikudes, osutusid

suurselgrootute seisundi koondhinnangud vastavaks väga halva klassi piirile. Varasemalt (2009. a) on selles lõigus tuvastatud kesine seisundiklass. Paisualusest lõigust erines kontrastselt Väike-Taevaskoja lähedane uuringulõik, kus väliselt loodusliku ilmega lõigus esines muljetavaldavalt kõrge üldine kui ka tundlike taksonite rikkus, koondhinnang lõigule osutus väga heaks.

Hendrikson & Ko OÜ (2016) alusel saab Ahja jões arvestada 32 kalaliigi püsiva või regulaarse esinemisega: ojasilm, jõforell, harjus, haug, angerjas, särg, teib, turb, säinas, lepamaim, roosärg, tõugjas, mudamaim, linask, rünt, viidikas, tippviidikas, nurg, latikas, koger, hõbekoger, karpkala, hink, vingerjas, trulling, säga, luts, luukarits, koha, ahven, kiisk, võldas. Vastavalt EELISE (Eesti Looduse Infosüsteem – Keskkonnaagentuur), 01.04.2017. ja 14.09.2020 a) andmetele elutsevad Saesaare paisust allavoolu paiknevas jõelõigus ja HEJ derivatsioonikanalis looduskaitsealused (sh Natura 2000 regulatsiooni alla kuuluvad) liigid: võldas (*Cottus gobio*), hink (*Cobitis taenia*) ja paksukojaline jõekarp (*Unio crassus*). Lisaks ka kaitsestaatuseta ojasilm (*Lampetra planeri*).

Järgnevalt on esitatud ülevaade Ahja loodusala kaitse-eesmärkides nimetatud liikide (võldas, hink ja paksukojaline jõekarp) levikust Ahja jões Hendrikson & Ko OÜ (2016) alusel. Teiste kalaliikide kohta vt lisa 2.

Võldase leviala Ahja jões ulatub suudmest kuni Vedelä paisuni. Liigi peamiseks asualaks on jõelõik Orajõe suudmest Möksini (45-82 km suudmest). Orajõe suudmest allavoolu ning Möksist ülesvoolu esineb võldast enamasti vähearvukalt. Eelistatud elupaigaks võldasele on kärestikud ja ritraalsed jõelõigud, kus liiki esineb enamasti arvukalt. Lausliivase põhjaga jõelõikudes on liigi arvukus oluliselt madalam, mudapõhjalistes lõikudes esineb liik harva ja juhuslikult. Paisjärved võldasele elupaigaks ei sobi. Kuna liik on paikse eluviisiga ning ulatuslikke rändeid ei tee, siis on paisjärved võldasele ka levikubarjääradeks.

Hingu põhiliseks levialaks Ahja jões on praegu jõelõik suudmest kuni Saesaare paisuni (0-49 km suudmest). Looduslikult võib hingule sobivaks elualaks lugeda ka Ahja jõe keskjooksu Saesaarest ülesvoolu kuni Leevi jõe suudmeni (49-66 km suudmest). Viimaste uuringute põhjal on teada hingu paigutine esinemine Saesaare paisjärve kaldavööndis. Jõelistest lõikudest Saesaarest ülesvoolu pole aga hinku senistel katsepüükidel registreeritud. Minevikus, enne paisude rajamist, on hingul olnud võimalus levida sobivatesse elupaikadesse üle kogu Ahja jõestiku. Seetõttu on teada näiteks hingu esinemine Ahja jõe lähteks olevas Erastvere järves. Võimalik, et hink esineb ka mõnes teiseski Ahja jõestikuga seotud järves (Janokjärv, Hurmi järv). Seetõttu võib juhuslikult mõne järvest väljarännanud hingu leida ka Ahja jõe ülemjooksult, kuid püsielupaigaks Ahja jõe ülemjooks hingule ei sobi.

Paksukojaline jõekarp elab keskmise-, kiirevoolulistest jaheda ja puhta veega jõgedes ning ojaes. Liik on tundlik setete suure koormuse suhtes ning stabiilse asurkonna püsimiseks ja taastumiseks vajab rikkalikku vaheperemeeskalastiku olemasolu. Vastsed parasiteerivad kalade nahal ja lõpustel. Suurimaks ohuks on maaparandus ja põllumajanduslik reostamine. Oluline ohutegur on ka veetemperatuuri liigne tõus, jõgede reostamine, setete ülemäära kõrge koormus ning veetaseme muutused reguleeritud jõgedes. Liik on Eesti mandriosa jõgedel laialt levinud. Ahja jões leidub paksukojalist jõekarpi EELISE andmeil Koorverest alates allavoolu. Jõekarbi esinemine Ahja looduslal aga vajab veel täpsustamist, KMH (Hendrikson & Ko OÜ, 2016) raames tehtud uuringutes liiki allpool Saesaare paisu ei leitud.

Vooluveekogude riikliku hüdrobioloogilise seire aruannetes (Pall jt, 2013; 2015; 2017) on toodud, et Koorvere seirejaama kalastiku kesise seisundi põhjuseks on ühenduse puudumine jõe alamjooksupiirkonnaga (Saesaare pais, varasemalt ka Kiidjärve pais). *Ida-Eesti vesikonna veemajanduskavas* (2016) on Saesaare paisust ülesvoolu jäävate Ahja jõe lõikude koondseisundiks määratud „kesine“ ning allavoolu jääva lõigu puhul „hea“. Saesaare paisust ülesvoolu jäävate jõelõikude „hea“ seisundi saavutamiseks on vajalik kalade rändetingimusi parendada kas kala läbipääsu rajamise või rändetõkke likvideerimise abil. Varasemalt on *Tökestusrajatiste inventariseerimine vooluveekogudel kalade rändetingimuste parandamiseks* (OÜ IBUN jt, 2012-2013) töös tõdetud, et vajalik on kas paisjärve likvideerimine või rändetee avamisest loobumine. *Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala, Eoste hoiuala ja osaliselt Ahja jõe hoiuala kaitsekorralduskava aastateks 2015-2024* (Keskkonnaamet, 2014) sedastab, et kalapääsud tuleb rajada Saesaare tammile ja Kiidjärve paisule 2015. a. Kalapääsude mitterajamisel tuleb paisud avada või likvideerida. Hendrikson & Ko OÜ (2016) töös tuuakse välja, et viimase kahe aasta jooksul on Ahja jõel likvideeritud Kiidjärve ja Möksi paisud, Aarna, Kaska ja Vedelä paisud on asendatud kärestikuliste langulõikudega, Roti paisu juurde on rajatud kamberkalapääs. Kõige olulisema negatiivse mõjutegurina on säilinud senini Saesaare pais.

Veeturism - Ahja jõgi on koos ürgoruga populaarne veematkajate seas. Hendrikson & Ko OÜ (2016) alusel on veematkamise seisukohalt peamiseks lõiguks Koorvere-Kiidjärve, mida võib pidada Eesti tuntuimaks kanuumatka lõiguks. Vähem sõidetakse jõe ülemjooksul Aarna-Kiidjärve vahelisel lõigul, kus jõgi on võrdlemisi kitsas ja kohati võsastunud, kuid matkakorraldajate töö tulemusel siiski läbitav. Samuti on vähem populaarne Saesaarest algav jõelõik, kuna selle puhul on põnevat ürgoru lõiku vaid paari kilomeetri ulatuses kuni Ottenini, edasi allavoolu jõeorg laieneb.

2.2. Maismaakeskkond - sh Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala

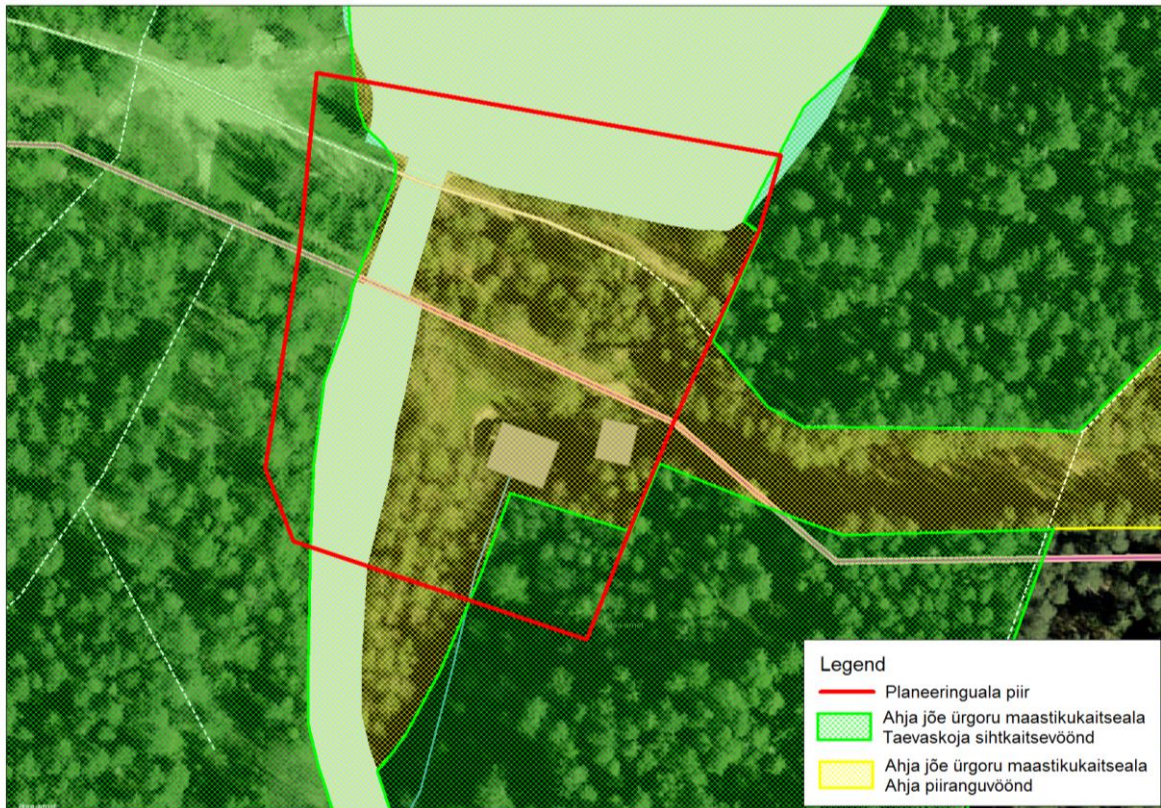
Vastavalt EELIS (14.09.2020. a) andmetele paiknevad planeeringualast ida- ja lõunasuunas järgmiste kaitsealuste taimeliikide kasvukohad: tähk-rapuntsel (*Phyteuma spicatum*; III kaitsekategooria), austria roidputk (*Pleurospermum austriacum*; II kaitsekategooria), palu-karukell (*Pulsatilla patens*; II kaitsekategooria) ja karukold (*Lycopodium clavatum*; III kaitsekategooria). Saesaare paisust allavoolu jäävatel jõekallastel esineb ka I kaitsekategooria seeneliigi – limatünnik (*Sarcosoma globosum*) kasvukohti ning vesipapi (*Cinclus cinclus*) ja kaldapääsukese (*Riparia riparia*) elupaiksid (nö linnulennult ca 660 m kaugusel; mõlemad III kaitsekategooriast). Saesaare paisjärve kallastel kasvab veel mitmeid kaitsealuseid liike (alus: EELIS, 14.09.2020 ja Hendrikson & Ko OÜ, 2016). Jooniseid ei ole siinkohal esitatud, kuivõrd tegemist on ka I ja II kategooria liikidega.

Planeeringuala (~1,7 ha) paikneb Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala (KLO1000452, 1115,4 ha) territooriumil, valdavalt Ahja piiranguvööndis (KLO1101487), kuid ka Taevaskoja sihtkaitsevööndis (KLO1100581), joonis 2.4. Kaitseala on loodud ürgoru, lisaorgude, liivakivipaljandite ja oruga piirnevate maastike, samuti haruldaste ja ohustatud liikide kaitseks. Kaitse-eeskirja järgi on kaitse-eesmärgid (lühendatult) kaitsta, säilitada ja tutvustada ürgorgu, lisaorge, liivakivipaljandeid, allikaid, koopaide, orgu ümbritsevaid kultuur- ja loodusmaastikke ning ohustatud, haruldasi ja kaitsealuseid liike (sh elupaiku). Sh (lühendatult):

- ✓ jõed ja ojad (3260), lamminiidud (6450), liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (6270*), allikad ja allikasood (7160), liivakivipaljandid (8220) ning vanad loodusmetsad

(9010*). Euroopa Ühenduse (EÜ) nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ lisa I elupaigatiübid (tärniga on tähistatud üle-Euroopaline tähtsus ehk esmatähtsus).

- ✓ paksukojaline jõekarp (*Unio crassus*), hink (*Cobitis taenia*), võldas (*Cottus gobio*) ja rohe-vesihobu (*Ophiogomphus cecili*) ja saarmas (*Lutra lutra*). EÜ nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ, lisa II.
- ✓ limatünnik (*Sarcosoma globosum*), austria roidputk (*PleurospERMUM austriacum*), kevad-ristmatar (*Cruciata glabra*) ning jäälind (*Alcedo atthis*).

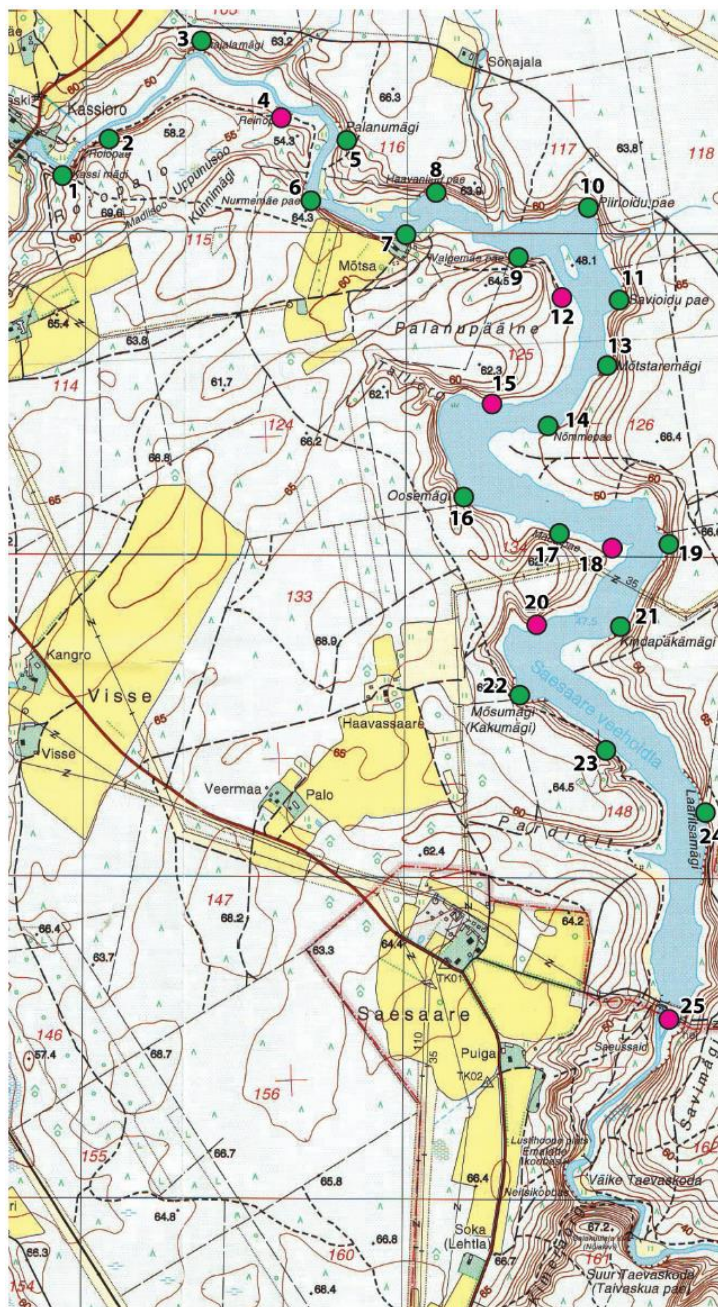


Joonis 2.4. Maastikukaitseala sihtkaitse- ja piiranguvööndid DP ala juures (DP piir - põhimõtteline asukoht, mitte detail- ehk täpispäär). Alus: EELIS, 01.04.2017 ja 14.09.2020. a ning Maa-amet, 2017.

Ahja jõe piiranguvööndi kaitse-eesmärk on looduse mitmekesisuse ning maastikuilme ja -elementide säilimine, niidukoosluste säilitamine ning liikide elupaikade kaitse. Taevaskoja sihtkaitsevööndi kaitse-eesmärk on metsailme säilitamine, aluspõhjapaljandite ja pinnavormide, allikate ja poollooduslike koosluste säilimine ning kaitsealuste liikide elupaikade kaitse. Piiranguvööndis on keelatud mh veekogude veetaseme ja kaldajoone muutmine, va kaitseala valitseja (Keskkonnaamet) nõusolekul olemasolevate tiikide ja paisjärvede likvideerimisel, hooldustöödel, ehitamisel ja vee erikasutusel. Taevaskoja sihtkaitsevööndis on lubatud mh metsakoosluse kujundamine vastavalt kaitse-eesmärgile, kaitsealuste liikide elutingimuste säilitamiseks vajalik tegevus ja poollooduslike koosluste hooldamine nende ilme ja liigilise koosseisu tagamiseks. Sihtkaitsevööndis on keelatud mh majandustegevus, loodusvarade kasutamine ja uute ehitiste püstitamine, va kaitseala valitseja nõusolekul rajatiste püstitamine õppe- ja matkaradadel, tähistatud laagripaikades ja kaitseala või kaitsealal paikneva kinnisasja tarbeks.

Nagu ka eelnevast eeldada võib, siis on piirkond oluliseks puhkealaks, kus mh paiknevad ühed tuntumad liivakivipaljandid: Suur – ja Väike – Taevaskoda (vt ka KSH lisa 2). Vellak & Pae (2013) kohaselt oli 1950. aastal teostatud uuringute alusel Kiudjärve ja Saesaare vahelisel

alal 25 paljandit (joonis 2.5). 2013. aastal Vellak & Pae poolt tehtud uuringute järgi on Saesaare paisjärve rajamisega kadunud 6 paljandit (joonis 2.5). Samas võib eeldada, et need olid maastikus väikesed ja vähetähtsad. Hendrikson & Ko OÜ (2016) kohaselt tegutsevad Saesaare paisjärve piirkonnas turismiettevõtte AS Taevaskoja Turismi ja Puhkekeskus, Taevaskoja Salamaa (Metsakoda OÜ) ning Ahja matkad OÜ. Paisjärve kaldavööndis tegutseb ka Tiku turismitalu (öömaja, saunad jms, samuti kanuude ja sõudepaatide kasutus). Piirkonnas paiknevad matkarajad.



Joonis 2.5. Saesaare paisjärvel paiknevad (rohelised täpid) või paiknenud (roosakad täpid; 1950. a uuringust, kuid praegu puuduvad) liivakivipaljandid (paed). Alus: Vellak & Pae, 2013.

Elamuid on paikkonnas minimaalselt, DP alale lähim elamu jääb nõ linnulennult ca 400 m kaugusele edelasse. Juurdepääs HEJ-le on võimalik mööda kohalikku teed, mis saab alguse Kanariku-Kiidjärve kõrvalmaanteelt (18146).

Saesaare paisjärve põhimõjualal ei asu maaparandussüsteeme (Maa-amet, 2020), mille toimimist võiks jätkuv paisutustegevus otseselt mõjutada. Väärtusliku maastiku ja rohevõrgustiku temaatikat ning kõrgemaid strateegilisi dokumente on käsitletud juba ptk 1.2.

09.08.2013. a edastasid Kiidjärve küla Veski kinnistu (87202:002:0053) omanikud KSH läbiviijale kirja, kus juhtisid tähelepanu võimalusele, et Saesaare paisjärve veetase võib ohustada muinsuskaitse objekt (Kultuurimälestiste riiklik register (2013), 23855 - Kiidjärve vesiveski). Kirjale oli lisatud ka fotosid (näited esitatud joonisel 2.6). Kirja baasil pöördus KSH läbiviija täpsustuste saamiseks kinnistu omanike poole e-kirja teel (09.08.2013. a). Vastus selgitustega (sh manused) saabus e-kirjaga 14.08.2013. a, kus mh toodi välja Kiidjärve paisu ümberehituse (1991. a) temaatikaga seondunud võimalikud probleemid. Kahe manusena oli kaasa pandud ka magistritööd *Paisudest tingitud konfliktid situatsioonid Ahja jõel* (Tallinna Ülikool, Iti-Kärt Kiivit, 2013) puudutavad dokumendid. KSH läbiviija suhtles 15.08.2013. a tel teel ka teadustöö autori ja juhendajaga (Elve Lode). Siinkohal toome välja kaks näidet magistritööst ja selle järeldustest (lisaks vt joonist 2.7):

- ✓ Kiidjärve paisjärve vasaku kalda puhul on täheldatav mültumist mineraalse maismaa arvelt.
- ✓ Kiidjärve alumise bjeffi veetase on suurenenud tänu hüdrometeroloogiliste trendide (nt sademed ja äravoolud) ning ka Hatiku oja ja Lootvina pkr valglate hüdroloogilise maastikuliste muutustele.

Keskkonnainspeksioon teostas eelnevalt kirjeldatud olukorra hindamise 19.04.2013. a. Mh fikseeriti Saesaare paisul veetase abs kõrgusel 47,94 (48,1 (EH2000)) m. Lisaks võib välja tuua, et ka Saesaare alumises bjeffis oli veetase tõusnud (joonis 2.8).

Joonis 2.8 alumisel paremal fotol kujutatud veeseisu määramiseks kasutas KSH läbiviija LIDAR (2013) andmeid (Maa-amet, ST-B2-2601, 2013). Nimetatud andmete töötlemisel selgus, et veeseis oli 48,9 – 49,0 (49,06 - 49,16, EH2000) m abs (joonis 2.9). Tõenäoliselt vastuvõetavaks võib pidada veetaset 48,3 – 48,4 (48,46-48,56, EH2000) m abs (joonis 2.9), arvestades ka Veski kinnistu (87202:002:0053) omanike esimese kirja fotosid.

Perioodil 2014 - 2020 a kogunenud teadmiste alusel, võttes arvesse ka Kiidjärve paisu eemaldamist, on koostatud ehk hinnatavas planeeringus ette nähtud vastavasse paikkonda (Kiidjärve) nii kaldakindlustuste kui ka sette taskute vajadust, eelkõige siis juhul kui Saesaare pais säilib ja nende tehniliste rajatiste tehniliste väljatöötamise ehk detaillahenduste määramine on asjakohane. Lisaks - kalda kaitserajatiste detailandmestik ja rakendamine lahendatakse eraldi ning detailplaneeringust sõltumatu projektiga. Seega vastavate objektidega seonduvad tehnoloogilised ja rajamise detailsed põhimõtted määratakse eraldi ja hilisema projektiga. Detailplaneeringus (paisutamise säilimisel) on markeeritud settetasku ja kalda kaitserajatistega seotud üldine teave (viitega KSH-le), andmaks asjakohast ja laiemat taustinfot objekti kohta, mis seondub olemasolevate ehitistega.



(109) Seintest tuleb vesi 09.04.2011.a



(093) Kõrge veetase, seintest tuleb vesi 19.04.2013.a.

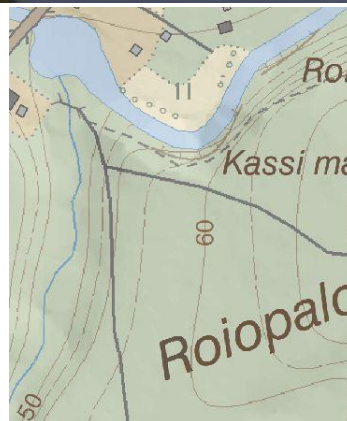


(094) Kõrge veetase veskipaisu taga 19.04.2013.a.



(090) Kõrge veetase, uputatud alamaa 19.04.2013.a.

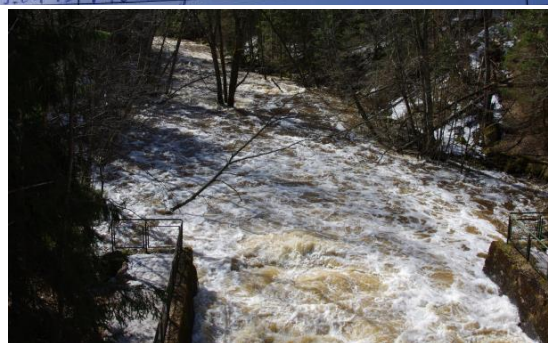
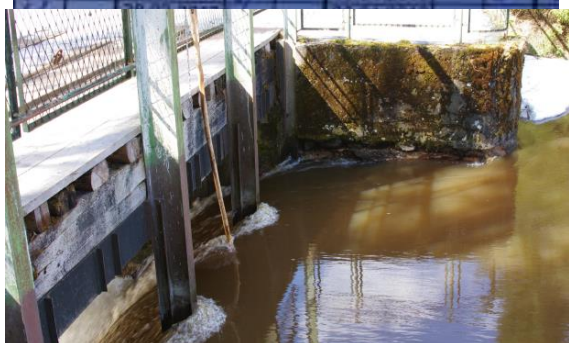
Joonis 2.6. Veski kinnistu (87202:002:0053) omanike edastatud pöördumise (08.08.2013. a) juures esitatud fotode näited. Ülevajutus alumises bjeffis oli möödas 21.04.2013. a.



Joonis 2.7. Kiidjärve piirkond – üleval vasakul Kiidjärve paisu alumine bjeff parem kallas (1933. a L. Torro foto; Kiivit, 2013), üleval paremal Kiidjärve paisu alumine bjeff vasak kallas (2011. a, Kiivit, 2013), all vasakul – Hatiku oja suubumine Ahja jõkke (1948. a topokaart 1:25 000, Maa-amet, 2013), all paremal - Hatiku oja suubumine Ahja jõkke (tänapäev, Maa-amet, 2013).

Veevõtte päevavaatused		Tähta: FNV Jõesa		Pais: SESAARE	
Veevõtte normis	Kuupäev	Veevõtte normis	Kuupäev	Veevõtte normis	K
Jah/Ei		Jah/Ei		Jah/Ei	
V	21.02.2013	V	13.04.2013	V	
V	22.02.2013	V	14.04.2013	V	
V	23.02.2013	V	15.04.2013	V	
V	24.02.2013	V	16.04.2013	V	
V	25.02.2013	V	17.04.2013	V	
V	26.02.2013	V	18.04.2013	V	
V	27.02.2013	V	19.04.2013	V	

Saesaare paisu päevik (algus 30.01.2010)		
Kuupäev	Seletus	Põhjus Tehn-T Erakor-E Seire-S
18.02.13	Veevõtte mõõtelahijaga normis	S
21.03.13	Veevõtte mõõtelahijaga normis	S
13.04.13	Alustatud paisjõu niivõrra alandamisest korrigeeritud K.A. ga	E
19.04.13	Niivõrra jõudis lubatud niivõrra puruneda	S



Joonis 2.8. Saesaare pais 19.04.2013. a (allikas: Keskkonnainspeksioon, 2013).



Joonis 2.9. Veski kinnistu (87202:002:0053) hoonestuse (vt ka joonis 2.8, alumine parem foto) juures abs kõrgused – 49,0 (49,16, EH2000; kollane) m, 48,9 (49,06, EH2000; punane) m, 48,4 (48,56, EH2000; sinine) m, 48,3 (48,46, EH2000; roheline) m. Alus: Maa-amet, 2013 (sh ST-B2-2601).

3. Tegevus ja selle alternatiivid

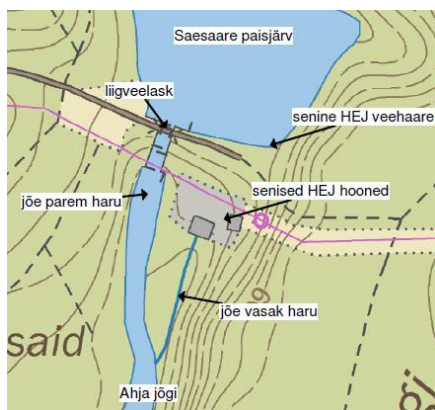
KSH protsessi käigus on võrreldes KSH programmis tooduga mõnevõrra muutunud käsitletavat alternatiivid. Muudatused on peamiselt tingitud DP KSH protsessi ajal teostatud KMH (Hendrikson & Ko OÜ, 2016) käigus laekunud teabest ning uutest kalapääsu tehnilistest võimalustest (krüvikalapääs). KSH protsessi käigust (alates ca 2016. a), sh alternatiivide lõikes, ehk arengutest on pidevalt informeeritud ka KSH järelvalve asutust.

06.04.2018. a laekus DP ja selle KSH osas Keskkonnaametilt kiri (06.04.2018. a nr 6-2/18/3467-2). KSH dokumentatsiooni edasisel teostamisel on vastavat sisendit arvesse võetud ning samuti on arvestatakse mh peale 06.04.2018. a kogunenud infot, sh paisjärve kui sellise määratluste osas. Lisaks tuleb siinkohal esile tuua, et 20.11.2019. a tehti Keskkonnaametile ettepanek kaaluda täiendavat alternatiivide muutmist / ajakohastamist. 18.12.2019. a andis Keskkonnaamet teada (kirja nr 6-5/19/237-2), et ei saa tehtud ettepanekutega nõustuda. **Seega Saesaare paisuga seotud valikute teostamisel oli 2016. a (KSH protsessi taasalustamine) kokku kuni neli arenguteed (sh kalapääsudega):**

- ✓ **Alternatiiv I** – senise hüdroelektrijaama (HEJ) töö koos ökoloogilise vooluhulga tagamisega ning kalapääsudega. Kalapääsude lõikes alternatiiv I tegevusvariandid:
 - **Looduslähedane (LL) möödaviikpääs** - 2014. a dokumentides oli nimetuseks looduslähedane (LL) möödaviikpääs B (toonane LL eelistatuim lahend, seega jätkataks selle lahenduse käsitlemisega (jättest nimetusest välja lisandi „B”).
 - **Krüvikalapääs liigveelasu ääres** - kasutatakse krüvikalapääsu (REHART/Strasser).
- ✓ **Alternatiiv II** - senise HEJ töö koos ökoloogilise vooluhulga tagamisega. Kaalutlemine võimalik tulenevalt ka õigusruumi muudatustest (01.07.2016. a, toonane *veeseadus*), mis on asjakohased ka hetkel (*veeseaduse* § 174). Siiski piiritlevad alternatiivi kestvust ilmselt ka praegu kehtiv veemajanduskava (kinnitatud 07.01.2016. a) ja/või paikkonnas tegevusi reguleeriv kaitsekorralduskava (kinnitatud 04.12.2014. a).
- ✓ **Null-alternatiiv** - paisutuse likvideerimine, kavandatud lühikese saarega kaheharuline kärestikuline jõesäng, mille puhul on HEJ hoone säilitatud. Saesaare paisu likvideerimise kava KMH (Hendrikson & Ko OÜ, 2016) parim lahend 3-B2.

Lisainfo - dokumendis kasutatakse ka mõisteid: „jõe parem haru“ ja „jõe vasak haru“ (vastavalt joonisele 3.1). Seejuures on silmas peetud järgmist:

- ✓ „jõe parem haru“ – paisu liigveelaskmest vahetult allavoolu jääv jõelõik (tehisklik, loodusliku ilmega).
- ✓ „jõe vasak haru“ – olemasoleva HEJ äravoolukanal.



Joonis 3.1. Saesaare paisu paikkonna üldülevaade ja -mõisted (aluskaart: Maa-amet, 2017).

3.1. Alternatiiv I – looduslähedane (LL) möödaviikpääs (põhimõtteline kirjeldus)

Senise HEJ töö koos ökoloogilise vooluhulga tagamisega ning kalapääsuks looduslähedane möödaviikpääs – säilib olemasolev ehk tavapärane veetase, HEJ kasutamine ja senised avalikud huvid – suplusvõimalus jms, mis on tihedalt seotud paisjärvega (sh jõelaev Lonny). Paisu ja liigveelasu külgi on rekonstrueeritud ning vajadusel rekonstrueeritakse täiendavalt mahus, mis tagab mh kompleksi pikaajalise toimimise ja stabiilsuse. Minimeerimaks settereostuse ohtu on vähemalt tööde tsoonidest eemaldatud järve kuhjunud sete (vastava vajaduse olemasolul).

Liigveelase rekonstrueeritakse ning vähemalt osa liigveelasust on automaatselt reguleeritav ning selle juures on ka allapääsu võimalus kaladele ($0,16 \text{ m}^3/\text{s}$ vooluhulgaga; madaldatud osa liigveelaskmel ning selle alavee poolne kaldpind on jalamil laugem), mille toimivust saab reguleerida ka vastavalt edasisele seirele. Eraldi ehitatav looduslähedane möödaviikpääs (vooluhulk vähemalt $0,25 \text{ m}^3/\text{s}$) matkib ehituslikult looduslikku veekogu, koos vee-elustiku varjevõimalustega, millele rajatakse ka ülepääs inimestele. Möödaviikpääs toimib ka allavoolu rännet võimaldava rajatisena. Samuti paigaldatakse liigveelasu juurde uus Kaplan S turbiin (ökoloogilise vooluhulga tagamiseks ($1,2 \text{ m}^3/\text{s}$)), mis saab vee senise HEJ veehaarde juurest (eraldisest torujuhtmega). Jõesängi (parem haru) jõudvast vastavast veest hüdroenergia ammutamine võimaldaks mh lihtsustada kompleksi haldust. Kaplan S turbiini hooldusvajaduse korral on vett võimalik ka turbiinist mööda juhtida.

Uuendatud veehaarde (varustab veega nii senist HEJ-d kui ka Kaplan S turbiini) ette rajatakse statsionaarne võre mitte suuremate vahedega kui 20 mm, koos teenindussillaga. Võre kavandamisel arvestatakse ka täiendavaid erisusi, mis tulenevad keskkonnaministri 09.10.2019. a määrusest nr 54 *Veekogu paisutamise, paisu likvideerimise ja veetaseme alandamise täpsustatud nõuded ning ökoloogilise miinimumvooluhulga määramise meetodika* (§ 5, lg 3). Samuti lisatakse ka täiendav elektriline tõke vahetult veehaarde võre juurde, koos vastavasisulise teabega. Senise HEJ äravoolukanali ja jõe parempoolse haru ristumise koha lähistel asuks ka vee-elustiku mehaaniline peletaja (suunamaks elustikku jõe paremharusse) ja elektriline tõke (võre tihedus määratakse vastavalt vajadusele), koos vastavasisulise teabega. Objekti haldusajal rakendatakse kaugvideojärelvalvet (nt röövpüügi ohu minimeerimiseks) ning vajadusel täiendavat kalastiku asustamist igal aastal (kuni ei sätestata, mh seirete alusel, teisiti), vastavalt ka pääsude efektiivsusele (soodustades mh elupaikade kiiremat kasutuselevõttu).

Rakendatava lahendi puhul tagatakse esmalt veehulk nn paremasse harusse (vt tabel 3.1), eelistades siinkohal vee elustikku. Veekogu põhiharusse (parem jõe haru) ja kalapääsu on mh tagatud ökoloogilise vooluhulga ja piisava peibutusvee olemasolu, minimeerimaks kalade suundumist HEJ rajatistesse (siinkohal abiks ka voolu suunavad kivid ja muud asjakohased tõkked ehk suunajad). Pääsudele paigaldatakse andurid efektiivsuse kontrollimiseks või viiakse läbi eesmärgipärast ja perioodilist seiret rände tulemuslikkuse hindamiseks.

Kompleksi tehnoloogiline lahendus ei põhjusta tsüklilist veekasutust. HEJ haldus toimuks kehtivate keskkonnalubade alusel (sh sette seire ja selle alusel ettenähtud tööd). Mh on tagatud kalapääsude toimimine ja vajadusel toime parendamine ning paisukompleksi ja HEJ ehitiste pikaajalisuse säilitamine. Kui võetakse kasutusele vastav lahendus, siis on eeldatavaks aastaseks elektrienergia toodanguks 0,9 GWh ehk 900 000 kWh, millega oleks tagatud kuni

150 eramajapidamise elektritarbimise vajadus. Kirjeldatud lahenduse visualiseeringuid vt ptk 3.5.

Tabel 3.1. Põhimõtteline ja üldistatud veehulga jaotus alternatiiv I variandi „looduslähedane möödaviikpääs“ korral (esmlt veehulk paremasse harusse ja seejärel olemasolevatesse turbiinidesse; siin näidatust > Q-de korral ülejäänud vesi paremas harus).

Muutuja	Jõe haru	
	Vasak	Parem
Allavoolu pääs (liigveelase; m ³ /s)	0,00	0,16
Ülesvoolu pääs (m ³ /s)	0,00	0,25
Ökoloogiline veevool (m ³ /s), uuest Kaplan S turbiinist	0,00	1,20
Turbiin 1 (olemasolev HEJ; m ³ /s)	1,50	0,00
Turbiin 2 (olemasolev HEJ; m ³ /s)	1,50	0,00
Kokku (m ³ /s)	3,00	1,61
Allavoolu Σ (m ³ /s)	4,61	

3.2 Alternatiiv I – kruvikalapääs liigveelasu ääres (põhimõtteline kirjeldus)

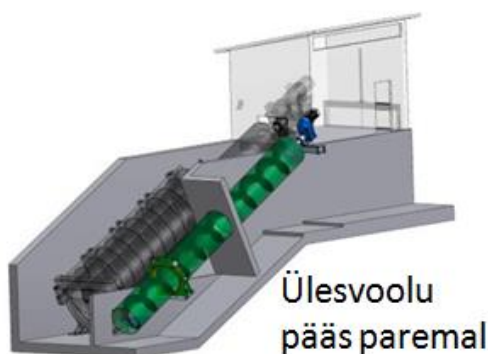
Senise HEJ töö koos ökoloogilise vooluhulga tagamisega ning kalapääsuks kruvikalapääs liigveelasu ääres – säilib olemasolev ehk tavapärane veetase, HEJ kasutamine ja senised avalikud huvid – suplusvõimalus jms, mis on tihedalt seotud paisjärvega (sh jõelaev Lonny). Paisu ja liigveelasu külgi on rekonstrueeritud ning vajadusel rekonstrueeritakse täiendavalt mahus, mis tagab mh kompleksi pikaajalise toimimise ja stabiilsuse. Minimeerimaks settereostuse ohtu on vähemalt tööde tsoonidest eemaldatud järve kuhjunud sete (vastava vajaduse olemasolul).

Liigveelase rekonstrueeritakse ning vähemalt osa liigveelasust on automaatselt reguleeritav ning selle juures on ka allapääsu võimalus kaladele (0,16 m³/s vooluhulgaga; madaldatud osa liigveelaskmel ning selle alavee poolne kaldpind on jalamil laugem), mille toimivust saab reguleerida ka vastavalt edasisele seirele. Eraldi ehitatav kruvikalapääs (REHART/Strasser (joonis 3.2); kohandatud ka Eesti tingimustele) hõlmab endas kahte kruvi (kokku maksimaalselt 1,7 m³/s (tagab mh ökoloogilise vooluhulga)). Üks kruvi toimib turbiinina ehk toodab ka energiat ning võimaldab lisaks allavoolupääsu kaladele. Teine kruviturbiin võimaldab vaid kalade ülespääsu. Veehaare (sh selle veekanal, senise tee all) asub kohe kruviturbiini lähisel ja on varustatud nõ prahivõrega (> või ≥ 25 mm; sh Keskkonnaameti vastava nõusoleku saamisel), kuivõrd rakendus võimaldab ka kalade rännet. Kalade rände efektiivsus saavutatakse muuhulgas peibutusvoolu efektiivse tagamisega (võtmeteguriks) pääsu juures. Jõesängi (parem haru) jõudvast vastavast veest hüdroenergia ammutamine võimaldaks mh lihtsustada kompleksi haldust. Rajatise hooldusvajaduse korral on vett võimalik ka turbiinist mööda juhtida (tagamaks ökoloogilise vooluhulga (1,2 m³/s)).

Senise veehaarde (varustab veega senist HEJ-d) ette rajatakse statsionaarne võre mitte suuremate vahedega kui 20 mm, koos teenindussillaga. Võre kavandamisel arvestatakse ka täiendavaid erisusi, mis tulenevad keskkonnaministri 09.10.2019. a määrusest nr 54 *Veekogu paisutamise, paisu likvideerimise ja veetaseme alandamise täpsustatud nõuded ning ökoloogilise miinimumvooluhulga määramise metoodika* (§ 5, lg 3). Samuti lisatakse ka täiendav elektriline tõke vahetult veehaarde võre juurde, koos vastavasisulise teabega. Senise HEJ äravoolukanali ja jõe parempoolse haru ristumise koha lähisel asuks ka vee-elustiku mehaaniline peletaja (suunamaks elustikku jõe paremharusse) ja elektriline tõke (võre tihedus määratakse vastavalt vajadusele), koos vastavasisulise teabega. Objekti haldusajal

rakendatakse kaugvideojärelvalvet (nt röövpüügi ohu minimeerimiseks) ning vajadusel täiendavat kalastiku asustamist igal aastal (kuni ei sätestata, mh seirete alusel, teisiti), vastavalt ka pääsude efektiivsusele (soodustades mh elupaikade kiiremat kasutuselevõttu).

Rakendatava lahendi puhul tagatakse esmalt veehulk nn paremasse harusse (tabel 3.2), eelistades siinkohal vee-elustikku.



Joonis 3.2. Näidis kruvikalapääsust. Allikas: REHART/Strasser, 2016.

Veekogu põhiharusse (parem jõe haru) ja kalapääsu on mh tagatud ökoloogilise vooluhulga ja piisava peibutusvee olemasolu, minimeerimaks kalade suundumist HEJ rajatistesse (siinkohal abiks ka voolu suunavad kivid ja muud asjakohased tõkked ehk suunajad, võimaldamaks siiski kruvipääsude kasutamist vee-elustiku poolt). Pääsudele paigaldatakse andurid efektiivsuse kontrollimiseks või viiakse läbi eesmärgipärast ja perioodilist seiret rände tulemuslikkuse hindamiseks. 2007 - ... Austrias, Saksamaal ja Suurbritannias tehtud uuringud on näidanud selliste pääsude pea 100% efektiivsust (õigesti tagatud peibutusvoolu korral ning korrektse tehnilise sisseseade korral), seega tagaks kompleksi selline lahendamine mh Euroopa Liidu direktiivide nõuete piisava järgmise.

Tabel 3.2. Põhimõtteline ja üldistatud veehulga jaotus alternatiiv I variandi „kruvikalapääs liigveelasu ääres“ korral (esmalt veehulk paremasse harusse ja seejärel olemasolevatesse turbiinidesse; siin näidatust > Q-de korral ülejäänud vesi paremas harus).

Muutuja	Jõe haru	
	Vasak	Parem
Allavoolu pääs (liigveelase; m ³ /s)	0,00	0,16
Kruviturbiin, sh ülesvoolu pääs (m ³ /s; mh ökoloogiline veevool (1,2 m ³ /s))	0,00	1,70
Turbiin 1 (olemasolev HEJ; m ³ /s)	1,50	0,00
Turbiin 2 (olemasolev HEJ; m ³ /s)	1,50	0,00
Kokku (m ³ /s)	3,00	1,86
Allavoolu Σ (m ³ /s)	4,86	

Kompleksi tehnoloogiline lahendus ei põhjusta tsüklilist veekasutust. HEJ haldus toimuks kehtivate keskkonnalubade alusel (sh sette seire ja selle alusel ettenähtud tööd). Mh on tagatud kalapääsude toimimine ja vajadusel toime parendamine ning paisukompleksi ja HEJ ehitiste pikaajalisuse säilitamine. Kui võetakse kasutusele vastav lahendus, siis on eeldatavaks aastaseks elektrienergia toodanguks 1,0 GWh ehk 1 000 000 kWh, millega oleks tagatud kuni 165 eramajapidamise elektritarbimise vajadus.

Kirjeldatud lahenduse visualiseeringuid vt ptk 3.5. 30 - 40. a kruvipääsu käitamise perioodile järgneks sisuliselt süsteemi rekonstrueerimine (kui süsteem end õigustab; ettevalmistused algavad hiljemalt 25 tööaastal) või paisu ja sellega seonduva likvideerimine (null-alternatiivi järgne tegevus (elluviimist koordineerib riik), mis võib alata ka varem, kui nt seire ei tõenda süsteemi eesmärgipärasust).

3.3. Alternatiiv II – kalapääsuta, lühiajaline lahendus (põhimõtteline kirjeldus)

Senise HEJ töö koos ökoloogilise vooluhulga tagamisega – kaalutlemine võimalik tulenevalt ka õigusruumi muudatustest (01.07.2016. a, toonane *veeseadus*), mis on asjakohased ka hetkel (*veeseaduse* § 174). Siiski piiritlevad alternatiivi kestvust ilmselt ka praegu kehtiv veemajanduskava (kinnitatud 07.01.2016. a) ja/või paikkonnas tegevusi reguleeriv kaitsekorralduskava (kinnitatud 04.12.2014. a). **Vastavatest dokumentidest tulenevad piirangud, tegevuste jätkumisele, võivad rakenduda kas 2021. a või 2023. a kevadel** (eeldatavasti hilisemad võimalikud ajad eesmärkide saavutamiseks). Milline neist on adekvaatsem tärm, täpsustub edasiste tööde käigus. Samuti esitatakse vajadusel asjakohaseid soovitusi, kui tuvastatakse võimalusi või tingimusi alternatiiviga ettenähtud tegevuse pikemaks jätkamiseks (mh asjakohaste protsesside raames). Kui neid ei leidu või need ei ole piisavalt asjakohased, siis on teadaoleva põhjal tõenäoline null-alternatiivi edasine rakendamine. Võimalik on ka pikem tööperiood, juhul, kui vastavaid kavasid muudetakse.

Kuni asjakohase tähtajani säilib olemasolev ehk tavapärane veetase, HEJ kasutamine ja senised avalikud huvid – suplusvõimalus jms, mis on tihedalt seotud paisjärvega (sh jõelaev Lonny). Paisu ja liigveelasu külgi on rekonstrueeritud ning vajadusel rekonstrueeritakse täiendavalt mahus, mis tagab mh kompleksi toimimise ja stabiilsuse. Minimeerimaks settereostuse ohtu on vähemalt tööde tsoonidest eemaldatud järve kuhjunud sete (vastava vajaduse olemasolul).

Liigveelasu juurde rajatakse ökoloogilise veehulga (1,2 m³/s) tagamise torulahendus, mis lõpeb liigveelasu alaveeosas koos semikaplanturbiiniga. Veehaare (sh selle torustik, senise tee all) asub kohe liigveelasu lähistel ja on varustatud võrega (20 mm või muu, vastavuses kehtivate õigusnormidega; lisatud ka täiendav elektriline tõke, koos vastavasisulise teabega). Jõesäangi (parem haru) jõudvast vastavast veest hüdroenergia ammutamine võimaldaks mh lihtsustada kompleksi haldust ja koondada ressursse paisutustegevuse lõpetamiseks. Rajatise hooldusvajaduse korral on vett võimalik ka turbiinist mööda juhtida (tagamaks ökoloogilise vooluhulga (1,2 m³/s)).

Objekti haldusajal rakendatakse kaugvideojärelvalvet (nt röövpüügi ohu minimeerimiseks) ning vajadusel täiendavat kalastiku asustamist igal aastal (kuni ei sätestata, mh seirete alusel, teisiti), soodustades mh elupaikade kiiremat kasutuselevõttu tulevikus.

Rakendatava lahendi puhul tagatakse esmalt veehulk nn paremasse harusse (tabel 3.3), eelistades siinkohal vee-elustikku. Veekogu põhiharusse (parem jõe haru) on mh tagatud ökoloogilise vooluhulga olemasolu. Minimeeritud on kalade suundumine HEJ rajatistesse (siinkohal abiks ka voolu suunavad kivid ja muud asjakohased tõkked ehk suunajad).

Tabel 3.3. Põhimõtteline ja üldistatud veehulga jaotus alternatiiv II korral (esmalt veehulk paremasse harusse ja seejärel olemasolevatesse turbiinidesse; siin näidatust > Q-de korral ülejäänud vesi paremas harus).

Muutuja	Jõe haru	
	Vasak	Parem
Ökoloogiline veevool (1,2 m ³ /s) eraldi semikaplanturbiiniga	0,00	1,20
Turbiin 1 (olemasolev HEJ; m ³ /s)	1,50	0,00
Turbiin 2 (olemasolev HEJ; m ³ /s)	1,50	0,00
Kokku (m ³ /s)	3,00	1,20
Allavoolu Σ (m ³ /s)	4,20	

Kompleksi tehnoloogiline lahendus ei põhjusta tsüklilist veekasutust. HEJ haldus toimuks kehtivate keskkonnalubade alusel (sh sette seire ja selle alusel ettenähtud tööd). Mh on tagatud paisukompleksi ja HEJ ehitiste säilitamine, kuni tegevuse lõpuni. Kui võetakse kasutusele vastav lahendus, siis on eeldatavaks aastaseks elektrienergia toodanguks 1,2 GWh ehk 1 200 000 kWh, millega oleks tagatud kuni 200 eramajapidamise elektritarbimisevajadus. Tegevuse lõppemisel on tõenäoline vähemalt HEJ-ga seotud rajatiste sihtotstarbelise kasutuse mittevõimaldamise kompenseerimise vajadus, selleks ajahetkeks põhjendatud ulatuses (tulenevalt ka ehitiste eeldatavast nõ elueast, mida ei kasutata enam eesmärgipäraselt).

Kirjeldatud lahenduse visualiseeringuid vt ptk 3.5.

3.4. Null-alternatiiv – paisutuse likvideerimine (põhimõtteline kirjeldus)

Paisutuse likvideerimine (ei ole Generaator AS jaoks reaalseks alternatiiviks) – kavandatud lühikese saarega kaheharuline kärestikuline jõesäng, mille puhul on HEJ hoone säilitatud. Saesaare paisu likvideerimise teatise KMH (Hendrikson & Ko OÜ) parim lahend 3-B2 (elluviimist koordineerib riik).

Seega pais likvideeritakse ning rajatakse nõ asenduskärestik. Kujundatakse nõ lühikese saarega kaheharuline kärestikuline jõesäng (ületatav sildade abil) ning HEJ hoone säilitatakse. Kärestiku pikkuseks kujuneb ca 250 m ja languks ligikaudu 1%.

Paisutust alandatakse astmeliselt, võimaldades sette kogumist paisu esisele. Sete eemaldatakse hetkel teadaolevalt ainult paisu esiselt, kust on seda mõnevõrra hõlpsam eemaldada, kui ülejäänud aladelt kuhu see jääda võib. Lõpuks taastub veetase, mis oli tavapärane enne paisutust. Pikas perspektiivis kujuneb rajatav kärestik väärtuslikuks elu- ja sigimisalaks kaladele ning vee-elustikule on tagatud täiesti vaba läbipääs nii üles- kui ka allavoolu.

Paisjärve likvideerimise järgselt ei ole võimalik toota hüdroenergiat, kuid säilitatakse HEJ hoone. Samuti kaovad senise paisjärvega seotud hüved (senised suplusvõimalused, jõelaev Lonny jne). Tegevuse lõppemisel on tõenäoline vähemalt HEJ-ga seotud rajatiste sihtotstarbelise kasutuse mittevõimaldamise kompenseerimise vajadus, selleks ajahetkeks

põhjendatud ulatuses (tulenevalt ka ehitiste eeldatavast nõ elueast, mida ei kasutata enam eesmärgipäraselt).

Piirkond, mis ajapikku heakorrastatakse (tõenäoliselt erinevate projektide finantseerimise toel) ja kohaneb looduslikult, muutub eeldatavasti atraktiivsemaks nt süsta- ja kanuusoitjatele kevadisel-sügisel ajaperioodil, kui veetasemed jões on suvisest miinimumist kõrgemal. Paisjärve likvideerimise puhul on ettenähtav siiski vähemalt suplemiseks sobiva ala rajamine loodavast kärestikust ülesvoolu.

Lisasuunis – null-alternatiivi valimisel peab eelkõige kohalik omavalitsus koostöös riigiga välja töötama nii-öelda üleminekumeetmed, mis hõlbustavad kohaliku kogukonna ja paikkonna puhkemajanduse ümberorganiseerimist (kohaliku omavalitsuste panus oma üldise potentsiaali näol). Majanduslike mõjutuste puhverdamine tagab paremini pidevama jätkusuutlikkuse, mis on vajalik nt kohalikule omavalitsusele üldisemalt.

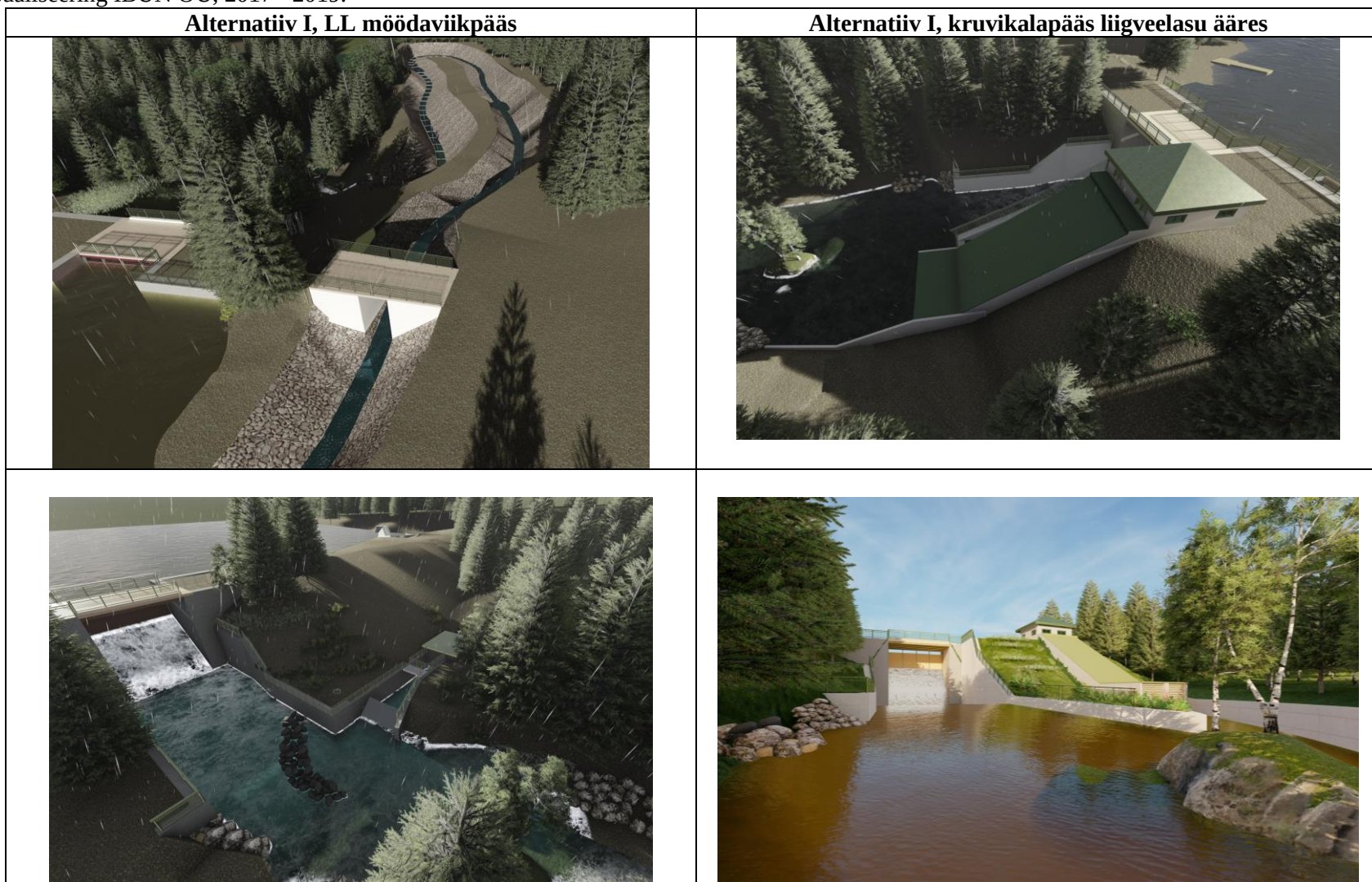
Kirjeldatud lahenduse visualiseeringuid vt ptk 3.5. Esitatud lahendus sisaldab mh paisutuse likvideerimise ettevalmistamist (nt täiendav planeering jm asjakohase dokumentatsiooni ettevalmistamine) ja HEJ ning sellega seonduva omandamist riigi poolt (vastava ajamomendi väärtust arvestades, tulumetodil). Paisutuse likvideerimise ettevalmistamine (nt vajadusel täiendav planeering jm asjakohase dokumentatsiooni ettevalmistamine) riigi poolt võib alata ka varem, tagamaks võimalikult kiiret paisutuse likvideerimist.

3.5. Alternatiiv I tegevusvariantide, alternatiiv II ja null-alternatiivi 3D visualiseeringud (põhimõttelised lahendused)

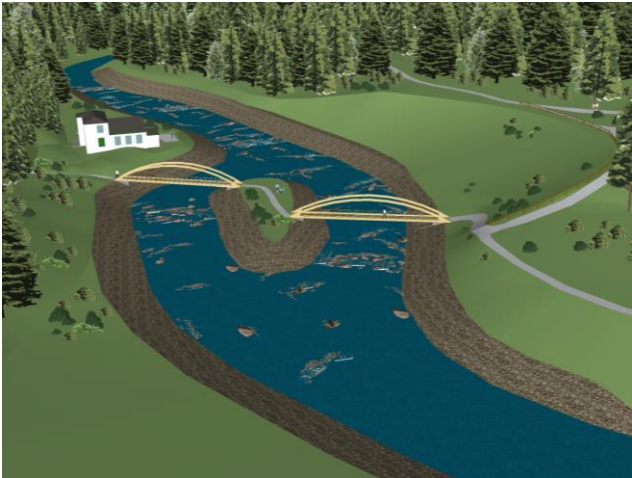
Alljärgnevalt on esitatud erinevate lahendite visualiseeringud:

- ✓ Alternatiiv I - looduslähedane (LL) möödaviikpääs (põhimõtteline lahendus) – tabel 3.4.
- ✓ Alternatiiv I - kruvikalapääs liigveelasu ääres (põhimõtteline lahendus) – tabel 3.4.
- ✓ Alternatiiv II - kalapääsuta, lühiajaline lahendus (põhimõtteline lahendus) – tabel 3.5.
- ✓ Null-alternatiiv - paisutuse likvideerimine (põhimõtteline lahendus) – tabel 3.5.

Tabel 3.4. Alternatiiv I, looduslähedane (LL) möödaviikpääs ning alternatiiv I, kruvikalapääs liigveelasu ääres (põhimõttelised lahendused). 3D visualiseering IBUN OÜ, 2017 - 2019.



Tabel 3.5. Alternatiiv II, kalapääsuta (lühiajaline lahendus) ning null-alternatiiv ehk paisutuse likvideerimine (põhimõttelised lahendused). 3D visualiseering IBUN OÜ, 2017 ja 2016.

Alternatiiv II, kalapääsuta (lühiajaline lahendus)	Null-alternatiiv ehk paisutuse likvideerimine
 Ökoloogilise vooluhulga toru asukoht maa all	
	

4. Kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivide mõjude analüüs ning leevendavad meetmed

4.1 Reaalsete alternatiivide valikust ja KSH metoodikast

Vastavalt peatükile 3 võeti hindamisse 4 võimalikku lahendust:

1. Alternatiiv I ehk detailplaneering koos looduslähedase möödaviiguga kalapääsuga;
2. Alternatiiv I ehk detailplaneering koos kruvikalapääsuga liigveelasu ääres;
3. Alternatiiv II, Saesaare hüdroelektrijaam ilma kalapääsuta. Lühiajaline perspektiiv;
4. Null-alternatiiv, Saesaare hüdroelektrijaama paisutuse likvideerimine.

Peale alternatiivide sõnastamist (2016. a) toimus ökoloogilis-majandusliku analüüsi koostamine (lisa 6). Seejuures küsiti kõigi eelnimetatud lahenduste realiseerumise ja efektiivsuse osas Eesti hüdroloogia ja hüdrobioloogia ekspertide (täpsemalt vt lisa 6) arvamust. Arvamust sooviti järgmistele küsimustele:

- ✓ Kas variant on sobiv kalade liikumisteks?
- ✓ Kas variant on insener-tehniliselt piirkonda sobiv?
- ✓ Kas variant sobib piirkonna maastikuga?

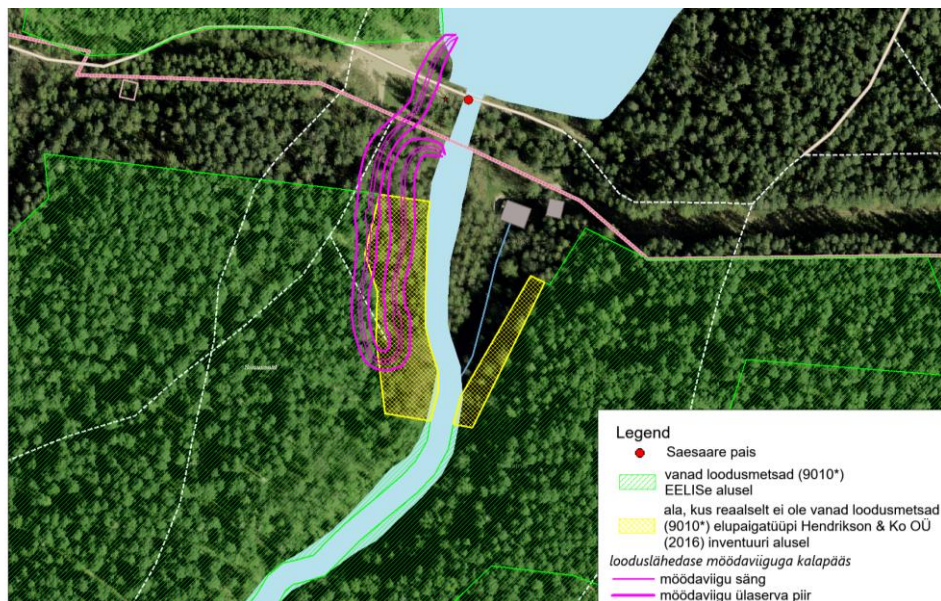
Arvamuste alusel ei sobi looduslähedane möödaviiguga kalapääs ja ilma kalapääsuta lühiajaline lahendus piirkonda ei insener-tehniliselt ega maastikulisest aspektist lähtuvalt. Samuti olid nimetatud variandid ka kõige vähem eelistatavamad kalade liikumise aspektist. Muuhulgas nähtus juba Keskkonnaamet 10.12.2014. a kirjast nr PVV 6-5/14/9812-19, et hink on halva ujumisvõimega ning ei ole võimeline läbima isegi looduslähedasi kalapääse. Siinkohal märgime täiendavalt, et looduslähedase möödaviiguga pääsu puhul jääks see osaliselt Natura 2000 esmatahtsa elupaigatüübi (vanad loodusmetsad 9010*) alale (joonis 4.1). Arvestades, et tegemist on esmatahtsa elupaigatüübiga ning alternatiivid vastavale tegevusele on olemas, siis ei tohi Natura ala kaitse eesmärgi silmas pidades looduslähedase möödaviiguga kalapääsu rajamist ellu viia ehk tegemist ei ole reaalse alternatiiviga.

Alternatiiv II osas saab lisaks ekspertide arvamusele välja tuua, et tegemist oleks lühiajalise lahendusega. Seejuures ei oleks pikaajaliselt võimalik tagada Ida-Eesti vesikonna veemajanduskavas seatud eesmärgi Saesaare paisust ülesvoolu jäävatel Ahja jõe lõikudel, kuna alternatiiviga II ei parendata kalade rände tingimusi (peamine meede). Samuti ei oleks ilma kalade rändetingimuste parendamiseta võimalik *Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala, Eoste hoiuala ja osaliselt Ahja jõe hoiuala kaitsekorralduskavas aastateks 2015–2024 hingi ja võldase kaitse-eesmärgi täitmine*.

Eelnevaid asjaolusid arvestades ei ole reaalsed: alternatiiv I ehk detailplaneering koos looduslähedase möödaviiguga kalapääsuga ning alternatiiv II. **Seega teostatakse alljärgnevalt mõjude analüüs lähtuvalt reaalsetest alternatiividest: alternatiiv I ehk detailplaneering koos kruvikalapääsuga liigveelasu ääres (vt ptk 3.2) ja null-alternatiiv (Saesaare hüdroelektrijaama paisutuse likvideerimine, vt ptk 3.4).**

HEJ ja paisu haldus toimub kahe vee erikasutusloa alusel, milledest tuleneb mh kalapääsu rajamise ning sanitaar ehk nüüdseks ökoloogilise vooluhulga tagamise temaatika. Tegevuste mõjuala osas lähtutakse ptk 2 esitatud teabest. Alternatiiv I puhul antakse hinnanguid, arvestades seni toimiva ja juurde lisanduva kui tervikkompleksiga. Alternatiiv I korral tekkiv terviklahendusega on mh lahendatud avariipääsud ning liigvee ärajuhitevus (sh talvistes

oludes) ja arvestatud asjakohase hooldusvajadusega. Kompleksne tervik ei lahenda pelgalt vaid kitsaid majanduslikke huve, vaid on suunatud ühiskonna eri huvide võimalikult tasakaalukale edendamisele.



Joonis 4.1. Alternatiiv I korral looduslähedase möödaviiguga kalapääsu paiknemine Natura esmatähtsa elupaigatüübi – vanad loodumetsad 9010* suhtes. Aluskaart: Maa-amet, 2017 - 2020.

Mõju hindamise esimese etapina teostatakse Natura hindamine lähtuvalt vastavatest juhendmaterjalidest (vt ptk 4.2) ja asjaolust, et Saesaare paisjärv on ehitis (ERK 221347981 (67,3 ha)). Kui Natura hindamise käigus selguvad asjaolud, mis välistavad ühe kahest alternatiivist, siis hinnatakse järgnevatel peatükkides vaid nõ Natura hindamise tulemusena edukaks osutunud alternatiivi. Hindamisprotsessis arvestatakse ka dokumentidega:

- *Kruvikalapääsude efektiivsuse ja selektiivsuse eksperthinnang Eesti tingimustes* (Ökokonsult OÜ ja IB Urmas Nugin OÜ, 2018). Läbiviidud uuringud on näidanud, et Eesti kaladest võib kruvitõstuk sobida harjusele, turvale, ründile, tippviidikale, trullingule ja **võldasele**. Teiste kalaliikide kohta on andmed hinnangute andmiseks kas ebapiisavad või puuduvad. Rannikujõgedel (siirdekalad, sh jõesilm, lõhe ja meriforell) tuleks kruvikalapääse vältida. Seni pole ühtki uuringut, mis kinnitaks kruvitõstuki sobivust jõesilmu, lõhe, meriforelli, siirdesiia, vimma jt siirdekalade tõusvaks rändeks. Kruvitõstuk jääb efektiivsusest kindlasti ja oluliselt alla nii looduslähedastele kärestikulistele, tiikide kaskaadi tüüpi kui ka pilukalapääsudele. Puudustena tulevad arvesse ka jooksvad kulud ja suurem hooldusvajadus pääsu töös hoidmisel, samuti tehniliste probleemide ja rikete oht. Eeliseks on vähene ruumivajadus ja paremad võimalused hüdroenergia kasutamiseks (kalapääs ei konkureeri vee pärast turbiiniga). Soovitused;
 - asendada võimalusel olemasolevad Francise ja Kaplani turbiinid kruviturbiinidega.
 - mitte rajada uusi kruviturbiine kohtadesse, kus praegu hüdroenergiat ei kasutata.
 - mitte rajada kruvikalatõstukeid jõgedele, kus esinevad siirdekalad või siirdelise eluviisiga mageveekalade arvukad asurkonnad.
 - mitte rajada kruvitõstukeid Natura jõgedele ning suurematele ja liigirikka kalastikuga jõgedele.
- *Kruvikalapääsude efektiivsuse ja selektiivsuse eksperthinnang Eesti tingimustes, osa II*. Ökokonsult OÜ ja IB Urmas Nugin OÜ, 2018. Uuringud näitavad, et Eesti kaladest

võib kruvitõstuk sobida harjusele, turvale, ründile, tippviidikale, trullingule ja **võldasele**. Teiste kalaliikide kohta on andmed hinnangute andmiseks kas ebapiisavad või puuduvad. Rannikujõgede, efektiivsuse, puuduste ja eeliste ning jõesilmu, lõhe, meriforelli, siirdesiia, vimma jt siirdekade tõusva rände osas on järeldused samad, mis eelnevas punktis.

Lisaks **Natura 2000 alade hindamisele** hinnatakse mõjusid järgmistes valdkondades:

- ✓ **Pinnavesi ja veekeskkond** (sh veerežiim ja –kvaliteet, setete (heljumi) liikumine ning kaitsealused ja kaitsestaatuseta liigid);
- ✓ **Maismaakeskkond** (sh maastikukaitseala, kaitsealused liigid);
- ✓ **Sotsiaal-majanduslik keskkond ja inimese heaolu** (sh rekreatsioon (sh ökoloogilis-majanduslik analüüs), väärtuslik maastik, müra ja vibratsioon, loodusvarade kasutamine jm).

Nimetatud valdkondi käsitletakse KSH aruande eelnõu koostamise ajal sellises ulatuses ja detailsuse astmes, mis võimaldab anda hinnanguid olulise keskkonnamõju kohta ning seada vajalikke leevendus- ja seiremeetmeid (nt tegevuslubade menetlemisprotsessides). KSH käigus antavad hinnangud jagunevad üldjuhul lühi- ja pikaajalisteks ning KSH aruande eelnõus antakse täpne ülevaade, mis mõjud ja mis mahus võivad avalduda vaid ehitusajal, kasutusajal või mõlemal ajajärgul. Seejuures hinnatakse mõjusid nii kvalitatiivselt (kirjeldavalt) kui ka kvantitatiivselt (sh ptk 5 toodud skaala alusel).

Riigipiiri ületavat keskkonnamõju esinemist ei ole ette näha. Samuti ei ole tõenäoline, et olulised negatiivsed mõjud avalduvad valguse, kiirguse, lõhna, pinnase- ja õhusaaste näol.

4.2 Natura 2000 ala asjakohane hindamine

4.2.1 Üldteave

Natura 2000 on üle-euroopaline kaitstavate alade võrgustik, mille eesmärk on tagada haruldaste või ohustatud lindude, loomade ja taimede ning nende elupaikade kaitse. Natura 2000 loodusalad ja linnualad on moodustatud tuginedes Euroopa Nõukogu direktiividele 92/43/EMÜ (loodusdirektiiv) ja 79/409/EMÜ (linnudirektiiv).

Natura 2000 ala asjakohane hindamine (edaspidi *Natura hindamine*) viiakse läbi vastavalt loodusdirektiivi artiklile 6. Natura 2000 aladele ja nende kaitseväärtustele avalduvate mõjude hindamisel on meetodilisteks alusteks juhendmaterjal *Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis* (MTÜ Eesti Keskkonnamõju Hindajate Ühing, 2013) ning Euroopa Komisjoni juhend *Natura 2000 alad oluliselt mõjutavate kavade ja projektide hindamine. Loodusdirektiivi 92/43/EMÜ artikli 6 lõigete 3 ja 4 tõlgendamise meetodilised juhised* (Keskkonnaministeerium, 2005). Täiendavalt on Natura hindamises kasutatud nt järgmisi allikaid:

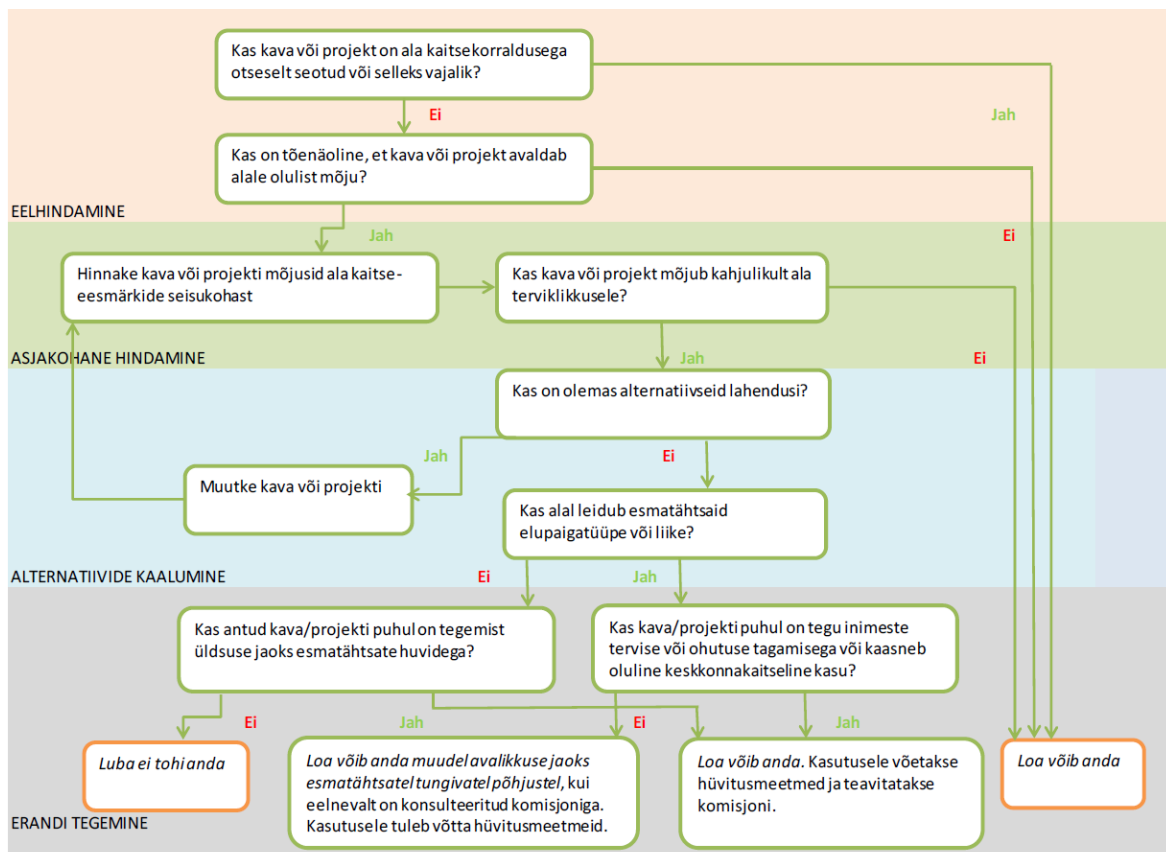
- ✓ *Ahja jõel Saesaare paisule kalapääsude rajamisest eksperthinnang* (Jürgenstein, T., 2013; KSH lisa 2).
- ✓ *Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala, Eoste hoiuala ja osaliselt Ahja jõe hoiuala kaitsekorralduskava aastateks 2015-2024* (Keskkonnaamet, 2014).
- ✓ *Tehniline ekspertiis tööle Saesaare veehoidlas veetaseme langusele kaasnevate geotehniliste nähtuste ja protsesside hinnang*. IPT Projektijuhtimine OÜ, 2015.
- ✓ *Saesaare paisu likvideerimise teatise keskkonnamõju hindamine*. Hendrikson & Ko OÜ, 2016.

- ✓ *Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava*, 2016.
- ✓ *Kalapääsude rajamine Austrias, tehnoloogilised lahendused ja uuenduslikud kruvikalapääsud ning toimivuse hindamine Saesaare paisul Eestis* (IBGF, Ingenieurbüro für Gewässerökologie und Fischerei, 2017; KSH lisa 3).
- ✓ *Saesaare paisjärve seisundi hindamine* (Eesti Maaülikooli Limnoloogiakeskus, 2017; KSH lisa 4).
- ✓ *Kruvikalapääs ja selle kasutatavus Saesaare paisul* (Jürgenstein, T., 2017; KSH lisa 5).
- ✓ *Ökoloogilis-majanduslik analüüs Saesaare hüdroelektrijaama vee-erikasutusloa taotluse juurde* (Kosk, A., 2017; KSH lisa 6).
- ✓ *Kruvikalapääsude efektiivsuse ja selektiivsuse eksperthinnang Eesti tingimustes*. Ökokonsult OÜ ja IB Urmas Nugin OÜ, 2018.
- ✓ *Kruvikalapääsude efektiivsuse ja selektiivsuse eksperthinnang Eesti tingimustes, osa II*. Ökokonsult OÜ ja IB Urmas Nugin OÜ, 2018.
- ✓ *Experthinnang Ahja jõe setete kuhjumise kohta Kiidjärve veski ja maantee silla piirkonnas*. Maa ja Vesi AS, 2018.
- ✓ *Kruvikalapääsude infomaterjalid* (<http://skeem.ee/kruvikalapaaas>, 2019 - 2020).
- ✓ *Saesaare paisjärve normaal- ja tehniliselt võimaliku kõrgeima veetaseme mõjuala uurimistööd* (Mäger Poegadega OÜ, 2020; KSH lisa 17).
- ✓ *Ehitisregister* (<https://www.ehr.ee>), 2020.

Natura hindamisel on kriteeriumiks ala kaitse-eesmärgid, st tõenäoliselt avalduvat negatiivset mõju hinnatakse ala kaitse-eesmärkidest lähtuvalt. Kavandatava tegevuse mõjud loetakse oluliseks, kui tegevuse elluviimise tulemusena kaitse-eesmärkide seisund halveneb või tegevuse elluviimise tulemusena ei ole võimalik kaitse-eesmärke saavutada. Natura hindamise protsessi põhimõtteline skeem on toodud joonisel 4.2.

Natura hindamise puhul võetakse arvesse juba ptk 3 ja 4.1 kirjeldatud, valimaks parimat lahendit (sisuliselt on tegu ka kaitse korraldamisega, arvestades ka kaitsekorralduskavas sätestatud). **Null-alternatiivi osas on Natura hindamine teostatud Hendrikson & Ko OÜ (2016) töö raames. Seetõttu ei analüüsita null-alternatiivi alljärgnevalt nii detailselt kui alternatiivi I (kruvikalapääs), vaid esitatakse peamised järeldused lähtuvalt Hendrikson & Ko OÜ (2016) tööst (vt ptk 4.2.8).**

Kuivõrd Natura hindamine on osaks KSH aruandest, siis ei korrata alljärgnevates alampeatükkides kõiki andmeid, mida on kirjeldatud KSH aruande teistes ptk-s või lisades, vaid vajadusel viidatakse neile. Natura hindamisel on KSH ekspertgrupp kasutanud kõike kättesaadavat teavet, sh mh kaastööd erialaspetsialistidelt Tauno Jürgensteinilt (KSH lisad 2 ja 5) ning Arvo Tuvikeselt (KSH lisa 4).



Joonis 4.2. Natura 2000 alasid mõjutavate kavade või projektide kaalumise skeem (baasallikas: Eesti Keskkonnamõju Hindajate Ühingu MTÜ, 2013).

4.2.2 Kavandatava tegevuse lühiiseloostus (sh alternatiivid), mõjuala piiritlemine ja ulatus

Kavandatava tegevuse eesmärgiks on vahetult peale Saesaare paisu liigveelasu voolurahustit ökoloogilise vooluhulga tagamine ning kalapääsude kavandamine. Seejuures on kaalumisel kaks võimalikku alternatiivi (täpsemalt kirjeldatud käesoleva aruande peatükkides 3 ja 4.1):

- ✓ Alternatiiv I – senise HEJ töö koos ökoloogilise vooluhulga tagamisega ning kruvikalapääsuga (REHART/Strasser), vt täpsemalt ptk 3.2.
- ✓ Null-alternatiiv – paisutuse likvideerimine, kavandatud lühikese saarega kaheharuline kärestikuline jõesäng, mille puhul on HEJ hoone säilitatud. Saesaare paisu likvideerimise kava KMH (Hendrikson & Ko OÜ, 2016) parim lahend 3-B2 (vt täpsemalt ptk 3.4).

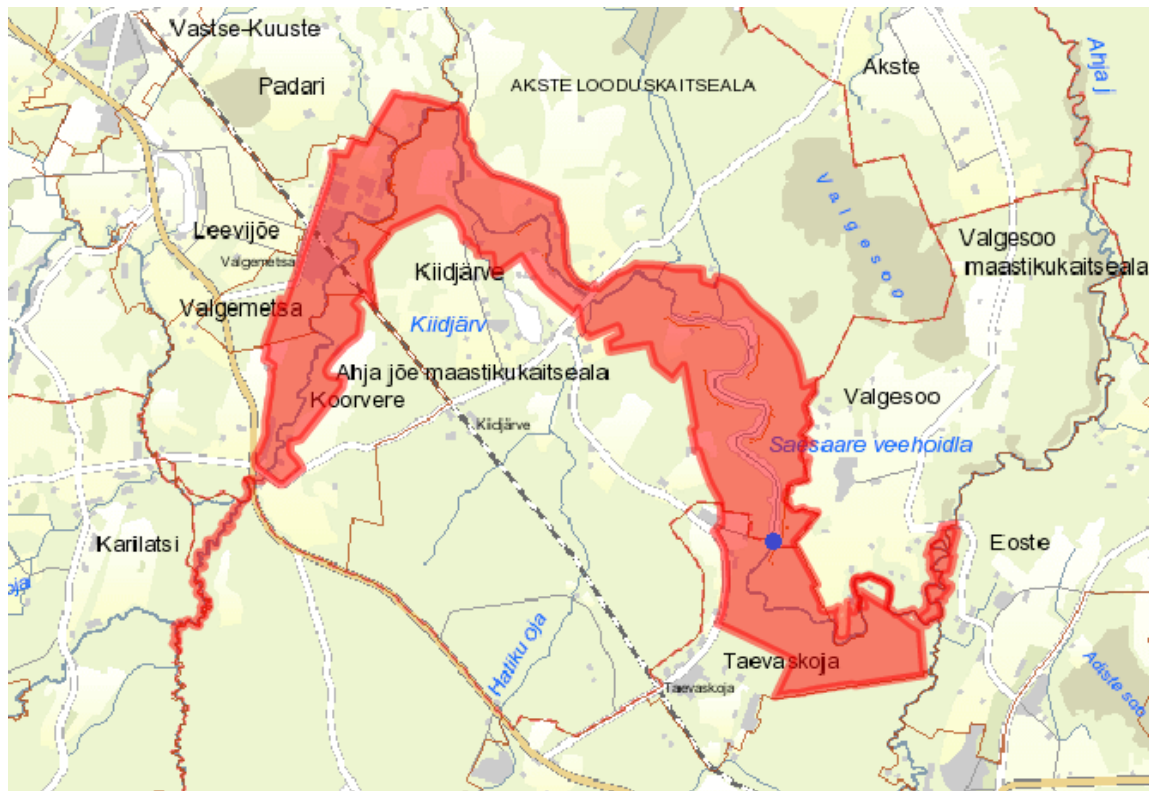
HEJ ja paisu haldus toimub kahe vee erikasutusloa alusel, milles sätestatu (sh halduspõhimõtted) arvestab juba Natura ala olemasoluga. Lisaks tuleneb vee erikasutuslubadest mh kalapääsu rajamise ning sanitaar ehk nüüdseks ökoloogilise vooluhulga tagamise temaatika.

Natura 2000 kontekstist lähtuvalt on **mõjuala** piiritletav peamiselt Ahja jõe ja selle kaldaalaga ning mõjutatavaks Natura 2000 alaks on Ahja loodusala (RAH0000610).

Kokkuvõtvalt käsitletakse Natura asjakohasel hindamisel kavandatava tegevuse kompaktses mõjualas (arvestades, et paisjärv on ehitis) avalduvaid keskkonnamõjusid Ahja loodusala kaitse eesmärkides toodud elupaigatüüpidele ja liikidele.

4.2.3 Andmed kavandatava tegevuse poolt mõjutatavate Natura 2000 alade ning nende kaitse-eesmärkides nimetatud elupaigatüüpide ja liikide kohta

Natura 2000 aladest on kavandatava tegevuse poolt mõjutatud **Ahja loodusala** (kantud registrisse 2004; alus: Vabariigi Valitsuse 05.08.2004. a korraldus nr 615 *Euroopa Komisjonile esitatav Natura 2000 võrgustiku alade nimekiri*). Ahja loodusala (joonis 4.3) pindala on 1142,7 ha, millest maismaa osa moodustab 1062,7 ha ja veeosa 80,0 ha (Keskkonnaregister, 2020).



Joonis 4.3. Natura 2000 ala – Ahja loodusala (tähistatud punasega) ja Saesare pais (tähistatud sinise ringiga), paisjärv vt KSH lisa 17. Allikas: Keskkonnaregister, 2020.

Ahja loodusala kaitse-eesmärgis kajastuvad loodusdirektiivi I lisas nimetatud elupaigatüübid ning II lisas nimetatud liigid on esitatud tabelis 4.1. Tabelis on esitatud ka võimalikud negatiivsed mõjutegurid ja elupaigatüüpide/elupaikade lähimad kaugused Saesare paisule. Saesare paisu piirkonna elupaigatüüpide paiknemist kirjeldab ka joonis 4.4. Ahja loodusala elupaigatüüpide looduskaitsetelised hinnangud on esitatud tabelis 4.2.

Kavandatava tegevuse mõjualas ja selle läheduses puuduvad teised (lisaks Ahja loodusalale) Natura 2000 alad (sh linnualad, varialad), mida kavandatav tegevus võiks mõjutada.

Teistele piirkonnaga seotud kaitsealustele, kuid loodusala kaitse eesmärkides nimetamata liikidele kaasnevat mõju hinnatakse KMH aruande peatükkides 4.3 ja 4.4 ning siinkohal täpsemalt ei käsitleta.

Tabel 4.1. Ahja loodusala elupaigatüüpide ja liikide, mille isendite elupaiku kaitstakse, loend ning mõjutegurid jm asjakohased näitajad.

Nimetus (kood / ladinak nimetus) ¹⁾	Lähim teadaolev kaugus Saesaare paisust ³⁾	Negatiivsed mõjutegurid ²⁾	Meede ²⁾	Eesmärk ²⁾
Jõesed ja ojad (3260)	Vahetult paisust allavoolu jääv jõelõik; lisaks Saesaare paisust ülesvoolu alates endisest Kiidjärve paisust ca 100 m ülesvoolu. <u>KSH koostaja märkus:</u> käesolevaks hetkeks on Kiidjärve pais avatud.	Inimtekkelised paisud Ahja jõel (Saesaare).	Saesaare tammi hooldamine (ka tammi ette kogunenud setete puhastamine) ning suurte veetasemete kõikumiste ärahoidmine. Kalapääs tuleb rajada Saesaare tammile 2015. a. Kalapääsu mitterajamisel pais avada või likvideerida. Märkus – tähtaeg tulenes ka toonasest veemajanduskavast.	Pikaajaline ja kaitsekorraldusperioodil – looduskaitseline seisund vähemalt 20 km ulatuses A (väga kõrge väärtus). <u>KSH koostaja märkus:</u> Saesaare paisust allavoolu jääb loodusala piiresse ca 6,8 km pikkune elupaigatüübiga jõelõik, põhimahus elupaigatüüp jääb alates endisest Kiidjärve paisust ca 100 m ülesvoolu.
Liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (6270*)	Paisust allavoolu rohkem kui 4 km kaugusel.	Ebapiisav hooldus	Regulaarne hooldus (niitmine ja heina koristamine, valikuliselt karjatamine).	Pikaajaline ja kaitsekorraldusperioodil – säilinud vähemalt 4,1 ha ulatuses looduskaitse väärtusega vähemalt B (kõrge väärtus).
Lamminiidud (6450)	Paisust allavoolu rohkem kui 4 km kaugusel.	Ebapiisav hooldus ja looduslik suktessioon. Hoolduseta alad on hakanud võsastuma ning võimust võtavad mets-harakputk (<i>Anthriscus sylvestris</i>) ja kilpjalg (<i>Pteridium aquilinum</i>).	Võsa eemaldamine ja regulaarne hooldus (niitmine või karjatamine, heina koristamine).	Pikaajaline – pindala on vähemalt 31,1 ha, millest 23,5 ha on looduskaitse hinnanguga „A“ ja 7,6 ha on hinnanguga vähemalt „B“. Kaitsekorraldusperioodil – pindala on vähemalt 31,1 ha, millest 12,7 ha on looduskaitse hinnanguga „A“ ja 18,4 ha on hinnanguga vähemalt „B“.

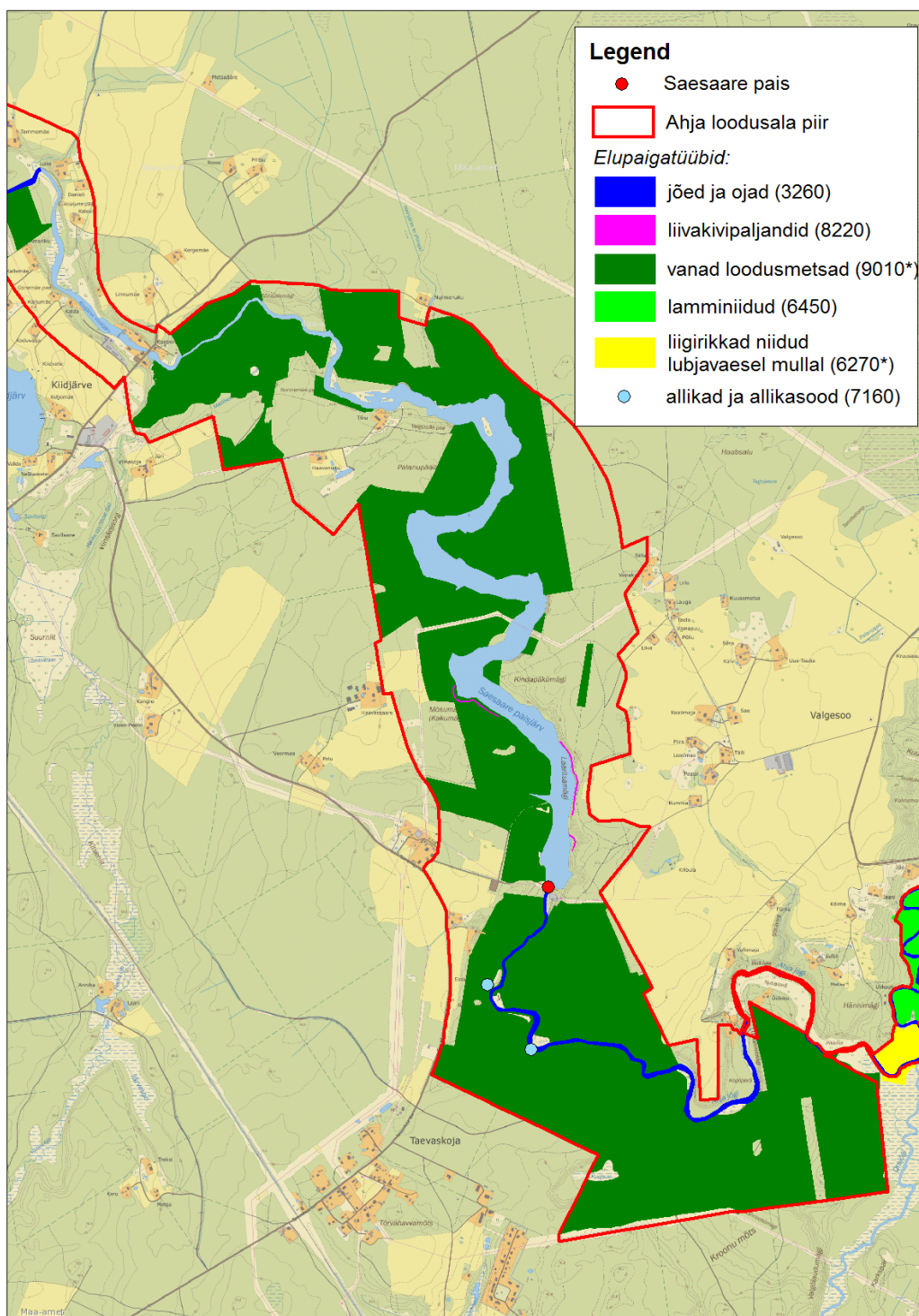
Nimetus (kood / ladinak nimetus) ¹⁾	Lähim teadaolev kaugus Saesaare paisust ³⁾	Negatiivsed mõjutegurid ²⁾	Meede ²⁾	Eesmärk ²⁾
Allikad ja allikasood (7160)	Ca 600 m paisust allavoolu (Emaläte).	Külastuskoormus (tallamine). Allikate niiskuserežiimist sõltuvad sambla- ja taimekooslused on tundlikud füüsilistele kahjustustele. Eriti ohustatud on allikad ja nendega seotud kooslused, mis asuvad Taevaskoja matkaraja kõrval (Emaläte ja Neitsikoopa allikas). Külastajad kasutavad allikate vett ja tallavad allikate ümbrust.	Viia läbi elupaigatüübi inventuur ning kanda tulemused Keskkonnaregistrisse.	Pikaajaline – elupaik on säilinud võimalikult looduslikuna. Kaitsekorraldusperioodil – allikate seisund on elupaigatüüpide inventuuri käigus hinnatud ning info on kantud Keskkonnaregistrisse.
Liivakivipaljandid (8220)	Paisust ülesvoolu minimaalselt 230 m kaugusel.	Külastajate mõju, mis väljendub tallamises, erosioonis ja liivakivipaljanditele graveerimises.	Külastajate teavitamine Ahja jõe ürgoru loodusväärtustest ning külastuse taristu rajamine (nt piirded liivakivipaljandite peale).	Pikaajaline ja kaitsekorraldusperioodil – Keskkonnaregistris kirjeldatud 8 liivakivipaljandi seisund vähemalt rahuldav, 20 liivakivipaljandi seisund on hea.
Vanad loodusemetsad (9010*)	Ca 60 m kaugusel paisust allavoolu (vt täpsemalt ka ptk lõpuosast).	Surnud puude ja lamapuidu eemaldamine (sanitaarraie jm). Kuivades männimetsades on surnud puidu nõ defitsiit. Tõenäoliselt on metsaeraldistest surnud puid eemaldatud.	Jätta mets looduslikule arengule ja surnud ning kõdnuvat puitu metsast mitte eemaldada.	Pikaajaline – 338,6 ha ulatuses on hinnang A, 63,8 ha ulatuses on hinnang vähemalt B. Kaitsekorraldusperioodil – 329,6 ha ulatuses on hinnang A, 72,8 ha ulatuses on hinnang vähemalt B.
		Külastuskoormuse mõju (tallamine, lõkkepuudu korjamine jm). 38 ha elupaigast asub piiranguvööndis.	Külastajate teavitamine ametlike lõkkekohtade asukohtadest ja piirangutest lõkke tegemisel. Metsa loodusväärtuste tutvustamine külastajatele.	
Saarmas (<i>Lutra lutra</i>)	Täpseid leiukohti teada ei ole.	Elupaikade kadumine.	Elupaikade (Ahja looduslal, jõed ja ojad) kaitsmine, täiendavaid meetmeid ei planeerita.	Pikaajaline ja kaitsekorraldusperioodil – looduslal esindatud.

Nimetus (kood / ladinak nimetus) ¹⁾	Lähim teadaolev kaugus Saesaare paisust ³⁾	Negatiivsed mõjutegurid ²⁾	Meede ²⁾	Eesmärk ²⁾
Harilik hink (<i>Cobitis taenia</i>)	Jõelõik suudmest kuni Saesaare paisuni ning Saesaarest ülesvoolu kuni Leevi jõe suudmeni. Liiki ei ole katsepüükidelt paisjärvest ülesvoolu jäävatel vooluveelistel jõelõikudel tabatud.	Inimtekkelised paisud Ahja jõel (sh Saesaare).	Saesaare tammi hooldamine (ka tammi või paisu ette kogunenud setetest puhastamine) ning suurte veetasemete kõikumiste ärahoidmine.	Pikaajaline ja kaitsekorraldusperioodil – elupaigatüübi jõed ja ojad looduskaitseline seisund vähemalt 20 km ulatuses A (väga kõrge väärtus).
Harilik võldas (<i>Cottus gobio</i>)	Ahja jõgi kuni Orajõe suudmeni ehk Ahja jõgi ka Saesaare paisu ümbruses. Peamiseks asualaks jõelõik Orajõe suudmest Möksini ehk Ahja jõgi ka Saesaare paisu ümbruses.		Kalapääs tuleb rajada Saesaare tammile 2015. a. Kalapääsu mitterajamisel pais avada või likvideerida.	
Paksukojaline jõekarp (<i>Unio crassus</i>)	Ahja jõgi Koorverest allavoolu ehk Ahja jõgi ka Saesaare paisu ümbruses. KMH (2016) raames tehtud uuringutes liiki allpool Saesaare paisu ei leitud.		Märkus – tähtaeg tulenes ka toonasest veemajanduskavast.	

¹⁾ tärniga on tähistatud üle-Euroopalise tähtsusega ehk esmatähtis elupaigatüüp;

²⁾ alus: Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala, Eoste hoiuala ja osaliselt Ahja jõe hoiuala kaitsekorralduskava aastateks 2015-2024 (Keskkonnaamet, 2014);

³⁾ alus: EELIS, 2017 - 2020 ja Hendrikson & Ko OÜ, 2016.



Joonis 4.4. Ahja loodusala kaitse-eesmärgis nimetatud elupaigatüüpide paiknemine Saesaare paisu piirkonnas. Allikas: EELIS, 2017 - 2020.

Tabel 4.2. Ahja loodusala elupaigatüüpide looduskaitseks hinnangud (alus: Keskkonnaamet, 2014 ja Natura 2000 standardandmebaas).

Elupaigatüübi kood	Looduskaitseks seisundi hinnang ¹⁾				Kogupindala (ha)	Loodusala, ha ²⁾	Loodusala, seisund ²⁾
	A	B	C	Hindamata			
3260	-	-	-	25,8	25,8	73 ³⁾	A
6270*	-	3,1	1	-	4,1	4	B
6450	12,7	10,8	7,6	-	31,1	13	A
7160	-	-	-	0,02	0,02	0,001	B
8220	0,3	-	-	1,08	1,4	0,2	A
9010*	221,7	133,6	47	-	402,4	380	A

¹⁾ Looduskaitseks seisund, üldine hinnang alale elupaigatüübi kaitsmise seisukohast. Vastavad väärtusklassid on siin ja edaspidi järgmised: A – väga kõrge väärtus; B – kõrge väärtus; C – keskmine väärtus.

²⁾ Natura 2000 standardandmebaas

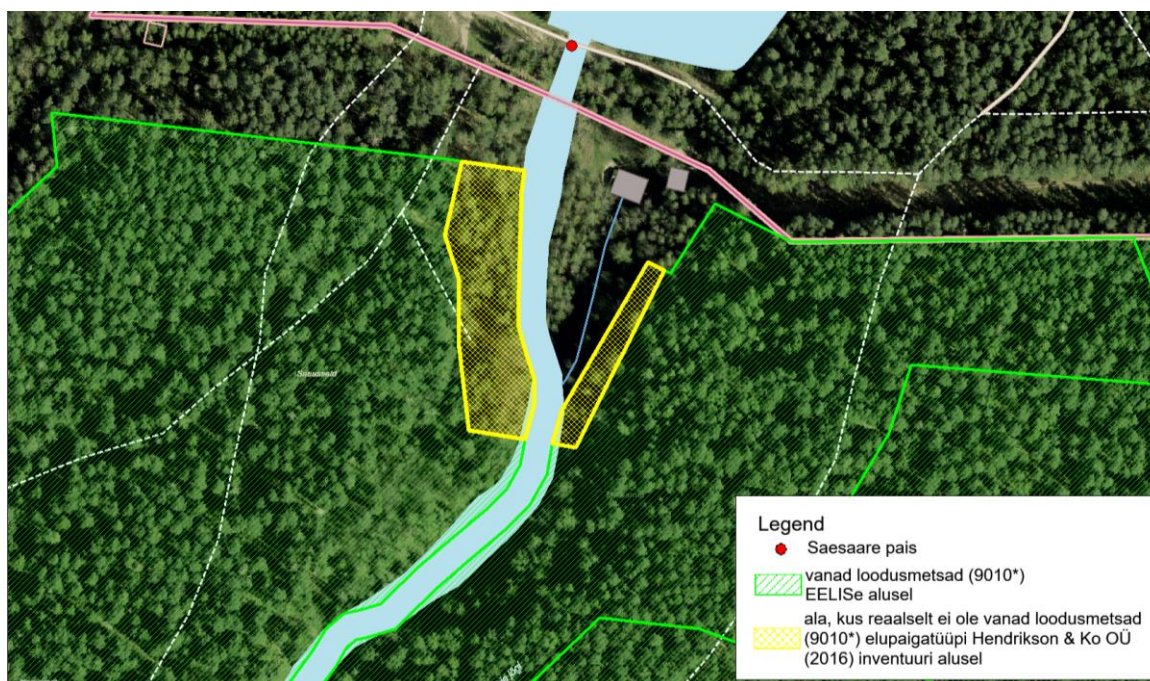
<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=EE0080217&release=10&form=Clean>, 2020.

³⁾ Natura standardandmebaasis on elupaigatüübi jõed ja ojad sisse arvatud ka Saesaare paisjärv (ERK 221347981 (67,3 ha)), mis on inimtekkeline ning ei ole looduslik (VEE2110710, 48,9 ha).

Ehitised - paisjärv (ERK 221347981 (67,3 ha)) ja HEJ (vt ptk 2.1.1) moodustavad ühtse terviku Natura 2000 alal. Vastavate ehitiste tavapärase toime ehk funktsioneerimise hulka kuulub ka nt sette akumulatsioon. H. Tõnissoni (2015) andmetel on Saesaare paisjärves orgaaniliste põhjasete kihi keskmine paksus 0-0,5 m (keskmine 18 cm) ja kõige paksem settekiht on endises jõesängis. Kuna settekihi kohal on küllaltki paks veekiht (kuni 8 m), siis ei ole see settekogus paisjärvele probleemiks. Eeldades, et settimine jätkub senise kiirusega, settib järgneva 20 a jooksul juurde 6 cm orgaanilisi setteid ja keskmine settepaksus oleks siis ca 25 cm. Seega, 20 aasta jooksul lisandub järve väga vähe orgaanilisi setteid. Setete eemaldamiseks võib vajadus tekkida alles palju pikema aja jooksul, kuid 20 aastat on välja pakutud (lisas 4) turvalise perioodina, mille jooksul setete lisandumine paisjärvele (sh ehitisele) kindlasti oluliselt rohkemat mõju ei avalda kui seni. Ca 20 a möödumisel tuleks olukorda uuesti hinnata. Tuleb ka meeles pidada, et setted, sh orgaanilised setted on iga veekogu loomulik osa ja paljude veeorganismide elupaik. Nagu on ka looduseadus, siis teatud oludes kaob sügavate järvede põhjalähedases kihis ajutiselt hapnik (vt ka lisa 4), kuid see aga ei takista elu suuremas / peamises osas veekihist. Järvede tervendamise või taastamise eesmärgil setete eemaldamise praktika põhjal on setete eemaldamine õigustatud alles siis, kui veekiht on võrreldes settekihiga õhukeseks jäänud ja/või setted on olulised sisereostuse allikad. Saesaare paisjärve puhul need põhjused selgelt puuduvad (Tuvikene jt., 2017 (lisa 4); Hendrikson & Ko, 2016). Lisaks, juba tehnoloogiliselt on alla 25 cm paksuse settekihi eemaldamine järve põhjast problemaatiline kuna selle tegevuse käigus võidakse põhjustada märkimisväärset setete resuspensiooni ja sisereostuse suurenemist.

Hendrikson & Ko OÜ (2016) KMH raames toimus **vanad loodusmetsad (9010*)** elupaigatüübi inventuur. Seejuures esitati järgmine järeldus: *Elektrijaama ümbrus paiknevad metsad on paigutatud elupaigatüüpi 9010 vanad loodusmetsad, kuna see on üks osa ümbritsevast vanast loodusmetsast ja seda ei ole eraldiseisva osana käsitletud. Käesoleva KMH raames läbi viidud välitööd näitasid, aga, et vahetult elektrijaama ümbritsev puistu (ca 30 m raadiuses), mis kasvab Ahja jõe kaldanõlvadel, koosneb suhteliselt noortest puudest, mis kuuluvad samasse vanuseklassi. Enamus puid on 1,5 m kõrgusel läbimõõduga alla 15 cm. Tõenäoliselt on vaadeldav ala metsastunud peale elektrijaama rajamist. See puistu ei*

oma looduskaitse väärtust. Seega esineb elupaigatüüpi paisu läheduses mõnevõrra vähem (u 0,4 ha; vt ka joonis 4.5) kui EELISE andmebaasis kajastus.



Joonis 4.5. Vanad loodusmetsad (9010*) elupaigatüüpi paiknemine Saesaare paisu ümbruses EELISE ja 2016. a inventuuri alusel. Aluskaart: Maa-amet, 2017.

4.2.4 Kavandatava tegevuse seos Natura alade kaitse korraldamisega

Kavandatav tegevus on seotud Ahja jõe loodusala kaitse korraldamisega, kuna luuakse tingimused kaitse-eesmärkides nimetatud elupaigatüübi – jõed ja ojad ning sellega seotud liikide seisundi parendamiseks. Kalapääsu rajamine või paisu likvideerimine Saesaare paisule on seatud eesmärgiks ka *Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala, Eoste hoiuala ja osaliselt Ahja jõe hoiuala kaitsekorralduskavas aastateks 2015-2024*.

4.2.5 Mõjupiirkonna täpsustamine sh muud sarnased kavad ja projektid

Teisi teadaolevaid kavasid ja projekte, mis avaldaksid kavandatava tegevusega koosmõju Natura 2000 võrgustikku kuuluvatele aladele, ei ole teada.

4.2.6 Mõju hindamine Natura alade terviklikkusele ja kaitse-eesmärkide saavutamisele

Dokumendist *Juhised loodusdirektiivi artikli 6 lõigete 3 ja 4 rakendamiseks Eestis* (Peterson, 2006) nähtub, et:

- ✓ Liigi soodne seisund - kui asurkonna arvukus näitab, et liik säilib kaugemas tulevikus oma looduslike elupaikade elujõulise koostisosana, kui looduslik levila ei kahane ning asurkondade pikaajaliseks säilimiseks on praegu ja tõenäoliselt ka edaspidi olemas piisavalt suur elupaik või paigad;
- ✓ Elupaiga soodne seisund – looduslik levila ja alad, mida elupaik leviala piires hõlmab, on muutumatu suurusega või laienemas ning selle pikaajaliseks püsimiseks vajalik eriomane struktuur ja funktsioonid toimivad ning tõenäoliselt toimuvad ka prognoosisulatusse jäävas tulevikus ja tüüpiliste liikide seisund on soodus;

- ✓ Ala terviklikkus - on osa ala kaitse-eesmärkide mõistest ehk ala kaitse-eesmärgid on saavutatud siis, kui ala on terviklik ja vastupidi. Terviklikkuse all mõeldakse eelkõige ala ökoloogiliste funktsioonide (liigisiseste ja vaheliste suhete, toiduahela jt funktsioonide) toimimist viisil, mis tagab pikas perspektiivis liigi isendite piisava arvukuse neile sobivates elupaikades ning elupaigatüüpide normaalse suksessiooni, vastupidamise välistele mõjudele ja jätkuva uuenemise ning taoline ala vajab minimaalset inimese poolset abi väljastpoolt seda süsteemi;
- ✓ Kaitse-eesmärgid - määravad ära loodusdirektiivi lisa I elupaigatüübid ja lisa II liigid, kelle kaitseks ala on määratud.

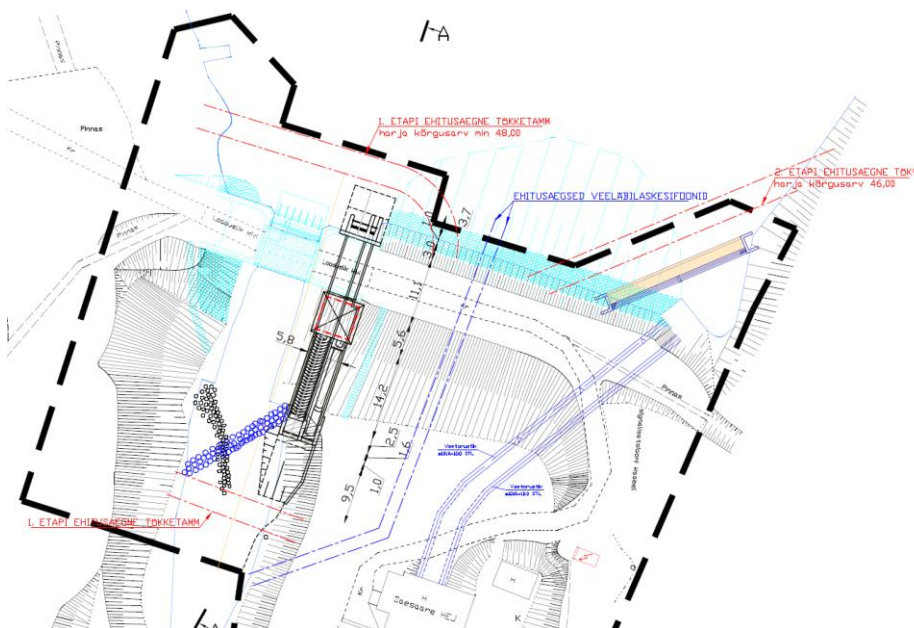
Võttes aluseks eeltoodut, siis Natura 2000 alade terviklikkus viib lähemale alade kaitse-eesmärkide saavutamisele. Ala kaitse-eesmärgid on saavutatud, kui ala terviklikkus on säilitatud. Ala terviklikkus on säilitatud, kui liigid ja elupaigad on soodsas seisundis. Eeldatava mõju hindamisel on Euroopa Komisjoni poolt soovitatud järgmiseid indikaatoreid:

- ✓ Elupaiga pindala kadu;
- ✓ Killustatus;
- ✓ Häirimine;
- ✓ Populatsiooni asustustihedus;
- ✓ Veevarud ja -kvaliteet.

Alljärgnevalt hinnatakse mõjusid kaitse-eesmärgis nimetatud elupaigatüüpide ja liikide kaupa. Koondkokkuvõte on esitatud tabelis 4.3.

Jõed ja ojad (3260) - elupaigatüüp esineb loodusala piires kahes lõigus – vahetult Saesaare paisust allavoolu (kokku 11,4 ha, pikkus ca 10,32 km) ja endisest Kiidjärve paisust ülesvoolu (15,4 ha, pikkus ca 13,4 km). **Lõigud kokku 26,8 ha ning ca 23,72 km.** Paisust allavoolu jääva Ahja jõe lõigu seisundit on Ida-Eesti vesikonna veemajanduskavas (2016) hinnatud „heaks“, seevastu endisest Kiidjärve paisust ülesvoolu jääva lõigu seisundiks „kesiseks“. Viimase põhjusena on toodud eelkõige kalastiku kesist seisundit, mis suuresti on tingitud kaladele ületamatust Saesaare paisust. Seega on Saesaare paisust ülesvoolu jääva elupaigatüübi soodsa seisundi saavutamise eelduste loomiseks vajalik eelkõige parendada kalade rändetingimusi. Kruvikalapääsu otstarbekust on täpsemalt käsitletud allpool hinki ja võldast puudutavas osas.

Kavandatava tegevuse elluviimisega tagatakse paisust allavoolu jääva lõigu ökoloogiline vooluhulk. Samuti parendatakse kalade rändetingimusi üles- ja allavoolu liikumisel. Kui eelnevaid asjaolusid saab pikaajaliselt pidada soodsaks elupaigatüübi seisundile (arvestades, et ka käesoleval hetkel on allavoolu jääva jõelõigu seisund „hea“ ehk soodne), siis oluline on arvestada ka lühiajaliste ehk ehitusaegsete mõjudega. Paisu rekonstrueerimiseks ja kruvikalapääsu paigaldamiseks on ette nähtud töötsoon järvest ja jõest eemaldada pinnastammidega (joonis 4.6). Sisuliselt toimub ehitusaegne tegevus sarnaselt 2015-2016 toimunud paisu rekonstrueerimistöödega. Teadaolevalt ei põhjustatud nimetatud töödega olulist negatiivset mõju paisust allavoolu jäävale jõelõigule. Seejuures on peamine, et välditaks maksimaalses ulatuses tööde käigus tekkiva heljumi kandumist allavoolu ning töid teostataks madalveeperioodil. Lisaks on oluline, et paisjärve veetasel alandataks töö käigus järk-järgult (soovituslikult 0,1 m ööpäevas).



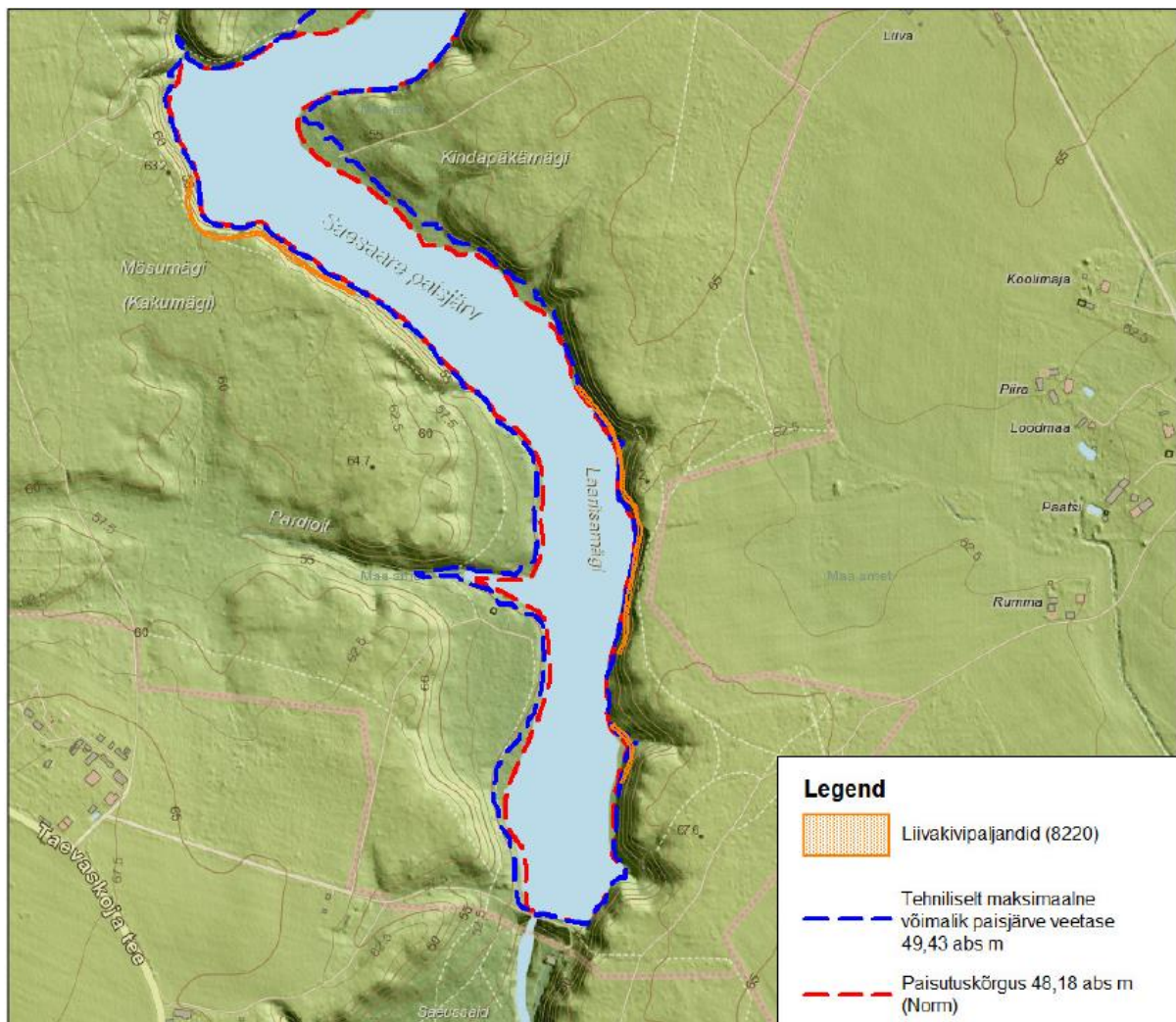
Joonis 4.6. Kruvikalapääsu ehitusaegne tööde korraldus (sh juhul kui vaid veetaseme alandamisele on lisaks vaja ajutisi pinnaspaise). Must katkendlik joon - tegevuste ehk tööde põhipiirkond (IBUN OÜ, 2017).

Kokkuvõtvalt taanduvad elupaigatüübile jõed ja ojad (3260) avalduvad pikaajalised mõjud kalade rändeteede avamisele (täpsemalt käsitletud allpool hinki ja võldast puudutava osa juures). Seega kui parendatakse kalade liikumise võimalusi avaldab see positiivset ehk soodsat mõju ka elupaigatüübile Vastava järelduse puhul on arvestatud vee elustikku kui põhilist faktorit ning Ahja jõele jääva elupaiga ulatust looduslal, mille seisundi eeldused seonduvad just vee-elustikuga ning mida ei halvenda kavandatav tegevus ega ka paisjärv (vt ka tabelid 4.1 ja 4.2), mis on mh ehitis (vt kirjeldust ka ptk 4.2.3). Lühiajaliste negatiivsete mõjude vähendamiseks on oluline rakendada leevendavaid meetmeid.

Vanad loodusmetsad (9010*) - arvestades kavandatava tegevuse töötsooni ulatust (vt joonis 4.6) ja vanad loodusmetsad elupaigatüübi paiknemist (vt joonis 4.5 ptk 4.2.3) ei ole kruvikalapääsu rajamisega ette näha lühiega pikaajalist negatiivset mõju elupaigatüübi soodsa seisundi säilimisele. Siinkohal toome ka välja, et ehitustegevus toimuks tugeva inim mõjutusega alal (sh matkarajad). Samas ehitusmasinad (rasketehnika materjali kohaleveoks või äraveoks jms) pääsevad objektile ligi olemasolevalt teelt, mõjutamata elupaigatüüpi. Materjalide hoiustamine tööde ajal toimub töötsoonis väljaspool elupaigatüüpi. Lisaks on Natura standardandmebaasis kaitstavaks elupaigatüübi pindalaks määratud 380 ha, realselt on aga looduslal inventeeritud vanad loodusmetsad elupaigatüüpi u 402 ha-l (vt tabel 4.2 ptk 4.2.3). Eelnevaid asjaolusid arvestades, ei ole ette näha alternatiiv I (kruvikalapääs) ellu viimisega negatiivseid mõjusid vanad loodusmetsad elupaigatüübi soodsa seisundi säilimisele.

Liivakivipaljandid (8220) - peatükk 2.2 alusel on Kiidjärve ja Saesaare vahelisel lõigul tänaseks säilinud vähemalt 19 paljandit. Lisaks jääb realselt mitmeid paljandeid ka Saesaare paisust allavoolu jääva jõelõigu kallastele (sh Suur- ja Väike-Taevaskoda). Vaatamata eelnevale on EELISesse kantud Natura elupaigatüübina vaid kolm liivakivipaljandit (Mõsumäe, Laaritsamäe ja nimetu paljand Laaritsamäe ja Saesaare paisu vahel, vt joonis 4.7), mis kõik paiknevad Saesaare paisjärve (mh ehitis ERK 221347981) ääres ehk mitte Ahja jõe jõelises osas. Arvestades, et paisjärv oli olemas juba u 50 a varem kui Ahja jõe ürgorg

määratleti Ahja loodusalaks, peeti Natura kaitse seisukohast just oluliseks paisjärve äärseid paljandeid. Kuna kruvikalapääsu lahendusega säilib ka senine paisjärv, siis ei ole otseselt ette näha negatiivseid mõjusid Natura kaitse-eesmärkides olevate paljandite (järve veetasemest kõrgemal) soodsa seisundi säilimisele. Lisaks on siinkohal oluline, et loodusalal tervikuna on paljandeid oluliselt rohkem (vt tabel 4.2 ptk 4.2.3), kui kaitse-eesmärkides sätestatud. Seega kui ka hetkel ettenägematutel põhjustel peaks nimetatud kolme paljandi soodne seisund muutuma, siis loodusalal tervikuna on elupaigatüübi soodne seisund endiselt tagatud. Lisaks saab siinkohal välja tuua, et paisjärv aitab teatud ulatuses nõ säilitada paljandeid, kuna vee vool paisjärves võrreldes jõega on väiksem ehk ka paljandite kulutamise intensiivsus on väiksem ja selle tulemusena ka nõlva varingud esinevad väiksema tõenäosusega. Siinkohal võib vastupidise näitena tuua Vahtseliina paljandi (Piusa jõe ääres), kus jõe kaldal toimunud looduslikke protsesse nõ aitasid leevendada (sh paljandi jalamit puhastada) geoloogid 2018. a (<https://www.egeos.ee/egeos/suvepaevad-2018/>, 2020). Sarnaste juhtumite ennetamiseks ehk paljandi seina stabiilsuse tagamiseks on Eesti Geoloogiaselts MTÜ rõhutanud ka perioodiliste hoolduste vajadust (minimaalselt kuni 5 m laiune vöönd), et takistada suure juurestikuga taimede kasvamist paljandi kohal. Kokkuvõtvalt ei ole ette näha alternatiiv I (kruvikalapääs) ellu viimisega ebasoodsaid mõjusid liivakivipaljandid elupaigatüübi soodsa seisundi tagamisele.



Joonis 4.7. Mõsumäe, Laaritsamäe ja nimetu paljand Laaritsamäe ja Saesaare paisu vahel ning paisjärve (mh ehitis - ERK 221347981) Ehitisregistri kande aluseks olev mõõdistus (KSH lisa 17; EH20000).

Teised kaitse-eesmärgis nimetatud elupaigatüübid - lisaks eelnevalt eraldi väljatoodud elupaigatüüpidele on kaitse-eesmärgis nimetatud veel liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (6270*) ja lamminiidud (6450) ning allikad ja allikasood (7160). Nimetatud elupaigatüübid paiknevad paisust allavoolu. Arvestades nende kaugust (tabel 4.1 ptk 4.2.3) ning kavandatud tegevuse iseloomu ja eesmärgi, sh ökoloogilise vooluhulga tagamist, siis ei ole ette näha negatiivseid mõjusid elupaigatüüpide soodsa seisundi säilimisele. Ehitusaegsete mõjude vähendamiseks on oluline rakendada leevendavaid meetmeid.

Harilik hink, harilik võldas ja paksukojaline jõekarp - Jürgenstein (2017; lisa 5) alusel tuleb vaatamata kruvikalapääsude lühikesele kasutusajaloole looduslikel veekogudel rännete võimaldamisel, senistele uuringutele ja katsetele tuginedes, suhtuda kui tõsiseltvõetavasse ja potentsiaalikesse alternatiividesse kalapääsude seas. Nn Arhimedese kruvi abil vee ja isegi kalade tõstmine pole uus nähtus, kuid sellises otstarbes, paisude ületamises, on seda rakendatud alles viimasel viiel-kuuel aastal. Selle aja vältel on välja töötatud üha paremini funktsioneerivaid kruvikalatõstukeid. Seadme täiustamisel on tänaseks üheks parimaks lahenduseks tõusnud Rehart/Strasseri süsteem. Sellekohaselt rajatud Pilsingi hüdroölmes Austrias Urli jõel on läbi viidud rida katseid, mis näitavad kruvitõstuki väga tõhusat toimimist (vt täpsemalt lisast 3 ja 5). Konkreetselt Saesaare paisu puhul toimiks kruvikalatõstuk eeldatavasti kõigi indikaator- ja tüübiomaste liikide (sh Natura liigid) puhul, aidates need rändel paisust üles. Võimalik, et isegi väga suure efektiivsusega, mis võib ulatuda hästi õnnestunud hüdrokompleksi lahenduse puhul 80-90%-ni rändel olevaist kaladest. „Hästi õnnestunud” tähendab antud juhul, et projekteerimisel ja rajamisel tuleb leida tõhus lahendus tõusvate kalade suunamiseks paremale jõeharule, optimaalseim viis peibutusvoolu suunamiseks kruvikalatõstuki sissepääsu juurde ning maksimaalselt eri liikide vajadusi ja paisjärve muutuvat hapnikusisalduse dünaamikat arvestav kalade allavoolu rände lahendus (detailsem käsitus ja ettepanekud, vt lisast 5). Projekteerijate (sh Austriast) kinnitusel on eelnimetatud tingimused täidetavad edasise täpsema projekteerimise käigus. Eraldi toome välja veel ka selle, et lisa 3 koostaja tõi 30.11.2017. a kohtumisel välja ka seda, et ränne jaotub ka kogu selleks sobiva jõe ulatuses, st ka looduslikult ei rända kõik vaid jõe nõ lähte suunas. Täiendavalt – lisa 5 koostamisel on arvestatud, et kalapääsuga ei lahendata * elupaikade või liikidega seotud eesmärke ning sotsiaalsete huvide nimetamisel on vastava töö autor esitanud subjektiivset tõdemust, et reaalses elus tegelikult toimuva alusel ei ole needki nüansid tähtsusetud (alus – täiendav suhtlus 05.02.2019. a Tauno Jürgensteiniga).

Kruvipääsu enda kaudu puudub kaladel 100% tõendatult toimiv allavoolu rände võimalus (energiat tootva kruvi kaudu), mistõttu tulebki pakkuda lahendust eraldi allapääsu näol (vt ka ptk 3.2). Osaliselt sobib selleks ka peibutusvoolu ja ökoloogilise miinimumvooluhulga tagamise viis, mille korral vesi tuleks üle liigveelasu selle ühte punkti kontsentreeritud kõrgema veesambana, mitte ei oleks jagatud õhukese veekihina kogu liigveelasule. Kruviturbiini paigaldamisel, sobib allapääsuks ka selle kaudu voolav vesi. Viimasel juhul tuleb kruviturbiinide projekteerimisel ja rajamisel järgida vigastuste vältimiseks mõningaid nõudeid, mille korral saavad kalad paisust alla vigastamatult. Teisisõnu tuleb tagada turbiini kalasõbralikkus, mis tähendab turbiinilaba vett haarava serva pehmendust, viltust lõiget ja keerme ning voolusängi vahelist minimaalseks viidud (alla 1 cm) vahet. Mõlemal juhul jääb aga probleemseks põhjaeluviisiga ja eelistatult põhjalähedastes veekihtides ujuvate kalade (eelkõige: võldas, hink, rünt, luts, latikas) laskumisvõimalus, kuivõrd veevõtt turbiinile või üle liigveelasu toimub tavaliselt pinnakihist. Seetõttu tuleb allapääsu projekteerimisel allavoolu rändetee veevõtt kujundada suurema osa veesamba ulatuses. Lisaks tuleb veevõtt paigutada kalda(paisu)nõlva vahetusse lähedusse, et piki nõlva liikuvate litofiilsete kalade

sattumise tõenäosust veehaardesse suurendada. Eeldades, et allavoolu rändetee veevõtt õnnestub sel viisil soodsalt lahendada, ei tohiks allapääs saada takistuseks siinsete Ahja kalaliikide populatsioonide seisundi paranemisele.

Kruvikalapääsu rajamise järgsete muutuste toimumise kontrollimiseks tuleb läbi viia kalastiku seire (vt ptk 6), mille puhul analüüsitakse mõlemal pool paisu asuvate sihtliikide populatsioonide geneetilist varieeruvust. Esinduslike andmete saamiseks tuleb seire läbi viia vähemalt kolmel korral: enne kalapääsu rajamist ning viis ja kümme aastat peale kalapääsu rajamist. Seire teostamisjaks sobib periood juulist septembrini, mil on võimalik tabada 0+ vanuses isendeid. Liike, mida enne kalapääsu rajamist ülalpool paisu ei leita, tuleb hilisemaks võrdlemiseks geneetiliselt analüüsida ka esimese seire läbiviimisel.

Eelnevat arvestades on tehniliselt võimalik avada kalade rändetee kruvipääsu abil üle Saesaare paisu üles ning ka paisurajatisest alla. Kuid säilib küsimus, kuidas panna kalu leidma ökoloogilises mõttes ohutu ajaperioodi vältel rändeteed praktiliselt seisvas, ilma vooluimpulsita paisjärves ülesvoolu ning samuti laskuvale rändele allavoolu? Natura liikidest ei puuduta antud küsimus hinku, kuna liiki on leitud juba praegu paisjärve kaldavööndis (kruvikalapääs loob ühenduse ka paisust allavoolu jääva populatsiooniga). Samas võldasele, kelle näol on tegemist paikse liigiga, jääb liigi elupaiganõudlust arvestades paisjärv püsivaks levikutõkkeks. Olukorda on võimalik leevendada kasutades kunstlikku taastootmist ja asustamist. Seejuures tuleb asustamist Ahja jõkke ette näha paisjärve otsesest mõjualast ülesvoolu, nt jõed ja ojad elupaigatüübi piires. Täpsemad sobilikud kohad, asustamissagedus jms tehnilised asjaolud tuleb selgitada välja edasistes etappides.

Teisalt tuleb mõõnda, et hüdro-morfoloogiat arvestades on kogu Ahja jõe väärtuslikeim elupaik asunud just tänase paisjärve ja selle alla jäävate muudetud sängiosade kohal. Elupaika võimalik minimaalsetele kaitse-eesmärkidele juurde ehk täiendavalt taastada (LKS § 54 sätestatud tingimuste täitumisel) vaid paisutuse likvideerimisega (vt ptk 4.2.8, null-alternatiiv). Samas paisutuse likvideerimisega (pole võrreldav nt järve hooldamisega, vt ka ptk 4.2.3) kaovad paisjärvega seotud kalaliigid. Sellega peab Saesaare kalapääsu rajamise või kogu paisjärve tulevase saatuse üle otsustaja igal juhul arvestama. Lisaks saab ka tõdeda, et paisjärve säilimisel ei ole ühtki haruldast endeemset liiki Ahja jões ohus.

Paksukojaline jõekarp on EELISe andmetel esindatud nii Saesaare paisust üles- kui ka allavoolu. Teisalt on *Paksukojalise jõekarbi kaitse tegevuskavas* (2017) nimetatud Ahja jõge liigile ebasobiva alana. Siiski arvestades, et liigi vastsed parasiteerivad kalade nahal ja lõpustel, mõjub toimiva kalapääsu rajamine soodsalt ka paisust üles- ja allavoolu jäävate võimalike populatsioonide ühendamisele ehk tegevusega kaasneb soodne mõju. Lisaks on Austria kogemused näidanud, et kruvikalapääsu kasutab ka paksukojaline jõekarp (lisa 5). Täpsemalt on kruvipääsu rakendatud nt Niederösterreichische Alpenvorlandflüsse (AT1219000) Natura alal (elupaik - jõed ja ojad) - liigid: hink, võldas, saarmas ja paksukojaline jõekarp ning Samuti Unteres Trauntal - Erweiterung (AT3139000) Natura alal, sama elupaik, liigid: võldas ja saarmas.

Eelneva lõigu jätkuks tuleb välja tuua, et *Kruvikalapääsude efektiivsuse ja selektiivsuse eksperthinnang Eesti tingimustes* (Ökokonsult OÜ ja IB Urmas Nugin OÜ, 2018) töös on antud üldine soovitus mitte rajada kruvitõstukeid Natura jõgedele ning suurematele ja liigirikka kalastikuga jõgedele (vt ptk 4.1). Samas on pikaajaline protsess (vähemalt alates 2012. a) näidanud, et vastavas asupaigas on paisutuse säilitamise kaalumisel seni ainuvõimalikuks lahenduseks kruvipääs, mis on Eestist väljaspool rakendust leidnud ka just

Natura 2000 jõgedel, pakkudes lahendusi mh hingu liikumisvõimaluste parendamisel. Toetudes pikaajalise tööprotsessi raames kogunenud teabele (sh kruvikalapääsude infomaterjalid (<http://skeem.ee/kruvikalapaaas>, 2019 - 2020)) saab lugeda vastavas asukohas kruvipääsulahendust reaalseks.

Ehitus- ehk lühiaegsed mõjud on sarnased jõed ja ojad elupaigatüübi juures kirjeldatule. Seejuures on oluline rakendada ka samu leevendavaid meetmeid.

Kokkuvõtvalt, lähtudes mh ptk 3.2 kirjeldatust ning rakendades leevendavaid meetmeid (sh positiivsete mõjude eelduste suurendamiseks), ei ole kavandatava tegevuse ellu viimisel hingu, võldase ja paksukojalise jõekarbi soodsa seisundi tagamisele negatiivset mõju ette näha. Pigem kaasneb efektiivse kalapääsu rajamisega senisega võrreldes (pääsu puudub üldse) positiivne mõju. Vastava järelduse puhul on arvestatud vee elustikku kui põhilist faktorit ning Ahja jõe jääva elupaiga ulatust looduslal, mille seisundi eeldused seonduvad just vee-elustikuga ning mida ei halvenda kavandatav tegevus ega ka paisjärv (vt ka tabelid 4.1 ja 4.2), mis on mh ehitus (vt kirjeldust ka ptk 4.2.3).

Saarmas - eelistab elupaigana järsukaldaliste ja kärestikuliste jõgede kaldaid. Kuigi paisjärve kaldad ei ole saarma elupaikadeks esineb potentsiaalseid elupaiku paisjärvest nii üles- kui ka allavoolu. Toimiva kalapääsu rajamisega parandatakse kalade liikumistingimusi, mis ühtlasi avaldab täiendavat positiivset mõju saarma toidubaasi kättesaadavusele. Lisaks on 05.02.2019. a Tauno Jürgenstein e-kirjas täiendavalt välja toonud, et konstruktsioonist tulenevalt ei ole kruvipääs saarmale kuidagi ohtlik. Seega võib kavandatava tegevuse puhul saarmale avalduvat mõju lugeda pigem täiendavalt positiivseks ehk tagatud soodsus.

Tabel 4.3. Ahja looduslal kaitstavad elupaigatüübid (*- tähistab esmatähtsat elupaigatüüpi) ja liigid ning nende avalduv mõju (kokkuvõttev)

Nr	Elupaigatüüp (kood) või liik	Võimalik mõju (kokkuvõtvalt)
1	Jõed ja ojad (3260)	Pikaajalised mõjud seonduvad kalade rändeteede avamisega (täpsemalt käsitletud allpool, hinki ja võldase osa juures). Seega kui parendatakse kalade liikumise võimalusi avaldab see positiivset ehk soodsat mõju ka elupaigatüübile. Lühiajaliste negatiivsete mõjude vähendamiseks on oluline rakendada leevendavaid meetmeid (vt ptk 4.2.7).
2	Liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (6270*)	Arvestades kaugust (tabel 4.1, ptk 4.2.3) ning kavandatud tegevuse iseloomu ja eesmärki, sh ökoloogilise vooluhulga tagamist, siis ei ole ette näha negatiivseid mõjusid elupaigatüüpide soodsa seisundi säilimisele. Ehitusaegsete mõjude vähendamiseks on oluline rakendada leevendavaid meetmeid (vt ptk 4.2.7).
3	Lamminiidud (6450)	
4	Allikad ja allikasood (7160)	

Nr	Elupaigatüüp (kood) või liik	Võimalik mõju (kokkuvõtvalt)
5	Liivakivipaljandid (8220)	Natura elupaigatüübina on registrisse kantud vaid kolm liivakivipaljandit (Mõsumäe, Laaritsamäe ja nimetu paljand Laaritsamäe ja Saesaare paisu vahel), mis kõik paiknevad Saesaare paisjärve ääres ehk mitte Ahja jõe jõelises osas. Arvestades, et paisjärv oli olemas juba u 50 a varem kui Ahja jõe ürgorg määratleti Ahja looduslaks, peeti Natura kaitse seisukohast just oluliseks paisjärve äärseid paljandeid. Kuna kruvikalapääsu lahendusega säilib ka senine paisjärv, siis ei ole otseselt ette näha negatiivseid mõjusid Natura kaitse-eesmärkides olevate paljandite (järve veetasemest kõrgemal) soodsa seisundi tagamisele. Lisaks on siinkohal oluline, et looduslaks tervikuna on paljandeid oluliselt rohkem (vt vt tabel 4.2 ptk 4.2.3), kui kaitse-eesmärkides sätestatud. Samuti saab siinkohal välja tuua, et paisjärv aitab teatud ulatuses nõ säilitada paljandeid, kuna vee vool paisjärves võrreldes jõega on väiksem ehk ka paljandite kulutamise intensiivsus on väiksem ja selle tulemusena ka nõlva varingud esinevad väiksema tõenäosusega.
6	Vanad loodusmetsad (9010*)	Arvestades kavandatava tegevuse töötsiooni ulatust (vt joonis 4.6, ptk 4.2.6) ja elupaigatüübi paiknemist (vt joonis 4.5, ptk 4.2.3) ei ole kruvikalapääsu rajamisega ette näha lühie-ega pikaajalist negatiivset mõju soodsa seisundi säilimisele. Lisaks on Natura standardandmebaasis kaitstavaks elupaigatüübi pindalaks määratud 380 ha, realselt on aga looduslaks inventeeritud vanad loodusmetsad elupaigatüüpi u 402 ha-l.
7	Saarmas (<i>Lutra lutra</i>)	Toimiva kalapääsu rajamisega parandatakse kalade liikumistingimusi, mis ühtlasi avaldab täiendavat positiivset mõju saarma toidubaasile. Seega võib kavandatava tegevuse puhul mõju lugeda pigem täiendavalt positiivseks ehk tagatud soodsus.
8	Harilik hink (<i>Cobitis taenia</i>)	Rakendades leevendavaid meetmeid (vt ptk 4.2.7 (sh positiivsete mõjude eelduste suurendamiseks)), ei ole kavandatava tegevuse ellu viimisel hingu, võldase ja paksukojalise jõekarbi soodsa seisundi tagamisele negatiivset mõju ette näha. Pigem kaasneb efektiivse kruvikalapääsu rajamisega senisega võrreldes positiivne mõju. Arvestada tuleb siiski, et paisjärv jääb teatud kalaliikidele ikkagi rändetõkkeks ning paisjärvest ülesvoolu jääva jõelõigu kalastiku seisundi ühtlustamise kiirendamiseks võib osutada vajalikuks lisaks võldasele ka teiste liikide (vt ptk 4.3) asustamine.
9	Harilik võldas (<i>Cottus gobio</i>)	
10	Paksukojaline jõekarp (<i>Unio crassus</i>)	Hüdromorfoloogiat arvestades on jõe väärtuslikeim elupaik asunud tänase paisjärve ja selle muudetud sängiosade kohal. Elupaika võimalik minimaalsetele kaitse-eesmärkidele juurde ehk täiendavalt taastada (LKS § 54 sätestatud tingimuste täitumisel) vaid paisutuse likvideerimisega (vt ptk 4.2.8, null-alternatiiv). Samas paisutuse likvideerimisega kaovad paisjärvega seotud kalaliigid. Teisalt saab ka tõdeda, et paisjärve säilimisel ei ole ühtki haruldast endeemset liiki Ahja jões ohus.

4.2.7 Leevendavad meetmed ja nende tõhusus Natura-alade terviklikkuse säilimise ja kaitse-eesmärkide saavutamise ning kaitsekorralduslikult oluliste liikide soodsa seisundi tagamise seisukohast

Alternatiiv I leevendavad meetmed on loetletud mh alljärgnevalt. Null-alternatiivi leevendusmeetmed on esitatud ptk 4.2.8. Seega kavandatavat tegevust arvestades tuleb Ahja loodusala kaitse eesmärkide täitmiseks ning ala soodsa seisundi tagamiseks rakendada (vee

erikasutaja poolt) järgmisi leevendavaid meetmeid (sh positiivsete mõjude eelduste suurendamiseks):

1. Kruvikalapääsu projekteerimisel ja rajamisel tagada tõhus lahendus tõusvate kalade suunamiseks paremale jõeharule ja optimaalseim viis peibutusvoolu suunamiseks kruvikalatõstuki sissepääsu juurde (detailsem käsitus ja ettepanekud, vt lisast 5). Meedet rakendada positiivsete mõjude eelduste suurendamiseks;
2. Allavoolu rändel leida maksimaalselt eri liikide vajadusi ja paisjärve muutuvat hapnikusalduse dünaamikat arvestav lahendus, sh (meedet rakendada positiivsete mõjude eelduste suurendamiseks);
 - allapääsuks kruviturbiini kasutamisel tagada turbiini kalasõbralikkus, mis tähendab turbiinilaba vett haarava serva pehmendust, viltust lõiget ja keerme ning voolusängi vahelist minimaalseks viidud (alla 1 cm) vahet;
 - allapääsu projekteerimisel allavoolu rändetee veevõtt kujundada suurema osa veesamba ulatuses, minimeerides nii ainult alumisest anoksilisest või ülemisest (suvel soojenenud) kihist, vee võtmist. Lisaks, veevõtt paigutada kalda(paisu)nõlva vahetusse lähedusse, et piki nõlva liikuvate litofiilsete kalade sattumise tõenäosust veehaardesse suurendada;
3. Ehitustööde käigus tuleb (meedet rakendada negatiivsete mõjude eelduste vältimiseks):
 - maksimaalses ulatuses vältida tekkiva heljumi kandumist allavoolu;
 - töid teostada madalveeperioodil;
 - paisjärve veetaset alandada järk-järgult (soovituslikult 0,1 m ööpäevas);
4. Võldase asustamist Ahja jõkke (kalastiku esinduslikkuse ühtlustamise kiirendamiseks) tuleb ette näha paisjärve otsesest mõjualast ülesvoolu, nt jõed ja ojad elupaigatüübi piires. Täpsemad sobilikud kohad, asustamissagedus jms tehnilised asjaolud selgitada välja edasistes etappides, rakendades paralleelselt ka kalapääsu toime kontrollseiret (ptk 6). Meedet rakendada positiivsete mõjude eelduste suurendamiseks.

Leevendavate meetmete kasutusele võtmise korral leevendatakse võimalikke negatiivseid mõjusid ja/või võimendatakse positiivsete mõjude eeldusi ning tagatakse pikaajaliselt Natura 2000 ala terviklikkus ja kaitsekorralduslikult oluliste liikide ning elupaigatüüpide soodne seisund. Teadaolevalt ei ole leevendavate meetmete mitte toimimine tõenäoline. Leevendavate meetmete tõhusust on käsitletud tabelis 4.4 ning nende rakendamise kava on esitatud tabelis 4.5. Kruvikalapääsu rajamise järgsete muutuste toimumise kontrollimiseks tuleb läbi viia kalastiku seire (vt ptk 6).

Tabel 4.4. Mõjude leevendusmeetmed (sh positiivsete mõjude eelduste suurendamiseks) ja nende tõhusus.

Etapp	Potentsiaalne mõju	Liigid ja elupaigatüübid	NR ja leevendav meede	Hinnang tõhususele	Selgitus
Projekteerimise etapp.	Kruvikalapääsu efektiivsus.	Jõed ja ojad (3260) elupaigatüüp; hink; võldas; paksukojaline jõekarp.	1. Kruvikalapääsu projekteerimisel ja rajamisel tagada tõhus lahendus tõusvate kalade suunamiseks paremale jõeharule ja optimaalseim viis peibutusvoolu suunamiseks kruvikalatõstuki sissepääsu juurde (detailsem käsitus ja ettepanekud, vt lisast 5). Meede positiivsete mõjude eelduste suurendamiseks.	Väga tõhus	Projekteerijatel varasem kogemus, sh Austrias efektiivselt toimivate kruvikalapääsude ja allapääsudega (mh Natura 2000 aladel, sh samad liigid).
Projekteerimise etapp.	Kalade allapääsu efektiivsus.	Jõed ja ojad (3260) elupaigatüüp; hink; võldas; paksukojaline jõekarp.	2. Allavoolu rändel leida maksimaalselt eri liikide vajadusi ja paisjärve muutuvat hapnikusisalduse dünaamikat arvestav lahendus, sh (meede positiivsete mõjude eelduste suurendamiseks); - allapääsuks kruviturbiini kasutamisel tagada turbiini kalasõbralikkus; - allapääsu (kruviturbiini juures) projekteerimisel allavoolu rändetee veevõtt kujundada suurema osa veesamba ulatuses ning veevõtt paigutada kalda(paisu)nõlva vahetusse lähedusse.	Väga tõhus	
Rajamise etapp.	Heljumi allakanne töösoonist ja voolurežiim	Jõed ja ojad (3260), lamminiidud (6450), allikad ja allikasood (7160) elupaigatüübid; hink; võldas; paksukojaline jõekarp.	3. Ehitustööde käigus tuleb (meede negatiivsete mõjude eelduste vältimiseks): - maksimaalses ulatuses vältida tekkiva heljumi kandumist allavoolu; - töid teostada madalveeperioodil; - paisjärve veetaset alandada järk-järgult (soovituslikult 0,1 m ööpäevas).	Tõhus	Arvestades ka varasemat kogemust Saesaare paisu remonttöödel.

Etapp	Potentsiaalne mõju	Liigid ja elupaigatüübid	NR ja leevendav meede	Hinnang tõhususele	Selgitus
Rajamise järgne etapp	Paisjärve takistav mõju kalade rände (kalastiku esinduslikkuse ühtlustamise kiirendamine).	Võldas.	4. Võldase asustamist Ahja jõkke (kalastiku esinduslikkuse ühtlustamise kiirendamiseks) tuleb ette näha paisjärve otsesest mõjualast ülesvoolu, nt jõed ja ojad elupaigatüübi piires. Täpsemad sobilikud kohad, asustamissagedus jms tehnilised asjaolud selgitada välja edasistes etappides, rakendades paralleelselt ka kalapääsu toime kontrollseiret (ptk 6). Meedet rakendada positiivsete mõjude eelduste suurendamiseks.	Tõhus	Jürgenstein (2017; lisa 5) alusel on asustamine võimalik, sobilik nt sama jõe populatsioon⁽¹⁾ . Ptk 6 kirjeldatud seire annab kontrollitava ja realistliku ülevaate kalade tegelikust liikuvusest.

(1) - st ei ole eeldatud kunstilikku taastootmist; meede kiirendab võldase populatsiooni ühtlustamist jõelistes elupaikades, kuhu vastava liigi jõudmine võib olla pärsitud (st toimub, kuid tõenäoliselt aeglasemalt) mitte kalapääsu, vaid ehitise ehk paisjärve olemasolust tulenevalt.

Tabel 4.5. Leevendusmeetmete rakendamise kava.

Etapp	Leevendava meetme NR (tabelist 4.4)	Vastutab	Rakendatakse	Seire teostus	Seirab / jälgib
Projekteerimine.	1	Paisutaja ja ehitusprojekti koostaja.	Ehitusprojekti koostamisel.	Kontroll ehitusprojekti kooskõlastamisel ja tegevuslubade väljastamisel.	Keskkonnaamet. Tegevusloa väljastaja.
Projekteerimine.	2				
Rajamine.	3	Tegevusloaga määratud isik või asutus või nende poolt volitatud isik (vastava lepingu alusel).	Ehitustegevusel.	Järelevalve reaalse ehitustegevuse ajal.	Ehitustegevuse järelevalvaja, lisaks Keskkonnaamet.
Rajamise järgne	4	Paisutaja ning asustamise läbiviija, pädev isik ning kontrollseire läbiviija	Asustamise planeerimisel ja asustamisel ning kontrollseirel	Järelevalve reaalse asustamise ajal ja kontrollseire teostamisel	Paisutaja ja Keskkonnaamet

4.2.8 Kokkuvõte Natura hindamisest

Peatükkides 4.2.1-4.2.7 teostati Natura hindamine alternatiivi I ehk detailplaneering koos kruvikalapääsuga kohta (vt täpsemalt ptk 3 ja 4.1). Kuna null-alternatiiv oli hinnatud juba varasemalt Hendrikson & Ko OÜ (2016) töö raames, siis käesolevas töös seda täiendavalt ei hinnatud. Küll aga tuuakse alljärgnevalt kokkuvõtte mõlema alternatiivi kohta.

Alternatiiv I ehk detailplaneering koos kruvikalapääsuga. Natura hindamise tulemusena leiti, et kavandatava tegevusega ei kaasne negatiivset mõju Ahja loodusala terviklikkuse säilimisele ja kaitse-eesmärkides nimetatud elupaigatüüpide ja liikide soodsale seisundile. Pigem on pikaajalises plaanis ette näha positiivse mõju avaldumist kaitse-eesmärkide täitmisele ja loodusala terviklikkusele. **Seejuures tuleb alternatiivi I (kruvikalapääs) ellu viimise korral rakendada järgmisi leevendavaid meetmeid (sh positiivsete mõjude eelduste suurendamiseks):**

1. Kruvikalapääsu projekteerimisel ja rajamisel tagada tõhus lahendus tõusvate kalade suunamiseks paremale jõeharule ja optimaalseim viis peibutusvoolu suunamiseks kruvikalatõstuki sissepääsu juurde (detailsem käsitus ja ettepanekud, vt lisast 5). Meedet rakendada positiivsete mõjude eelduste suurendamiseks;
2. Allavoolu rändel leida maksimaalselt eri liikide vajadusi ja paisjärve muutuvat hapnikusisalduse dünaamikat arvestav lahendus, sh (meedet rakendada positiivsete mõjude eelduste suurendamiseks);
 - allapääsuks kruviturbiini kasutamisel tagada turbiini kalasõbralikkus, mis tähendab turbiinilaba vett haarava serva pehmendust, viltust lõiget ja keerme ning voolusängi vahelist minimaalseks viidud (alla 1 cm) vahet;
 - allapääsu projekteerimisel allavoolu rändetee veevõtt kujundada suurema osa veesamba ulatuses, minimeerides nii ainult alumisest anoksilisest või ülemisest (suvel soojenenud) kihist, vee võtmist. Lisaks, veevõtt paigutada kalda(paisu)nõlva vahetusse lähedusse, et piki nõlva liikuvate litofiilsete kalade sattumise tõenäosust veehaardesse suurendada;
3. Ehitustööde käigus tuleb (meedet rakendada negatiivsete mõjude eelduste vältimiseks):
 - maksimaalses ulatuses vältida tekkiva heljumi kandumist allavoolu;
 - töid teostada madalveeperioodil;
 - paisjärve veetaset alandada järk-järgult (soovituslikult 0,1 m ööpäevas);
4. Võldase asustamist Ahja jõkke (kalastiku esinduslikkuse ühtlustamise kiirendamiseks) tuleb ette näha paisjärve otsesest mõjualast ülesvoolu, nt jõed ja ojad elupaigatüübi piires. Täpsemad sobilikud kohad, asustamissagedus jms tehnilised asjaolud selgitada välja edasistes etappides, rakendades paralleelselt ka kalapääsu toime kontrollseiret (ptk 6). Meedet rakendada positiivsete mõjude eelduste suurendamiseks.

Null-alternatiiv ehk paisutuse likvideerimine (alus: Hendrikson & Ko OÜ, 2016). Tegevus ei oma Ahja loodusalale ja selle kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele ja liikidele negatiivset mõju, kui arvestatakse loetletud leevendavate meetmetega. Mitmete Ahja loodusala kaitse-eesmärkide puhul – jõed, kalastik - tegevuse elluviimine pikas perspektiivis positiivse mõjuga ning võimaldab saavutada Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala, Eoste hoiuala ja osaliselt Ahja jõe hoiuala kaitsekorralduskavas aastateks 2015-2024 seatud kaitse-eesmärke. **Leevendavad meetmed:**

1. Ehitustegevuse käigus on oluline maksimaalses ulatuses tagada vanad loodusmetsad (9010*) elupaigatüübi säilimine, sh ka Ahja jõe kaldanõlvadel, kus mets koosneb

suhteliselt noortest puudest. Metsakoosluste kaitseks ja servaepekti vähendamiseks tuleb säilitada maksimaalselt kompaktsed ja terviklikud alad;

2. Paisu likvideerimisel tuleb valida tehniline lahendus, mis tagab maksimaalselt ohutuse ning väldib paisu purunemise ja sellega kaasneva tulva;
3. Maksimaalses ulatuses tuleb minimeerida sette kandumist Saesaarest allavoolu, soovituslikult rakendada paisu likvideerimisel etapiviisilist lähenemist ning sette kogumist paisu esisele ning selle eemaldamist jõest;
4. Ehkki seadusandlikud aktid lubavad paisjärves veetasel alandada kuni 0,3 m ööpäevas on enamikul juhtudel nii kiire veepinna alandamine lubamatu. Saesaare paisjärves ei tohiks veetasel kindlasti alandada üle 10 cm ööpäevas ning varjude eemaldamine ja paisu madaldamine/avamine peab toimuma järkjärgult mõnetunniste vahedega. Regulaarselt tuleb nii paisjärve kui allavoolu jäävat jõelõiku visuaalselt kontrollida. Veetaseme alandamisel tuleb maksimaalses põhjendatud ulatuses piirata vooluhulkade pulseerimist;
5. Jälgida, et masinad ei töotaks voolava vee tsoonis ning vältida jõe reostamist. Lubamatu on kaevetööde teostamine voolusängis suurte läbivoolavate vooluhulkade korral;
6. Voolava vee erodeerivale mõjule alluva peeneteralise materjali kasutamine ajutise täitematerjalina või tõkkesammidena on keelatud;
7. Paisu asukohta kavandatavate karestiku rajamise juures peab järelevalvet tegema hüdrotehnika asjatundja, kes on eelnevalt tehiskarestikke rajanud ja kalaekspert, kes tunneb kalade nõudlusi ja liikumise seaduspärasusi, samuti tuleb kaasata veematkamisega seotud asjatundja.

Kokkuvõtliku ülevaate Natura hindamisest annab tabel 4.6, mis on koostatud vastavalt Natura hindamise protseduurile (baasalus: MTÜ Eesti Keskkonnamõju Hindajate Ühing, 2013). Tabelis esitatud andmete alusel on mõlemad alternatiivid Natura 2000 ala kontekstis vastuvõetavad ehk sobivad. Ilmselgelt on Natura 2000 alade kontekstis eelistatum pikas perspektiivis looduslikum lahend (null-alternatiiv), kuid Natura 2000 hindamise läbinud lahendused on Natura 2000 hindamispraktika järgselt esitatud ilma paremusjärjestuseta.

Tabel 4.6. Kokkuvõtte Natura hindamisest.

Kas projekt või kava võib:	Jah/Ei	Selgitus
Aeglustada ala kaitse eesmärkide saavutamist?	Ei	Juhul kui ellu viiakse alternatiiv I (kravikalapääs) või null-alternatiiv, mõlemal juhul koos leevendavate meetmetega, on kaitse eesmärkide tagamine / saavutamine võimalik.
Katkestada ala kaitse-eesmärkide suunas liikumise?	Ei	
Takistada selliste tegurite toimimist, mis aitavad säilitada ala soodsat seisundit?	Ei	Alternatiivi I (kravikalapääs) või null-alternatiivi koos leevendavate meetmetega rakendamisel ei ole takistamist ette näha.
Häirida ala soodsa seisundi indikaatoritena kasutatavate võtmeliikide tasakaalu, levikut ja asustustihedust?	Ei	Alternatiivi I (kravikalapääs) või null-alternatiivi koos leevendavate meetmetega rakendamine ei põhjusta olulisi häiringuid.
Põhjustada muutusi kriitilise tähtsusega, ala olemust määravates aspektides (nt toitainete tasakaal), millest sõltub ala toimimine elupaiga või ökosüsteemina?	Ei	Mõlemad alternatiivid aitavad pikaajaliselt kaasa kalade rändetingimuste parendamisele. Sh lühiajalisi mõjusid on võimalik leevendada.
Muuta ala struktuuri ja/või funktsiooni määravate seoste (nt pinnase ja vee või taimede ja loomade vaheliste seoste) dünaamikat?	Ei	

Kas projekt või kava võib:	Jah/Ei	Selgitus
Mõjutada alal prognooside järgi või eeldatavalt toimuvaid looduslikke muutusi (nagu näiteks veedünaamika või keemiline koostis)?	Ei	
Vähendada esmatähtsate elupaigatüüpide pindala?	Ei	Ei ole alternatiiv I (krüvikalapääs) rakendusel ette näha. Null-alternatiivi rakendusel kaob vanade loodushõlmade (9010*) elupaigast ca 0,2 ha metsa. Määratud elupaiga pindala võib väheneda piirkonnas, kus asub noor puistu, millel ei ole elupaigale iseloomulikke tunnuseid. Elupaigatüübi terviklikkuse ja kaitse-eesmärkide saavutamise ning hoidmise eesmärke ei mõjutata negatiivselt.
Vähendada esmatähtsate liikide arvukust?	Ei	Teadaolevalt esmatähtsad liigid mõjualas puuduvad.
Muuta esmatähtsate liikide vahelist tasakaalu?	Ei	
Vähendada ala mitmekesisust?	Ei	Mõlemad alternatiivid aitavad kaasa kalade rändetingimuste parendamisele, luues senisest paremat sidusust jõe erinevate lõikude vahel.
Põhjustada häirimist, mis võib mõjutada asurkondade suurust või esmatähtsate liikide vahelist tasakaalu või asustustihedust?	Ei	
Põhjustada killustatust?	Ei	
Põhjustada peamiste tunnuste (nt puistaimkate, loodetele avatus, iga-aastased üleujutused jne) vähenemist või hävimist?	Ei	Teadaolevalt selliste mõjuaspektide eeldused puuduvad.

Natura 2000 alade hindamise alusel jätkatakse järgnevates peatükkides alltoodud alternatiivide analüüsimist (arvestades Natura 2000 alade hindamise leevendusmeetmeid, sh positiivsete mõjude eelduste suurendamiseks):

- ✓ **Alternatiiv I** – senise HEJ töö koos ökoloogilise vooluhulga tagamisega ning krüvikalapääsuga (REHART/Strasser), vt täpsemalt ptk 3.2;
- ✓ **Null-alternatiiv** – paisutuse likvideerimine, kavandatud lühikese saarega kaheharuline kärestikuline jõesäng, mille puhul on HEJ hoone säilitatud. Saesaare paisu likvideerimise kava KMH (Hendrikson & Ko OÜ, 2016) parim lahend 3-B2 (vt täpsemalt ptk 3.4).

4.3 Pinnavesi ja veekeskkond (sh veerežiim ja -kvaliteet, setete (heljumi) liikumine ning kaitsealused ja kaitsestaatuseta liigid)

Veerežiimi ja -kvaliteeti ning setete (heljumi) liikumise teemasid katavad juba kehtivad vee erikasutusload (ptk 1.1 ja 2.1). Lisaks on ehitusaegseid mõjusid ja leevendavaid meetmeid käsitletud peatükis 4.2.7 ja 4.2.8.

Paisjärve seisundi kohta koostas Limnoloogiakeskus (2017; lisa 4) töö, milles käsitleti mõlemat eelnimetatud alternatiivi. Järgnevalt esitatakse kokkuvõtte Limnoloogiakeskuse (2017) tööst. Töö käigus teostatud uuringute tulemused (sh tõlgendused) on toodud peamiselt KSH aruande ptk 2.

Setted ja paisjärve seisund - setteuuringute käigus ei tuvastatud selgeid ja otseseid märke Kiidjärve paisu avamise järgsest setete kuhjumisest ega täiendavatest paisutustest Saesaare paisjärves (eelkõige algusosas). Kuna setet ei ole kogunenud Saesaare paisjärve põhja kuigi paksu kihina (vt ka ptk 4.2.3), ei kujuta setete paksus sügavamale järvelisele veekoguosal probleemi. Järve sügavus on piisavalt suur ja aeglane settekihi kasvamine ei suudaks põhjustada sellist probleemi nagu madalate järvede puhul, kus settekihi kiire kasvamine võib neis viia veemahu vähenemiseni ning järve kinnikasvamiseni.

Pigem on paisjärve puhul probleemiks, et kuna järv on piisavalt sügav, siis talvisel ja eelkõige suvisel perioodil tekib veemassiivi kihistus, mille puhul sügavamal asuv jahedam veekiht ei segune pindmise soojema veekihi. Seetõttu on õhuhapnikuga kontaktis vaid veemassiivi ülemine kiht, samuti toodavad fotosünteesivad vetikad hapnikku just ülemises valgustatud veekihi. Alumine veekiht jääb seega nõ hapnikuisolatsiooni, samas kui just alumisest veekihist tarvitatakse ära suur kogus hapnikku sette pinnale langenud orgaanilise aine lagundamisel. Tekib olukord, kus põhjalähedases veekihi hapnik kaob. Nüüd hakkab orgaaniline aine lagunema anaeroobselt, hapniku asemel kasutavad settemikroobid teisi oksüdeeritud ühendeid (nt. nitraate, oksüdeeritud (kolmevalentseid) rauaioone, sulfaate), mille redutseerumise tulemusel võivad veekogu põhjakihtidesse sattuda näiteks ammoniumioon, redutseeritud rauaioonid, väävelvesinik. Nende ühendite olemasolu vees ning hapniku puudumine ei soodusta järvepõhja asustamist põhjaloomastiku poolt.

Ka juhul, kui setet oleks järvepõhjal vähem, ei hoiaks see tõenäoliselt ära alumise veekihi hapnikuvaegust, kuna ka tulevikus settiv orgaaniline aine hakkab järvepõhjal lagunema. Teadusuuringutes on leitud, et ainevahetus järvevee ja sette vahel toimubki vaid umbes 10 cm paksuse settekihi ulatuses, vanemad setted on mattunud nooremate settekihtide alla ja sealt lahustunud ained enam kuigi kergesti ei difundeeru läbi sette poorivee üles veesambasse.

Et setete eemaldamisel oleks Saesaare paisjärvele püsiv mõju ja välistatud oleks uue orgaanilise aine settimine, peaks välistama edaspidise biogeensete ainete (nt fosfor, lämmastik) kandumise veekogusse, vähendades nii orgaanilise aine primaarproduktiooni järves - praktiliselt on see võimatu. Jõgi toob suurveega valgalalt kindlasti kaasa ka toiteaineid. Taoline järve seisundi oluline parandamine võiks kõne alla tulla eelkõige väikeste veekogude puhul, millest sette eemaldamine oleks majanduslikult teostatav ning uus toiteainete sissekanne kergemini kontrollitav. Saesaare paisjärve on settinud suhteliselt vähe orgaanilisi setteid (vt ka ptk 4.2.3) ja juhul, kui paisjärv säilib, **ei ole otstarbekas vähemalt lähima 20 aasta jooksul setteid hakata eemaldama**. Praeguses olukorras tekitataks setete eemaldamisega rohkem kahju kui kasu. Elustiku seisukohast on oluline sette kohale jääva

veekihi paksus, mis on Saesaare paisjärve puhul suur. Kui setet oleks ka paarkümmend cm rohkem, siis selle mõju elustikule poleks suurem kui praegu.

Paisjärve säilimisel toimub eeldatavasti intensiivne settekuhjumine rohkem paisjärve alguses, kus jõevool aeglustub ning voolusäng on looklev. Intensiivsem oleks see protsess suurvee- ja sajuperioodidel ning jätkuks praegusele sarnane olukord. Seega võib paisjärve sette sissekande vähendamiseks kaaluda järve nõ sissevoolule settetaskute rajamist, et siis vajadusel sealt setteid mehaaniliselt eemaldada. Vastav juurdepääs on võimalik nt Kiidjärve silla lähistelt ehk väljaspoolt Natura elupaigatüüpe.

Inkubatsioonikatses täheldatud fosforileke Saesaare põhjasettest järvevette võib tekitada olukorra, kus kihistunud järves alumisse isoleeritud veekihti hakkab settest kogunema fosforit, sügisese ja kevadise vertikaalse veesegunemise käigus kanduvad fosfaadid kogu veesambasse ja võimaldavad ülemises valgustatud veekihis intensiivset primaarproduktentide (peamiselt mikrovetikate) arengut. Limnoloogiakeskus (2017) uuringu proovivõtu ajal oli järvevesi juba segunemas, mida näitas võrdlemisi ühtlane temperatuurijaotus veesambas, hapniku üleküllastus järvevee pinnakihtides viitab intensiivsele mikrovetikate fotosünteesile.

Edasistes uuringutes tuleks sesoonsete hapniku- ja temperatuurimõõtmiste kaudu kindlaks teha, kui pikalt kestab Saesaare paisjärves talvine ja suvine veekihistus, kui ruttu kaob hapnik isoleeritud sügavamast veekihist (hüpolimnionist) ja kas kaasnevalt rikastub see alumine veekiht anaeroobsetes oludes settest väljaimbuva fosforiga (mis kevadise ja sügisese vertikaalse veeringluse tulemusel annab tõuke mikrovetikate tugevaks kasvupuhanguks). Talvised ja suvised mõõtmised võimaldaksid saada lisateavet fosforiringe eripärade kohta paisjärves ja näidata, kuidas fosfori dünaamika selles järves mõjutab järve ökosüsteemi produktiivsust, eutrofeerumisilminguid ning kas kihistumise perioodil alumise veekihi hapnikusisalduse vähenemine on otseselt seotud fosfori difundeerumisega settest veesambasse. Kuna Limnoloogiakeskus (2017) uurimuse teostamise ajal oli juba alanud sügisene veeringlus, on ebaselge, kui suurt osa järve põhjaalast katab hapnikuvaene või hapnikuvaba veekiht ja kui suure osa see moodustab põhjaloomastiku/kalastiku potentsiaalsest biotoobist järves. Samuti on vaid sesoonsete mõõtmistega võimalik kindlaks teha, kui sügava veekihi (sellest sõltuv ka vastav veemaht) haarab enda alla kihistumise tulemusel tekkiv hüpolimnion. Täiendavad uuringud võimaldaks anda edasisi soovitusi järveökosüsteemi seisundi hoidmiseks ning kaaluda vajadust ja võimalusi hapnikusisalduse tõstmiseks järve sügavamates veekihtides. KSH koostajale teadaolevalt oli kavas alustada eelnevalt käsitletud täiendavate uuringute läbiviimisega 2018. a, kuid senini ei ole täiendavat teavet kogutud, kuivõrd uuringute teostamine on asjakohane peamiselt juhul kui otsustajad aktsepteerivad paisutamist kui reaalset ja pikaajalist alternatiivi.

Täiendavalt tuuakse Limnoloogiakeskuse (2017; lisa 4) töös välja lisainfo setteteema osas (aluseks: Saesaare paisjärve põhjasetete hulga arvutus perioodi 1953–2015 kohta (A. Järvet, 2017)). Saesaare paisjärve pikaajaline aastakeskmise sissevool on 2,92 m³/s. Kasutades uurimisperioodi 1979–1987. a sissevoolu keskmist hõljuvainete sisaldust 7,8 mg/l ning väljavoolul 4,2 mg/l, saame paisjärve 63 aasta pikkuse perioodi sissevoolavaks hõljuvainete hulgaks 45 tuhat tonni ja väljavoolavaks hulgaks 24 tuhat tonni. Paisjärves akumulunud sette hulk on sisse- ja väljavoolu vahet arvestades 21 tuhat tonni. See moodustab KMH uuringute käigus mõõdistatud põhjasete hulgast 11%. Järelikult ülejäänud 89% põhjaseteks hinnatud materjal seda tegelikult ei ole ja kujutab endast 1950ndate aastate alguses paisjärve põhja jäänud lammisetet.

Vee-elustik - setteanalüüsid (Limnoloogiakeskus, 2017) näitasid, et paisjärve on settinud suhteliselt vähe orgaanilisi setteid. Suvise ja ka talvise temperatuurikihistuse oludes võib orgaaniliste põhjasetete lagunemise tagajärjel paisjärve sügavates põhjapiirkondades tekkida hapnikupuudus ja järgneva anaeroobse lagunemisele lülitumise tulemusena võivad veekogu sügavad kohad muutuda elustikule ebasoodsaks. Kõige otsesemat mõju avaldab orgaanikarikas sete põhja suurselgrootutele, kus hapnikutundlikumad liigid kaovad. Kirjeldatud protsessid toimuvad loomulikul viisil ka looduslikes kihistunud järvedes, kuid kui käsitleda paisjärve tugevasti muudetud veekogumi (jõe) osana, siis võib küll öelda, et sügavates põhjakihtides ei vasta suvised ja talvised hapnikutingimused tõenäoliselt hea seisundi kriteeriumidele. Suvine hapnikupuudus tekib ka looduslikes kihistunud järvede põhjakihis, seega ei ole see ka midagi erakorralist. Lisaks, hetketeadmiste alusel ei saa kindlalt väita, et need alad oleksid väga ulatuslikud ja mõjutaksid seega elustiku ja kogu veekogumi seisundihinnangut. Tulevikus tuleb teha aga sesoonsed hapnikurežiimi uuringuid.

Limnoloogiakeskus (2017) alusel saab hapnikupuudus Saesaare paisjärve põhjakihtides tekkida ainult suvel, kui vesi on tugevalt kihistunud. Sellel ajal olulisi kalade rändeid ei toimu. Kalad teevad rändeid peamiselt kudemise ajal – kevadel või sügisel. Ahja jõel koeb harjus kevadel aprilli keskelt kuni mai keskpaigani, forell oktoobri keskelt kuni jaanuari keskpaigani. Seega, kui järve põhjakihtides valitsevad halvad hapnikuolud, siis olulisi rändeid ei toimu. Teisalt juhib Jürgenstein (2017, lisa 5) oma töös tähelepanu, et allaränded, iseäranis noorjarkude puhul, erinevad sageli kuderände aegadest. Nii toimub see noorjarkudel alates koorumisest sageli kogu suve, hõlmates erinevaid lühiajalisi tipp-perioode. Allapääsu temaatikat, sh leevendavaid meetmeid on täpsemalt käsitletud ptk-s 4.2.6 – 4.2.8.

Orgaanilise aine kandumist paisjärve on raske ära hoida, nagu on võimatu ka vältida orgaanilise ainet tekkimist järves endas juhul kui järv jääb endiselt toimima. Orgaanikarikas sete avaldab elustikule mõju igal juhul, kuid arvestades paisjärve sügavust ei oma setete hulk lähemas tulevikus suurt tähtsust (juhul kui paisu ei likvideerita). Kui aga veetaset alandada, siis jõesäangi tervise mõttes (mitte ainult selgrootutele mõeldes) tuleks seda teha võimalikult aeglaselt, et jõgi suudaks lisanduval setteid paremini fikseerida. Uuringud näitasid, et paisjärve pindmine sete on kerge, võrdlemisi orgaanikarikas, kergesti vooluga ärauhatav. Samas, kui soovitakse veetaset langetada ja seda tehakse aeglaselt, jaotub sette ärakanne pikemale ajaperioodile. Settes sisalduva orgaanilise materjali lagunemine nõuab hapnikku, kuid kui setet satub paisjärvest allavoolu pikema aja jooksul väikeste koguste haaval ja on tagatud aeroobsed tingimused (sobiv aastaaja valik, settesuspensiooni aereerumine), siis jões ei teki ka vaiksema vooluga piirkondades paisjärve settematerjali settimise korral elustikule ebasoodsaid anaeroobseid tingimusi.

Kokkuvõtvalt tõdetakse Limnoloogiakeskuse (2017) töös, et teostatud tööde alusel ei fikseeritud probleeme või asjaolusid, mis peaksid andma selge eelistuse ühe või teise alternatiivi (järve säilitamine või likvideerimine) eelistamisele. Mõlemad variandid tagavad piisavalt head eeldused pikaajaliste keskkonnanäesmärkide täitmiseks. Kui paisjärv säilib (alternatiiv I (krvivikalapääs)), siis võiks kaaluda haugi asustamist järve. See soodustab surve suurenemist planktonitoidulistele kaladele (eelkõige särjele), aitab seeläbi vee kvaliteeti tõsta ja suurendab ka järve harrastuskalanduslikku väärtust. Kui pais lammutatakse ja veetase läheb alla (null-alternatiiv), siis tekkinud jõelised elupaigad ei sobi enam sellistele tüüpilistele järvekaladele nagu roosärg, latikas ja kiisk.

Jürgenstein (2017, lisa 5) jõuab oma töös aga kokkuvõtva järelduseni, et arvestades Austria kogemusi, on Eesti oludes konkreetseks koht täpselt planeeritud krvipääs tõenäoliselt

efektiivne viis kalade rände võimaldamiseks. Suure tõenäosusega aitaks see ka Ahja jõe kõigil kalaliikidel ületada rändel Saesaare paisu. Saesaare paisu puhul jääb aga endiselt osaliseks rändetõkkeks ja oluliseks Ahja jõe biotoobilise vaesumise põhjustajaks paisu taga olev veehoidla. Seetõttu oleks toimiv (kruvi)kalapääs siin vaid poolik lahendus. Lisaks hüdro-morfoloogiat arvestades on kogu Ahja jõe väärtuslikum elupaik asunud just tänase paisjärve ja selle alla jäävate muudetud säärgiosade kohal. Vastavat elupaika on võimalik taastada vaid paisutuse likvideerimisega. Nii alternatiiv I kui ka null-alternatiivi kohta vaata detailsemalt ptk 4.2.6 – 4.2.8.

Seega kaasneb mõlema alternatiivi korral pikaajaliselt positiivne mõju (kuna ka alt I korral liigirikkus tõuseb sh suureneb eeldatavasti ka nt haugi arvukus), mida on võimalik suurendada nii ptk-s 4.2.7 kui ka käesolevas peatükis toodud meetmetega. Kuna potentsiaalne looduslikus (veekeskonna mõistes) on null-alternatiiviga suurem, siis seega saab see ka kõrgema hindeväärtuse. Lühiajalised ehk ehitusaegsed mõjud on leevendavad ptk-s 4.2.7 ja 4.2.8 toodud meetmetega. Samas on lõpliku otsuse, eriti pikaajaliste tegevuste osas, langetamiseks vaja arvesse võtta ka ökosüsteemiteenuste muid aspekte ning sotsiaalset tausta, tuginedes siinkohal ka tugevalt muudetud veekogu olemasolule ja *Veeseaduse* erisustele, mis omakorda tulenevad EL Veedirektiivist.

Leevendavad meetmed - alternatiiv I (kruvikalapääs):

- ✓ Peatükis 4.2.7 (samad ka ptk 4.2.8) toodud leevendavad meetmed.
- ✓ Paisjärve sette sissekande vähendamiseks kaaluda sissevoolule settetaskute rajamist, et siis vajadusel sealt setteid mehaaniliselt eemaldada ning hiljemalt 15 a pärast alustada järve sette täiendava eemaldamisvajaduse (KSH lisa 4) väljaselgitamisega.
- ✓ Määratleda senisest täpsemalt järve hapnikurežiimi, mille tulemusi kasutada mh projekteerimisel ja põhjakihi aereerimisvajaduste määratlemisel (KSH lisa 4).
- ✓ Kaaluda haugi täiendavat asustamist Saesaare paisjärve.

Leevendavad meetmed - null-alternatiiv:

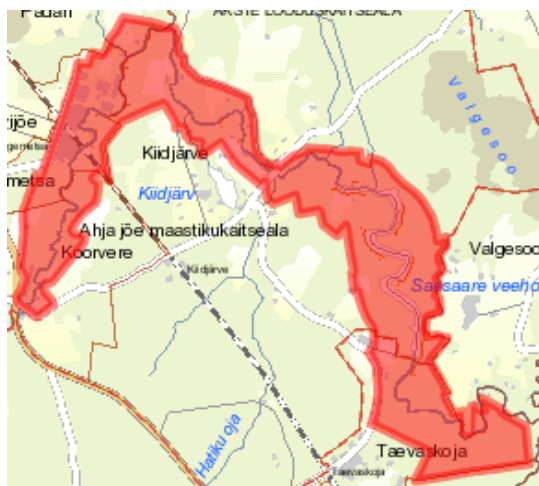
- ✓ Peatükis 4.2.8 toodud leevendavad meetmed.

4.4 Maismaakeskkond (sh maastikukaitseala, kaitsealused liigid)

HEJ ja paisu haldus toimub kahe vee erikasutusloa alusel, milledeks sätestatu (sh halduspõhimõtted) arvestab juba maastikukaitseala olemasoluga. Lisaks tuleneb vee erikasutuslubadest mh kalapääsu rajamise ning sanitaar ehk nüüdseks ökoloogilise vooluhulga tagamise temaatika. Kalapääsu nõue tuleneb mh dokumendist *Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala, Eoste hoiuala ja osaliselt Ahja jõe hoiuala kaitsekorralduskava aastateks 2015-2024* (Keskkonnaamet, 2014). Maastiku sobituv kalapääsu valikutel on KSH protsessi vältel läbi töötatud väga erinevaid lahendusi ning hetkel on ainsana valikusse jäänud minimaalseimat ruumi vajav lahendus (vt ka ptk 4.1). Toetudes mh tööle *Saesaare hüdro-sõlme ajalooline ülevaade ja väärtushinnangud* (OÜ Castellum, 2020) ja ehitisregistri (2020) kannetele, siis võib lugeda vastavat lahendust ajaloolisesse piirkonda sobivaks.

Arvestades juba ptk-s 4.2 ja 4.3 toodut, siis keskendutakse käesolevas ptk-s maastikukaitsealale ja varasemates peatükkides kirjeldamata kaitsealustele liikidele. Järgitud on nii ptk 2.2 esitatud teavet kui ka *Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala, Eoste hoiuala ja osaliselt Ahja jõe hoiuala kaitsekorralduskava aastateks 2015-2024* (Keskkonnaamet, 2014).

Tegevuspaik asub Ahja jõe ürgoru maastikukaitsealal (KLO1000452; joonis 4.7 ja tabel 4.7). Oluliseks saab pidada, et kaitseala valitseja (Keskkonnaamet) ei kooskõlasta tegevust, kui see võib kahjustada kaitseala kaitse eesmärgi saavutamist või kaitseala seisundit. DP eesmärk tuleneb mh kaitsekorralduskavas sätestatust, mis tulenes vee elustiku elutingimuste parandamise soovidest ja mitte asjaolust, et paisjärveta maastik oleks eesmärgiks ja/või eelistatum (sh külastuskoormuse ja sellega seonduva jaotamise mõistes). Siiski võib siinkohal välja tuua, et Hendrikson & Ko OÜ (2016) töö alusel avardaks paisjärve kaotamine eeldusi külastuskoormuse hajutamiseks, võrreldes seniste võimalustega. Vastavat eeldust on arvestatud ka asjakohase teemavaldkonna hindamisel, pidades samas silmas, et järve kaotamine ei ole aga eesmärgiks iseenesest.



Joonis 4.7. Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala paiknemine (tähistatud punasega), allikas: Keskkonnaregister, 2017 - 2020.

Tabel 4.7. Maastikukaitseala üldandmed.

Ala määratlus	Maastikukaitseala
Ala nimi	Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala ⁽¹⁾
Ala määratlemine (aeg)	1957
Ala pindala (ha)	1115,4 ⁽²⁾
Kaitseala loodud	ürgoru, lisaorgude, liivakivipaljandite ja oruga piirnevate maastike, samuti haruldaste ja ohustatud liikide kaitseks
Kaitse-eesmärgid (lühendatult)	kaitsta, säilitada ja tutvustada ürgorgu, lisaorge, liivakivipaljandeid, allikaid, koopaide, orgu ümbritsevaid kultuur- ja loodusmaastikke ning ohustatud, haruldasi ja kaitsealuseid liike (sh elupaiku)
Kaitse-eesmärgid, loendina (lühendatult ⁽³⁾)	jõesed ja ojad (3260), lamminiidud (6450), liigirikkad niidud lubjavesel mullal (6270*), allikad ja allikasood (7160), liivakivipaljandid (8220) ning vanad loodusmetsad (9010*)
	paksukojaline jõekarp (<i>Unio crassus</i>), harilik hink (<i>Cobitis taenia</i>), harilik võldas (<i>Cottus gobio</i>), rohe-vesihobu (<i>Ophiogomphus cecili</i>) ja saarmas (<i>Lutra lutra</i>)
	limatünnik (<i>Sarcosoma globosum</i>), austria roidputk (<i>Pleurospermum austriacum</i>), kevad-ristmadar (<i>Cruciata glabra</i>) ning jäälinn (<i>Alcedo atthis</i>)

(1) – sh VV 12.09.2014. a määrus nr 147; (2) – Keskkonnaregister (2017 - 2020); (3) - tärniga üle-Euroopalise tähtsusega ehk esmatähtis elupaigatüüp ning VV 12.09.2014. a määrus nr 147 alusel.

Planeeringuala jääb valdavalt Ahja piiranguvööndisse (KLO1101487), kuid ka Taevaskoja sihtkaitsevööndisse (KLO1100581; vt ptk 2.2). Ahja jõe piiranguvööndi kaitse-eesmärk on looduse mitmekesisuse ning maastikuilme ja -elementide säilimine, niidukoosluste säilitamine ning liikide elupaikade kaitse. Taevaskoja sihtkaitsevööndi kaitse-eesmärk on

metsailme säilitamine, aluspõhjapaljandite ja pinnavormide, allikate ja poollooduslike koosluste säilimine ning kaitsealuste liikide elupaikade kaitse. Piiranguvööndis on keelatud mh veekogude veetaseme ja kaldajoone muutmine, va kaitseala valitseja (Keskkonnaamet) nõusolekul olemasolevate tiikide ja paisjärvede likvideerimisel, hooldustöödel, ehitamisel ja vee erikasutusel. Taevaskoja sihtkaitsevööndis on lubatud mh metsakoosluse kujundamine vastavalt kaitse-eesmärgile ja kaitsealuste liikide elutingimuste säilitamiseks vajalik tegevus (täiendavalt vaata ka ptk 2.2).

Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala kaitse-eesmärgid kattuvad suuresti Ahja loodusala kaitse-eesmärkidega (vt ptk 4.2). Seejuures on kavandatava tegevusega kaasnevat mõju hinnatud peatükis 4.2.6 ja siinkohal uuesti kordama ei hakata. Samas on maastikukaitseala kaitse-eesmärkides nimetatud täiendavalt veel järgmiste liikide kaitse vajadus: rohe-vesihobu (*Ophiogomphus cecili*), limatünnik (*Sarcosoma globosum*), austria roidputk (*Pleurospermum austriacum*), kevad-ristmadar (*Cruciata glabra*) ning jäälinn (*Alcedo atthis*). Võttes aluseks peatükis 2.2 toodu ja kavandatava tegevuse asukohta, siis ei ole alternatiiv I (krüvikalapääs) ellu viimisel ette näha viimati nimetatud seene- või taimeliikide kasvukohtade kahjustamist ehk olulist negatiivset mõju ja seda nii ehitus- kui kasutusetapis. Null-alternatiivi ellu viimisel (Hendrikson & Ko OÜ (2016) alusel) ei mõjutata samuti oluliselt nimetatud taimeliike. Seeneliigi – limatünniku kohta on toodud, et veetaseme alandamine mõjutab eelkõige neid viit leiukohta, mis asuvad ülevalpool Saesaare paisu, kus veerežiim muutub (KLO9600356 asub üle 200 m kaugusel jõest, nii kaugele veetaseme alandamise mõju eeldatavalt ei ulatu). Kuna limatünnikut ohustab metsade kuivendamine, siis on veetaseme alandamise mõju siinsele asurkonnale eeldatavalt negatiivne. Allpool paisu asuvat limatünniku asurkonda vee alandamine ei mõjuta.

Rohe-vesihobu valmikud elavad Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala, Eoste hoiuala ja osaliselt Ahja jõe hoiuala kaitsekorralduskava aastateks 2015-2024 (Keskkonnaamet, 2014) kohaselt vooluvete lähedal, kiire vooluga puhtaveeliste ja hapnikurikaste ojade ja jõgede kallastel. Samas Keskkonnaregistris rohe-vesihobu leviku kohta Ahja jõe ürgoru maastikukaitsealal andmed puuduvad. Eelnevat arvestades on kaitsekorralduskavas rohe-vesihobu kaitse-eesmärgiks seatud, et liik on Ahja looduslal esindatud ning elupaigatüübi jõed ja ojad looduskaitseline seisund on vähemalt 20 km ulatuses „A“. Sisuliselt on tegemist sama kaitse-eesmärgiga, mis nt saarma või paksukojalise jõekarbi kohta on seatud. Seega on ka kaitse-eesmärgi saavutamisele avalduvad mõjud ja vajalikud meetmed samad nagu ptk-s 4.2.6 ja 4.2.7 kirjeldatud ehk kaitse-eesmärk ja liigi soodne seisund on sõltumata alternatiivist saavutatav kui rakendatakse leevendavaid meetmeid (ptk 4.2.7 ja 4.2.8).

Jäälinnu elupaik jääb Keskkonnaregistri andmetel Ahja jõe sihtkaitsevööndis 33,7 ha suurusele alale, mis paikneb Saesaare paisust allavoolu. Jäälinnu vaatlusi on Ahja jõe piirkonnas tehtud aga mujalgi (joonis 4.8). Jäälinn pesitseb väikeste ja keskmise laiusega, kalarohkete ja puudega ääristatud aeglase vooluga ja pesa rajamiseks sobivate kaldajärsakutega jõgede ääres. Kuigi paisjärve ääres on jäälinnu vaatlusi tehtud vähe (võib osaliselt olla tingitud ka raskemast juurdepääsust võrreldes jõega, eriti Taevaskodade piirkond), on jäälinnu jaoks elupaigana lisaks vooluveekogule olulised ka kaldajärsakud ehk antud juhul liivakivipaljandid, mis paiknevad ka paisjärve ääres. Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala, Eoste hoiuala ja osaliselt Ahja jõe hoiuala kaitsekorralduskava aastateks 2015-2024 (Keskkonnaamet, 2014) sätestab jäälinnu kaitse-eesmärgina, et arvukus Ahja jõe ürgoru maastikukaitsealal on püsinud eelneva perioodiga samal tasemel või kasvanud. Alternatiiv I (krüvikalapääs) rajamisega ei muudeta seniste peamiste jäälinnu elupaikade läheduses maastikku ehk sõltuvalt asukohast säilib nii paisjärv kui ka jõgi. Teisalt

Lühiajalised mõjud on mõlemal alternatiivil seotud ehitus- ja/või lammutustegevusega. Seejuures on alternatiivi I (krüvikalapääs) korral töötsoon piiritletud olemasoleva paisu ja HEJ lähiümbrusega. Null-alternatiivi korral on töötsoon lisaks eelnimetatule (lammutamine) ulatuslikum (nt praeguse paisjärve aluse ala „uute“ kallaste kujundamine vms). Ehitusmasinad (rasketehnika materjali kohaleveoks või äraveoks jms) pääsevad objektile ligi olemasolevalt teelt. Materjalide hoiustamine tööde ajal toimub töötsoonis. Matkaradade kasutajad on võimalik ümber juhtida tööde faasis nii, et ka neist tuleneda võivad mõjud puuduvad.

68

Saesaare elektrijaama kinnistute ja nende lähiala DP KSH. Aruande eelnõu. Alkranel OÜ, 2012-2021.

Kokkuvõtvalt on lühiajalised ehk ehitus- ja lammutusaegsed mõjud maismaakeskkonnale (tallumine jms) negatiivsed ja seda tulenevalt ehitusmasinate liikumisest piirkonnas. Seejuures on töötsoon ulatuslikum null-alternatiivi korral ehk null-alternatiivi rakendumisel on mõjud mõnevõrra suuremad (ka juhul kui tulevikus on vaja alternatiiv I korral setteid ära viia). Samas ei ole tegemist olulise negatiivse mõjuga ning mõjud on leevendatavad (sh ptk 4.2.8 toodud meetmetega). Kaitse-eesmärgis nimetatud liikidele olulist lühiajalist negatiivset mõju ette näha ei ole. Pikaajaliselt on mõlema alternatiivi korral mõjud üldiselt positiivsed, seejuures on null-alternatiivi mõjud jäälinnule mõnevõrra suuremad ehk positiivsemad. Samas limatünnikule võib seoses niiskusrežiimi muutusega avalduda null-alternatiivi korral teatav negatiivne mõju, kuid see ei mõjuta siiski mõjude jaotuse osakaalu, mille puhul mängib teatavat rolli ka suurem looduslikkuse potentsiaal ja külastuskoormuse hajutamise võimaluste eeldused null-alternatiivi korral.

Leevendavad meetmed - alternatiiv I (kravikalapääs) ja null-alternatiiv:

- ✓ Töötsooni (kõik alternatiivid) läheduses olevate puude kahjustamise vältimiseks tuleb neile vajadusel paigaldada tüvekaitsed;
- ✓ DP-sse seada tingimus tee (Saesaare parklast kuni HEJ-ni) vastupanuvõime hindamiseks ja vajadusel täiendavate meetmete rakendamiseks, enne ehitust, kui betooni ei pumbata töötsooni. Soovituslik on kaaluda, edasiste projekteerimisetappide käigus, tee seisundi hindamist ka muu rasketehnika liikumise, eriti pinnast vedavate veokite (tõenäoliselt suurim koormus null-alternatiivi variantide korral), tõttu;
- ✓ Vältida ehitusmaterjalide ja jäätmete mittekorrektset hoiustamist (sh lendumist).

Leevendavad meetmed - vaid null-alternatiiv (Hendrikson & Ko OÜ, 2016):

- ✓ Projekti raames koostada koostöös kaitseala valitseja, RMK ja teiste maaomanike ning kohaliku kogukonna esindajatega välja endise paisjärve ala kujunduslahendus;
- ✓ Vastavalt kujunduslahendusele paisjärve likvideerimise järgselt maastik korrastada (likvideerida risupuud ja kännustikud, kohati korrastada kaldad), tagada koostatud kontseptsiooni alusel maastiku hooldus (n lagedana säilitatavate alade niitmine ja oluliste vaadete säilitamine, kohatine puittaimestiku hooldus ja kujundamine);
- ✓ Arendada taastuval alal välja külastuskorralduseks sobiv taristu (matkarajad, sillad, vaatekohad), mis võimaldab vähendada koormust Taevaskojas.

4.5 Sotsiaal-majanduslik keskkond ja inimese heaolu (sh rekreatsioon (sh ökoloogilis-majandusliku analüüs), väärtuslik maastik, müra ja vibratsioon, loodusvarade kasutamine jm)

Lühiajaliselt suureneb seoses ehitustegevusega liiklussagedus, müra ja vibratsioon antud piirkonnas. Elamuid on paikkonnas minimaalselt, DP alale lähim elamu jääb nõ linnulennult ca 400 m kaugusele edelasse. Teadaolevalt puudub vajadus transporttöödeks, mis toimuksid ajal 23:00 – 7:00, seega ei ole vaja määratleda lisatingimusi logistikale.

Alljärgnevalt lahatakse mitmeid erinevaid teemavaldkondi, mis ühel või teisel viisil seonduvad ka inimeste heaoluga. 2014. a KSH aruande eelnõus esinenud ptk „Majanduslik perspektiiv – HEJ käitaja” on nüüdseks eemaldatud, kuna mh võrdluses on vaid kaks lahendit, millest üks võimaldab edasist HEJ tööd (alternatiiv I) ja teine mitte (null-alternatiiv), ilma täiendavate tehniliste alamlahenditeta. Kui HEJ töö ei jätku, siis vastavalt sellele ajahetkele tuleb, sõltumatult KSH-st, osapooltel leida ka asjakohased ja põhjendatud kompensatsioonimeetmed, arvestades erinevate aspektidega (sh mitte vaid HEJ omaniku huvid).

4.5.1 Rekreatsioon (sh ökoloogilis-majandusliku analüüs)

Saesaare paisjärv, Ahja jõgi ja Taevaskodade piirkond tervikuna on oluline puhkeala, kus korraldatakse nii paadi- kui veematku ning pakutakse muid turismiteenuseid (sh majutus).

Hendrikson & Ko OÜ (2016) töö raames uuriti mh, kuidas oleks mõistlik edaspidi edendada Saesaare ümbrust turismi sihtkohana. Vastanutest 66% leidis, et oluline oleks säilitada paisjärv ning praegused võimalused ja 47% vastanutest oli arvamisel, et tuleks kujundada uusi rekreatiivseid võimalusi. Sama palju, kui vastajaid, kes olid paisu likvideerimise poolt leidis, et Saesaare ümbrust on võimalik edendada turismisihtkohana ainult siis, kui taastatakse kunagine jõesäng. Täiendavalt korraldasid kohalikud elanikud 2015. a uuringu Saesaare paisu likvideerimisega seotud mõjude kohta kohalikele turismiettevõtetele. Selgus, et Saesaare paisu likvideerimisega seoses kaotaks töö u 33 inimest, toitlustajad kaotaksid oma sissetulekust u 30%, paadimatke korraldajad u 95%, majutusteenuste pakkujad 30-50%. Samal aastal korraldasid kohalikud ettevõtjad, AS Generaator ja OÜ Metsakoda, küsitluse jõelaev Lonny külastajate ja Taevaskoja küla elanike hulgas ning selgus, et 3 833 vastajast oli paisjärve säilitamist poolt 3 798 ning likvideerimise poolt 26 vastajat (Kosk, 2017; lisa 6).

Käesoleva KSHga paralleelselt viidi läbi *Ökoloogilis-majanduslik analüüs Saesaare hüdroelektrijaama vee-erikasutusloa taotluse juurde* (Kosk, 2017; lisa 6). Töö raames teostati avaliku arvamuse uuring kahe alternatiivse lahenduse kohta: (1) Saesaare hüdroelektrijaam koos kruvikalapääsuga liigveelasu ääres ja (2) Saesaare hüdroelektrijaama paisutuse likvideerimine ja kärestike taastamine. Uuring viidi läbi kahe sihtgrupi kohta: 1) Saesaare paisu mõjupiirkonda jäävad kinnistuomanikud ja 2) Eesti tööealine elanikkond. Mõlema sihtgrupi uuringus sooviti teada saada, kui kõrgelt väärtustab valim välja töötatud alternatiivide rakendumist. Täpsem metoodika ja detailsed tulemused on esitatud lisa 6. Alljärgnevalt on toodud Kosk (2017) töö kokkuvõtte ja olulisemad järeldused.

Avaliku arvamuse uuringuks kasutati tingliku hindamise metoodikat. Tegemist on 1947. aastal sotsiaal-majanduslikeks uuringuteks välja töötatud metoodikaga, mille eesmärk on arvutada välja avalike hüvede rahaline väärtus. Teave, kui kõrgelt väärtustab ühiskond ühte või teist avalikku hüvet, annab otsustajatele juurde fakti, mille alusel avalike hüvede jaotamise otsus langetada. Võttes arvesse avalike hüvede rahalist väärtust saab tulu-kulu analüüsi käigus kaaluda, missugune avalike hüvede jaotamise otsus suurendab ühiskonna heaolu kõige rohkem. Kusjuures riigi ülesanne on ühiskonna heaolu suurendada.

Avaliku arvamuse teadasaamiseks küsiti Saesaare paisu mõjupiirkonna kinnistuomanikelt ja Eesti tööealiselt elanikkonnalt nende eelistusi Ahja jõe keskjooksu hea ökoloogilise potentsiaali saavutamiseks. Saesaare paisu mõjupiirkonna kinnistuomanike küsitlusest selgus, et 77,8% vastajatest eelistab Saesaare HEJ rekonstrueerimist, mille käigus paisjärv säilib ja praeguse liigveelaskme äärde rajatakse kruvikalapääs. Selle variandi väärtuseks ühe kinnistuomaniku kohta on 45 eurot kuus ja kõigi kinnistuomanike maksevalmidus viie aasta jooksul kokku oli 122 760 eurot. 22,2% vastajatest eelistab Saesaare paisjärve likvideerimist ja kärestike taastamist. Selle variandi väärtuseks ühe kinnistuomaniku kohta on 24 eurot kuus ja kõigi kinnistuomanike maksevalmidus viie aasta jooksul kokku oli 22 500 eurot. Seega väärtustavad kohalikud elanikud u 100 tuhande euro võrra kõrgemalt HEJ paisu rekonstrueerimist.

Eesti tööeliste elanike uuringu järgi eelistas 72% vastajatest Saesaare HEJ paisu rekonstrueerimist. Selle variandi väärtus ühe elaniku kohta on 3,6 eurot kuus ning kogu populatsiooni maksevalmidus viie aasta jooksul 212,5 miljonit eurot. 28% vastajatest eelistas paisjärve likvideerimist ning kärestike taastamist. Selle variandi väärtus ühe elaniku kohta on 2,4 eurot ning viie aasta jooksul 142,1 miljonit eurot. Seega väärtustavad Eesti tööelised elanikud HEJ paisu rekonstrueerimist 70,4 miljoni euro võrra kõrgemalt võrreldes paisutuse likvideerimisega.

Nii AS Generaator ja OÜ Metsakoda (2015) kui ka Hendrikson ja Ko OÜ (2016) läbi viidud küsitlused näitasid samuti, et kohalikud elanikud, piirkonna külastajad ja kohalikud huvigrupid eelistavad paisjärve olemasolu siinses maastikus ning soovitavad hüdroelektrijaama paisu rekonstrueerida kalapääsuga nii, et oleks tagatud ka kaladele liikumisvõimalused.

Lühiajaliselt ehk ehitus- ja lammutusetapis kaasnevad piirkonna külastajate heaolule negatiivsed mõjud, mis on seotud töötsoonis liikumise piiramise ja ehitusmasinate liikumisega piirkonnas. Seejuures on mõlema alternatiivi korral vajalik tagada tööde ajal piirkonna matkaradade kasutatavus ning vältida maksimaalselt ehitusmasinate liikumist piirkonnas õhtustel aegadel ja nädalavahetustel.

Kokkuvõte - Otsustades, missugust alternatiivset lahendust kasutada veekogumi Ahja_3 hea ökoloogilise potentsiaali saavutamiseks, peab kindlasti arvestama ka sellega, et Eesti avalikkus väärtustab oluliselt kõrgemalt Saesaare paisjärve säilimist ja veekogumi hea ökoloogilise seisundi saavutamiseks eelistatakse paisu rekonstrueerimist kruvikalapääsuga. Seega on alternatiiv I (kruvikalapääs) rakendumisel kaasnev pikaajaline positiivne mõju piirkonnale suurem kui null-alternatiivi korral. Lühiajaliselt ehk ehitus- ja lammutusetapis kaasnevad mõlema alternatiivi korral piirkonna külastajate heaolule negatiivsed mõjud, mis on seotud töötsoonis liikumise piiramise ja ehitusmasinate liikumisega piirkonnas ning nende piirkondade suurusega. Mõju on võimalik leevendada.

Suunis (mitte leevendusmeede) – null-alternatiivi valimisel ja sellega töö jätkamisel peab eelkõige kohalik omavalitsus koostöös riigiga välja töötama nii-öelda üleminekumeetmed, mis hõlbustavad kohaliku kogukonna ja paikkonna puhkemajanduse ümberorganiseerimist (kohaliku omavalitsuse panus oma üldise potentsiaali näol). Majanduslike mõjutuste puhverdamine tagab paremini pidevama jätkusuutlikkuse, mis on vajalik nt kohalikule omavalitsustele üldisemalt. 2017. a andmete alusel tuleks senisest paisust ülesvoolu (paisu likvideerimisel), kaaluda ka eraldi jalakäijate silda (seniste veeliiklusvõimaluste puudumise tõttu).

Leevendav meede - alternatiiv I (kruvikalapääs) ja null-alternatiiv:

- ✓ Tagada tööde ajal piirkonna matkaradade kasutatavus ning vältida maksimaalselt ehitusmasinate liikumist piirkonnas õhtustel aegadel ja nädalavahetustel.

4.5.2 Väärtuslik maastik

Põlva maakonnaplaneeringu teemaplaneeringu Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused (2005) ja ***Põlva maakonnaplaneeringu 2030+*** (2017) alusel jääb Saesaare HEJ I tähtsusklassiga (rahvusmaastik) Kiidjärve – Kärša väärtuslikule maastikule ning rohevõrgustiku tuumalale (Ahja jõe ürgorg ja Valgesoo, T7). Väärtuslikul maastikul tuleb säilitada väärtuslike maastike arhitektuuriline ja maastikuline miljöö.

Taevaskoja küla arengukava 2017-2022 (2017) üheks visiooniks on Saesaare paisu likvideerimise lõpetamine ja vee alt vabanenud maa-ala heakorrastatuse saavutamine (sh loodusturismile uued lisaväärtused). **Põlva valla arengukava aastateks 2019-2030 (2018)** toob probleemkohana välja järgnevat - olemasolevad veepaisud ei võimalda kalade läbipääsu, mitmed asuvad eramaadel, tekkinud on hooldus-ja haldusprobleemid jm. **Põlvamaa arengustrateegia 2035+ (2019)** järgi on Saesaare paisjärv aga üheks arengut oluliselt toetavaks koosluseks, koos toimivate eestvedajate võrgustikega. **Põlva valla üldplaneeringu (2018)** kohaselt soovib vald väärtustada 20- sajandi väärtusliku arhitektuuripärandi objekte, mille alla kuulub ka Saesaare HEJ. Arhitektuuripärandi kaitseks võib Põlva Vallavalitsus seada täiendavaid tingimusi (vajadusel koostöös Muinsuskaitseametiga). 2020. a valmis dokument *Saesaare hüdroosõlme ajalooline ülevaade ja väärtushinnangud* (Castellum OÜ). Maastiku väärtuslikkuse perspektiivsuse osas tuleb arvestada ka ptk 4.4 kirjeldatud, sh null-alternatiivi kontekstist (vt ka ptk 3.4) tulenevalt.

Eelnevat arvestades tagavad moel või teisel piirkonna maastikulise väärtuse mõlemad alternatiivid. Siinkohal on määravaks maastikukaitseala ja loodusala kaitse-eesmärkide ning piirkonna rekreatsiooni mõjutamine. Vastavaid mõjusid on käsitletud eespool. Üldistades saab tõdeda, et väärtuslikule maastikule kaasnevad pikaajaliselt positiivsed mõjud mõlema alternatiivi korral (vaatamata sellele, et saavutatav tulem on erinev ühel või teisel juhul, kuid mõlemad on positiivsed (alternatiiv I siiski positiivsem, arvestades ka ptk 1.2 ja 4.5.1)). Lühiajalised ehk ehitus- ja lammutusaegsed mõjud on töötsooni piirkonnas mõlema alternatiivi puhul negatiivsed, hinnete erinevust mõjutab mh töötsoonide ulatus ja nõ prognoositav taastumisaeg.

4.5.3 Loodusvarade kasutamine ja jäätmete teke

Arvestades, et HEJ on juba rajatud, siis võiks olla efektiivseimaks lahendiks alternatiiv I käigus kruvikalapääsu rajamine. Nimetatu võimaldaks saada hüvesid nii elektrienergia tootmisest kui ka parenenud veekeskkonna seisundist. Kuigi veekeskkonna seisundi parenemispotentsiaal ei ole nii suur kui null-alternatiivi korral on prognoositavad koosmõjud tõenäoliselt suuremad, eriti kui arvestada ka ptk 4.2.7 ja 4.2.8 antud leevendusmeetmeid.

Kruvikalapääsu rajamisega kaasneb vajadus ehitusmaterjalide, sh looduvarede järele. Samas on vastavad ehituskogemused olemas Austriast ning nende rakendamisel võib eeldada, et kasutatava ehitusmaterjali kogus on võimalikult optimaalne. Paisu rekonstrueerimise käigus tekib teatud koguses ehitus- ja lammutusjäätmeid. Tegemist on tavajäätmetega, mille nõuetekohasel käitlemisel olulist negatiivset mõju ette näha ei ole.

Null-alternatiivi rakendamisel tekivad jäätmed paisu ja sellega seotud taristu lammutamise käigus. Seejuures on jäätmete mahud suuremad võrreldes alternatiiv I (kruvikalapääs) rakendamisega. Teisalt on tegemist samuti tavajäätmetega, mis ei vaja käitlemisel keerulisi tehnoloogiaid või võtteid ning mille nõuetekohasel käitlemisel ei ole olulist negatiivset mõju ette näha.

Kokkuvõtvalt ei ole lühiajalist (jäätmete teke ja käitlemine) olulist negatiivset mõju ette näha ja seda nii alternatiiv I kui null-alternatiivi korral. Pikaajaliselt arvestades, et mõlema alternatiiviga on võimalik loodusala kaitse-eesmärke täita ja veekeskkonna seisundit parendada, on loodusvarade efektiivsema kasutuse seisukohast eelistatum alternatiiv I (kruvikalapääs) rajamine (säilib mh hüdroenergia tootmine).

4.5.4 Maakasutus, sh endise Kiidjärve paisu juures

Ptk 2.2 järgselt võtsid KSH läbiviijaga ühendust Kiidjärve küla Veski kinnistu (87202:002:0053) omanikud. KSH protsessi käigus analüüsiti tõstatunud teemat (sh ptk 2.2), mh tutvuti OÜ REIB (Rakendusgeodeesia ja Ehitusgeoloogia Inseneribüroo) 2007. a tööga *Kiidjärve Vesiveski geotehniline kontroll*. Toona ei olnud Kiidjärve paisu veel likvideeritud.

22.08.2013. a edastas KSH läbiviijale teemakohase seisukoha Muinsuskaitseamet (Põlva maakonna vaneminspektor Viktor Lõhmus). Oma kirjas toob Viktor Lõhmus mh välja, et Kiidjärvel on soovitatav algupärase tammiehitise taastamine (ümberehitus 1991. a, vt ka ptk 2.2) ja alumises bjefis veetaseme alandamine 1,5 m jagu. Võrreldes 16.09.2013. a seisuga on Kiidjärve paisu osas SA KIK andnud rahastusotsuse paisu keskelt avamise kohta ning asjakohased projekteerimistööd jms tegevused on nüüdseks lõpetatud. Tekkinud situatsiooni iseloomustab mh KSH lisa 17 ja 18.

Siinkohal saab nentida, et suurvee aegne veetaseme tõus on mõjutatud paljudest faktoritest. Probleemi aitab leevendada nt ptk 3.2 juba kirjeldatud automaatvari. Samuti peavad Saesaare paisu omanikud jõesäangi (paisutusosalal) puhastama sinna kukkunud puudest (kaudne positiivne üldseos ka maastikukaitseala vaadeldavuse ja hooldusega) ja sellele järgnevalt järve sissevoolu osasse ladestunud settest (kasutamata kemikaale), kui see on nende tegevuse järgne (vt ka KSH ptk 2.1.1 ja lisa 18). Suurvee aegadel - koostöös Kiidjärve endise paisu piirkonna elanikega läbi viia suurvee aegset seiret, mille alusel tuleb reguleerida ka Saesaare paisu läbilaskevõimet, tagades Kiidjärve tsoonis ehitiste püsivuse ning kalade läbilaskevõimalused Saesaare juures. Vastava vajaduse ilmnemisel (Kiidjärvel), rakendada juba vee erikasutuslubades sätestatud miinimumtasel Saesaarel. KSH läbiviija pole tuvastanud aspekte, mis seaksid kohustuslikuks Muinsuskaitseameti ettepaneku veetaseme osas (kirjeldatud eelmises lõigus).

Perioodil 2014 - 2020 a kogunenud teadmiste alusel, võttes arvesse ka Kiidjärve paisu eemaldamist, on koostatud ehk hinnatavas planeeringus ette nähtud vastavasse paikkonda (Kiidjärve) nii kaldakindlustuste kui ka sette taskute vajadust (vt ka KSH ptk 2.1.1 ja lisa 18), eelkõige siis juhul kui Saesaare pais säilib ja vastavate tehniliste rajatiste tehniliste väljatöötamiste ehk detaillahenduste määratlemine on asjakohane (eesmärk – vajadusel kallaste stabiilsuse suurendamine ja settekande täiendav kontrollitavus (Kiidjärve paisu likvideerimise järgselt)). Kui paisjärv likvideeritakse, siis tuleb tagada piirkonna tarbevee tagamine samas mahus, mis oli võimalik enne paisjärve likvideerimist, selleks projekteerimise käigus lõplikult fikseerida ka kaevuvee tasemed, arvestades ka 2016. a KMH tulemusi.

Koondhinnang – lühiajaliselt ehk mh lähiaastatel rakendada leevendusmeetmeid, mis minimeerivad nt sesoonsusest tuleneda võivaid häiringuid. Pika-ajalises perspektiivis, kuna rakendatakse ka automaatvarja, olulised mõjud puuduvad. Null-alternatiivi puhul samuti olulised mõjud puuduvad, kuigi on alternatiiv I suuremad, mh kaevude võimaliku mõju tõttu. Samas pika-ajalises skaalas, kui rakendatakse leevendusmeetmeid, siis mõjud puuduvad.

Leevendusmeetmed alternatiiv I ja kuni null-alternatiivi saavutamiseni ka null-alternatiiv:

- ✓ Saesaare paisu omanikud peavad jõesäangi (paisutusalas) puhastama sinna kukkunud puudest ja sellele järgnevalt järve sissevoolu osasse ladestunud settest (kasutamata kemikaale; soovitatav teostada ajavahemikul juuni-septembri lõpuni ja arvestades

kalastiku kudeperioode ning lõheliste sügist rändeaega (sobiv tööaeg juuli-september)), kui see on nende tegevuse järgne (vt ka KSH ptk 2.1.1 ja lisa 18).

- ✓ Planeeringust sõltumatult – Kiidjärve piirkonnas, kaldakindlustuste ja sette taskute vajadus ehk vastavate objektidega seonduvad tehnoloogilised ja rajamise / rakendamise (koos vastutavate osapoolte määramisega) detailsed põhimõtted määrata eraldi ja eraldiseisva projektiga, arvestades ka Kiidjärve paisu eemaldamisel toimunut, Kiidjärve maantee silla mõju ja projekteerimisel täpsustatavat infot.
- ✓ Suurvee aegadel - koostöös Kiidjärve endise paisu piirkonna elanikega läbi viia suurvee aegset seiret, mille alusel tuleb reguleerida ka Saesaare paisu läbilaskevõimet, tagades Kiidjärve tsoonis ehitiste püsivuse ning kalade läbilaske võimalused Saesaare juures. Vastava vajaduse ilmnemisel (Kiidjärvel), rakendada juba vee erikasutuslubades sätestatud miinimumtasel Saesaarel.

Leevendusmeede null-alternatiiv:

- Kui paisjärv likvideeritakse, siis tuleb tagada piirkonna tarbevee tagamine samas mahus, mis oli võimalik enne paisjärve likvideerimist, selleks projekteerimise käigus lõplikult fikseerida ka kaevuvee tasemed, arvestades ka 2016. a KMH tulemusi.

5. Alternatiivide võrdlemine

Käesolevas ptk-s on teostatud alternatiivide (ptk 3 ja lõplike alternatiivide ptk 4.1 ja 4.2) võrdlemine, ptk 4.3-4.5 ja KSH lisa 1 esitletud andmete ja meetodika alusel. Alternatiivid:

- ✓ Alternatiiv I – senise HEJ töö koos ökoloogilise vooluhulga tagamisega ning kruvikalapääsuga (REHART/Strasser). Vt täpsemalt ka ptk 3.2 ja 4.2.8.
- ✓ Null-alternatiiv – paisutuse likvideerimine (ei ole Generaator AS jaoks reaalseks alternatiiviks), kavandatud lühikese saarega kaheharuline kärestikuline jõesäng, mille puhul on HEJ hoone säilitatud. Saesaare paisu likvideerimise kava KMH (Hendrikson & Ko OÜ, 2016) parim lahend 3-B2. Esitatud lahendus sisaldab mh paisutuse likvideerimise ettevalmistamist (nt täiendav planeering jm asjakohase dokumentatsiooni ettevalmistamine) ja HEJ ning sellega seonduva omandamist riigi poolt (vastava ajamomendi väärtust arvestades, tulumeetodil). Vt täpsemalt ka ptk 3.4 ja 4.2.8.

KSH protsessi käigust (alates 2016. a), sh alternatiivide lõikes, on pidevalt informeeritud ka KSH järelvalve asutust. Alljärgnevalt kasutatavad hindepallid lähtuvad KSH programmist (KSH lisa 1) ja ptk-st 4.3 – 4.5 ning väärtused jagunevad järgnevalt:

- ✓ Põhijaotis;
 - + 4, oluline positiivne mõju.
 - + 3, mõõdukas positiivne mõju.
 - + 2, nõrk positiivne mõju.
 - + 1, vähene positiivne mõju.
 - 0 mõju puudub.
 - - 1, vähene negatiivne mõju.
 - - 2, nõrk negatiivne mõju.
 - - 3, mõõdukas negatiivne mõju.
 - - 4, oluline negatiivne mõju.
- ✓ Eraldi on ka väljad leevendavate meetmete (vähendatav või ärahoitav negatiivne mõju; potentsiaalne positiivne mõju) teemal – tähistus „()“ ja „(LA; PA) – leevendatud“) – muus osas on numbriline tähendus sama põhijaotisega.
 - Välja töötatud meetmed on rakendatavad ja efektiivsed.

Ptk-s esitatud kaalud (tabel 5.1) ilmestavad hinnatud (ptk-d 4.3-4.5) valdkondade tähtsust, konkreetses situatsioonis. Siinkohal on oluline märkida, et hindamise esimene etapp ehk prioriteetseim oli Natura hindamine (ptk 4.2), mis andis põhimõttelise suunise millised alternatiivid on Natura kaitse-eesmärkidest lähtuvalt realiseeritavad. **Kuna Natura hindamine toimub kindlate nõuete alusel, mis erinevad nõ tavapärasest mõju hindamisest, siis ei ole tabelis 5.1 Natura hindamist eraldi valdkonnana käsitletud.** Teiste tabelis 5.1 kajastatud mõjuvaldkondade osas, arvestades KSH algatusparameetreid, andis ekspertgrupp kõige suuremad (keskmised) kaalud veekeskkonna (ptk 4.3), aga samuti sotsiaal-majandusliku keskkonna (ptk 4.5) teguritele, nt rekreatsioon. Seega, mida suurem kaal seda tähtsam on ka valdkond, käesolevas ja hinnatud kontekstis. Toodu järgib ka KSH programmis (KSH lisa 1) esitatud põhimõtteid.

Tabeli 5.1 alusel on põhimõtteliselt kaalutavad (edasise tegevuse osas) nii alternatiiv I (kruvikalapääs) kui ka null – alternatiiv. Parimaks arengustsenaariumiks (koondhindamise alusel) on alternatiiv I (kruvikalapääs), koos reaalsete ja toimivate leevendusmeetmetega. Kui käesoleva strateegilise dokumendi edasisel menetlusel leitakse, et valida tuleb paisutamise

jätkamise tee, siis oleks kohane, et selle otsuse järgse tegevuse finantseerimisel osaleks ka kohalik omavalitsus (pole siiski primaarne). Arvestades paisjärve erinevaid funktsioone, siis ei saa kohaliku omavalitsuse poolset panust vähemalt välistada.

Kui konsensust alternatiiv I osas ei leita – võib ka rakendada null-alternatiiv vm lahend. Selleks vajataks aga muud ehk uut menetlusprotsessi, tuginedes sh praeguse DP algatuspõhimõtetele ja lähteülesandele ning asjaolule, et käsitluse alla tuleks praegusest DP alast, millele DP algatati, laiem ja ulatuslikum piirkond (sh situatsiooni muutuste alusel).

Tabel 5.1. Alternatiiv I (kravikalapääs) võrdlemine null-alternatiiviga (LA ja PA – lühi- ja pikaajaline mõju; (LA; PA) – leevendatud; HP – hindepall; KHP – kaalutud hindepall).

Valdkond ja mõjutegur	Kaal	Alternatiiv I (kravikalapääs)								Null-alternatiiv							
		LA		(LA)		PA		(PA)		LA		(LA)		PA		(PA)	
		HP	KHP	HP	KHP	HP	KHP	HP	KHP	HP	KHP	HP	KHP	HP	KHP	HP	KHP
Pinnavesi ja veekeskkond (ptk 4.3)	0,21	-3	-0,64	-1	-0,21	2	0,42	3	0,64	-3	-0,64	-1	-0,21	3	0,64	4	0,85
Maismaakeskkond (ptk 4.4)	0,18	-2	-0,36	-1	-0,18	2	0,36	2	0,36	-3	-0,54	-2	-0,36	2	0,36	3	0,54
Sotsiaal-majanduslik keskkond ja inimese heaolu (ptk 4.5)																	
Rekreatsioon (ptk 4.5.1)	0,19	-3	-0,58	-1	-0,19	3	0,58	3	0,58	-4	-0,77	-2	-0,38	2	0,38	2	0,38
Väärtuslik maastik (ptk 4.5.2)	0,16	-2	-0,32	-2	-0,32	3	0,48	3	0,48	-3	-0,48	-3	-0,48	2	0,32	2	0,32
Loodusvarad ja jäätmed (ptk 4.5.3)	0,17	0	0,00	0	0,00	2	0,35	2	0,35	0	0,00	0	0,00	1	0,17	1	0,17
Maakasutus – sh Kiidjärve endise paisu juures (ptk 4.5.4)	0,09	-2	-0,17	0	0,00	0	0,00	0	0,00	-2	-0,17	0	0,00	-3	-0,26	0	0,00
Kokku kaal ja KHP	1,00		-2,06		-0,90		2,18		2,39		-2,59		-1,43		1,61		2,26

Tabelis 5.1. esitatud arvvaartused ja KHP-d on tuletatud alusfailist tabelarvutusprogrammis. Veerg - Kaal - esitatud kaks numbrit peale koma, samas tabelarvutusprogrammis, kust tulenevad ka siinse väljavõtte KHP-d on peale koma arve rohkem. Seega loetakse esitatu korrektseks, tulenevalt ka KHP-de vaartuste saamisest tabelarvutusprogrammis esitatust.

6. Keskkonnaseire suunised

Käesolev peatükk keskendub hinnatud alternatiivide seiremeetmetele. Keskkonnaseire korraldamine on mh vajalik, et ennetada kavandatava tegevusega kaasnevaid negatiivseid mõjusid ja/või kontrollida hinnanguid ning tegevuste jätkamise tehnikaid / valikuid. Seiret teostab peamiselt tegevuse arendaja (paisutaja) ehk kui ei ole sätestatav teisiti (nt tegevusest huvitatud isiku osas), siis seire läbiviimist koordineerib (sh ressursid tagab) vee erikasutusloa ehk keskkonnaloa omaja.

KSH aruande koostaja soovib kaaluda vähemalt alljärgnevaid seiremeetmeid (alternatiiv I (krüvikalapääs) rakendamisel):

- ✓ Tööd veekogus;
 - seirepunktide asetus – üks tegevuse asupaigast ülesvoolu ja teine allavoolu. Proovivõtukoht peab olema esinduslik (keskkonnaministri 03.10.2019. a määrus nr 49 *Proovivõtumeetodid*) ja määratud atesteeritud proovivõtja poolt;
 - seire sageduse – vähemalt tööde alustamisel ja lõpetamisel. KSH läbiviija näeb ühe võimalusena, et üldproove võetakse vähemalt kord kuus tööde teostamise ajal;
 - proovidest analüüsida – vähemalt heljum, lahustunud hapnik, BHT₅, N_{üld}, P_{üld}, NH₄⁺ ja pH;
 - visuaalselt teostada pidevat ehk igapäevast seiret õli- ja kütuselekete (töödel kasutatavast rasketehnikast) jms asjakohase osas. Samuti pidada tööde päevikut, kuhu mh kantakse info veetasemete ja vooluhulkade kohta;
- ✓ Krüvikalapääsu rajamise järgsete muutuste toimumise kontrollimiseks tuleb läbi viia kalastiku seire, mille puhul analüüsitakse mõlemal pool paisu asuvate sihtliikide populatsioonide geneetilist varieeruvust. Esinduslike andmete saamiseks tuleb seire läbi viia vähemalt kolmel korral: enne kalapääsu rajamist ning viis ja kümme aastat peale kalapääsu rajamist. Seire teostamisjaks sobib periood juulist septembrini, mil on võimalik tabada 0+ vanuses isendeid. Liike, mida enne kalapääsu rajamist ülalpool paisu ei leita, tuleb hilisemaks võrdlemiseks geneetiliselt analüüsida ka esimese seire läbiviimisel. Seire teostamiseks (sh esinduslike katsepüükide asukohtade määratlemine) tuleb koostada seirekava (rakendades vastavaks ajaks kogunenud ehk aktuaalseid teadmisi ka vähemalt Austria metoodilistest praktikatest / kriteeriumitest), kaasates selleks ihtüoloogi. Seirekavas tuleb arvestada ka võldase asustamise vajadusega (vt detailsemalt ptk 4.2.7 ja 4.2.8);
- ✓ Paigaldada vähemalt kaugvideovalve ja tagada röövpüüki minimeeriv jälgimine, võimalusel koostöös Keskkonnaametiga;
- ✓ Paigaldada asjakohased veetaseme mõõtelatid ka HEJ-st allavoolu. Tulemid kanda juba olemasolevatesse paisupäevikutesse;
- ✓ Koostöös Kiidjärve endise paisu piirkonna elanikega läbi viia suurvee aegset seiret (alternatiiv I või kuni senise olukorra jätkumiseni), kontrollimaks ptk 4.5.4 sätestatud parameetrite paikapidavust (sh rakendatud meetmete efektiivsust) ning pidada arvestust settetaskute rajamise käigus ja selle järgselt eemaldatud settemahtude üle.
- ✓ Seisundi järgimiseks - minimaalselt kuue aasta jooksul järgida vähemalt iga kahe aasta tagant veekogu kihistumist (kuus punkti - kaks korda vastavas aastas), tulemuste alusel määrata edasise seire vajadus ja sisu. Viie aastase hooldusvälba ajal (üks kord) tuleb vähemalt ühe aasta jooksul, iga kuu, jälgida - pH, BHT₅, N_{üld}, P_{üld}, NH₄-N (fikseerimaks mh seisundit), ühes kohas. Võttes siinkohal arvesse ka juhismaterjali ECOSTAT (2017), siis sama hooldusvälba raames fikseerida ka paisutatud jõelõigu

ränivetikakooslus ning meetmed, millega saab vajadusel parandada ränivetikate ja kalda suurtaimestiku olukorda. Samuti määrata fütoplanktoni seisund.

Vastavalt valitavale ja lõplikule lahendile teha ka täiendused kõrgematesse strateegilistesse dokumentidesse (hiljemalt nende ajakohastamisel), et muude kavade koostajad / kasutajad teaksid aegsasti sätestatud arengusuundadega arvestada. Meede on seatud eelkõige nt kohalikule omavalitsusele (jälgida mh üldise info jaotamisel) – rakendada asutuste sisest seiret (sh teavitust).

Null-alternatiivi rakendumisel on seiremeetmed seatud Hendrikson & Ko OÜ (2016) töös (sh detailsem seire kirjeldus). Sisuliselt on töös soovitatud kolme liiki seiret:

- ✓ põhjaveetaseme seire;
- ✓ jõe veekvaliteedi seire;
- ✓ vee-elustiku seire (uuringud).

7. Avalikkuse kaasamine ning ülevaade raskustest, mis ilmnesid KSH protsessis

KSH ja sellega seonduvad avalikustamised viidi läbi vastavalt käesolevale menetlusele kehtiva KeHJS sätestatud nõuetele (KSH aruande eelnõu puhul võib teadaolevalt kõne alla tulla mitu avalikustamist, arvestades mh 2013. a toimunut ja sellele järgnenut). Mh on ka DP protsess avalik.

KSH programmi eelnõu avalikustamise protseduure kirjeldab KSH lisa 1, mis mh hõlmab avaliku arutelu protokollid. KSH programmi heakskiitmise otsus on toodud ka KSH lisas 1. Aruande eelnõu koostamisel järgiti nii KSH programmi kui ka selle heakskiitmisotsuses toodud põhimõtteid ning 2016. a alates ka selleks ajaks selgunud teadmisi ning kokkuleppeid ka KSH järelvalvega.

KSH aruande eelnõu avalikustamisega seotud materjalid (sh avaliku arutelu protokollid) esitatakse peale avalikustamisi (vastavalt läbitud etappidele). **Esimene avalikustamine toimus 2013. a**, kui KSH aruande eelnõu kohasse teavitusse kaasati (KSH läbiviijale teadaolevalt) töö käigus ilmnenu teabe tõttu veel vähemalt (kogu info KSH aruande lisas 7):

- ✓ Kinnistute omanikud;
 - 87202:002:1024.
 - 87202:002:0991.
 - 87202:002:0958.
 - 87202:002:0971.
 - 87202:002:0996.
 - 87202:002:0053.
 - 87202:002:0066.
 - 87202:002:0969.
 - 87202:002:1001.
 - 87202:002:1028.
 - 87202:002:1019.
 - 87202:002:1018.
 - 87202:002:0087.
- ✓ Muinsuskaitseamet;
- ✓ OÜ Vee Matkad;
- ✓ OÜ Piiber Projekt.

Peale KSH aruande eelnõu avalikustamist (2013) oli viivitus. Kuivõrd objektiga oli seotud väga palju erinevaid seisukohti, siis kogu protsessi mõistes oli mõistlik oodata, et peale DP eskiisi ja KSH aruande eelnõu avalikustamist jõutaks oma asjakohaseid suuniseid anda. Viimane kirjalik seisukoht laekus nt 2014. a jaanuaris ning peale seda oli vaja ka mitmeid aspekte veel täpsustada, lisaks töögraafikuid taas ühtlustada. **KSH aruande eelnõu avalikustamise (2013) kohane teave on toodud KSH aruande lisades 7-10.** Käesoleva ptk alamptk-d 7.1 ja 7.2 võtavad kokku ka avalikkuse arvamuste temaatika (KSH lisade 8 ning 9 ja 10 põhjal). Kuivõrd seda avalikustamise osa täideti toonase aruande põhjal, siis on tänases seisus (2017 - 2020) vaja arvestada, et KSH aruanne on ajakohastunud (vt ka KSH lisa 11). Seda peab arvestama, tutvudes lisadega 7-10 ja ptk 7.1 ja 7.2, mida ei ole ajakohastatud eraldi, kuna tegemist on toonase avalikustamise ja selle järgse infoga, mis peab käesoleva töö koostaja hinnangul säilima muutmata kujul.

KSH protsessi üheks avalikkuse kaasamise osaks võib lugeda ka 2017. a suvel toimunud arutelu, mille sisu avavad KSH lisad 12-14.

KSH protsessi aruande eelnõu teise avalikustamise kohane teave lisatakse aruandesse peale selle toimumist. KSH avalikustamist teostab kohalik omavalitsus koos planeeringuga, järgides õigusaktides sätestatud nõudeid ja kasutades teavet, mis on siis kogunenud kogu Saesaare paisjärvega seonduvatest protsessidest (vt ka KSH lisad 15 ja 16 ning lisad 17 ja 18), sh arvestades tarbevee (null-alternatiivi korral) temaatikat.

Olulisi raskusi (va ajaline viive, tulenevalt töökorralduslikest aspektidest) KSH aruande eelnõu koostamisel ei ilmnenud. KSH ekspertgrupi seisukoha järgselt oli informatsioon piisav, et tagada KSH aruande järelduste adekvaatsus ehk võimalik oli anda hinnanguid mõjude osas ning seada vajalikke leevendus- ja seiremeetmeid. Töö käigus tekkinud küsimused arutati läbi ja lahendati koos arendaja ja planeerijaga (OÜ IBUN) vm asjasse puutuva isiku või asutustega (sh täiendavad konsultatsioonid Keskkonnaametiga, erinevatel perioodidel). KSH aruande kvaliteedi seisukohast olid arutelud tulemuslikud.

Juhtumil kui rakendub null-alternatiiv, siis selleks vajataks aga muud ehk uut menetlusprotsessi, tuginedes sh praeguse DP algatuspõhimõtetele ja lähteülesandele ning asjaolule, et käsitlekse alla tuleks praegusest DP alast (algatusaegne) laiem ja ulatuslikum piirkond (situatsiooni muutuste alusel). Sellise protsessi edasistes etappides tuleb muuhulgas laiendada tegevusala piire kogu muudetava Saesaare paisjärve ulatuses ning põhjalikult kaaluda, millised maakasutusvõimalused peavad säilima idakaldal - st mis on ümberkorraldatav ning mis mitte ehk millised maaomanikud ja organisatsioonid peavad jõge ületada saama. Viimasest lähtuvalt kujunevad muuhulgas täpsemaks ka võimaliku silla (ptk 4.5.1) tehnilised lahendid ning ka maksumused.

7.1. Avalikkuse arvamuse (2013-2014) koondandmestik KSH lisa 8 põhjal

Tabelis 7.1 on esitatud avalikkuse (2013-2014) arvamuse koondandmestik KSH lisa 8 põhjal. **Kuivõrd seda avalikustamise osa täideti toonase aruande põhjal, siis on tänases seisus (2017 - 2020) vaja arvestada, et KSH aruanne on ajakohastunud (vt ka KSH lisa 11). Seda peab arvestama, tutvudes lisadega 7-10 ja ptk 7.1 ja 7.2, mida ei ole ajakohastatud eraldi, kuna tegemist on toonase avalikustamise ja selle järgse infoga, mis peab käesoleva töö koostaja hinnangul säilima muutmata kujul.**

Tabel 7.1. Avalikkuse arvamuse (2014) koondandmestik KSH lisa 8 põhjal.

KSH lisa 8 alusel (originaalid ja täistekstid leitavad sealt) - tabeli sisu vastab 2014. a seisule. Aruanne on muutunud (vt ka KSH lisa 11). St kõik info ei ole enam aktuaalne, tulenevalt ka muutustest. Tabeli sisu ei ole siiski muudetud, säilitamiseks toonase avalikustamise teavet, muutmata kujul.		
Esitaja	Arvamus (lühidalt)	Vastus / kommentaar (lühidalt)
MTÜ Spordiühing Ekstreempark jt matkakorraldajate e-kiri (15.09.2013. a), koos digitaalselt allkirjastatud manusega.	Meie hinnangul pole eelnõus arvestatud veeturismi ja aerutamise-spordiga tegelevate organisatsioonide arvamust. ... Toetame ideed hüdroenergia tootmine lõpetada ja pais lammutada ning taastada paisjärve asemel looduslik kärestik.	Vastus, aprill (2014): KSH koostaja oli juba KSH aruande eelnõu teostades teadlik jõe olulisusest ka veeturismi valdkonnas (sh juba praegune aktiivne veeturism). Vastav teema oli seega leidnud käsitlemist nt KSH aruande eelnõu ptk-s 2.1 ja 4.4.1, samuti KSH lisas 2. KSH aruande eelnõu ja DP eskiisi lahendid keskendusid kahele võimalikule alternatiivile (pais, paisjärv ja tootmistegevus (parendatud) jätkub; pais, paisjärv likvideeritakse). Mõlemate alternatiivide ja nende tegevusvariantide korral analüüsiti KSH aruande eelnõus jõe kasutuse potentsiaale ka tuleviku võtmes ning esitati vajadusel leevendusmeetmed. KSH aruande eelnõu teostamisel välditi ka nõ üle-hinnanguid ning subjektiivsust – ühele meeldib paisjärv aga teisel hoopis kärestik (eesmärgiks ei olnud asuda ühele või teisele poolele). Mõlemad analüüsitud alternatiivid koos tegevusvariantide lahenditega tagavad ka tulevase veeturismi võimalikkuse, kuigi teataval määral eri viisidel, seda eelkõige null-alternatiivi korral (vastav tegevus- ehk majandusharu on aga kohanemisvõimeline). KSH on mitmetahuline protsess, kuid üheks väljundiks on kaalutlusvõimaluste pakkumine. Käesoleva protsessi puhul saavad seda muuhulgas kasutada kohalikud omavalitsused ja Keskkonnaamet. Kogu andmestikku (sh esitatud kirjalikud seisukohad) kaaludes on eeldatavalt võimalik neil teha rahuldav otsus <u>ka kalade rändeparameetrite ja prioriteetide osas</u>. Juhime siinkohal tähelepanu, et konkreetse DP algatamise tingis mh kalapääsude lahendite võimalikkuse kaalumise vajadus. DP algatamise üheks lähtealuseks olid vee erikasutuslood.

KSH lisa 8 alusel (originaalid ja täistekstid leitavad sealt) - tabeli sisu vastab 2014. a seisule. Aruanne on muutunud (vt ka KSH lisa 11). St kõik info ei ole enam aktuaalne, tulenevalt ka muutustest. Tabeli sisu ei ole siiski muudetud, säilitamaks toonase avalikustamise teavet, muutmata kujul.		
Esitaja	Arvamus (lühidalt)	Vastus / kommentaar (lühidalt)
MTÜ Ökosüsteemid e-kiri (16.09.2013. a), koos manusega.	1. Millest koosneb insenerbüroo Urmas Nugin arvutatud paisu likvideerimise kulu? 2. Palun esitada arendaja küsitud 0-alternatiivi kompenseerimise kulude detailne ülevaade ühes põhjendustega, miks midagi tuleks hüvitada ja just sellises summas. 3. Arendaja on eraldi küsinud HEJ hoone, rajatiste ja paisu asendusmaksumuse (kinnistu hinna) hüvitamist. ... Millised need hinnad on? 4. Millised on viimastel aastatel tehtud investeeringud, mis on lisatud kompensatsiooni summa sisse ja kuidas need erinevad samas eraldi märgitud seadmetest rajatistest ja hoonetest, mis tuleks arendaja arvamus kohaselt samuti kompenseerida? 5. Palun näidata, kuidas on arvatud ja millistel eeldustel tugineb arendaja 30 a tootluse prognoos? 6. Mille alusel nõuab arendaja 30 aasta tootluse kompenseerimist? ... 30 aasta tootluse hüvitamise nõudmine viitab võimalusele, et soovitakse riigi arvelt alusetult rikastuda, millisel katsel on aga tõsised õiguslikud tagajärjed. 7. KSH-s alternatiivide võrdlemise juures on toodud nn kolmas tee, mille korral kõik jääb endiseks, ent paisuomanikel tuleb üksnes asuda kalu asustama. MTÜ Ökosüsteemid on sellise lahenduse vastu, kuna see leevendab vaid osaliselt paisu põhjustatavat kahju. Nii saab küll suurendada kalade hulka jões, ent kui neil pole seal piisavalt elupaiku, jääb see kasutuks meetmeks. Samuti ei saa sel viisil kompenseerida kadunud maastikke, loodusvaateid, lindude ja haruldaste taimede jt elupaiku.	Vastust, aprill (2014): 1. KSH aruande eelnõu ptk 4.4.5 ei olnud esitatud eraldi ja otsest infot, et OÜ IBUN poolseid ja esialgseid kulu arvestuse põhimõtteid (tegevuste alusel) oli kirjeldatud ptk 3.2. Nüüdseks on vastav viide lisatud. 2. Kompenseerimise kohane eelteave oli KSH aruande juurde lisatud, tagamaks, et otsustusprotsessiga hõlmataavad ametkonnad ja asutused saaksid võimalikult laialdase taustteabe. Vastavalt otsustussuundadele (valitav alternatiiv) võib järgneda asjakohane ja täpne hindamisprotsess, mille raames tekib eelkõige ametkondadele detailülevaade hüvitussummadest (sh põhjendused). Ametkonnad ja asutused saavad Teile tõenäoliselt siis ka detailülevaadet pakkuda. Vastavate andmete päringu teostamise ajastamise indikatsiooniks saab Teile olla nt kohalike omavalitsuste või Keskkonnaameti otsused, mille kohta tõenäoliselt antakse teavet ka massimeedias, kuid jälgida tasub mh ametkondade dokumendiregistreid. 3. Kohaldub vastus nr 2. Lisaks, alati võib ka küüditamist või nn löök(ehitus)metoodikat rakendada, kuid vastav praktika, mida viljeles üks teine režiim, loodetavasti siiski enam korduma ei saa. 4. Kohaldub vastus nr 2. Lisaks, nt 2012. a uuendati mh HEJ sisemist tehnikat, vastav info oli toodud ka KSH aruande eelnõus. Jaama ajakohastamisega kõrvuti parendati nt elektrienergia ülekandetingimusi elektrivõrku. 5. Kohaldub vastus nr 2. 6. Kohaldub vastus nr 2 ja 3. Lisaks, energiatootmise puhul Teie poolt esitatud arusaamad, prognooside andmise osas, ei ole adekvaatsed. 7. Küsimuses nr 7 esitatud seisukohta arvestavad kindlasti otsustusprotsessi kaasatud ametkonnad ja asutused, võttes arvesse ka jõe üldist olukorda ning Saesaare HEJ-st ülesvoolu jääva jõe (kuni lähteni) olustikku ning perspektiive. Samamoodi tehakse loomulikult ka Teiste isikute ja asutuste poolsete seisukohtadega, kõiki asjakohaseid aspekte ja mh poliitilisi suundumusi kaalutledes.

KSH lisa 8 alusel (originaalid ja täistekstid leitavad sealt) - tabeli sisu vastab 2014. a seisule. Aruanne on muutunud (vt ka KSH lisa 11). St kõik info ei ole enam aktuaalne, tulenevalt ka muutustest. Tabeli sisu ei ole siiski muudetud, säilitamaks toonase avalikustamise teavet, muutmata kujul.		
Esitaja	Arvamus (lühidalt)	Vastus / kommentaar (lühidalt)
Leili Treimann e-kiri (16.09.2013. a), koos manusega.	Kuna minu elamu asub Ahja jõe kaldal, siis keskkonnaseisundi pideva jälgijana ma ei nõustu esitatud eskiiside töösse rakendamisega ... Osavad leiavad oma tegudele alati põhjendusi, kuid loodusega nii ei tehta nagu on seni tehtud. Loodan, et Ahja jõe kaunis loodus jääb püsima kui asjasse puutuvad juhtijad, maastiku- ja looduskaitsejad, kellel reeglid, eeskirjad, õpetuste kogud ennast maksma panevad.	Vastus, aprill (2014): Kõik avalikustatud lahendused olid ja on koostatud kehtivate regulatsioonide (sh eeskirjad ja seadused) alusel. Kalade läbipääsu tagamine nii üles- kui ka allavoolu on muuhulgas olnud üheks peaeesmärgiks, tõsi efektiivsused on erinevate lahendite puhul erinevad, kuid milline on piisav vajadus ja efektiivsus, selles osas tulebki leida otsustusprotsesside raames konsensus, kuivõrd seda ei sätesta ka nt veeseaduses. Kalapääsude asetuse ja paiknemise osas Teie poolt esitatud arusaamad, viide nt loodus- ja maastikukaitse eeskirjadele, ei ole aga adekvaatsed. Paisu likvideerimine oli KSH aruande eelnõu järgi üheks kaalutavaks võimaluseks. Vesi suudab tõepoolest pinnaste ärakannet põhjustada, kuid seda kindlate ja mitmete tingimuste kokkulangevusel, sõltuvuses ka jõesängi sügavusest, asupaigast, kalda pinnamoest jms. Teie kirjas esitatud näide seondub just Kiidjärve paisu ehitusperioodil (1991. a) tehtud veaga, kus ehitusalast juhiti vesi valesti mööda, tekitades sellega aluse hilisemaks pinnase ärakandeks, st vastava vea puudumisel poleks Teie poolt viidatu reaalseks osutunud, rääkimata salapärasustest. Lisame, et paikkonda määratletud kaitseväärtustele KSH läbiviija ohtu ei tuvastanud (analüüsitud alternatiivide ja nende tegevusvariantide lõikes), kuid Teie esitatud seisukohta arvestavad kindlasti otsustusprotsessi kaasatud ametkonnad ja asutused, võttes arvesse ka jõe üldist olukorda ning Saesaare HEJ-st ülesvoolu jääva jõe olustikku ning perspektiive. Samamoodi tehakse loomulikult ka Teiste isikute ja asutuste poolsete seisukohtadega, kõiki asjakohaseid aspekte ja mh poliitilisi suundumusi kaalutledes. KSH aruande eelnõu vaatles null-alternatiivi kui lahendit, kui konsensust ei saavutata. Ehk DP algatamise tingis mh kalapääsude lahendite võimalikkuse kaalumise vajadus. DP algatamise üheks lähtealuseks olid vee erikasutusload. Kui konsensust alternatiiv I tegevusvariantide vahel ei leita – võib rakendada ka null-alternatiiv vm lahend (tõenäoliselt eeldab senise DP protsessi lõpetamist ja uue algatamist või senise DP lähteülesande jms olulist muutmist) - vt ka KSH ptk 5. KSH aruande praegused visualiseeringud, sh jooni 3.1 (ptk 3.2) on hetkel piisavad ning kui edaspidi otsustatakse null-alternatiivi ühe või teise tegevusvariandi kasuks, siis tehakse ka vastavad ja detailsemad projektjoonised. Kiidjärve paisuni ulatuvat veetaset oli juba KSH aruande eelnõus kajastatud (nt ptk 2.2 ja 4.4.4). Esitatud meetmed (ptk 3.1) ja leevendusmeetmed (ptk 4.4.4) tagavad

KSH lisa 8 alusel (originaalid ja täistekstid leitavad sealt) - tabeli sisu vastab 2014. a seisule. Aruanne on muutunud (vt ka KSH lisa 11). St kõik info ei ole enam aktuaalne, tulenevalt ka muutustest. Tabeli sisu ei ole siiski muudetud, säilitamaks toonase avalikustamise teavet, muutmata kujul.		
Esitaja	Arvamus (lühidalt)	Vastus / kommentaar (lühidalt)
		probleemideta maakasutuse võimalikkuse lõigul, mis jääb Kiidjärve paisust kuni Saesaare paisuni ja sellest ka allavoolu. Samuti KSH aruande eelnõust - <i>Ida-Eesti vesikonna veemajanduskavas</i> (2010) on Saesaare paisust Kiidjärve paisjärveni tugevalt muudetud jõelõigu seisundiklassiks määratud „hea“ (ökoloogilise potentsiaali ja keemilise seisundi alusel). 2012. a seiretulemused (Keskkonnaministeerium) annavad vastavale jõelõigule määratluse „hea ökoloogiline potentsiaal“ (mh Veeseaduse § 3⁵). Lisaks - suplusvee kvaliteedi ning müra ja vibratsiooni osas, Teie poolt esitatud arusaamad ei ole adekvaatsed. Täiendavalt - „Paisu maa-ala mõõdistusest selgub, et liigveelaskme ees paisjärves põhjasete puudub“ (OÜ IBUN, 2013 - ...), vastav info on lisatud ka KSH aruandesse, nt ptk 2.1. KSH läbiviija hinnangul on vähemalt senine protsess viidud läbi moel, mis tagab Teie poolt kirjeldatud olude mitte esinemise (nii Saesaarel kui ka sealt alla- ja ülesvoolu, tulenevalt Saesaarel toimuvast). Vastavat kindlust tulevikku annab muuhulgas ka asupaigaline ja tehnoloogiline spetsiifika ning nt seadustest tulenevad järelevalvemetoodikad, millede rakenduspraktikad aina paranevad.
Tagasiside (28.05.2014. a) Leili Treimanni poolt (esitatud taustinfo tagamiseks).	Täna vastuskirja eest! ... Pooldan endiselt Saesaare paisu allalaskmist, mis tagaks kaladele kõige efektiivsema liikumise nii üles kui ka allavoolu ja nimi Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala õigustaks end terviklikul kaitsealal. ... Ootama jäädes pädevate isikute objektiivset hinnangut Saesaare detailplaneeringu ja KSH aruande kohta.	Kommentaar, september (2014): Tagasiside on teadmiseks võetud. Eraldi vastust vastavale tagasisidele ei tehtud. KSH koostajale teadaolevalt teavitatakse kõiki lisa 8 olevaid osapooli ka täiendavast KSH aruande avalikustamisest (toimub koos DP tutvustamisega).
Ants-Johannes Martin e-kiri (16.09.2013. a).	... soovitaks tähelepanu pöörata nullalternatiivi puhul Ahja jõe ürgoru endise taimistu ja muu elustiku taastumise pikaajalisust. Olen näinud üle paari aastamümne tagust Saesaare paisu remondiaegset jõepõhjast paljanduvaid paksusid ja pragunenud mudalaamasid. Kui neid ei koorita ära, hakkab veehoidla põhjas vohama hundinuiade, nõgeste, hiljem kastikute läbimatu tihnik. Seejärel hakkavad vohama paju ja halli lepa, hiljem arukase võsa. Loomulikult uuenemisel taastuks algne männi-kuuse segamets 50-60 aasta pärast. Metsa taastamine istutusega nõuaks samuti mahukaid uuringuid-katsetusi ja hooldust. Seega toetaksin veehoidla säilimist ja 1. alternatiivi	Vastus, aprill (2014): Teie poolset suunist oli juba ka arvestatud KSH aruande eelnõus, siiski lisasime lühikese täienduse ptk 4.4.2. Teie esitatud seisukohta arvestavad kindlasti otsustusprotsessi kaasatud ametkonnad ja asutused, võttes arvesse ka jõe üldist olukorda ning Saesaare HEJ-st ülesvoolu jääva jõe olustikku ning perspektiive. Samamoodi tehakse loomulikult ka Teiste isikute ja asutuste poolsete seisukohtadega, kõiki asjakohaseid aspekte ja mh poliitilisi suundumusi kaalutledes.

KSH lisa 8 alusel (originaalid ja täistekstid leitavad sealt) - tabeli sisu vastab 2014. a seisule. Aruanne on muutunud (vt ka KSH lisa 11). St kõik info ei ole enam aktuaalne, tulenevalt ka muutustest. Tabeli sisu ei ole siiski muudetud, säilitamaks toonase avalikustamise teavet, muutmata kujul.		
Esitaja	Arvamus (lühidalt)	Vastus / kommentaar (lühidalt)
	kaladele paisust möödapääsuteede rajamisega.	
SA Eesti Forell e-kiri (16.09.2013. a), koos digitaalselt allkirjastatud manusega.	Harrastuskalastajate ja loodussõprade esindajana on Sihtasutus Eesti Forell veendunud, et paisud jõgedel mõjutavad äärmiselt halvasti jõgede aastatuhandete jooksul välja kujunenud ökosüsteemidele ... Avaldame toetust KSH nn null-alternatiivile, mille korral Saesaare pais likvideeritakse ja taastatakse ürgorus voolav kärestikuline jõgi, sh Saesaare kärestik kogu pikkuses.	Vastus, aprill (2014): Saame välja tuua, et kui konsensust alternatiiv I tegevusvariantide vahel ei leita – võib rakendada ka null-alternatiiv vm lahend (tõenäoliselt eeldab senise DP protsessi lõpetamist ja uue algatamist või senise DP lähteülesande jms olulist muutmist) - vt ka KSH ptk 5. Igal juhul, Teie esitatud seisukohta arvestavad kindlasti otsustusprotsessi kaasatud ametkonnad ja asutused, võttes arvesse ka jõe üldist olukorda ning Saesaare HEJ-st ülesvoolu jääva jõe olustikku ning perspektiive. Samamoodi tehakse loomulikult ka Teiste isikute ja asutuste poolsete seisukohtadega, kõiki asjakohaseid aspekte ja mh poliitilisi suundumusi kaalutledes.
Ulvi Päädam (Keskkonnaministeerium, Kalavarude osakond, peaspetsialist) e-kiri (18.09.2013. a), koos manusega.	Aruanne on üldjoontes arusaadav ja selge ning enamik põhimõttelisi küsimusi, mis puudutasid eelkõige erinevate kalapääsu variantide toimivust, said vastuse T. Jürgensteini koostatud eksperthinnangust. ... Eeldan, et turvalise allarände problemaatika on ka alternatiividele hindepunktide jagamisel arvesse võetud, aga juhul, kui mitte, palun seda teha ja alternatiivid uuesti üle hinnata. Siinkohal on ehk ka paslik tõstatada retooriline küsimus, et kas Natura 2000 alal on üldse mõistlik HEJ käitada, kui ükski pääsu variant head lahendust ei too Leheküljel 8 on viidatud töö „Tõkestusrajatiste inventariseerimine vooluveekogudel kalade rändetingimuste parandamiseks“ eelnõule ... Kalatõkete paigutamine jäi segaseks. Näiteks looduslähedase pääsu A puhul, kui ollakse veendunud, et tõke takistab kalu ülesrändel vasakharusse minemast, siis peaks see sama efektiivselt takistama ka allavoolupääsust läbi tulevaid (täiskasvanud) isendeid. Kas sellisel juhul on siis kalatõkke paigutus ikka kõige optimaalsem? Samuti jäi arusaamatuks, mismoodi paigutatakse tõkkes ka teiste pääsu variantide puhul, et takistada ülesrändel olevate kalade sattumist vasakharusse.	Vastus, aprill (2014): KSH aruande eelnõus esitatud hinnangud lähtusid mh Tauno Jürgensteini tööst (KSH lisa 2), st hindepunktide määramisel on kogu kompleksi ja selle toimise põhimõtteid ning suhestumist muude aspektidega silmas peetud. Kirjas esitatud retoorilisele küsimusele või pöördumisele tavapärastelt vastust ei oodata, seega siinkohal seda teemat rohkem ei puudutata. Dokument <i>Tõkestusrajatiste inventariseerimine vooluveekogudel kalade rändetingimuste parandamiseks</i> (OÜ IBUN jt, 2012-2013) on vastuse koostamise ajaks lõplikult valminud. Vastava dokumendi tabelite ja seletuskirja alusel korrigeeriti KSH aruande teksti, nt ptk 2.1., tagamaks ühest ja paremat arusaadavust. Ülesvoolu liikumise tõketest. Alternatiiv I variantide „kalalift“, „kamberkalapääs“ ja „looduslähedane möödaviikpääs B“ korral, takistamaks ülesvoolu liikuvaid kalu jõe vasakusse harusse (olemasolev HEJ äravoolukanal) sattumast, asub tõke jõe vasaku haru peal nii, et teine jõeharu on avatud. Vaid alternatiiv I variant „looduslähedane möödaviikpääs A“ puhul on hõlmatud kombineeritud tõkkest mõlemad jõeharud. KSH lisa 2 koostaja Tauno Jürgenstein ongi seega eelistanud looduslähedastest pääsudest „möödaviikpääsu B“. Looduslähedased pääsulahendid toimiksid mh ka kahesuunalise rändeteena. Liigveelaskmest laskuvad (eri vanuses, kes sinna satuvad looduslähedase pääsu kasutuselevõtul) saaksid ülesvoolu suunduvate kalade tarbeks mõeldud ja kombineeritud tõkkest siiski piisavalt hästi läbi – viimati nimetatud võimaldaski „möödaviikpääsu A“ terviklahendust eelistada „kalaliftile“ ja „kamberkalapääsule“. Rände võimalikkuse efektiivsuseid näitas ka

KSH lisa 8 alusel (originaalid ja täistekstid leitavad sealt) - tabeli sisu vastab 2014. a seisule. Aruanne on muutunud (vt ka KSH lisa 11). St kõik info ei ole enam aktuaalne, tulenevalt ka muutustest. Tabeli sisu ei ole siiski muudetud, säilitamaks toonase avalikustamise teavet, muutmata kujul.		
Esitaja	Arvamus (lühidalt)	Vastus / kommentaar (lühidalt)
	Lõpetuseks, jooniselt 5.1 on likvideerimise variantide legendid puudu.	KSH lisa 2 ptk 3.4 tabel 2 andmed. Muuhulgas parendasime ka KSH aruande ptk 3.1 sõnastust. Joonisel 5.1 esinenud viga märkasime õnneks enne KSH aruande eelnõu avalikku arutelu, seega juba siis õnnestus vastav probleem likvideerida.
Kadri Auväart (Keskkonnaministeerium, Looduskaitse osakond) e-kiri (19.09.2013. a), koos manusega.	Üldised kokkuvõtvad kommentaarid: 1) Alternatiivid ja variandid, millel on oluline mõju Natura loodusale, tuleb KSH edasises hindamises ja alternatiivide võrdlemisel kõrvale jätta. ... 2) KSH tehakse detailplaneeringule. Antud juhul ei saa KSH aruannet lugedes aru, millisele detailplaneeringu lahendusele on KSH tehtud, 3) KSH peaks selgelt tähelepanu juhtima, et projekti ei saa ellu viia, kuni see on vastuolus kehtivate planeeringutega või seadustega. 4) KSH aruande iga ptk peab olema eraldiseisvalt loetav/arusaadav. ... oluline informatsioon tuleb tuua lisadest aruande põhiosasse. 5) KSH tulemusena peaks selgelt välja tulema variandid, millel oluline negatiivne mõju puudub ..., mis planeeringuks valiti. PTK 2. ..., miks räägitakse olemasoleva olukorra kirjelduse juures sissejuhatuseks ehitustegevusega kaasnevatest mõjudest. PTK 3. Selgitused, mida vaadatakse ja mis on kõrvale jäetud, jäävad segaseks. PTK 4. Raske on aru saada, milliseid alternatiive edasisel mõju hindamisel vaadeldakse ja mida mitte ja miks. Võiks püüda täpsustada, lisades selgitavad täpsustused ja olulised põhjendused lisadest. Ptk 4.1.1. Tabel 4.3 ja selle mõte jääb segaseks. ... Ptk. 4.1.2 ülesandeks on esitada mõjude prognoos – st siin tuleks ära näidata tegevused (ehituse ajal/kasutuse/tegevuse lõpetamisel, kumuleerumisel), mis	Vastus, aprill (2014): KSH läbiviimisel oldi mh toetunud Euroopa Liidu juhenditele, Euroopa Liidu ametlikele andmevormidele, liigispetsialistide arvamustele ning kaitsekorralduskava eelnõule ja selles sätestatud eesmärkidele. Kõik strateegilised valikuvõimalused, mida hinnati, on kaalutavad. Otsuseid ei langeta KSH ega ka DP koostaja, DP menetlust nt korraldavad kohalikud omavalitsused. KSH aruanne koos oma loomulike osadega oli ja on koostatud kõigile võimalikele kalapääsu ja sanitaar ehk ökoloogilise veevoolu hulga tagamise lahenditele (DP, alternatiiv I) ning kui need lahendid konsensust ei leia, siis on käsitletud ka edasisi perspektiive (nt null-alternatiiv koos oma alam ehk tegevusvariantidega). KSH aruande koostaja ei ole tuvastanud selliseid otseseid ehk selgelt mõistetavaid vastuolusid planeeringute või seadustega ehk kehtiva korraga, mis tingiks Teie poolt viidatud olude kohustuslikku valikut. KSH aruandest arusaadavuse tagamiseks oli valitud kompaktsuse tee, mis võimaldab igast ptk-st kergelt kuid samas piisavat ülevaadet ja strateegiliste valikute tegemiseks info saamine eeldab kõigi teemadega tutvumist. KSH lisa 2 ei tükeldatud KSH aruandesse, kuivõrd tegemist on eraldiseisva tervikdokumendiga. Ühegi põhisuunise ei eksitatu KSH aruande eelnõu lugejat ning need on üheselt tuvastatavad ka nt KSH aruande ptk 5. Eelisjärjekord oli ja on toodud KSH aruande ptk 5. Vastavalt KeHJS § 43 peab KSH tulemus kajastuma planeeringus ja KSH lõppjärgeldustega mitteamvestamist tuleb põhjendada. Ühtlasi peab DP koostamise korraldaja DP kehtestamisest teavitama huvirühmasid ning avalikkust vastavalt KeHJS § 44 sätestatud nõuetele. KSH aruande eelnõu ptk 2 pakkus ülevaadet olemasolevast olukorrast ja peamiselt siis eeldatavas mõjutsoonis. Teie poolt viidatud teave oli mõeldud eeldatava mõjutsooni ja valdkondade täpsustamiseks.

KSH lisa 8 alusel (originaalid ja täistekstid leitavad sealt) - tabeli sisu vastab 2014. a seisule. Aruanne on muutunud (vt ka KSH lisa 11). St kõik info ei ole enam aktuaalne, tulenevalt ka muutustest. Tabeli sisu ei ole siiski muudetud, säilitamaks toonase avalikustamise teavet, muutmata kujul.		
Esitaja	Arvamus (lühidalt)	Vastus / kommentaar (lühidalt)
	võivad põhjustada keskkonnamõjusid ... Ptk 4.1.3 viidatakse ptk-s 4.1.2 toodud mõjude prognoosile. Ptk-s 4.1.2 viimases lõigus toodut ei saa nimetada mõjude prognoosiks. ... Alternatiividega ja nende variantidega, millel on oluline mõju Natura kaitse-eesmärkidele, ei tohi KSH edasi minna ja neid ei saa KSH lõppjärelalusena soovitada, nagu on tehtud! Ptk 4.1.4. Kuna eelnevalt ei ole selgelt välja toodud, millised mõjud loodusala kaitse-eesmärkidele ja/või terviklikkusele avalduvad on raske aru saada, Ptk 4.1.5 Kokkuvõtte ei vasta Natura hindamise nõuetele – Olulise mõjuga tegevused tuleb edasisest hindamisest välja jätta. Ptk 4.3 Räägitakse tööde teostamisest, aga puudu on selgitus, milliste tööde teostamisest ja millise alternatiivide ja variantidega see kaasneb. PTK 5. Alternatiivide võrdlemisest tuleks välja jätta alternatiivid ja nende variandid, millede osas on eelnevalt ära näidatud oluline mõju Natura kaitse-eesmärkidele ja/või alal terviklikkusele. PTK 6. KSH viiakse läbi detailplaneeringule	KSH aruande eelnõu ptk 3 oli koostatud vastavalt varem kokkulepitule ehk kui mõni algne DP lahendus jäetakse edasisest hindamisest välja, siis esitatakse selle kohane koondinfo. Detailinfo saamiseks oli vastav lõik varustatud viidetega KSH programmile. KSH aruande eelnõu ptk 4 pealkiri viitas otseselt juba hindamise alla kuuluvale. Siiski lisasime KSH aruande ptk 4 algusesse lisaülevaate. KSH läbiviimisel oldi mh toetunud Euroopa Liidu juhenditele, Euroopa Liidu ametlikele andmevormidele, liigispetsialistide arvamustele ning kaitsekorralduskava eelnõule ja selles sätestatud eesmärkidele. KSH aruande eelnõus oli selgelt ja piisavalt välja toodud kogu Natura ala puudutav ja tollal teada olnud teave. Koostöös Keskkonnaametiga õnnestus täiendada ka ptk 4.1.1 (sh joonist 4.2), vahepeal (veebruari 2014. a) ajakohastunud teabega. KSH aruande ptk 4.1.2, 4.1.3 ja 4.1.5 täiendati mahus, mis oli vajalik, et tagada paremat arusaama. Ptk 4.1.4 sisulist poolt seejuures täiendada ei olnud vaja ning ka põhiseisukohad kogu Natura 2000 ala hindamisel jäid samaks, mis olid toodud KSH aruande eelnõus. Kõik strateegilised valikuvõimalused, mida hinnati, on kaalutavad. KSH aruande ptk 4.3 käsitles nii alternatiiv I tegevusvariantide kui ka null-alternatiivi variantide ehitustööde temaatikat. Vastav sisuline teave oli esitatud ka ptk tekstis, mistõttu ei ole vastuollu ka koondhinnangu kokkuvõttes esitatud järeldustega. KSH aruande eelnõu ptk 5 esitatud strateegilised valikuvõimalused on kõik kaalutavad ning seda ka Natura 2000 aladest lähtuvalt. KSH aruande eelnõu käsitles ptk 3.1 ja 3.2 esitatud alternatiive ja nende tegevusvariante. KSH aruande eelnõu ptk 6 esitatud seiremeetmed olid piisavalt liigitatud, tagamaks arusaama, kus ja millisel juhul tuleb seatud suuniseid rakendada. Seirataavad parameetrid ei põhjusta olulist negatiivset mõju, kuid seire tagab piisava andmevoo, võimaldades kontrollida esitatud järeldusi, koguda andmeid tuleviku tarbeks ning seal kus võimalik rakendada meetmeid positiivsete mõjude suurendamiseks või negatiivsete mõjude minimeerimiseks (nt parendades tehnilisi lahendeid, seire suuniste ajastus piisav). Kommentaari, september (2014): Tuginedes Keskkonnaameti Põlva-Valga-Võru

KSH lisa 8 alusel (originaalid ja täistekstid leitavad sealt) - tabeli sisu vastab 2014. a seisule. Aruanne on muutunud (vt ka KSH lisa 11). St kõik info ei ole enam aktuaalne, tulenevalt ka muutustest. Tabeli sisu ei ole siiski muudetud, säilitamaks toonase avalikustamise teavet, muutmata kujul.		
Esitaja	Arvamus (lühidalt)	Vastus / kommentaar (lühidalt)
		regiooni kirjale (28.05.2014. a, nr PVV 6-5/14/9812-5) vaadati veelkord üle ja ajakohastati KSH ptk 3 – 6 ning ka kokkuvõtte ja kasutatud kirjanduse ptk-d. Olulisim muutus, mis koostöös Keskkonnaametiga (2014) tekkis oli alternatiiv I koondlahendi „lift“ välistamine Natura hindamise käigus (st ei jätkatud ka selle edasist hindamist muude teemavaldkondade osas). Eraldi vastust vastavale muutuse osas ei tehtud. KSH koostajale teadaolevalt teavitatakse kõiki lisa 8 olevaid osapooli ka täiendavast KSH aruande avalikustamisest (toimub koos DP tutvustamisega).
Voldemar Enno e-kiri (19.09.2013. a), koos manusega.	Tauno Jürgenstein on oma ekspertarvamusel toonud välja võimalikud kulutused nii paisu allesjäämise kui ka allalaskmise korral. ... Kahjuks ei ole Tauno kasutanud mitteutilitaarset (eesti keeles - mittekasutatavat) hinda ... kuid selline meetod, mida Tauno kasutab kull ei kõlba. ... On veel palju muud, millesse saab kriitiliselt suhtuda, seda eriti kalalifti osas. ...	Vastus, aprill (2014): KSH lisa 2 koostaja on oma töös esitanud ja Teie poolt viidatud arväärtuste juurde lisanud mh klausli „paraku on siin tehtud arvutused väga ligikaudsed...“. Kuna oli toodud vastav märkus, siis ei eksitata lugejat vaid pakutakse võimalust vaagida perspektiive, mis ees võivad seista. Samamoodi on ka Teie kirjalik seisukoht KSH lisade hulgas, st asjadega seotud ametkonnad ja isikud saavad täiendavat teavet, et tegemist on üldiste seisukohtadega. KSH protsessis on olnud erinevaid seisukohti paadiliikluse eelistuste osas ja need kõik on leidnud kajastamist. Seega otsustusprotsessi kaasatud asutused ja isikud on varustatud teabega. Kuna veekogu kui selline säilib ja võimalikud on erinevad liikumisvõimalused, teatavate variatsioonidega, siis KSH koostaja ei saa eelistada ühte või teist lahendit (sh oluliste ja pikaajaliste mõjude mõistes). Lisame, et paisu olemasolu ka tulevikus ei saa ükski isik võtta iseenesest mõistetavana. Seda saaks ehk vaid siis kui need isikud ja asutused aduvad selle idee ressursimahukust. Senini on aga kõik veekasutajad (va paisutajad) pidanud paisjärve objektiks, mis ongi tasuta olemas. Aga paisjärv on tegelikult samasugune ehitist nagu mõni hoone meie linnakeskkonnas. Igal juhul, Teie esitatud seisukohta arvestavad kindlasti otsustusprotsessi kaasatud ametkonnad ja asutused, võttes arvesse ka jõe üldist olukorda ning Saesaare HEJ-st ülesvoolu jääva jõe olustikku ning perspektiive. Vastava tegevuse raames kaalutakse kõiki võimalikke strateegilisi lahendeid, milleks võib pidada ka kalalifti (st teatav efektiivsus <u>konkreetses asupaigas</u> siiski liftil on) ning mille korral rakenduksid lisa leevendusmeetmed koos seirega. Samamoodi Teie seisukoha arvestamisega, tehakse loomulikult ka Teiste isikute ja asutuste poolsete seisukohtadega, kõiki asjakohaseid aspekte ja mh poliitilisi suundumusi kaalutledes.

KSH lisa 8 alusel (originaalid ja täistekstid leitavad sealt) - tabeli sisu vastab 2014. a seisule. Aruanne on muutunud (vt ka KSH lisa 11). St kõik info ei ole enam aktuaalne, tulenevalt ka muutustest. Tabeli sisu ei ole siiski muudetud, säilitamaks toonase avalikustamise teavet, muutmata kujul.		
Esitaja	Arvamus (lühidalt)	Vastus / kommentaar (lühidalt)
Kalev Raidjõe kiri (24.09.2013. a).	... ei saa nõustuda elektrijaama ja paisu paiknemisega Ahja jõel alljärgnevatel põhjustel: 1. Elektrijaam ja pais mõjub negatiivselt Ahja jõe vee-elustikule ... 2. Elektrijaam ja pais mõjub negatiivselt jõe kalastikule ... 3. Elektrijaam ja pais mõjub negatiivselt kogu piirkonna turismindusele ... Lähtudes eeltoodule teeme ettepaneku detailplaneeringu menetlemise raames koostada: 1. Sotsiaal-majanduslike mõjude analüüsi ... 2. Elektrijaama riskianalüüs ... 3. Naaberkinnistute hüdroloogiline uuring ...	Vastus, aprill (2014): Jõe ja selle elustiku seisundit oli kajastatud juba KSH aruande eelnõus ning selle lisades. Tollel ajal veel eelnõu faasis olnud dokument <i>Tõkestusrajatiste inventariseerimine vooluveekogudel kalade rändetingimuste parandamiseks</i> (OÜ IBUN jt, 2012-2013) on nüüdseks ametlikult kinnitatud ja selle kohane detailne info esitatud KSH aruande ptk 2.1. Seega jõe ja selle elustiku seisundi ning potentsiaaliga on KSH protsessis arvestatud. Kalapääsude lahendeid oli KSH aruande eelnõus ning selle lisades piisaval tasemel analüüsitud. Saame välja tuua, et kui konsensust alternatiiv I tegevusvariantide vahel ei leita – võib rakenduda ka null-alternatiiv vm lahend (tõenäoliselt eeldab senise DP protsessi lõpetamist ja uue algatamist või senise DP lähteülesande jms olulist muutmist) - vt ka KSH ptk 5. KSH koostaja oli juba KSH aruande eelnõud teostades teadlik jõe olulisusest ka turismi, sh vee, valdkonnas (sh juba praegune külastuspraktika). Vastav teema oli seega leidnud käsitlemist nt KSH aruande eelnõu ptk-s 2.1 ja 4.4.1, samuti KSH lisa 2. KSH aruande eelnõu ja DP eskiisi lahendid keskendusid kahele võimalikule alternatiivile (pais, paisjärv ja tootmistegevus (parendatud) jätkub; pais, paisjärv likvideeritakse). Mõlemate alternatiivide ja nende tegevusvariantide korral analüüsiti KSH aruande eelnõus jõe ja selle kallaste kasutuse potentsiaale ka tuleviku võtmes ning esitati vajadusel leevendusmeetmed. St - mõlemad analüüsitud alternatiivid koos tegevusvariantide lahenditega tagavad ka tulevase turismi (sh vee) võimalikkuse, kuigi teataval määral eri viisidel. Juba KSH aruande eelnõus esitatud meetmed (ptk 3.1) ja leevendusmeetmed (ptk 4.4.4) tagavad probleemideta maakasutuse võimalikkuse lõigul, mis jääb Kiidjärve paisust kuni Saesaare paisuni ja sellest ka allavoolu. KSH protsessis analüüsitud DP lähteülesanne ei ole üldplaneeringuid muutev. Samuti ei rajata uut elektrijaama vaid lahendatakse olemasoleva jaama lisaehituste temaatikat. Vastavate lisaehitiste vajalikkus tuleneb hetkel mh praegu kehtivatest õigusaktidest. Teie ettepanekud oleksid tõenäoliselt kohasemad, kui rajataks täiesti uut jaama. Kuna praeguse protsessi raames seda plaani ei ole, siis ei ole esitatud lisanõuded vähemalt KSH läbiviija hinnangul asjakohased ning juba koondatud

KSH lisa 8 alusel (originaalid ja täistekstid leitavad sealt) - tabeli sisu vastab 2014. a seisule. Aruanne on muutunud (vt ka KSH lisa 11). St kõik info ei ole enam aktuaalne, tulenevalt ka muutustest. Tabeli sisu ei ole siiski muudetud, säilitamaks toonase avalikustamise teavet, muutmata kujul.		
Esitaja	Arvamus (lühidalt)	Vastus / kommentaar (lühidalt)
		teave on piisav põhisuundade valikute tegemiseks. Samuti toonitame, et Teie poolt nõutavad lisategevused ei ole lihtsalt tegevused, vaid nende teostamise vajaduse spetsiifika määratlemine ja kord on täpselt reglementeeritud, mistõttu ei saa neid nõ kergekäeliselt nõuda. Igal juhul, Teie esitatud seisukohta arvestavad kindlasti otsustusprotsessi kaasatud ametkonnad ja asutused, võttes arvesse ka jõe üldist olukorda ning Saesaare HEJ-st ülesvoolu jääva jõe olustikku ning perspektiive. Samamoodi tehakse loomulikult ka Teiste isikute ja asutuste poolsete seisukohtadega, kõiki asjakohaseid aspekte ja mh poliitilisi suundumusi kaalutledes.
SA Maarja Küla e-kiri (22.10.2013. a), koos manusega.	SA Maarja Küla asub Saesaare paisjärve vahetus läheduses ning meie igapäevane elu on tihedalt seotud selle kohaga. ... Me oleme oma põhikirjas kirja pannud, et sihtasutuse eesmärgiks on kaitsta kohalikku looduslikku keskkonda ning õpetada ja arendada keskkonnateadlik-ökoloogilist ja keskkonnatehnoloogilist toimimist. Sellest johtuvalt ... saame me väga hästi aru endise olukorra taastamise soovist. Vaatamata sellele oleksime siiski väga rõõmsad, kui Saesaare paisjärv saaks oma praeguses ilus edasi kesta.	Vastus, aprill (2014): Kui konsensust alt I tegevusvariantide vahel ei leita – võib rakendada ka null-alt vm lahend (tõenäoliselt eeldab senise DP protsessi lõpetamist ja uue algatamist või senise DP lähteülesande jms olulist muutmist) - vt ka KSH ptk 5. Teie poolt kirjeldatud tegevuspraktikates toimuvad küll muudatused ja ümberkorraldused, kuid ilmselgelt oleks veekogu äärne ka tulevikus Teie jaoks avatud. Ei ole põhjust arvata, et Teie sihtasutuse teenuseid alahinnataks ning edasiste projektide raames ei arvestataks Teiega (sh ressursside planeerimisel). Luua saab (kasutades vähemalt osaliselt ära senist) nt Teie praeguste ja enamuste tegevuste jaoks sobilikke alasid jõe äärde jms. Teie esitatud seisukohta arvestavad kindlasti otsustusprotsessi kaasatud ametkonnad ja asutused, võttes arvesse ka jõe üldist olukorda ning Saesaare HEJ-st ülesvoolu jääva jõe olustikku ning perspektiive. Samamoodi tehakse loomulikult ka Teiste isikute ja asutuste poolsete seisukohtadega, kõiki asjakohaseid aspekte ja mh poliitilisi suundumusi kaalutledes.
MTÜ Eesti Veeühing e-kiri (09.01.2014. a), koos digitaalselt allkirjastatud manusega.	1. Muret tekitav on olukord, et praeguses etapis on hakatud küsimust käsitlema must-valgel skaalal: kas likvideerida Saesaare pais ja paisjärv või mitte seda teha. ... 2. Vastutustundetult on KSH aruandes esitatud Saesaare paisu ja lisaks ka kärestiku taastamise maksumus. ... 3. Kui puudub objektiivne hinnang, eriti tööde maksumuse osas, siis kavandatavate tegevuste, sh paisu likvideerimine, paisjärve maa-ala korrastamine, kärestiku taastamine jne põhjustab suurel määral avalikkuse jaoks eksliku informatsiooni esitamist ja võimaldab manipuleerida üksikhuvidega avalikus inforuumis. ...	Vastus, aprill (2014): Saame välja tuua, et kui konsensust alternatiiv I tegevusvariantide vahel ei leita – võib rakendada ka null-alternatiiv vm lahend (tõenäoliselt eeldab senise DP protsessi lõpetamist ja uue algatamist või senise DP lähteülesande jms olulist muutmist) - vt ka KSH ptk 5. Vastav perspektiiv null-alternatiivi seisukohalt on reaalne, arvestades mh õigusmaastiku olusid. Niisiis ei ole mõistlik teadlikult eitada ees seista võivaid valikuid. Teie poolt viidatud detailuuringute mitte teostamist siis ei saa pidada tõenäoliseks. Samuti ei saa pidada tõenäoliseks, et uuringute tulemusel leitakse aspekte, mille tagajärjel tuleb Saesaare paisu säilitada igavesti. Seega inimese poolt loodu on ka inimese poolt likvideeritav. Siinkohal tugineme ka Erik Puura (http://www.ut.ee/en/erik-puura , 2014) laiapõhise sõnumiga artiklile <i>Eesti ei vaja uut fosforiidisõda</i> (ajaleht Sirp,

KSH lisa 8 alusel (originaalid ja täistekstid leitavad sealt) - tabeli sisu vastab 2014. a seisule. Aruanne on muutunud (vt ka KSH lisa 11). St kõik info ei ole enam aktuaalne, tulenevalt ka muutustest. Tabeli sisu ei ole siiski muudetud, säilitamaks toonase avalikustamise teavet, muutmata kujul.		
Esitaja	Arvamus (lühidalt)	Vastus / kommentaar (lühidalt)
	4. KSH aruandes on ebapiisavalt käsitletud sotsiaal-majanduslikke tegureid ja praktiliselt puudub hüdroloogiline analüüs, eriti neis küsimustes, kus veeolude sessoonsest muutlikkusest sõltuvad veekogude üldised, sh sotsiaal-majanduslikud kasutusvõimalused. ... 5. Saesaare paisu ja paisjärve likvideerimist on põhjendatud EL vee raamdirektiivi nõuetega. ... Arvestades asjaoluga, et Saesaare HEJ .. KSH aruandes ei ole piisavalt analüüsitud olulisi teemasid ning ... kalastiku eksperdi eksperthinnang sisaldab suurel määral hüpoteetilisi hinnanguid, on vajalik kõnesoleva KSH aruande täiendamine ja teistkordne avalikustamine. Käesolevas arvamus ei ole otstarbekas KSH aruande puuduste, vasturääkivuste ja suvaliste tõlgenduste detailne väljatoomine. Vajaduse korral saame seda teha KSH aruande teistkordse avalikustamise ajal.	11.04.2014. a). Sisuliselt viitab artikkel sellele, et meie teadusmaastik ja ühiskond ei ole saamatu – „... sobilike ja valideeritud meetoditega saavutatakse kontrollitavad tulemused ...“ (vaid üks väljavõtte artiklist, täpse sisu mõistmiseks tuleb siiski tutvuda kogu artikliga – lisainfo nt http://www.sirp.ee/, 2014). KSH aruandes esitatud maksumused – kuskilt peab ju algust tegema. Kuna KSH aruande eelnõus olid toodud märkused nende maksumuste sisu kohta, siis ei eksitata lugejat vaid pakutakse võimalust vaagida perspektiive, mis ees võivad seista. Kui on olemas piisav poliitiline tahe ja ühiskonna toetus, siis võib ka eeldada, et leitakse vajalikud finantsvahendid, sõltumatult nende suurusest. Arvestades käsitletava objekti tähendusrikkust, siis ei saa pidada tõenäoliseks vahendite mitte leidmist. Lisaks ja <u>üldistatult</u> – ei saa pidada normaalseks olusid, kus ettevõtlusmaastik peab pidevalt mõtisklema, kas neil lubatakse edasi tegutseda või mitte. Vastav olustik takistab nt vajalike investeeringute tegemist ja põhjustab lõppkokkuvõttes mittevajalike pingeid kõigi ühiskonnaliikmete vahel. KSH aruande eelnõus oli piisavalt arvesse võetud varasemaid uuringuid ning ka veekogu kasutatavuse temaatikat. Mõlemate alternatiivide ja nende tegevusvariantide korral analüüsiti KSH aruande eelnõus jõe ja selle kallaste kasutuse potentsiaale ka tuleviku võtmes ning esitati vajadusel leevendusmeetmed. Ükski lahendus ei olnud sellise mõjuga ning mitte leevendatav, et seda ei saaks kaaluda. St - mõlemad analüüsitud alternatiivid koos tegevusvariantide lahenditega tagavad ka tulevase turismi (sh vee) võimalikkuse, kuigi teataval määral eri viisidel. Samas neid viise ühendav osa säilib ning ettevõtlus on paindlik. Paisu olemasolu ka tulevikus ei saa ükski isik võtta iseenesest mõistetavana. Seda saaks ehk vaid siis kui need isikud ja asutused aduvad selle idee ressursimahukust. Senini on aga kõik veekasutajad (va paisutajad) pidanud paisjärve objektiks, mis ongi tasuta olemas. Aga paisjärv on tegelikult samasugune ehitis nagu mõni hoone meie linnakeskkonnas. SA Maarja Küla esindaja avaldas paisjärve osas seisukoha. Sellega saab tutvuda KSH aruande lisa 8. Euroopa Liidu dokumentatsiooni ja nõuetega arvestamise praktika on Eestis üldiselt mitte parimal moel lahendatud. Hea, et sellele tähelepanu juhtisite. Samas on tegemist palju tõsisema ja suurema teemavaldkonnaga. Seega edasi me vastavat teemat KSH ja DP kontekstis ei käsitle. KSH protsessi järelvalvet teostab Keskkonnaameti vastav regioon, kes mh saab otsustada KSH aruande

KSH lisa 8 alusel (originaalid ja täistekstid leitavad sealt) - tabeli sisu vastab 2014. a seisule. Aruanne on muutunud (vt ka KSH lisa 11). St kõik info ei ole enam aktuaalne, tulenevalt ka muutustest. Tabeli sisu ei ole siiski muudetud, säilitamaks toonase avalikustamise teavet, muutmata kujul.		
Esitaja	Arvamus (lühidalt)	Vastus / kommentaar (lühidalt)
		täiendava avalikustamise otstarbekuse üle. Lisame, et kui DP menetlus ühel või teisel viisil jätkub, siis ka need protsessid on avalikud. Igal juhul, Teie esitatud seisukohta arvestavad kindlasti otsustusprotsessi kaasatud ametkonnad ja asutused, võttes arvesse ka jõe üldist olukorda ning Saesaare HEJ-st ülesvoolu jääva jõe olustikku ning perspektiive. Samamoodi tehakse loomulikult ka Teiste isikute ja asutuste poolsete seisukohtadega, kõiki asjakohaseid aspekte ja mh poliitilisi suundumusi kaalutledes.
Keskkonnaameti Põlva-Valga-Võru regiooni e-kiri (28.05.2014. a), koos digitaalselt allkirjastatud manusega.	Teema - 1. KeHJS § 40 lõike 4 punktist 2 tulenev KSH aruandesse lisada analüüs lähtuvalt ala kaitsekorralduskava ja kaitse-eeskirja eelnõudest. Lähiajal kinnitatakse uus Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala kaitse-eeskiri (vt eelnõu, lisa 1, eelnõu seletuskiri, lisa 2). ... Teema - 2. KeHJS § 40 lõike 4 punkt 3 eeldatavalt ... KSH aruandesse tuleb lisada alternatiivide kirjeldused, praeguses versioonis viidatakse vaid lisadele ning seetõttu on KSH aruanne raskesti loetav ja jälgitav. ... KSH aruandes pole määratud kavandatava tegevuse mõjuala suurust (millise ala lõikes mõjusid hinnatakse). KSH aruandes lk 20 märgitud 0-alternatiiv (jätkub olemasolev olukord, kalapääsu ei rajata) on õigusvastane, kuna lähtuvalt kehtivast seadusandlusest peab tagama kaladele läbipääsu, seetõttu ei saa käsitleda 0-alternatiivina olukorda, kus midagi ei tehta. Teema - 3. KeHJS § 40 lõike 4 punkt 4 strateegilise ühe olulisema liigina kasvab planeeritaval alal limatünnik (<i>Sarcosoma globosum</i>). ... Teema - 4. KeHJS § 40 lõike 4 punkti 5 strateegilise planeerimisdokumendi jaoks olulisi rahvusvahelisi, Euroopa Liidu ... Teema - 5. KeHJS § 40 lõike 4 punkt 6 hinnangut eeldatavalt olulise vahetu, kaudse, KSH aruandes tuleb selgelt välja tuua, mida üks või teine alternatiiv endaga kaasa toob ja info tuleb välja tuua kõikide KSH aruandes nimetatud alternatiivide kohta. ... Teema - 6. KeHJS § 40 lõike 4 punkt 8 strateegilise planeerimisdokumendi Otsustajale peab olema KSH	<u>Vastus, september (2014):</u> <u>Vastus (teema - 1)</u> – KSH ptk 4.1 eemaldati otsesed viited maastikukaitsealale ning täiendati KSH ptk 4.3. <u>Vastus (teema - 2)</u> – KSH ptk 3 täiendati, samuti mõjuala temaatika osas lisati viide ptk 4 sissejuhatavas osasesse. Null-alternatiivi kohane märkus ei ole asjakohane, eeldatavasti ei tutvutud täiel määral alternatiivi kirjelduse ja aruande sisuga. <u>Vastus (teema - 3)</u> – KSH ptk 4.3 täiendati, pakkumaks laiapõhisemat teavet. <u>Vastus (teema - 4)</u> – KSH ptk 4 sissejuhatavas osasesse tehti täiendused, pakkumaks laiapõhisemat teavet. <u>Vastus (teema - 5)</u> – KSH ptk 3-6 ning ka kokkuvõtte ja kasutatud kirjanduse ptk täiendati läbivalt. <u>Vastus (teema - 6)</u> – KSH ptk 4 ning ka kokkuvõtte ptk täiendati läbivalt. <u>Vastus (teema - 7)</u> – KSH ptk 3-5 ning ka kokkuvõtte ptk täiendati läbivalt. <u>Vastus (teema - 8)</u> – KSH ptk 5 ning ka kokkuvõtte ptk täiendati läbivalt. <u>Vastus (teema - 9)</u> – KSH ptk 7 täiendati kahe alamptk-ga 7.1 ja 7.2. Kadri Auväart ettepanekute osas tekkisid võrreldes 2014. a aprilli kuu vastustega muudatused. KSH lisasesse 8 esitati järgnev selgitus „Tuginedes Keskkonnaameti Põlva-Valga-Võru regiooni kirjale (28.05.2014. a, nr PVV 6-5/14/9812-5) vaadati veelkord üle ja ajakohastati KSH ptk 3 – 6 ning ka kokkuvõtte ja kasutatud kirjanduse ptk-d. Olulisim muutus, mis koostöös Keskkonnaametiga (2014) tekkis oli alternatiiv I

KSH lisa 8 alusel (originaalid ja täistekstid leitavad sealt) - tabeli sisu vastab 2014. a seisule. Aruanne on muutunud (vt ka KSH lisa 11). St kõik info ei ole enam aktuaalne, tulenevalt ka muutustest. Tabeli sisu ei ole siiski muudetud, säilitamaks toonase avalikustamise teavet, muutmata kujul.		
Esitaja	Arvamus (lühidalt)	Vastus / kommentaar (lühidalt)
	aruandes esitatud piisavalt informatsiooni, miks üks või teine meede on vajalik ... Esitatud leevendusmeetmed tabelis 4.6 on arusaamatud ... Teema - 7. KeHJS § 40 lõike 4 punkt 9 ülevaadet põhjustest, mille alusel valiti alternatiivsed arengustenaariumid, ..., mitte üksnes viidata lisadele. Teema - 8. KeHJS § 40 lõike 4 punkt 10 ülevaadet sellest, kuidas saadi parim alternatiivne arengustenaarium. KSH aruandesse lisada vastav peatükk. Teema - 9. KeHJS § 40 lõike 4 punkti 17 asutuste ja isikute ettepanekuid, vastuväiteid KSH aruandes tuleb esitada eraldi peatükis (n tabeli kujul), kus on selgelt näha, milliste ettepanekute, Keskkonnaministeeriumi poolt (Kadri Auväärt, e-kiri 19.09.2013) esitatud ettepanekuid tuleb terves ulatuses KSH aruandes käsitleda Teema - 10. Natura hindamine. KSH aruande lk 22 on märgitud, et ...	koondlahendi „lift“ välistamine Natura hindamise käigus (st ei jätkatud ka selle edasist hindamist muude teemavaldkondade osas).“ Samuti on seal (lisa 8 vastavas jaos) täiendav kommentaar – „Eraldi vastust vastavale muutuse osas ei tehtud. KSH koostajale teadaolevalt teavitatakse kõiki lisa 8 olevaid osapooli ka täiendavast KSH aruande avalikustamisest (toimub koos DP tutvustamisega)“. <u>Vastus (teema - 10)</u> – KSH ptk 4-5 ning ka kokkuvõtte ja kasutatud kirjanduse ptk täiendati lühivalt. Olulisim muutus, mis koostöös Keskkonnaametiga (2014) tekkis oli alternatiiv I koondlahendi „lift“ välistamine Natura hindamise käigus (st ei jätkatud ka selle edasist hindamist muude teemavaldkondade osas). <u>Täiendav märkus</u> - Ei toimu eraldiseisvat vastuste edastamist, kuivõrd KSH aruanne ja selle lisad esitatakse (asjakohase isiku või isikute poolt) paralleelselt DP-ga Keskkonnaameti Põlva-Valga-Võru regioonile DP kooskõlastusmenetlusse.

7.2. Avalikkuse arvamuse (2013-2014) koondandmestik KSH lisade 9 ja 10 põhjal

Tabelis 7.2 on esitatud avalikkuse arvamuse (2013 - 2014) koondandmestik KSH lisade 9 ja 10 põhjal. **Kuivõrd seda avalikustamise osa täideti toonase aruande põhjal, siis on tänases seisus (2017 - 2020) vaja arvestada, et KSH aruanne on ajakohastunud (vt ka KSH lisa 11). Seda peab arvestama, tutvudes lisadega 7-10 ja ptk 7.1 ja 7.2, mida ei ole ajakohastatud eraldi, kuna tegemist on toonase avalikustamise ja selle järgse infoga, mis peab käesoleva töö koostaja hinnangul säilima muutmata kujul.**

Tabel 7.1. Avalikkuse arvamuse (2014) koondandmestik KSH lisade 9 ja 10 põhjal.

KSH lisade 9 (avalik arutelu) ja 10 (arutelul esitatu arvestamise korda) alusel (originaalid ja täistekstid leitavad sealt) - - tabeli sisu vastab 2014. a seisule. Aruanne on muutunud (vt ka KSH lisa 11). St kõik info ei ole enam aktuaalne, tulenevalt ka muutustest. Tabeli sisu ei ole siiski muudetud, säilitamaks toonase avalikustamise teavet, muutmata kujul.		
Esitaja	Arvamus / küsimus lisast 9 (lühidalt)	Vastus / kommentaar lisast 10 (vajadusel lühidalt)
I - Elar Põldvere (OÜ Alkranel, keskkonnaekspert)	Milline on Keskkonnaameti seisukoht?	I - esitatud seisukohta (KSH strateegilistest valikutest üks) saavad arvestada otsustusprotsessi kaasatud ametkonnad ja asutused. Eelkõige kohalikud omavalitsused.

KSH lisade 9 (avalik arutelu) ja 10 (arutelul esitatu arvestamise korda) alusel (originaalid ja täistekstid leitavad sealt) -- tabeli sisu vastab 2014. a seisule. Aruanne on muutunud (vt ka KSH lisa 11). St kõik info ei ole enam aktuaalne, tulenevalt ka muutustest. Tabeli sisu ei ole siiski muudetud, säilitamiseks toonase avalikustamise teavet, muutmata kujul.		
Esitaja	Arvamus / küsimus lisast 9 (lühidalt)	Vastus / kommentaar lisast 10 (vajadusel lühidalt)
II - Kalle Kroon (MTÜ Hõrnas juhataja)	Enne paisjärve oli vaadeldavas piirkonnas mäestiku karestiku oja, millist teist Eestis ei leidu. ...	II - esitatud seisukohta (KSH strateegilistest valikutest üks) saavad arvestada otsustusprotsessi kaasatud ametkonnad ja asutused. Eelkõige kohalikud omavalitsused ja Keskkonnaamet.
III - Lennart Liba (Vastse-Kuuste Vallavalitsus vallavanem)	Vastse-Kuuste Vallavalitsus ja –volikogu ei ole tänaseks paisu saatuse osas veel oma seisukohta kujundanud, kuid me teeme seda kindlasti. ...	III - esitatud seisukohta (KSH strateegiliste valikute üle kaalutlemine) saavad muuhulgas arvestada otsustusprotsessi kaasatud ametkonnad ja asutused. Eelkõige kohalikud omavalitsused ja Keskkonnaamet.
IV - Andres Sepp (RMK Põlvamaa metskonna metsaülem)	Kuna tegemist on kaitsealaga, siis metsamajandustegevust piirkonnas ei toimu. RMK ülesanne ...	IV - esitatud seisukohta (metsamajanduslik potentsiaal ja KSH strateegiliste valikute järgne tööde korraldus) saavad arvestada otsustusprotsessi kaasatud ametkonnad ja asutused. Eelkõige kohalikud omavalitsused ja Keskkonnaamet.
V - Tiiu – Mai McCurty (Kiidjärve küla elanik)	Algselt on tegemist olnud jõega, millele paisu rajamine tekitas paisjärve. Paisjärve mõju ulatub Kiidjärve veskini, ...	V – kommentaarides toodud põhimõtetega (nt kevadised suurveed) oli juba ka KSH aruande eelnõus arvestatud.
VI - Raivo Sihver (ajalehe „Koit“ ajakirjanik)	KSH aruandes toodud tegevusvariantide hinnangulised maksumused on väga ebatäpsed ...	VI – lisaks juba avaliku arutelul sõnastatule - kuna KSH aruande eelnõus olid toodud märkused nende maksumuste sisu kohta, siis ei eksitata lugejat vaid pakutakse võimalust vaagida perspektiive, mis ees võivad seista.
VII - Levo Tohva (OÜ Matkajuht matkajuht)	Kas on teada ajaloolisi Ahja jõe hüdroloogilisi andmeid ...	VII - lisaks juba avaliku arutelul sõnastatule – ei ole põhjust kahelda, et sobilike meetoditega ning selleks kohastes etappides saavutatakse kontrollitavad ja piisavad tulemid. Paisu olemasolu ka tulevikus ei saa ükski isik võtta iseenesest mõistetavana. Seda saaks ehk vaid siis kui need isikud ja asutused aduvad selle idee ressursimahukust. Senini on aga kõik veekasutajad (va paisutajad) pidanud paisjärve objektiks, mis ongi tasuta olemas. Aga paisjärv on tegelikult samasugune ehitis nagu mõni hoone meie linnakeskkonnas.
VIII - Lea Saar (MTÜ Lõuna-Eesti Kalastajate Klubi juhatuse liige)	Kuna tegemist on Natura 2000 aladega ja Ahja jões elutsevad Natura 2000 liigid, siis tuleb pöörata peamine tähelepanu kaladele ...	VIII - esitatud seisukohti (KSH strateegiliste valikute üle kaalutlemine) saavad muuhulgas arvestada otsustusprotsessi kaasatud ametkonnad ja asutused. Eelkõige kohalikud omavalitsused ja Keskkonnaamet.
IX - Viktor Lõhmus (Muinsuskaitseameti vaneminspektor)	Kuigi Saesaare HEJ ja pais ei ole muinsuskaitse all on siiski oluline säilitada ajalooliselt inimeste poolt rajatud ...	IX - esitatud seisukohta (KSH strateegiliste valikute üle kaalutlemine) saavad muuhulgas arvestada otsustusprotsessi kaasatud ametkonnad ja asutused. Eelkõige kohalikud omavalitsused ja Keskkonnaamet.
X - Paul Hunt (MTÜ Tartu Üliõpilaste Looduskaitseringi juhatuse liige)	Juhin tähelepanu sellele, et kui Saesaarele rajatakse kalapääs, siis tegelikult ei ole see kalastiku jaoks probleemi lahendamine vaid selle peitmine ...	X - esitatud seisukohti (KSH strateegiliste valikute üle kaalutlemine) saavad muuhulgas arvestada otsustusprotsessi kaasatud ametkonnad ja asutused. Eelkõige kohalikud omavalitsused ja Keskkonnaamet.
XI - Liivi Inno (Keskkonnainspektsiooni)	Juhin tähelepanu, et paisu alla laskmisega saame luua tingimused kalade liikumiseks 6 km jõelõigul kuni	XI - esitatud seisukohti (KSH strateegiliste valikute üle kaalutlemine) saavad muuhulgas arvestada otsustusprotsessi kaasatud ametkonnad ja asutused.

KSH lisade 9 (avalik arutelu) ja 10 (arutelul esitatu arvestamise korda) alusel (originaalid ja täistekstid leitavad sealt) -- tabeli sisu vastab 2014. a seisule. Aruanne on muutunud (vt ka KSH lisa 11). St kõik info ei ole enam aktuaalne, tulenevalt ka muutustest. Tabeli sisu ei ole siiski muudetud, säilitamiseks toonase avalikustamise teavet, muutmata kujul.		
Esitaja	Arvamus / küsimus lisast 9 (lühidalt)	Vastus / kommentaar lisast 10 (vajadusel lühidalt)
juhtivinspektor)	Kiidjärve paisuni ...	Eelkõige kohalikud omavalitsused ja Keskkonnaamet.
XII - Jan Niilo (AS-i Generaator juhataja)	Kuna erinevate lahenduste maksumused on suured, siis tuleb kindlasti vältida kiirustades otsuse tegemist ...	XII - esitatud seisukohti (KSH strateegiliste valikute üle kaalutlemine) saavad muuhulgas arvestada otsustusprotsessi kaasatud ametkonnad ja asutused. Eelkõige kohalikud omavalitsused ja Keskkonnaamet.
XIII - Jaanus Pulles (Taevaskoja küla elanik)	Sain aru, et hetkel on väljastatud kaks erinevat vee erikasutusluba, mis reguleerivad erinevaid teemasid ...	XIII - lisaks juba avaliku arutelul sõnastatule – KSH aruande eelnõus oli juba esitatud lubade kohane teave.
XIV - Arvo Järvet (MTÜ Eesti Veeühingu esimees)	Vooluveekogude korrastamise, kalapääsude rajamise jt sarnaste projektide rahastamine toimub Eestis vastavalt 2015. aastani kehtiva veemajanduskava meetmekavale ...	XIV - esitatud seisukohta (KSH strateegiliste valikute üle kaalutlemine) saavad muuhulgas arvestada otsustusprotsessi kaasatud ametkonnad ja asutused. Eelkõige kohalikud omavalitsused ja Keskkonnaamet.
XV - Katrin Peil (Vastse-Kuuste Vallavolikogu haridus-, kultuuri- ja noorsookomisjoni esimees)	Kas sõltumata sellest millise lahenduse kasuks otsustatakse viiakse enne projekteerimist läbi vajalikud uuringud, et tagada parim lahendus?	XV - lisaks juba avaliku arutelul sõnastatule – ei ole põhjust kahelda, et sobilike meetoditega ning selleks kohastes etappides saavutatakse kontrollitavad ja piisavad tulemid.
XVI - Jaanus Pulles	Kas tänase koosoleku ajal välja öeldud kohaliku kogukonna seisukohast piisab või on tarvis veel täiendavalt kogukonna poolset seisukohta?	XVI - lisaks juba avaliku arutelul sõnastatule – kõik KSH koostajani jõudnud kirjalikud pöördumised (KSH aruande eelnõu avalikustamise järgsed) on esitatud KSH aruande lisa 8.
XVII - Paul Hunt	Kui otsustatakse ikkagi paisjärv likvideerida, siis tasuks kaaluda olemasoleva HEJ hoonete baasil hüdroenergiamuuseumi tegemist.	XVII – vastav mõte on edasi arendatav, kui strateegilised otsused on langetatud ning leitud võimalikud huvigrupid.
Vastus – peale info laialisaatmist 2014. a aprillis – saatja MTÜ Hõrnas, saatmisaeg - 28.04.2014. a	... lugesin teie kirja kmh asjus Kui teie põhikirjas on kaitsta kohalikku looduslikku keskkonda, seda enam koos keskkonnateadlikkusega, siis oleks loogiline eeldada, et pooldate loodusliku ilme taastamist Saesaarel ...	Kommentaar, september (2014): Tagasiside on teadmiseks võetud. Eraldi vastust vastavale tagasisidele ei tehtud. KSH koostajale teadaolevalt teavitatakse kõiki lisa 10 olevaid osapooli ka täiendavast KSH aruande avalikustamisest (toimub koos DP tutvustamisega).
Vastus – peale info laialisaatmist 2014. a aprillis – saatja tiimai@yahoo.de , saatmisaeg 27.05.2014. a	Täname meile saadetud info-kirja eest, mis käsitleb Saesaare paisu DP eeskirja ja aruande eelnõu ning muude kavade avalikustamist. Infokirja läbi lugedes panime tähele, et Ahja jõe tegelikku problemaatikat ei käsitletagi, ega käsitleda Ahja jõge kui tervikuna, mille najal elektri tootmine Saesaarel toimub. Saesaare pais nii ka Kiidjärve pais on jõe voolamise suurel määral pea seiskuma pannud, kusjuures pole oluline kui suur ehk kui väike on veekogu (st. paisjärv) jõe voolu takistamise saavutamiseks. Ka ei tohi Ahja jõgi olla mudajõgi, kuid	Kommentaar, september (2014): Tagasiside on teadmiseks võetud. Eraldi vastust vastavale tagasisidele ei tehtud. KSH koostajale teadaolevalt teavitatakse kõiki lisa 10 olevaid osapooli ka täiendavast KSH aruande avalikustamisest (toimub koos DP tutvustamisega).

KSH lisade 9 (avalik arutelu) ja 10 (arutelul esitatu arvestamise korda) alusel (originaalid ja täistekstid leitavad sealt) -- tabeli sisu vastab 2014. a seisule. Aruanne on muutunud (vt ka KSH lisa 11). St kõik info ei ole enam aktuaalne, tulenevalt ka muutustest. Tabeli sisu ei ole siiski muudetud, säilitamaks toonase avalikustamise teavet, muutmata kujul.		
Esitaja	Arvamus / küsimus lisast 9 (lühidalt)	Vastus / kommentaar lisast 10 (vajadusel lühidalt)
	setete väljatõstmine, mudast puhastamine, ei oleks looduskaitse all oleva Ahja jõe ürgorus mõeldav kuna üksi see juba kahjustaks suurel määral kaitstavate kalaliikide ning teiste veeloomade ja lindude elupaika ja jõepõhja mudast puhastamine oleks iga viie aasta jooksul jälle vajalik, kui jõel puudub voolamise võimalus. Looduskaitsealadel peaks kõikide taimede ja loomade elu kaitstud olema, ei tohi rikkuda ega katkestada looduse eluvajaduse ketti. Ahja jõe probleemiks on üksnes vaid puuduv jõevoolu võimalus. Kui jõele on antud tagasi voolamine, siis on tegemist jõulise jõega mis reguleerib muda probleemi ise. Olen Ahja jõe ürgoru karestiku taastamise kohta arvamus kuulnud, et puude asemele kasvamine kestab liiga kaua, 20-50 aastat, kuid karestiku mittetaastamiseks pole see mingi argument, sest just ürgoru osa, mis on mitmeid kilomeetreid paisvee all, ongi see tegelik ja tähtsaim ürgoru lõik, mis oli see kõige kaunim ja kõige huvitavam osa ürgsest loodusest, mis tuleks taastada. Puud kasvavad üsna ruttu ja on 15 aasta jooksul juba üsna kauni suuruses ja on koos võsastikuga isegi ülitähtis loomade kaitseks tuule, külma ja ohtude eest kuhu nad ka inimeste eest varju leiavad, ning vajavad just enamik lindudest võsastiku pesitsemiseks. Kahjuks kasvatakse Eestis nüüd enamasti industriaalsed metsa, kus pole loomadel enam varju paika. Inimeste äritegevuse himu ja silma-ilu-mõistest aga ei saa ükski loomake ega taimedki elada. Eestis on olemas üle tuhande järve, aga mitte ühtegi nii ainulaadset ürgoru nagu oli Ahja jõe ürgorg. ... Meie arvamine on: Juba oleva Saesaare elektrijaama ettevõtte suurendamine (ettevõtet looduskaitsealal üleüldse) ei tohiks toimuda, sest on ju teada, et ettevõtted nagu HEJ,	

KSH lisade 9 (avalik arutelu) ja 10 (arutelul esitatu arvestamise korda) alusel (originaalid ja täistekstid leitavad sealt) - - tabeli sisu vastab 2014. a seisule. Aruanne on muutunud (vt ka KSH lisa 11). St kõik info ei ole enam aktuaalne, tulenevalt ka muutustest. Tabeli sisu ei ole siiski muudetud, säilitamiseks toonase avalikustamise teavet, muutmata kujul.		
Esitaja	Arvamus / küsimus lisast 9 (lühidalt)	Vastus / kommentaar lisast 10 (vajadusel lühidalt)
	varem ehk hiljem, rohkem ja rohkem produtseerida tahavad, mille suurendamine oleks nüüd antud ajal juba kolmandat korda. Palume asja veelkord arutada, et selgusele jõuda, mis tegevus peaks tegelikud toimuma,	

8. Aruande ja hindamistulemuste kokkuvõte

KSH objektiks oli Põlva maakonnas Põlva vallas (enne 2017. a haldusreformi Vastse-Kuuste ja Põlva valdades), Kiidjärve ja Taevaskoja külade territooriumil paiknevate kinnistute (87202:002:1072 ja 61901:001:1342) ja nende lähiala DP. Varasemalt Saesaare elektrijaama kinnistud on nüüdseks nimetatud Saesaare elektrijaam (87202:002:1072), Saarejaama (61901:001:1342) ja Saesaare pais (87201:001:0246) kinnistuteks. KSH menetluse raames on muutunud ka kõrgussüsteemi arvestus, varasema BK77 asemel kasutatakse tänases Eesti Vabariigis EH2000 süsteemi (≈ 16 cm kõrgem BK77 väärtustest).

DP algatati Vastse-Kuuste Vallavolikogu 29.03.2012. a otsusega nr 7 ning Põlva Vallavalitsuse 24.07.2012. a korraldusega nr 182-k. DP KSH algatati Vastse-Kuuste Vallavalitsuse 02.04.2012. a korraldusega nr 46. KSH algatamise aluseks oli KeHJS § 33 lg 1 p 3 ja § 6 lg 1 p 21 (*tundlikule suublale hüdroelektrijaama, ... või selle rekonstrueerimine*). Põlva Vallavalitsus KSH-d täiendavalt ei algatanud, viidates Vastse-Kuuste Vallavalitsuse korraldusele. Vallad on nüüdseks liitunud Põlva vallaks. Konkreetsetes menetluses kohaldub KeHJS redaktsioon, mis kehtis DP KSH algatamise ajal.

DP peaesmärkideks on Saesaare paisul, vahetult peale liigveelasu voolurahustit ökoloogilise miinimumvooluhulga tagamiseks vajalike ehitiste rajamise võimaluste selgitamine, kalapääsude kavandamine ning nt servituutide vajaduste määratlemine. KSH programmis on DP eesmärgi juures kasutatud mõistet „sanitaarvooluhulk“, kuid alates 23.12.2013. a on kasutusel mõiste „ökoloogiline miinimumvooluhulk“ (vooluhulk vooluveekogus, mis tagab ökosüsteemi toimivuse; meetoodiliselt on „sanitaarvooluhulk“ ja „ökoloogiline miinimumvooluhulk“ samad). Soovitavad tegevused tuginevad mh paisutamise seonduvate vee erikasutuslubade (L.VV/300535 (kehtivust pikendatud kuni 01.06.2021) ja L.VV/321745 (kehtib kuni 01.06.2021)) nõuetele, kuna HEJ rajatised paiknevad kahe maaomaniku (AS Generaator ja RMK) haldusalas. Viidatud vee erikasutuslubade tingimused on sisuliselt samad, va HEJ tööd puudutavate tingimuste osa, mis seondub AS-ga Generaator. Vee erikasutusload ja ka DP eesmärgid johtuvad mh „Saesaare hüdroelektrijaama vee erikasutuse jätkamise keskkonnamõju hindamise aruanne“ (Järvet, A., 2007) heakskiitmise otsuses (Keskkonnaamet, 2009) sätestatust.

KSH eesmärgiks on selgitada, kirjeldada ja hinnata DP ning selle alternatiividega kaasneda võivaid keskkonnamõjusid ja analüüsida nende mõjude vältimise või leevendamise võimalusi. KSH ruumilise ulatusega hõlmatakse nii planeeritav kui ka seda ümbritsev ala, hinnates sh erinevate mõjude ruumilist ulatust ning nende olulisust.

DP koostamise korraldajaks on peale haldusreformi Põlva Vallavalitsus, koostajaks OÜ Inseneribüroo Urmas Nugin (IBUN) ning kehtestajaks Põlva Vallavolikogu. Tegevuse otseseks arendajaks on AS Generaator, kuid osa paisu maast kuulub ka Riigimetsa Majandamise Keskusele (RMK). KSH protsessi teostab OÜ Alkranel ning järelevalvet korraldab Keskkonnaamet.

KSH programm, selle eelnõu avaliku arutelu protokoll ning heakskiitmise otsus (31.01.2013. a nr PVV 6-5/13/22676-5) on toodud KSH lisas 1. Detailülevaate otseselt seotud organisatsioonidest ja huvitatud isikutest saabki KSH lisast 1. KSH programmi ja KSH tarbeks kogus toona teavet ka OÜ Alkranel praktikant Hedi Mikiver (Tallinna Ülikool).

KSH aruande eelnõu läbis esimese avalikustamise 2013. a. KSH aruande eelnõu avalikustamise ja sellele järgnenud perioodi käigus laekunud kirjalikud seisukohad on esitatud KSH lisas 8. KSH aruande eelnõu avaliku arutelu (16.09.2013. a.) protokoll on toodud KSH lisas 9 ja sellega seotud täiendav teave lisas 10 ja 11.

KSH protsessi raames selgus, et vaja on täiendavat avalikustamist. Vahepealsel ajal oodati KSH objektiga seotud KMH protsessi valmimist. 2016. a kui see oli valminud, siis tekkis võimalus edasi minna KSH protsessiga. KSH protsessi käigust (alates 2016. a), sh alternatiivide lõikes, on pidevalt informeeritud ka KSH järelvalve asutust.

KSH avalikustamisprotsessi ülevaade on esitatud KSH aruande ptk 7. Koostööd tehti erinevate osapooltega. Protsessi pikkuse ja osapoolte mitmekesisuse tõttu ei nimeta siin siiski eraldi ja siinkohal otseselt ühtegi osapoolt nimeliselt.

8.1. Käsitletava keskkonna koondülevaade

DP (asukoht ptk 1.1) seoseid teiste asjakohaste strateegiliste dokumentidega on kirjeldatud ptk 1.2. Peamisi kasutatud allikaid ptk 1.3 ja ka ptk *Kasutatud kirjandus*.

Ptk 2 nähtub, et kavandatav tegevus või selle reaalsed alternatiivid võivad omada võimalikku ja olulist mõju peamiselt Ahja jõe (paisjärvest ülesvoolu, allavoolu ca 4,6 km kuni Orajõe (VEE1048800) suubumiskohani) ning ürgoru maastikukaitsealale ja Natura 2000 loodusale. **Saesaare HEJ on ehitatud 1950-te alguses (riikliku elektrijaamana piirkonna elektrivarustuse (sh kohalik kolhoos) tagamiseks), seega ka sinna ajajärku ehk 1953. a jäi mh paisjärve teke (Ahja jõe keskjooksule), ERK 221347981 (67,3 ha).** Mägi Poegadega OÜ viis 2020. a läbi uurimistööd selgitamaks välja Saesaare paisjärve normaal- ja tehniliselt võimaliku kõrgeima veetaseme (vt KSH lisa 17). Uurimistöö käigus analüüsiti paisutustasemeid jm asjakohast, vt täpsemalt ptk 2.1.1.

Täiendavalt saab siinkohal välja tuua, et ptk 2 lahati paikkonna olemasolevat olukorda. Tinglikult teostati jaotus vee- ja maismaakeskkonna vahel, kuigi teemasid võiks ka koos käsitleda, nt Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala kaitse-eesmärkide kontekstist lähtuvalt. Lisame, et Natura 2000 alade temaatikal peatuti põhjalikumalt ptk-s 4.2. Ptk 2 on 2014 a koondatud teavet veelgi ajakohastatud tänapäevaste (2017-2020) andmetega, kirjeldades kogu olulist infot (järve, jõe ning maismaaväärtuste ning tingimuste kontekstis), võimaldamaks paremini mõista ülejäänud aruande osasid.

8.2. Alternatiivide ja hindamistulemuste kokkuvõte

KSH läbiviija nägi olemasoleva olukorra ja kavandatava tegevuse alusel kahte reaalselt tegevusalternatiivi (alternatiiv I ja null-alternatiiv), vt ptk 3.2, 3.4, 4.1 ja 4.2.8. KSH protsessi käigus on võrreldes KSH programmis tooduga mõnevõrra muutunud käsitletavad alternatiivid. Muudatused on peamiselt tingitud DP KSH protsessi ajal teostatud KMH (Hendrikson & Ko OÜ, 2016) käigus laekunud teabest ning uutest kalapääsu tehnilistest võimalustest (krüvikalapääs). KSH protsessi käigust (alates 2016. a), sh alternatiivide lõikes, on pidevalt informeeritud ka KSH järelvalve asutust.

Ptk 3 tuleb vaadata koostoimes ptk 4.1, millega määrati reaalsed alternatiivid. Natura 2000 hindamise järgselt (ptk 4.2.8) jäid endiselt reaalseteks alternatiivideks:

- ✓ Alternatiiv I – senise HEJ töö koos ökoloogilise vooluhulga tagamisega ning krüvikalapääsuga (REHART/Strasser). Vt täpsemalt ka ptk 3.2 ja 4.2.8.

- ✓ Null-alternatiiv – paisutuse likvideerimine (ei ole Generaator AS jaoks reaalseks alternatiiviks), kavandatud lühikese saarega kaheharuline kärestikuline jõesäng, mille puhul on HEJ hoone säilitatud. Saesaare paisu likvideerimise kava KMH (Hendrikson & Ko OÜ, 2016) parim lahend 3-B2. Esitatud lahendus sisaldab mh paisutuse likvideerimise ettevalmistamist (nt täiendav planeering jm asjakohase dokumentatsiooni ettevalmistamine) ja HEJ ning sellega seonduva omandamist riigi poolt (vastava ajamomendi väärtust arvestades, tulumeetodil). Vt täpsemalt ka ptk 3.4 ja 4.2.8.

Natura hindamise ptk 4.2.8 kokkuvõte - peatükkides 4.2.1-4.2.7 teostati Natura hindamine alternatiivi I ehk detailplaneering koos kruvikalapääsuga kohta (vt täpsemalt ptk 3.2 ja 4.1). Kuna null-alternatiiv oli hinnatud juba varasemalt Hendrikson & Ko OÜ (2016) töö raames, siis käesolevas töös seda täiendavalt ei hinnatud, kuid asjakohased andmed kanti ptk 4.2.8. Alljärgnevalt tuuakse kokkuvõtte mõlema alternatiivi Natura hindamise ja leevendavate meetmete kohta.

Alternatiiv I ehk detailplaneering koos kruvikalapääsuga. Natura hindamise tulemusena leiti, et kavandatava tegevusega ei kaasne negatiivset mõju Ahja loodusala terviklikkuse säilimisele ja kaitse-eesmärkides nimetatud elupaigatüüpide ja liikide soodsale seisundile. Pigem on pikaajalises plaanis ette näha positiivse mõju avaldumist kaitse-eesmärkide täitmisele ja loodusala terviklikkusele. **Seejuures tuleb alternatiivi I (kruvikalapääs) ellu viimise korral rakendada järgmisi leevendavaid meetmeid (sh positiivsete mõjude eelduste suurendamiseks):**

1. Kruvikalapääsu projekteerimisel ja rajamisel tagada tõhus lahendus tõusvate kalade suunamiseks paremale jõeharule ja optimaalseim viis peibutusvoolu suunamiseks kruvikalatõstuki sissepääsu juurde (detailsem käsitus ja ettepanekud, vt lisast 5). Meedet rakendada positiivsete mõjude eelduste suurendamiseks;
2. Allavoolu rändel leida maksimaalselt eri liikide vajadusi ja paisjärve muutuvat hapnikusisalduse dünaamikat arvestav lahendus, sh (meedet rakendada positiivsete mõjude eelduste suurendamiseks);
 - allapääsuks kruviturbiini kasutamisel tagada turbiini kalasõbralikkus, mis tähendab turbiinilaba vett haarava serva pehmendust, viltust lõiget ja keerme ning voolusängi vahelist minimaalseks viidud (alla 1 cm) vahet;
 - allapääsu projekteerimisel allavoolu rändetee veevõtt kujundada suurema osa veesamba ulatuses, minimeerides nii ainult alumisest anoksilisest või ülemisest (suvel soojenenud) kihist, vee võtmist. Lisaks, veevõtt paigutada kalda(paisu)nõlva vahetusse lähedusse, et piki nõlva liikuvate litofiilsete kalade sattumise tõenäosust veehaardesse suurendada;
3. Ehitustööde käigus tuleb (meedet rakendada negatiivsete mõjude eelduste vältimiseks):
 - maksimaalses ulatuses vältida tekkiva heljumi kandumist allavoolu;
 - töid teostada madalveeperioodil;
 - paisjärve veetaset alandada järk-järgult (soovituslikult 0,1 m ööpäevas);
4. Võldase asustamist Ahja jõkke (kalastiku esinduslikkuse ühtlustamise kiirendamiseks) tuleb ette näha paisjärve otsesest mõjualast ülesvoolu, nt jõed ja ojad elupaigatüübi piires. Täpsemad sobilikud kohad, asustamissagedus jms tehnilised asjaolud selgitada välja edasistes etappides, rakendades paralleelselt ka kalapääsu toime kontrollseiret (ptk 6). Meedet rakendada positiivsete mõjude eelduste suurendamiseks.

Null-alternatiiv ehk paisutuse likvideerimine (alus: Hendrikson & Ko OÜ, 2016). Tegevus ei oma Ahja loodusalale ja selle kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele ja liikidele negatiivset mõju, kui arvestatakse loetletud leevendavate meetmetega. Mitmete Ahja loodusala kaitse-eesmärkide puhul – jõed, kalastik - tegevuse elluviimine pikas perspektiivis positiivse mõjuga ning võimaldab saavutada Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala, Eoste hoiuala ja osaliselt Ahja jõe hoiuala kaitsekorralduskavas aastateks 2015-2024 seatud kaitse-eesmärke. Leevendavad meetmed:

1. Ehitustegevuse käigus on oluline maksimaalses ulatuses tagada vanad loodusmetsad (9010*) elupaigatüübi säilimine, sh ka Ahja jõe kaldanõlvadel, kus mets koosneb suhteliselt noortest puudest. Metsakoosluste kaitseks ja servaefekti vähendamiseks tuleb säilitada maksimaalselt kompaktsed ja terviklikud alad;
2. Paisu likvideerimisel tuleb valida tehniline lahendus, mis tagab maksimaalselt ohutuse ning väldib paisu purunemise ja sellega kaasneda võiva tulva;
3. Maksimaalses ulatuses tuleb minimeerida sette kandumist Saesaarest allavoolu, soovituslikult rakendada paisu likvideerimisel etapiviisilist lähenemist ning sette kogumist paisu esisele ning selle eemaldamist jõest;
4. Ehkki seadusandlikud aktid lubavad paisjärves veetaset alandada kuni 0,3 m ööpäevas on enamikul juhtudel nii kiire veepinna alandamine lubamatu. Saesaare paisjärves ei tohiks veetaset kindlasti alandada üle 10 cm ööpäevas ning varjade eemaldamine ja paisu madaldamine/avamine peab toimuma järkjärgult mõnetunniste vahedega. Regulaarselt tuleb nii paisjärve kui allavoolu jäävat jõelõiku visuaalselt kontrollida. Veetaseme alandamisel tuleb maksimaalses põhjendatud ulatuses piirata vooluhulkade pulseerimist;
5. Jälgida, et masinad ei töotaks voolava vee tsoonis ning vältida jõe reostamist. Lubamatu on kaevetööde teostamine voolusängis suurte läbivoolavate vooluhulkade korral;
6. Voolava vee erodeerivale mõjule alluva peeneteralise materjali kasutamine ajutise täitematerjalina või tõkketammidena on keelatud;
7. Paisu asukohta kavandavate kärestiku rajamise juures peab järelevalvet tegema hüdrotehnika asjatundja, kes on eelnevalt tehiskärestikke rajanud ja kalaekspert, kes tunneb kalade nõudlusi ja liikumise seaduspärasusi, samuti tuleb kaasata veematkamisega seotud asjatundja.

Kokkuvõtliku ülevaate Natura hindamisest annab tabel 4.6, mis on koostatud vastavalt Natura hindamise protseduurile (baasalus: MTÜ Eesti Keskkonnamõju Hindajate Ühing, 2013). Tabelis esitatud andmete alusel on mõlemad alternatiivid Natura 2000 ala kontekstis vastuvõetavad ehk sobivad. Ilmselt on Natura 2000 alade kontekstis eelistatum pikas perspektiivis looduslikum lahend (null-alternatiiv), kuid Natura 2000 hindamise läbinud lahendused on Natura 2000 hindamispraktika järgselt esitatud ilma paremusjärjestusest.

Alljärgnevalt on esitletud ptk 4.3 - 4.5 teemavaldkondade kokkuvõtted ning leevendusmeetmed jm asjakohane.

Ptk 4.3 - Pinnavesi ja veekeskkond – seega kaasneb mõlema alternatiivi korral pikaajaliselt positiivne mõju (kuna ka alt I korral liigirikkus tõuseb sh suureneb eeldatavasti ka nt haugi arvukus), mida on võimalik suurendada nii ptk-s 4.2.7 kui ka käesolevas peatükis toodud meetmetega. Kuna potentsiaalne looduslikus (veekeskkonna mõistes) on null-alternatiiviga suurem, siis seega saab see ka kõrgema hindeväärtuse. Lühiajalised ehk ehitusaegsed mõjud on leevendavad ptk-s 4.2.7 ja 4.2.8 toodud meetmetega. Samas on lõpliku otsuse, eriti pikaajaliste tegevuste osas, langetamiseks vaja arvesse võtta ka ökosüsteemiteenuste muid

aspekte ning sotsiaalset tausta, tuginedes siinkohal ka tugevalt muudetud veekogu olemasolule ja *Veeseaduse* erisustele, mis omakorda tulenevad EL Veedirektiivist.

Leevendavad meetmed - alternatiiv I (krüvikalapääs):

- ✓ Peatükis 4.2.7 (samad ka ptk 4.2.8) toodud leevendavad meetmed.
- ✓ Paisjärve sette sissekande vähendamiseks kaaluda sissevoolule settetaskute rajamist, et siis vajadusel sealt setteid mehaaniliselt eemaldada ning hiljemalt 15 a pärast alustada järve sette täiendava eemaldamisvajaduse (KSH lisa 4) väljaselgitamisega.
- ✓ Määratleda senisest täpsemalt järve hapnikurežiimi, mille tulemusi kasutada mh projekteerimisel ja põhjakihi aereerimisvajaduste määratlemisel (KSH lisa 4).
- ✓ Kaaluda haugi täiendavat asustamist Saesaare paisjärve.

Leevendavad meetmed - null-alternatiiv:

- ✓ Peatükis 4.2.8 toodud leevendavad meetmed.

Ptk 4.4 - Maismaakeskkond – **kokkuvõtvalt** on lühiajalised ehk ehitus- ja lammutusaegsed mõjud maismaakeskkonnale (tallumine jms) negatiivsed ja seda tulenevalt ehitusmasinate liikumisest piirkonnas. Seejuures on töötsoon ulatuslikum null-alternatiivi korral ehk null-alternatiivi rakendumisel on mõjud mõnevõrra suuremad (ka juhul kui tulevikus on vaja alternatiiv I korral setteid ära viia). Samas ei ole tegemist olulise negatiivse mõjuga ning mõjud on leevendatavad (sh ptk 4.2.8 toodud meetmetega). Kaitse-eesmärgis nimetatud liikidele olulist lühiajalist negatiivset mõju ette näha ei ole. Pikaajaliselt on mõlema alternatiivi korral mõjud üldiselt positiivsed, seejuures on null-alternatiivi mõjud jäälinnule mõnevõrra suuremad ehk positiivsemad. Samas limatünnikule võib seoses niiskusrežiimi muutusega avalduda null-alternatiivi korral teatav negatiivne mõju, kuid see ei mõjuta siiski mõjude jaotuse osakaalu, mille puhul mängib teatavat rolli ka suurem looduslikkuse potentsiaal ja külastuskoormuse hajutamise võimaluste eeldused null-alternatiivi korral.

Leevendavad meetmed - alternatiiv I (krüvikalapääs) ja null-alternatiiv:

- ✓ Töötsooni (kõik alternatiivid) läheduses olevate puude kahjustamise vältimiseks tuleb neile vajadusel paigaldada tüvekaitsed;
- ✓ DP-sse seada tingimus tee (Saesaare parklast kuni HEJ-ni) vastupanuvõime hindamiseks ja vajadusel täiendavate meetmete rakendamiseks, enne ehitust, kui betooni ei pumbata töötsooni. Soovituslik on kaaluda, edasiste projekteerimisetappide käigus, tee seisundi hindamist ka muu rasketehnika liikumise, eriti pinnast vedavate veokite (tõenäoliselt suurim koormus null-alternatiivi variantide korral), tõttu;
- ✓ Vältida ehitusmaterjalide ja jäätmete mittekorrektset hoiustamist (sh lendumist).

Leevendavad meetmed - vaid null-alternatiiv (Hendrikson & Ko OÜ, 2016):

- ✓ Projekti raames koostada koostöös kaitseala valitseja, RMK ja teiste maaomanike ning kohaliku kogukonna esindajatega välja endise paisjärve ala kujunduslahendus;
- ✓ Vastavalt kujunduslahendusele paisjärve likvideerimise järgselt maastik korrastada (likvideerida risupuud ja kannustikud, kohati korrastada kaldad), tagada koostatud kontseptsiooni alusel maastiku hooldus (n lagedana säilitatavate alade niitmine ja oluliste vaadete säilitamine, kohatine puittaimestikku hooldus ja kujundamine);
- ✓ Arendada taastuval alal välja külastuskorralduseks sobiv taristu (matkarajad, sillad, vaatekohad), mis võimaldab vähendada koormust Taevaskojas.

Ptk 4.5. - Sotsiaal-majanduslik keskkond ja inimeste heaolu - alamptk 4.5.1. Rekreatsioon – otsustades, missugust alternatiivset lähedust kasutada veekogumi Ahja_3 hea

ökoloogilise potentsiaali saavutamiseks, peab kindlasti arvestama ka sellega, et Eesti avalikkus väärtustab oluliselt kõrgemalt Saesaare paisjärve säilimist ja veekogumi hea ökoloogilise seisundi saavutamiseks eelistatakse paisu rekonstrueerimist kruvikalapääsuga. Seega on alternatiiv I (kruvikalapääs) rakendumisel kaasnev pikaajaline positiivne mõju piirkonnale suurem kui null-alternatiivi korral. Lühiajaliselt ehk ehitus- ja lammutusetapis kaasnevad mõlema alternatiivi korral piirkonna külastajate heaolule negatiivsed mõjud, mis on seotud töötsoonis liikumise piiramise ja ehitusmasinate liikumisega piirkonnas ning nende piirkondade suurusega. Mõju on võimalik leevendada.

Suunis (mitte leevendusmeede) – null-alternatiivi valimisel ja sellega töö jätkamisel peab eelkõige kohalik omavalitsus koostöös riigiga välja töötama nii-öelda üleminekumeetmed, mis hõlbustavad kohaliku kogukonna ja paikkonna puhkemajanduse ümberorganiseerimist (kohaliku omavalitsuse panus oma üldise potentsiaali näol). Majanduslike mõjutuste puhverdamine tagab paremini pidevama jätkusuutlikkuse, mis on vajalik nt kohalikule omavalitsustele üldisemalt. 2017. a andmete alusel tuleks senisest paisust ülesvoolu (paisu likvideerimisel), kaaluda ka eraldi jalakäijate silda (seniste veeliiklusvõimaluste puudumise tõttu).

Leevendav meede - alternatiiv I (kruvikalapääs) ja null-alternatiiv:

- ✓ Tagada tööde ajal piirkonna matkaradade kasutatavus ning vältida maksimaalselt ehitusmasinate liikumist piirkonnas õhtustel aegadel ja nädalavahetustel.

Ptk 4.5. - Sotsiaal-majanduslik keskkond ja inimeste heaolu - alamptk 4.5.2. Väärtuslik maastik - ptk kirjeldatud arvestades tagavad moel või teisel piirkonna maastikulise väärtuse mõlemad alternatiivid. Siinkohal on määravaks maastikukaitseala ja loodusala kaitse-eesmärkide ning piirkonna rekreatsiooni mõjutamine. Vastavaid mõjusid on käsitletud eespool. Üldistades saab tõdeda, et väärtuslikule maastikule kaasnevad pikaajaliselt positiivsed mõjud mõlema alternatiivi korral (vaatamata sellele, et saavutatav tulem on erinev ühel või teisel juhul, kuid mõlemad on positiivsed (alternatiiv I siiski positiivsem, arvestades ka ptk 1.2 ja 4.5.1)). Lühiajalised ehk ehitus- ja lammutusaegsed mõjud on töötsooni piirkonnas mõlema alternatiivi puhul negatiivsed, hinnete erinevust mõjutab mh töötsoonide ulatus ja nõ prognoositav taastumisaeg.

Ptk 4.5. - Sotsiaal-majanduslik keskkond ja inimeste heaolu - alamptk 4.5.3. Loodusvarade kasutamine ja jäätmed - kokkuvõtvalt ei ole lühiajalist (jäätmete teke ja käitlemine) olulist negatiivset mõju ette näha ja seda nii alternatiiv I kui null-alternatiivi korral. Pikaajaliselt arvestades, et mõlema alternatiiviga on võimalik loodusala kaitse-eesmärke täita ja veekeskkonna seisundit parendada, on loodusvarade efektiivsema kasutuse seisukohast eelistatum alternatiiv I (kruvikalapääs) rajamine (säilib mh hüdroenergia tootmine).

Ptk 4.5. - Sotsiaal-majanduslik keskkond ja inimeste heaolu - alamptk 4.5.4. Maakasutus, sh endise Kiidjärve paisu juures – lühiajaliselt ehk mh lähiaastatel rakendada leevendusmeetmeid, mis minimeerivad nt sesoonsusest tuleneda võivaid häiringuid. Pikaajalises perspektiivis, kuna rakendatakse ka automaatvarja, olulised mõjud puuduvad. Null-alternatiivi puhul samuti olulised mõjud puuduvad, kuigi on alternatiiv I suuremad, mh kaevude võimaliku mõju tõttu. Samas pika-ajalises skaalas, kui rakendatakse leevendusmeetmeid, siis mõjud puuduvad.

Leevendusmeetmed alternatiiv I ja kuni null-alternatiivi saavutamiseni ka null-alternatiiv:

- ✓ Saesaare paisu omanikud peavad jõesäangi (paisutusalas) puhastama sinna kukkunud puudest ja sellele järgnevalt järve sissevoolu osasse ladestunud settest (kasutamata

kemikaale; soovitatav teostada ajavahemikul juuni-septembri lõpuni ja arvestades kalastiku kudeperioode ning lõheliste sügist rändeaega (sobiv tööaeg juuli-september)), kui see on nende tegevuse järgne (vt ka KSH ptk 2.1.1 ja lisa 18).

- ✓ Planeeringust sõltumatult – Kiidjärve piirkonnas, kaldakindlustuste ja sette taskute vajadus ehk vastavate objektidega seonduvad tehnoloogilised ja rajamise / rakendamise (koos vastutavate osapoolte määramisega) detailsed põhimõtted määrata eraldi ja eraldiseisva projektiga, arvestades ka Kiidjärve paisu eemaldamisel toimunut, Kiidjärve maantesilla mõju ja projekteerimisel täpsustatavat infot.
- ✓ Suurvee aegadel - koostöös Kiidjärve endise paisu piirkonna elanikega läbi viia suurvee aegset seiret, mille alusel tuleb reguleerida ka Saesaare paisu läbilaskevõimet, tagades Kiidjärve tsoonis ehitiste püsivuse ning kalade läbilaske võimalused Saesaare juures. Vastava vajaduse ilmnemisel (Kiidjärvel), rakendada juba vee erikasutuslubades sätestatud miinimumtaset Saesaarel.

Leevendusmeede null-alternatiiv:

- Kui paisjärv likvideeritakse, siis tuleb tagada piirkonna tarbevee tagamine samas mahus, mis oli võimalik enne paisjärve likvideerimist, selleks projekteerimise käigus lõplikult fikseerida ka kaevuvee tasemed, arvestades ka 2016. a KMH tulemusi.

Ptk-s 5 teostati reaalseste alternatiivide võrdlemine (arvestades Natura hindamise tulemusi). Tabeli 5.1 alusel on põhimõtteliselt kaalutavad (edasise tegevuse osas) nii alternatiiv I (krüvikalapääs) kui ka null – alternatiiv. Parimaks arengustsenaariumiks (koondhindamise alusel) on alternatiiv I (krüvikalapääs), koos reaalseste ja toimivate leevendusmeetmetega. Kui käesoleva strateegilise dokumendi edasisel menetlusel leitakse, et valida tuleb paisutamise jätkamise tee, siis oleks kohane, et selle otsuse järgse tegevuse finantseerimisel osaleks ka kohalik omavalitsus (pole siiski primaarne). Arvestades paisjärve erinevaid funktsioone, siis ei saa kohaliku omavalitsuse poolset panust vähemalt välistada.

Kui konsensust alternatiiv I osas ei leita – võib ka rakendada null-alternatiiv vm lahend. Selleks vajataks aga muud ehk uut menetlusprotsessi, tuginedes sh praeguse DP algatuspõhimõtetele ja lähteülesandele ning asjaolule, et käsitletule alla tuleks praegusest DP alast, millele DP algatati, laiem ja ulatuslikum piirkond (sh situatsiooni muutuste alusel).

KSH ptk 6 pakub ülevaadet seirest ja ptk 7 avalikustamisest ning raskustest, mis võisid esineda protsessi raames.

Kasutatud kirjandus

Olulisim dokumentatsioon (ei dubleeri alati aruande tekstis või lisades (sh lisana esitatut) olevaid viiteid):

- ✓ *Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala üldplaneering*, 2006.
- ✓ *Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala, Eoste hoiuala ja osaliselt Ahja jõe hoiuala kaitsekorralduskava aastateks 2015-2024*. Keskkonnaamet, 2014.
- ✓ EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem - Keskkonnaregister: Keskkonnaagentuur), 01.04.2017 ja 14.09.2020;
- ✓ *Eesti jõed*. Järvekülg, A., 2001.
- ✓ *Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030*, 2007.
- ✓ *Eesti riikliku keskkonnaseire allprogrammi jõgede hüdrobioloogiline seire 2010. aasta aruanne*. Pall, P., jt 2011.
- ✓ *Eesti riikliku keskkonnaseire allprogrammi jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2012. a aastaaruanne*. Pall, P., Järvekülg, R., Kõrs, A., Käiro, K., Pihu, R., Timm, H. ja Vilbaste, S., 2013.
- ✓ *Eesti riikliku keskkonnaseire allprogrammi jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2014. a aruanne*. Pall, P., Järvekülg, R., Käiro, K., Pihu, R., Timm, H. ja Vilbaste, S., 2015.
- ✓ *Eesti riikliku keskkonnaseire allprogrammi jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2016. aasta aruanne*. Pall, P., Järvekülg, R., Käiro, K., Pihu, R., Timm, H. ja Vilbaste, S., 2017.
- ✓ *Eesti riikliku keskkonnaseire Eesti jõgede hüdrokeemiline seire 2012. a. aastaaruanne*. TTÜ Keskkonnatehnika instituut, 2013.
- ✓ *Eesti riikliku keskkonnaseire Eesti jõgede hüdrokeemiline seire 2013. a. aastaaruanne*. TTÜ Keskkonnatehnika instituut, 2014.
- ✓ *Energiamajanduse riiklik arengukava aastani 2020*, 2009.
- ✓ *Energiamajanduse arengukava aastani 2030*, 2017.
- ✓ *Hüdroloogia loengukonspekt*. Tartu Ülikool. Järvet, A., 2001.
- ✓ *Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava*, 2016.
- ✓ *Juhised loodusdirektiivi artikli 6 lõigete 3 ja 4 rakendamiseks Eestis*. Peterson, K., 2006.
- ✓ *Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis*. Baasalus - MTÜ Eesti Keskkonnamõju Hindajate Ühing, 2013.
- ✓ *Jõgede hüdrokeemiline seire 2015*. Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, 2016.
- ✓ *Jõgede hüdrokeemiline seire 2016*. Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, 2017.
- ✓ Keskkonnaministri 15.06.2004. a määrus nr 73 *Lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistu*.
- ✓ Keskkonnaseadustiku üldosa seadus, 2014 - 2020.
- ✓ Keskkonnaregister, 2012 - 2020.
- ✓ *Kiidjärve Vesiveski geotehniline kontroll*. OÜ REIB, 2013.
- ✓ *Kirde-, Lõuna- ja Edela-Eesti jõgede hüdrokeemiline seire (2014)*. Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, 2015.
- ✓ Kultuurimälestiste riiklik register, 2013 - 2020.
- ✓ *LIDAR* - Maa-amet, ST-B2-2601, 2013.
- ✓ *Lõpparuanne riikliku keskkonnaseire programmi täitmise kohta. Põhja - Eesti jõgede hüdrokeemiline seire 2010. aastal. Eesti seirejõgede hüdrokeemiline seisund 2010 a.* TTÜ Keskkonnatehnika instituut, 2011.

- ✓ *Lõpparuanne riikliku keskkonnaseire programmi täitmise kohta. Põhja - Eesti jõgede hüdrokeemiline seire 2010. aastal. Eesti seirejõgede hüdrokeemiline seisund 2011.a.* TTÜ Keskkonnatehnika instituut, 2012.
- ✓ *Maa-ameti kaardirakendus, 2012 - 2020.*
- ✓ *Natura 2000 alal oluliselt mõjutavate kavade ja projektide hindamine. Loodusdirektiivi 92/43/EMÜ artikli 6 lõigete 3 ja 4 tõlgendamise metoodilised juhised.* Keskkonnaministeerium, 2005.
- ✓ *Natura 2000 standardandmebaas (<http://natura2000.eea.europa.eu/>), 2013 - 2020.*
- ✓ *Paisudest tingitud konfliktid Ahja jõel.* Tallinna Ülikool. Kiivit I-K., 2013.
- ✓ *Paksukojalise jõekarbi (Unio crassus) kaitse tegevuskava, 2017;*
- ✓ *Projekti Ahja jõe MKA liivakivipaljandite (elupaik 8220) kordumõõtmine: aastad 1950 ja 2013.* Vellak, A. & Pae, T, 2013.
- ✓ *Põlva maakonnaplaneeringu 2030+ (2017).*
- ✓ *Põlva maakonnaplaneeringu teemaplaneering Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused, 2005.*
- ✓ *Põlva valla üldplaneering, 2018.*
- ✓ *Saesaare paisu likvideerimise teatise keskkonnamõju hindamine.* Hendrikson & Ko OÜ, 2016;
- ✓ *Saesaare paisu rekonstrueerimine.* Põhiprojekt. OÜ IBUN, 2013.
- ✓ *Saesaare hüdroelektrijaama vee erikasutuse jätkamise keskkonnamõju hindamise aruanne.* Järvet, A., 2007.
- ✓ *Statistikaamet, 2013.*
- ✓ *Taastuenergia tegevuskava aastani 2020, 2010.*
- ✓ *Tõkestusrajatiste inventariseerimine vooluveekogudel kalade rändetingimuste parandamiseks.* OÜ IBUN jt, 2012-2013.
- ✓ *Vastse – Kuuste valla üldplaneering, 2010.*
- ✓ *Ökoloogilis-majanduslik analüüs Saesaare hüdroelektrijaama vee-erikasutusloa taotluse juurde.* Kosk, A., 2017.