

**4/2004**

Petri Elo

Paimionjoen säännöstelyn kehittäminen  
Somero, Koski Tl.

4/2004

Petri Elo

Paimionjoen säännöstelyn kehittäminen  
Somero, Koski Tl.

TURKU 2004

Julkaisu on saatavana myös Internetissä  
[www.ymparisto.fi/julkaisut](http://www.ymparisto.fi/julkaisut)

ISBN 951-614-026-2  
ISBN 951-614-027-0 (PDF)  
ISSN 1238-3201

Taitto: Päivi Niemelä

Karhukopio Oy

Turku helmikuu 2004

# Sisällys

<b>1 Johdanto</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Vesistöalueen kuvaus</b> .....	<b>7</b>
2.1 Sijainti ja valuma-alueen ominaisuudet .....	7
2.2 Hydrologia .....	9
2.3 Vesistön kuormitus .....	11
2.4 Vedenlaatu .....	11
<b>3 Vesien käyttö</b> .....	<b>12</b>
3.1 Asutus ja vedenhankinta .....	12
3.2 Uitto ja vesivoima .....	12
3.3 Vesiliikenne ja vesien virkistyskäyttö .....	13
3.4 Kalatalous .....	13
<b>4 Säännöstelyn vaikutukset</b> .....	<b>14</b>
4.1 Yleistä .....	14
4.2 Säännöstelyn vaikutukset joen alajuoksulla .....	15
4.3 Säännöstelyn vaikutukset joen yläjuoksulla .....	15
<b>5 Säännöstelystä aiheutuvien haittojen kunnostustoimenpiteet ....</b>	<b>18</b>
5.1 Yleistä .....	18
5.2 Hankkeen tavoitteet .....	18
5.3 Tehdyt selvitykset ja kunnostustoimenpiteet .....	18
5.3.1 Karjakosken ja Hovirinnankosken välinen alue .....	18
5.3.2 Hovirinnankosken pato .....	19
5.3.3 Hovirinnankosken yläpuolinen alue .....	19
<b>6 Kunnostustoimenpiteiden vaikutukset</b> .....	<b>21</b>
6.1 Vaikutukset hydrologiaan ja vedenlaatuun .....	21
6.2 Vaikutukset kalatalouteen .....	21
6.3 Vaikutukset vesien käyttöön, maankäyttöön ja maisemaan .....	21
6.4 Vaikutukset rakenteisiin ja laitteisiin .....	22
6.5 Vahinkojen ja haittojen ehkäiseminen .....	22
<b>7 Seuranta ja omistusselvitys</b> .....	<b>23</b>
7.1 Vedenlaatu .....	23
7.2 Rakenteiden toimivuus .....	23
7.3 Omistusselvitys .....	23
<b>8 Hankkeen oikeudelliset edellytykset</b> .....	<b>24</b>
8.1 Sopimukset ja suostumukset .....	24
8.2 Vesioikeudellisen luvan hakemistarve .....	24

**Liitteet:**

<b>Liite 1. Vedenkorkeuden keski- ja ääriarvoja 1965 - 1992 .....</b>	<b>25</b>
<b>Liite 2. Paimionjoen osuuden Karjakoski - Myllylampi keskimääräiset, kuukausittaiset vedenkorkeudet ajalta 1971 - 92 mitattuna Hovirinnan kosken alapuoliselta asteikolta .....</b>	<b>26</b>
<b>Liite 3. Tiivistelmä lupapäätöksistä .....</b>	<b>27</b>
<b>Liite 4. Vesilaki 8 luku 10 b § .....</b>	<b>33</b>

# Johdanto

---

Vesistön säännöstelyllä tarkoitetaan vesistön tai sen osan vedenkorkeuksien ja virtaamien muuttamista jatkuvin toimenpitein vesien erilaisten käyttömuotojen kannalta luonnontilaista edullisemmaksi. Suomessa on toteutettu noin 220 vesistön säännöstelyhanketta, joissa on mukana noin 330 järveä.

Tulvasuojelu ja tulvavahinkojen estäminen ovat olleet tärkeitä tavoitteita useissa säännöstelyhankkeissa. Vesilain 8 luvun 1 §:n mukaisesti tavoitteena voi olla myös vesivoiman käytettäväksi saaminen, lisääminen tai käytön tasoittaminen, uiton tai liikenteen edistäminen, veden nesteenä käyttäminen, kastelu, vesistön puhtaana säilyttäminen, virkistyskäyttö, kalanviljely, maankuivatus tai muu tällainen tarkoitus. Käytännössä säännöstelyt pyritäänkin toteuttamaan siten, että ne palvelevat samalla useita tavoitteita. Vesilain mukaisesti säännöstelyyn on yleensä haettava ympäristölupaviraston lupa.

Vesistön säännöstelyä koskevat varsin monipuoliset säännökset ja ne on annettu vesilain 8 luvussa. Myös vesistön järjestelyä koskevassa 7 luvussa on säännöstelyä koskevia viittauksia. Vesistöön rakentamista käsittelevä luku 2 tulee lisäksi sovellettavaksi aina säännöstelylupien yhteydessä.

Säännöstelyjen kehittämisellä tarkoitetaan toimenpiteitä, joilla säännöstelyjä parannetaan niin, että ne taloudellisilta, ekologisilta ja sosiaalisilta vaikutuksiltaan vastaisivat paremmin yhteiskunnan nykyisiä tarpeita ja odotuksia. Päämääränä on eri käyttäjäryhmien ristiriitaisten tavoitteiden yhteensovittaminen.

Mikäli vesilain tai aikaisemmin voimassa olleiden säännösten nojalla annettuun lupaan perustuvasta säännöstelystä aiheutuu vesiympäristön ja käytön kannalta huomattavia haitallisia vaikutuksia eikä päätökseen voida soveltaa VL 8:10 a §:ää, tulee asianosaisten alueellisen ympäristökeskuksen riittävässä yhteistyössä muiden asianosaisten kanssa selvittää mahdollisuudet vähentää säännöstelyn haitallisia vaikutuksia. Kun em. selvitys on tehty, voi alueellinen ympäristökeskus, kalatalousviranomaisen tai kunta hakea vesioikeudelta lupaehdojen tarkistamista tai uusien määräysten asettamista, jollei säännöstelyn haitallisia vaikutuksia voida muutoin riittävästi vähentää (VL 8:10 b).

Turun kaupunki sai 26.3.1964 Länsi-Suomen Vesioikeuden päätöksellä luvan veden ottamiseen ja johtamiseen Paimionjoesta sekä Paimionjoen vedenjuoksun säännöstelemiseen Turun kaupungin vedensaannin turvaamiseksi. Paimionjoen vesistö on Turun kaupungin tärkeä raakavesilähde. Kaupungin vesilaitoksella on lupa säännöstellä vesistön latvajärviä Hovirinnankosken padolla ja Hovirinnankosken alapuolista jokiosuutta Karjakosken padolla. Vesilaitoksella on lupa pumppata kuivina kausina vettä Paimionjoesta Savijoen kautta Aurajokeen 1 m<sup>3</sup>/s. Pumpaamo sijaitsee Tarvasjoen Kätylässä.

Someron kaupungin ympäristölautakunta teki 10.12.2001 päätöksen, jossa se pyysi Lounais-Suomen ympäristökeskusta vesilain 8 luvun 10 b §:n mukaisesti selvittämään mahdollisuudet vähentää Paimionjoen säännöstelyn haitallisia vaikutuksia. Ympäristölautakunnan käsityksen mukaan säännöstelystä aiheutuu vesiympäristön ja sen käytön kannalta huomattavia haitallisia vaikutuksia. Ympäristölautakunnan käsityksen mukaan suurimpia ongelmia ovat haitat virkistyskäytölle, veden virtauksen kääntyminen tietyissä oloissa vastakkaiseen suuntaan, luonnonmukaisen kevättulvan puuttuminen, lopputalvella alhaalla oleva vedenpinta sekä Karjakosken ja Hovirinnankosken padon välillä esiintyvät tulvaongelmat.



Kuva 1. Sijaintikartta 1:200 000



## Vesistöalueen kuvaus

### 2.1 Sijainti ja valuma-alueen ominaisuudet

Paimionjoki on valuma-alueeltaan ja virtaamaltaan suurin Saaristomereen laskeva joki. Valuma-alueen kokonaispinta-ala on 1088 km<sup>2</sup>. Paimionjoen vesistöä rajaavat Aurajoen, Kokemäenjoen (Loimijoen), Karjaanjoen, Uskelanjoen ja Halikanjoen vesistöalueet. Joen pituus on noin 110 km, johon sisältyy joen latvaosan järviketju ja varsinainen jokiosuus.

Järviketju alkaa vesistöalueen suurimmasta järvestä, Someron Painiosta, jota seuraa Hirs-, Kirkko-, Saarentaan-, Rautelan-, Pusulan-, Ävikin- ja Pitkäjärven sekä Myllylammen muodostama järviketju. Sen alapuolella on runsaan 70 km:n jokiosuus, joka kulkee Koski Tl:n, Marttilan, Tarvasjoen, Liedon ja Paimion kautta Paimionlahteen. Paimionjoen suurin sivuhaara, Tarvasjoki, liittyy Paimionjokeen Juvankoskella.

Painiojärven korkeus meren pinnasta on noin 81 metriä ja Pitkäjärven luusussa sijaitsevan Hovirinnankosken säännöstelypadon vaikutuksesta Paimionjoen yläosan järvien vedenkorkeus on lähes samalla tasolla. Koskella sijaitsevalla Karjankosken padolla säännöstellään Paimionjoen vedenkorkeutta Hovirinnankosken alapuolisella, noin 13 kilometrin pituisella osuudella. Seuraava merkittävä säännöstelypato on Tarvasjoen Juvankosken voimalaitos ja sen alapuolella Paimiossa sijaitsevat Juntolan ja Askalan voimalaitokset. Askalan padon alapuolelta on merelle vapaata jokiosuutta hieman yli 10 kilometriä.



**Kuva 2.** Hovirinnankosken pato. Kuva: Petri Elo



# Aurajoen ja Paimionjoen vesistöalueet



© Maanmittauslaitos lupa no 71MY/03

Kuva 3. Valuma-aluekartta



**Kuva 4.** Karjakosken pato. Kuva: Petri Elo

Paimionjoen vesistöalueesta on peltoa 36 %, suota 10 % ja metsää noin 50 %. Vesistöalueen suhteellisen pienen järvisyyden takia Paimionjoen virtaamien ajalliset vaihtelut ovat suuria. Jokiveden laatu on huonontunut jätevesien ja maaseudun hajakuormituksen takia.

## 2.2 Hydrologia

Paimionjoen virtaamien keski- ja ääriarvot hydrologisen vuosikirjan mukaan vuosina 1971-2002 (Juvankoski):

HQ = 170,0  
 MHQ = 78,0  
 MQ = 7,20  
 MNQ = 0,18  
 NQ = 0,00

Paimionjoen vedenkorkeuden kuukausikeskiarvot hydrologisen vuosikirjan mukaan vuosina 1965-2002 (Palikaisten silta):

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
81.26	80.99	80.74	81.23	81.55	81.44	81.32	81.23
IX	X	XI	XII	MW	HW	NW	
81.20	81.30	81.48	81.42	81.27	83.38	80.38	

(korkeusjärjestelmänä on käytetty NN-Veston korkeustasoa, joka on 16,6 cm ylempänä, kuin  $N_{60}$ -taso).

Länsi-Suomen Vesioikeuden 26.3.1964 antamalla päätöksellä (Nro S-81/706) asiassa, joka koskee veden ottamista ja johtamista Paimionjoesta sekä Paimionjoen vedenjuoksun säännöstelemistä Turun kaupungin vedensaannin turvaamiseksi, on noudatettava mm. seuraavia määräyksiä:

- Hovirinnankosken säännöstelypato on rakennettava suunnitelmassa osoitettuun paikkaan. Aukkojen kynnyksen tulee olla korkeudessa +78.65 m (NN-Vesto) tai sitä alempana.
- Hakijan tulee hoitaa Karjakosken patoa siitä annettujen määräysten mukaisesti tai pidettävä patoaukot aina tulvan aikana avattuina sekä pidettävä ne avattuina yleensä muulloinkin, mikäli vedenpinnan alenemisesta ei koidu vahinkoa tai haittaa.
- Vedenjuoksutus Hovirinnankosken padolla on suoritettava siten, ettei Paimionjärven korkeus, mikäli mahdollista, ylitä seuraavien taitepisteiden kautta kulkevan murtoviivan esittämää säännöstelyn ylärajaa (NN-Vesto):

1.1	81.50 m ( 81.34 N <sub>60</sub> )	15.9	81.40 m ( 81.24 N <sub>60</sub> )
20.3	80.80 m ( 80.64 N <sub>60</sub> )	31.10	81.70 m ( 81.54 N <sub>60</sub> )
1.4	81.60 m ( 81.44 N <sub>60</sub> )	30.11	81.70 m ( 81.54 N <sub>60</sub> )
31.5	81.60 m ( 81.44 N <sub>60</sub> )	31.12	81.50 m ( 81.34 N <sub>60</sub> )
31.7	81.40 m ( 81.24 N <sub>60</sub> )		

ja ettei Someronjärven vedenkorkeus alita seuraavien taitepisteiden kautta kulkevan murtoviivan esittämää säännöstelyn alarajaa:

1.1	80.40 m ( 80.24 N <sub>60</sub> )	30.6	81.10 m ( 80.94 N <sub>60</sub> )
30.4	80.40 m ( 80.24 N <sub>60</sub> )	30.9	80.40 m ( 80.24 N <sub>60</sub> )
1.5	81.10 m ( 80.94 N <sub>60</sub> )	31.12	80.40 m ( 80.24 N <sub>60</sub> )

Hovirinnankosken padosta on juoksutus suoritettava siten, että virtaama ylittää hakijan Paimionjoesta ottaman vesimäärän ainakin 0,2 m<sup>3</sup>/s silloin, kun Someronjärven(= Kirkkojärven) vedenkorkeus on korkeusvyöhykkeessä 81.30 – 80.90 m (NN-Vesto). Vedenkorkeuden ollessa mainitun vyöhykkeen yläpuolella tulee vastaavan ylityksen olla ainakin 0,3 m<sup>3</sup>/s ja vedenkorkeuden ollessa vyöhykkeen alapuolella vastaavasti ainakin 0,1 m<sup>3</sup>/s (säännöstelytaulukko liitteenä). Vedenkorkeuden ollessa säännöstelyn alarajalla on kuitenkin sen alittuminen estettävä supistamalla koko juoksutus 0,1 m<sup>3</sup>/s:ksi tai tarpeen vaatiessa sitä pienemmäksi.

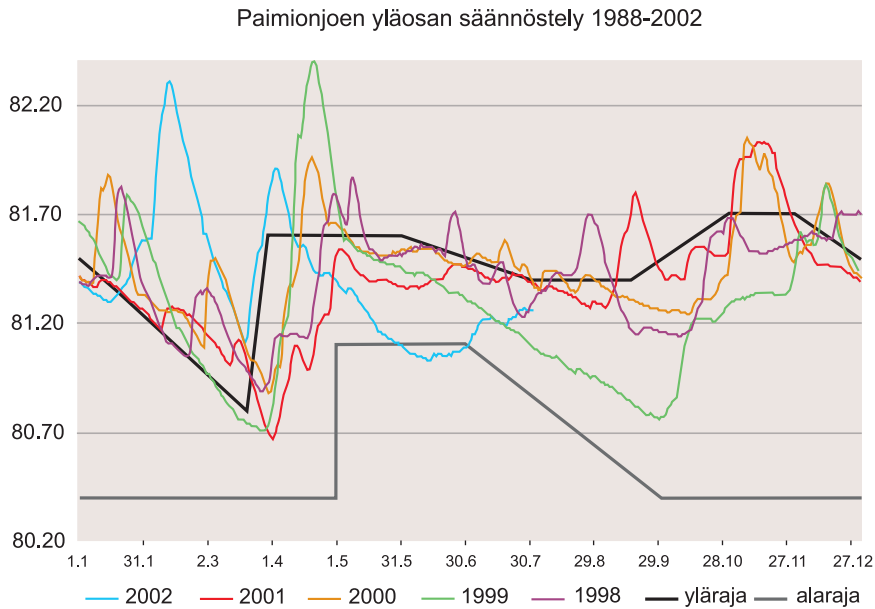
- Hyvissä ajoin ennen tulvan alkamista on säännöstelyaltaan vedenkorkeutta niin alennettava ja tulvan aikana hoidettava juoksutus muutenkin niin, että mikäli ylärajan ylitystä ei voida välttää, ylitys poikkeuksellisen suurenkin tulvan aikana jää mahdollisimman vähäiseksi ja lyhytaikaiseksi.- Hakijan Paimionjoesta ottama vesimäärä ei saa missään olosuhteissa ylittää 1,0 m<sup>3</sup>/s.
- Veden johtaminen Paimionjoesta on lopetettava kokonaan, jos vedenpinta jossa pumppuaseman kohdalla on korkeutta +28.16 N<sub>43</sub> ( +28.26 N<sub>60</sub> ) alempana.
- Hakijan on pidettävä suunnitelman mukaisessa kunnossa yritykseen kuuluvat rakenteet, peratut ja kaivetut uomat sekä rakennetut vesiasteikot.
- Hakijan tulee tarvittaessa ryhtyä toimenpiteisiin uomien mahdollisten syöpymien ja rantojen vyörymien estämiseksi. Vuosittaiset pumppausmäärät Paimionjoesta Savijokeen 1997-2003:

1997:	212 400 m <sup>3</sup>	1998:	0,00 m <sup>3</sup>	1999:	4 016 510 m <sup>3</sup>
2000:	509 400 m <sup>3</sup>	2001:	2 196 900 m <sup>3</sup>	2002:	4 642 000 m <sup>3</sup>
2003:	(01-06): 3 252 798 m <sup>3</sup>				

Poikkeuksellisen kuiva vuosi 2002 ja vuoden 2003 alkupuolisko ovat alenta-  
neet muiden vesistöjen ohella myös Paimionjoen ja sen latvaosan säännösteltyjen  
järvien vedenpinnan lähelle lupaehtojen mukaista säännöstelyn alarajaa.

Paimionjoen merkitys Turun vedenhankinta vesistönä vähenee huomatta-  
vasti, kun Virttaankankaan tekopohjavesi saadaan käyttöön arviolta v. 2007.

**Taulukko I.**



## 2.3 Vesistön kuormitus

Paimionjoen vesistöä kuormittaa voimakkaasti maatalous. Fosforista arvioidaan n. 70 % ja typestä n. 66 % olevan peräisin maataloudesta. Paimionjokea käytetään myös resipienttinä, jätevesien purkuvesistöinä. Paimionjokeen johdetaan Kosken, Marttilan, Tarvasjoen, Karinaisten ja Paimion keskustaajamien puhdistetut jätevedet. Mm. kohonneet bakteerimäärät osoittavat veteen joutuvan myös puutteellisesti käsiteltyjä jätevesiä esim. haja-asutuksesta ja eläinsuojista.

## 2.4 Vedenlaatu

Turun vesi- ja ympäristöpiirissä (nykyään Lounais-Suomen ympäristökeskus) on tehty laajahko selvitys Paimionjoen vesistön veden laadusta ja tilan kehityksestä (Perttula, 1991). Myös Paimionjoen yläjuoksun järvitutkimuksessa 1993-1994 (H.Vogt) käsitellään samaa asiaa. Selvityksien mukaan joen yläjuoksun vesi on erittäin runsasravinteista ja savisameaa. Veden fosforipitoisuus näyttää kohonneen 1980-luvulla. Myös humuksen määrä vedessä on kasvanut, minkä seurauksena veden väri on tummentunut ja siten veden läpinäkyvyys (näkösyvyys) pienentynyt. Järvien syvänteiden vedessä on eritoten kesällä hapen puutetta.

Päällysvedessä on taas usein havaittu hapen suhteen ylikyllästystä, mikä ilmentää runsasta levätuotantoa ja järvien rehevöitymistä. Käyttökelpoisuusluokituksestaan järvet ovat tyydyttäviä tai välttäviä.

# 3

## Vesien käyttö

### 3.1 Asutus ja vedenhankinta

Turun kaupungin vedenoton takia Paimionjoki on merkittävä vedenhankintavesistö. Vesiensuojelun tavoiteohjelman mukaisesti tällaisten vesistöjen suojelulle on asetettava erityistä painoarvoa. Muuta runsasta vesilaitosten raakaveden tai teollisuusveden ottoa Paimionjoesta ei nykyään tapahdu. Pelkästään Turun tarvitsema juoma- ja käyttöveden suuruus oli vuonna 2000 n. 50 000 m<sup>3</sup>/d. Raisio-Naantalalin alueen vedenkulutus on noin 15 000 m<sup>3</sup>/d. Vesilaitokset palvelevat Turun alueella noin 170 000 henkilön suuruista väkimäärää ja Raisio-Naantalissa noin 35 000 henkilöä. Vettä jaetaan myös alueen suurille teollisuuslaitoksille. Esim. Turun alueelle jaettava kaukolämpö tulee Naantalalin voimalaitokselta, joka käyttää vettä höyryn muodostukseen. Yksin Raisio-Naantalalin alueella on laskettu teollisuuden kuluttavan vesilaitoksen vettä n. 70 000 henkilön edestä. Turun alueella teollisuus käyttää noin 30 % koko vesimäärästä. Paimionjoen vesistö on Turun kaupungin tärkeä raakavesilähde. Kaupungin vesilaitoksella on lupa säännöstellä vesistön latvajärviä Hovirinnankosken padolla ja Hovirin-ankosken alapuolista jokiosuutta Karjakosken padolla. Vesilaitoksella on lupa pumpata kuivina kausina vettä Paimionjoesta Savijoen kautta Aurajokeen 1 m<sup>3</sup>/s. Pumppaamo sijaitsee Tarvasjoen Kätylässä. Käytettävissä oleva säännöstelytilavuus on 20 milj. m<sup>3</sup>. Turun kaupungin vedenhankintaa varten vesistön yläjuoksua on säännöstelty 1960-luvun alkupuolelta lähtien.

Viljelysmaiden kasteluun Paimionjoesta, välillä Hovirinnankoski-Tarvasjoki, otetaan kuivina kesäkuukausina vettä n. 18 000 m<sup>3</sup>/d eli n. 0,2 m<sup>3</sup>/s (H.Vogt,1995). Viime vuosikymmenten aikana Paimionjoen yläjuoksun järvien virkistyskäyttö on voimakkaasti kasvanut ja alueella on kartalta arvioiden jo noin 300 kesäasuntoa. Lisäksi vesistön rannoilla on runsaasti kiinteää, ympärivuotista asutusta.

### 3.2 Uitto ja vesivoima

Jokea säännöstellään myös Juvan, Juntolan ja Askalan sähkövoimalaitosten padoilla. Sähköntuotantoa varten tehdyt voimalaitokset ovat valmistuneet 1910-1930-luvuilla. Laitoksia käytetään nykyään lyhytaikaissäädössä, yleensä samanaikaisesti, ja käynti rajoittuu normaalisti 3 - 4 tuntiin päiväsaikaan. ( Esim. Juvankosken voimalaitospadon lupaehdossa 7 määrätään mm. seuraavasti: "Voimalaitoksella saadaan suorittaa vedenjuoksun säännöstelyä padon yläpuolella olevassa altaassa siten, että voimalaitospadon luona havaittava vedenkorkeus saa vaihdella korkeuksien 99,60 m ja 99,10 m välillä ja että Juvankosken voimalaitoksesta juoksettava virtaama on aina vähintään 0,1 m<sup>3</sup>/s tai säännöstelyaltaan tulovirtaaman suuruinen, jos se on pienempi kuin 0,1 m<sup>3</sup>/s).

Käyntivaiheessa patoaltaiden vedenkorkeus alenee kuivina kausina 0,5 - 1,0 metriä. Runsaan veden kausina laitosten päivittäinen käyntiaika on pidempi ja toisinaan tapahtuu myös jonkin verran ohijuoksutuksia. Paimionjoen uittosääntö on kumottu 7.7.1977.

### **3.3 Vesiliikenne ja vesien virkistyskäyttö**

Vesistön virkistyskäytössä on veden laadulla ja vedenkorkeuden kesäaikaisella pysyvyydellä keskeinen merkitys. Paimionjoen säännöstellyn yläjuoksun rannoilla on n. 300 kesäasuntoa. Niiden kannalta on kesäajan vedenkorkeuden aleneminen ehdottomasti suurin vesistön säännöstelystä aiheutuva haitta. Paimionjoen säännöstellyn yläjuoksun järvalueilla tapahtuva veneily keskittyy lähinnä soutu- ja pieniin moottoriveneisiin. Virallisia venereittejä ei alueella ole.

### **3.4 Kalatalous**

Säännöstelystä kalastoon kohdistuvien vaikutusten kriittisimmät vaiheet osuvat kalojen lisääntymis- ja poikasvaiheisiin. Syyskutuisten kalojen, mm. muikun ja erityisesti matalammalle kutevan siian, mätä tuhoutuu usein säännöstelyrannoilta. Kevätkutuisiin kaloihin kohdistuvia vaikutuksia on tutkittu vähemmän. Huusko ym. (1989) esittävät ongelmiksi kevättulvien alenemisesta johtuvat kutualueiden puutteet ja säännöstelyrantojen karut olosuhteet.

Paimionjoen yläjuoksun säännöstelyosassa ei ole alkuperäisiä, syyskutuisia kalalajeja, eikä esim. Painioon tehdyistä siikaistutuksista ole saatu myönteisiä tuloksia (Koli, 1992). Siten säännöstelyn vaikutusten tarkastelu rajataan tässä koskemaan vain kevätkutuisia kalalajeja, made mukaan lukien. Someron kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelman (Koli, 1992) mukaan Paimionjoen säännöstelyn osan tärkeimmät saaliskalat ovat: ahven, hauki, kuha, lahna, made ja vanhoista istutuksista peräisin oleva ankerias. Järviin tehdyt siika- ja karppi-istutukset eivät ole tuottaneet mainittavia tuloksia. Vesistössä luontaisesti lisääntyvät kalakannat näyttävät kuitenkin, kertyneiden tietojen perusteella, menestyvän varsin hyvin. Tosin kuhan ja hauen osalta poikasistutuksilla vahvistettuina.

Paimionjoen vesistössä Askalasta ylöspäin harjoitetaan kotitarve- ja virkistyskalastusta. Joen alajuoksulla Someron rajalle saakka kalastus on järjestäytymätöntä eikä kalastuslain mukaista kalastustoimintaa ole saatu vielä käynnistetyksi.

Parhaita keinoja, joilla voidaan pitää sekä kalakannat tuottavina että samalla torjua vesistön rehevöitymistä, on tehokas kalastus, joka kohdistetaan myös vähempiarvoisiin ns. roskakaloihin. Kalabiomassan muodossa poistetaan järvistä myös huomattavasti kasvinravinteita, ennen kaikkea fosforia.



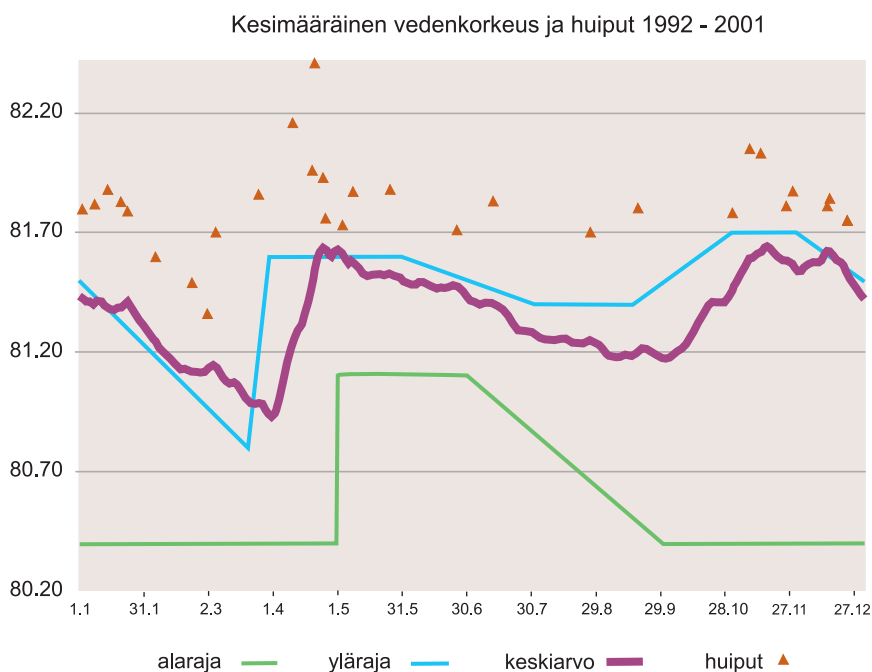
# 4

## Säätösten vaikutukset

### 4.1 Yleistä

Paimionjoen varrella vesistön vedenkorkeuksilla, ja siten myös sääntöseläykä-tännöllä, on vaikutusta viljelysmaiden kuivatukseen, sillä lähinnä kevättulvien ja voimakkaiden kesäsateiden yhteydessä liian korkealle patoutuvat vedet saattavat tehdä alavimmat pellot märiksi hidastaen kylvöjä tai sadonkorjuuta. Näiltä osin kriittisimmät alueet sijaitsevat Karjakosken ja Hovirinnankosken välisellä osuudella sekä Painiojärven ympäristössä. Tavallaan päinvastainen ilmiö on vesistön yläjuoksun sääntöseläytyjen järvien ranta-asutuksen kaivojen veden ehtyminen loppupalvesta, kun järvien vedenkorkeuden laskeminen alentaa myös rantamailla pohjavesien tasoa. Paimionjoen vesistön virkistyskäyttö on viime vuosikymmenten aikana kasvanut voimakkaasti. Vesistön sääntöselälyn vaikutukset virkistyskäyttöön tuntuvat mm. järvillä kesän vedenkorkeuksissa ja jokiosuuksilla myös virtaamissa, veneilyssä patoalueilla ja kalastuksessa. Sääntöseläly vaikuttaa Paimionjoen virtaamiin myös siten, että mm. maaseudun hajakuormituksesta peräisin olevien jätevesien laimenemisessä saattaa tapahtua esimerkiksi kuivina kesäkuukausina vesistön tilan kannalta epäedullisia muutoksia (H.Vogt, 1995).

Taulukko 2. Keskimääräinen vedenkorkeus ja huiput 1992-2001 Paimionjoen sääntöselälyllä yläjuoksulla



Kuten taulukosta 2. voidaan nähdä, niin säännöstely on toteutunut lupaehtojen mukaisesti kohtalaisen hyvin. Suurimmat ongelmat ovat aiheutuneet kevät-tulvien ja rankkasateiden aikana Hovirinnankosken padon hankalan säädettävyyden takia.

## **4.2 Säännöstelyn vaikutukset joen alajuoksulla**

Askalan, Juntolan ja Juvan voimalaitospadot ovat muuttaneet Paimionjoen alajuoksun tyystin toisenlaiseksi siitä, millainen joki alun perin oli. Jokeen on muodostunut kolme kapeaa, kymmenisen metriä syvää, ylävirran suuntaan mataloituvaa järvimäistä allasta. Samalla joen alkuperäiset koskiosuudet ovat hävinneet ja kalojen nousu merestä jokeen pysähtyy nykyään Askalan voimalaitokselle.

Lyhytaikaissäätö aiheuttaa voimalaitosten alapuolisilla jokiosuuksilla virtaamien ja vedenkorkeuksien nopeita muutoksia ja patojen yläpuolisissa varastoal- taissa nopearytmisiä vedenkorkeuden vaihteluita.

Askalan alapuolisella jokiosuudella voimalaitoksen käynnistyessä virtaamat kasvavat äkkiä vesimäärällä n. 10 m/s, mikä aiheuttaa aivan laitoksen alapuolella Paimionjoen vedenkorkeuden nousun 1 – 2 metrillä (Tegel, 1992). Tämä nostovai- kutus vähenee kuitenkin pian alavirtaan siirryttäessä. Joki sijaitsee tällä alueella melko jyrkässä uomassa eivätkä äkilliset virtaamien vaihtelut enää aiheuta mer- kittävää rantojen eroosiota.

Askalan voimalaitospadon yläpuolinen allas ulottuu Juntolan voimalaitok- selle ja tämän allas puolestaan nelisen kilometriä ylävirtaan Tarvasjoen Kätyylään. Kummankin altaan vedenkorkeuden vaihteluväli lyhytaikaissäädössä on norma- listi metrin verran, lupasäädöksissä enintään 1,5 metriä. Juvan altaan padotusvai- kutus ulottuu noin 11 km ylävirtaan, Marttilaan. Vedenkorkeuden vaihteluväli säännöstelyssä on enimmillään puoli metriä (Tegel, 1992) ja tämä korkeusvaihtelu vaikuttaa pari kilometriä ylävirran suuntaan.

Veden juoksutus patoaltaista tapahtuu lyhytaikaissäädön yhteydessä usean metrin syvyydestä, minkä vaikutuksesta altaiden vesimassoihin tuskin kehitty- kesällä tai talvella jyrkkää lämpötilakerrostuneisuutta. Altaiden vedenlaatu on jok- seenkin kauttaaltaan Paimionjoen vettä vastaava. Luonnontaloudeltaan nämä al- taat muistuttanevatkin enemmän jokea, kuin järveä (H.Vogt, 1995).

## **4.3 Säännöstelyn vaikutukset joen yläjuoksulla**

Paimionjoen yläjuoksu on syytä jakaa säännöstelyvaikutusten arviointia varten kolmeen osa-alueeseen (H.Vogt, 1995):

- a) Karjakosken alapuolinen jokiosuus
- b) Karja- ja Hovirinnankosken välinen osuus
- c) Hovirinnankosken yläpuolinen osuus

a) Karjakosken alapuolisella osuudella säännöstelystä on aiheutunut vain joen vir- taamien vuodenaikaisia muutoksia.

b) Karja- ja Hovirinnankosken säännöstelypatojen välisellä osuudella vedenkor- keuden pitää vesioikeuden päätöksen mukaisesti olla kesällä lähellä tasoa +80,40 (NN-Vesto). Tämä on toteutunut toisinaan ympärivuotisestikin, mutta esimerkik- si sateisina kesinä 1984 ja 1987 vedenkorkeus on ajoittain kohonnut jopa tasolle +81,00 (NN-Vesto) saakka Turun kaupungin vesilaitoksen havaintotilastojen mu- kaan.

Kevät- ja syystulvien vedenkorkeus on viime vuosina yleensä noussut suunnilleen tasolle +81,30 (NN-Vesto). Ylivesi +82,30 (NN-Vesto) mitattiin kevään 1984 suurtulvan yhteydessä. Karjakoskenpadon kynnyskorkeus on +79,58 (NN-Vesto). Kuivina kausina vedenkorkeus on laskenut alle tason +80,00 (NN-Vesto). Alin mitattu lukema on ollut +79,71 (NN-Vesto) toukokuussa 1972. Paimionjoen osuudella Karjakoski-Hovirinnankoski, ovat säännöstelyn aiheuttamat haitalliset, ekologiset muutokset vesistössä ilmeisesti suhteellisen vähäiset, koska vedenkorkeuden pysyvyys on nyt parempi, kuin ennen säännöstelyä. Joitakin muutoksia lienee aiheutunut talviviltaamien kasvun sekä kevät- ja ajoittain myös kesävirtaamien pienenemisen seurauksena. Kaloilta on niinikään vapaa kulkureitti patokohtien ohitse estynyt.

c) Säännöstelyn vaikutusten arvioinnin lähtökohtana tulee aina olla hankkeiden toteuttamisella vesistöissä aiheutetut fyysiset muutokset (H.Vogt, 1995).

Ennen säännöstelyä vesistö porrastui Karjakoskelta Pitkäjärvelle n. 60 cm, täältä Rautelankosken yläpuolelle 40 cm lisää, josta oli vielä 10 cm korotus Painiolle. Koko osuudella korkeusero oli 108 cm. Nykyään porrastus keskittyy kokonaan Hovirinnan säännöstelypadolle, jossa korkeusero on keskivesien mukaan 80 cm. Hovirinnankoskelta Painiolle on keskiveden korkeusero nyt vain viisi senttimetriä, ja tiettyissä oloissa vesien virtaussuunta voi kääntyä jopa Painiojärvelle päin.

Verrattaessa Kirkkojärven eri vuodenaikojen vedenkorkeuden keski- ja ääriarvoja 1950-luvulta Painiojärven arvoihin säännöstelyajalta, voidaan päätellä, että:

- säännöstely ei juurikaan ole muuttanut Painion kesä- ja syyskauden keskiveden korkeutta, mutta tämän jakson aliveden taso on alentunut suunnilleen 20 - 30 cm
- talven lopulla vedenkorkeus on säännöstelykaudella laskenut keskimäärin n. 75 cm alemmaksi kuin ennen säännöstelyä ja alimpien vedenkorkeuksien erotus on ollut 82 cm- säännöstelyn alettua järvien kevättulvat ovat merkittävästi alentuneet, sillä 37 säännöstelyvuoden aikana tulva on vain vuosina (1966, 1970, 1984, 1990, 1991, 1994, 1999 ja 2002) noussut selvästi yli korkeuden +82,00, kun ennen säännöstelyä keskiveden korkeus oli keväällä noin +82,20.
- tulva aleni alkukesästä ennen säännöstelyä yleensä selvästi nykyistä hitaammin ja myös kesäveden pysyvyys oli ennen säännöstelyä parempi.

Säännöstelyn Painio-, Hirs-, Kirkko- ja Saarentaanjärvissä aiheuttamista muutoksista ovat merkityksellisimmät loppukesän aliveden tason aleneminen, lopputalven vedenkorkeuden selvä aleneminen virtaamien kasvuineen ja kevättulvien huomattava pieneneminen. Rautelan-, Pusulan-, Ävikin- ja Pitkäjärvestä kesän keskivesi on hieman noussut, mutta muutoin säännöstelyn aiheuttamat muutokset ovat samansuuntaiset kuin edellä mainituissa järvissä.

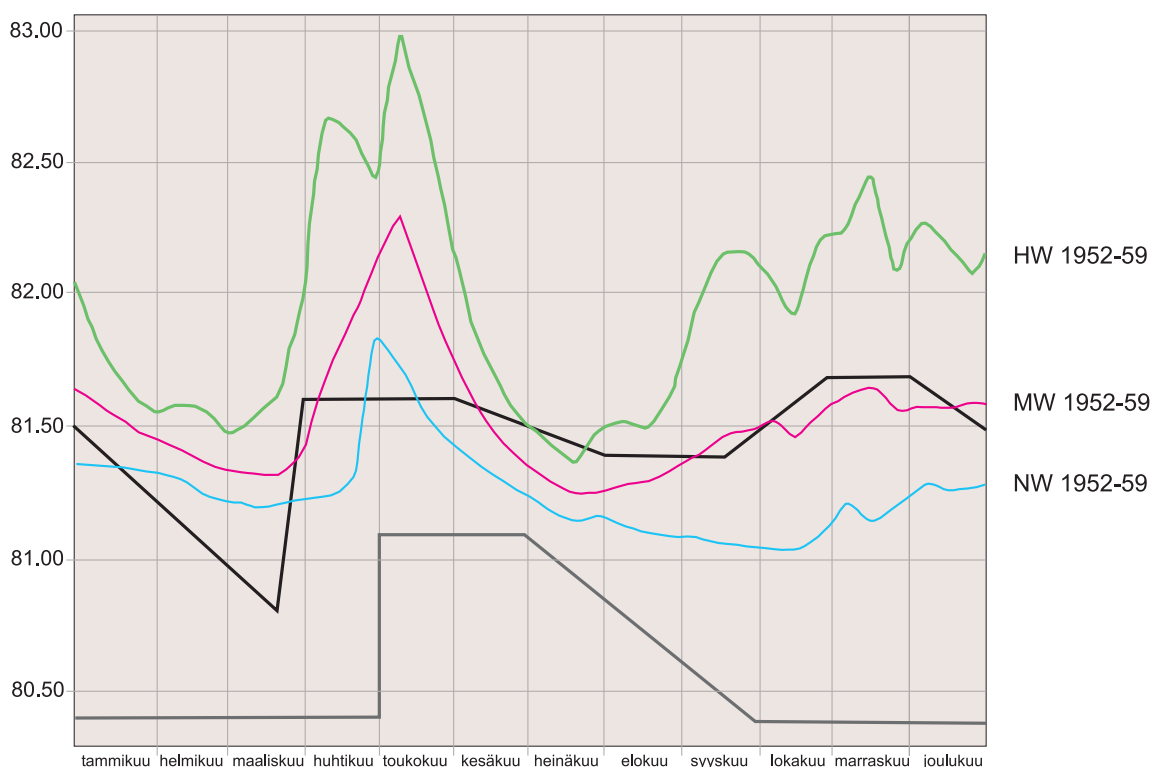
Vesistön veden laadussa säännöstelyn takia tapahtuneista muutoksista lienee merkittävin järviketjun vesien virtaussuunnan kääntyminen "vastavirtaan", lähinnä kevättulvien aikana. Kirkkojärven vesiä virtaa keväisin Hirsjärveen ja Hirsjärven vesiä Painioon. Tämä johtuu siitä, että kevättulvan alkaessa Hovirinnan padolta juoksetetaan pieniä vesimääriä, jotta yläpuoliset järvet täytyisivät nopeasti. Kun Jaatilan- ja Pajulanjokien valuma-alueiden kevättulva on hieman varhaisempi kuin Painion metsäisen valuma-alueen, nousee Kirkko- ja Hirsjärven vedenkorkeus nopeammin, kuin pinta-alaltaan huomattavasti suuremman Painion, jolloin vesien virtaus kääntyy Painioon päin. Esimerkiksi vuonna 1993 Kirkkojärven vesi oli lähes koko huhtikuun ajan korkeammalla, kuin Painion. Enimmillään peräti 16 cm.

Sama tilanne voi syntyä myös suurten kesä- ja syysateiden aikana, jolloin virtaamat Hovirinnan padolta ovat pienet. Tästä ilmiöstä aiheutunee ainakin Painion veden laadun huononemista (H.Vogt, 1995).

**Taulukko 3.** Eri vuodenaikojen vedenkorkeuksien ja niiden vaihteluvälien vetailuarvoja ajalta ennen säännöstelyä (1952 - 59) ja säännöstelyn jälkeen (1965 - 92)

Ennen säännöstelyä Kirkkojärvi v. 1952-59	kevättulva	keskikesä	syksy	lopputalvi
HW -maksimi	83,08 (1955)	81,50 (1955)	82,60 (1954)	81,48 (1954)
MW -keskimäärin (likiarvo)	82,20	81,30	81,50	81,35 (maalikuu)
NW -minimi	81,98 (1954)	81,10 (1959)	81,05 (1959)	81,22 (1959)
Vedenkorkeuden vaihtelut (cm):				
-äärirajat = HW - NW	110	35	155	26
-yli keskiveden = HW-MW	+90	+20	+110	+13
-alle keskiveden= MW - NW	-20	-15	-45	-13
Säännöstelyn jälkeen Painiojärvi v. 1965 - 92	kevättulva	keskikesä	syksy	lopputalvi
HW -maksimi	83,38* (1966)	81,65 (1978)	82,60 (1980)	80,90**(1992)
MW -keskimäärin (likiarvo)	81,60	81,35	81,35	80,76
NW minimi	81,45 (1983)	80,83 (1983)	80,75 (1971)	80,38 (1976)
	*2.korkein 82,80 ja 3.korkein 82,38		**paitsi vuodet 1989 ja -90	
Vedenkorkeuden vaihtelut (cm):				
-äärirajat =HW - NW	2. 3. 193 (120)(3.78)	82	185	52
-yli keskiveden =HW - MW	+178	+30	+125	+14
-alle keskiveden = MW- NW	-15	-52	-60	-38

**Taulukko 4.** Someron- eli Kirkkojärven ylin, keskimääräinen ja alin vedenkorkeus ennen säännöstelyä vuosien 1952 - 59 ajalta.



# 5

## Säännöstelystä aiheutuvien haittojen kunnostustoimenpiteet

---

### 5.1 Yleistä

Kunnostustoimenpiteet kohdistuvat suurimpiin ongelmakohtiin, eli Karjakosken ja Hovirinnankosken väliseen alueeseen, Hovirinnankosken padon toimivuuteen sekä Hovirinnankosken padon yläpuoliseen alueeseen.

Kunnostettavat kohteet on valittu alueelta tulleen palautteen (tiedotustilaisuus Somerolla 25.6.03) sekä Lounais-Suomen ympäristökeskuksen ja Turun vesilaitoksen käymien neuvottelujen perusteella.

### 5.2 Hankkeen tavoitteet

Paimionjoen säännöstelyn kehittäminen muodostaa monitavoitteisen hankekonaisuuden. Keskeinen tavoite on tutkia, voidaanko nykyisten säännöstelyrajojen puitteissa poistaa vesistöalueella esiintyviä ongelmia ja jos tämä on mahdollista, niin miten ongelmien ratkaisu käytännössä toteutetaan.

### 5.3 Tehdyt selvitykset ja kunnostustoimenpiteet

#### 5.3.1 Karjakosken ja Hovirinnankosken välinen alue

Karjakosken ja Hovirinnankosken välisellä alueella suurimmaksi ongelmaksi on muodostunut alavien rantapeltojen vettyminen. Varsinkin kevättulvien ja rankkasateiden aikana joen vedenpinta saattaa nousta haitallisen ylös jokivarren viljelyksiä ajatellen.

Vesioikeuden päätöksen mukaisesti tulee Karjakosken padon yläpuolella vedenkorkeus pitää tulva-aikaa lukuun ottamatta, kesäaikana lähellä korkeutta +80,40 (Vesto). Esim. elokuussa 1993 vedenkorkeus nousi voimakkaiden sateiden vaikutuksesta tasolle +80,92 (Vesto), jolloin alavimmat pellot olivat enää noin 10 cm tulvatasoa ylempänä.

Yksi tulvahaitoista kärsivä alue on Myllyojan ja Vilusojan välinen peltoalue. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen mittaryhmä suoritti alueen maastomittaukset kesällä 2002. Mittaustuloksista käy ilmi, että vedenpinnan ollessa tasolla +80,40 (Vesto), jäivät salaojien purkuaukot melkein pääsääntöisesti vedenpinnan alapuolelle. Alhaisin purkuaukko on niinkin alhaalla, kuin +80,13 (Vesto).

Viljelyksille aiheutuvat ongelmat ovat kuitenkin suurimmaksi osaksi johtuneet siitä, että kevättulvien ja rankkasateiden aiheuttamat tulvat nostavat vedenpinnan hyvin lyhyessä ajassa haitallisen korkealle. Tämä johtuu Karjakosken pa-

don säätölaitteiden hankalasta säädettävyydestä ja siitä, että Karjakosken padon juoksutuskapasiteetti ei riitä, vaikka kaikki luukut olisivatkin täysin auki. Karjakosken padon yläpuolella Paimionjoen uoma on muutamasta kohtaa mataloitunut, mutta nämä kohdat eivät merkittävästi padota virtausta.

Karjakosken ja Hovirinnankosken välisellä alueella esiintyvät ongelmat saadaan poistettua purkamalla nykyinen Karjakosken pato ja rakentamalla sen tilalle ns. luonnonmukainen pohjapato, jolloin myös kalojen vapaa kulku padon yli on mahdollista. Karjakosken padon yläpuolella olevia matalikkoja ei ole tässä vaiheessa tarpeellista poistaa.

### **5.3.2 Hovirinnankosken pato**

Hovirinnankosken säännöstelypato on rakennettu vuonna 1965 ja sen tarkoituksena on säännöstellä Paimionjoen yläpuolista järvioluetta Turun kaupungin vedensaannin turvaamiseksi.

Hovirinnankosken padon ongelmaksi oli muodostunut padon hankala ja hidas säädettävyys sekä padon vuotaminen. Ongelma saatiin poistettua syksyllä 2003, jolloin koko pato peruskorjattiin. Peruskorjauksen yhteydessä pato varustettiin nykyaikaisella tekniikalla mm. padon kauko-ohjauksella.

### **5.3.3 Hovirinnankosken yläpuolinen alue**

Hovirinnankosken yläpuolisella alueella suurimmiksi ongelmiksi ovat muodostuneet:

A) Virtaussuunta saattaa kevättulvien aikana hetkellisesti muuttua Hovirinnan koskelta Painioon päin, jolloin huonompilaatuista vettä virtaa Painiojärveen.

Virtaussuunnan muuttuminen Hovirinnankoskelta Painioon päin, eli ns. vastavirtaus, saatiin minimoitua Hovirinnankosken padon peruskorjauksella. Peruskorjaukseen sisältyi Hovirinnankosken padon varustaminen nykyaikaisella tekniikalla mm. kauko-ohjauksella ja automaattisella vedenkorkeusmittarilla. Nämä edesauttavat juoksutusten tarkempaa säätämistä, jolloin kevättulvien aikana tapahtuva vastavirtaus voidaan estää lisäämällä Hovirinnankosken padon juoksutusta oikeassa suhteessa.

B) Luonnonmukaisen kevättulvan puuttuminen, joka ilmeisesti pahentaa Painiojärven leväongelmia.

Säännöstelyn alettua järvien kevättulvat ovat merkittävästi alentuneet, sillä 37 säännöstelyvuoden aikana tulva on vain vuosina ( 1966, 1970, 1984, 1990, 1991, 1994, 1999 ja 2002 ) noussut selvästi yli korkeuden +82,00, kun ennen säännöstelyä keskiveden korkeus oli keväällä noin +82,20. Myös tulva aleni alkukesästä ennen säännöstelyä yleensä selvästi nykyistä hitaammin.

Keväiset tulvat huuhtovat maaperästä mm. ravinteita ja kiintoainesta, josta ne kulkeutuvat edelleen vesistöön. Etenkin maatalousvaltaisella alueella ravinnekkuormitus vesistöön voi olla hyvinkin suurta. Kuitenkin myös kevätsateet huuhtovat osaltaan maaperää kuljettaen mm. ravinteita alapuoliseen vesistöön ja pelkkien tulvien aiheuttamalla ravinnekkuormituksella ei sinällään ole merkittävän suurta vaikutusta vesistön veden laatuun.

Lisäksi tulva voi nostaa järvestä lietettä rannoille kuljettaen näin osan pohjalta olevasta kiintoaineesta ja ravinteista maalle.



Monille alueille jokakeväiset tulvat ovat suorastaan tarpeellisia. Esimerkiksi ns. tulvalehdot ja tulvaniityt ovat riippuvaisia keväisistä tulvista. Tulvien pienentyessä ne eivät saa tarpeeksi mm. kosteutta ja alkavat hiljalleen metsittyä ja menettävät arvokkaan luontotyypin merkityksen.

Lounais-Suomen ympäristökeskuksella, Suomen ympäristökeskuksella ja Turun vesilaitoksella on yhteistyönä tekeillä Paimionjoen vesistömalli. Sen avulla voidaan paremmin ennakoida mm. odotettavissa olevan tulvan suuruus ja aikaansaada "sopiva", noin tasolle +81.80 (Vesto) ulottuva kevättulva säännöstelyaltaassa.

Vesistömallilla tarkoitetaan mallia, joka kuvaa luonnossa tapahtuvaa hydrologista kiertoa. Malli kuvaa veden kiertokulun sadannasta maaperän ja vesistön kautta haihdunnaksi ja valunnaksi mereen. Vesistömallista saatavien ennusteiden avulla voidaan mm. arvioida tulvariskiä, jääpatojen syntyajankohtaa, suunnitella säännösteltyjen vesistöjen käyttöä ja määritellä virtaamatietoja.

C) Vedenpinnan alentuminen loppupalvella, joka ilmeisesti aiheuttaa haittaa kalojen ja rapujen lisääntymiselle, sekä vedenpinnan alentaminen kesäaikana, joka aiheuttaa haittaa virkistyskäytölle.

Säännöstely ei ole merkittävästi muuttanut Paimion kesä- ja syyskauden keskiveden korkeutta, mutta tämän jakson aliveden taso on alentunut noin 20-30 cm. Loppupalven vedenkorkeus on säännöstelykaudella laskenut keskimäärin noin 75 cm alemmaksi, kuin ennen säännöstelyä ja alimpien vedenkorkeuksien erotus on ollut 82 cm (H.Vogt,1995).

Paimionjoen säännöstellyn yläjuoksun vedenpinnan tavoitetasoiksi on paikallisten asukkaiden, Lounais-Suomen ympäristökeskuksen ja Turun Vesilaitoksen kesken sovittu seuraavaa:

- 1.4 – 31.5 vedenpinta pysyisi lähellä tasoa +81.45 (Vesto)
- 1.6 alkaen vedenpinta laskisi tasaisesti siten, että 31.7 oltaisiin korkeudessa +81.30 (Vesto) ja tässä korkeudessa pysyttäisiin 15.9 asti.
- 15.9 alkaen vedenpinta nousisi tasaisesti siten, että 31.10 oltaisiin korkeudessa +81.50 (Vesto) ja tässä korkeudessa pysyttäisiin 30.11 asti.
- 30.11 alkaen vedenpinta laskisi tasaisesti "kevätkuoppaan" siten, että 20.3 oltaisiin korkeudessa +80.80 (Vesto).

Lupaehtojen mukaiseen ylärajaan olisi matkaa n. 10-20 cm, jolloin mahdollisten rankkasateiden sattuessa ei vedenpinta pääsisi nousemaan lupaehtojen mukaisen ylärajan yli.

Nämä vedenkorkeuden tavoitetasot olisivat järviolueen virkistyskäytön, maanviljelyn sekä kalojen ja rapujen kannalta sopivat, sillä Hovirinnankosken padon peruskorjauksen ja Paimionjoen vesistömallin avulla juoksutusten oikeaaikainen säännöstely helpottuu tulevaisuudessa huomattavasti.

# Kunnostustoimenpiteiden vaikutukset

# 6

## 6.1 Vaikutukset hydrologiaan ja vedenlaatuun

Vesistön virtaamat ja vedenkorkeudet ovat paljolti riippuvaisia kulloisestakin vesitilanteesta. Säännöstelyllä voidaan jossain määrin vaikuttaa vedenkorkeuksiin ja virtaamiin, mutta vaikutusmahdollisuudet ovat varsin rajalliset esim. pitkän kuivuuden tai poikkeuksellisen runsaiden sateiden sattuessa. Tämä on otettu huomioon suosituksia laadittaessa siten, että vedenkorkeuksille esitettävät tavoitetasot ovat ehdollisia ja niistä voidaan poiketa, mikäli niiden saavuttaminen hydrologisista syistä johtuen ei ole mahdollista.

Vedenlaatu varsinkin Painiojärvellä paranee, kun Hovirinnankosken korjattun padon sekä Paimionjoen vesistömallin avulla voidaan juoksutukset hoitaa oikean suuruisesti ja oikea-aikaisesti, jolloin voidaan estää myös ns. vastavirtaus Painioon päin.

## 6.2 Vaikutukset kalatalouteen

Säännöstelystä kalastoon kohdistuvien vaikutusten kriittisimmät vaiheet osuvat kalojen lisääntymis- ja poikasvaiheisiin. Syyskutuisten kalojen, mm. muikun ja erityisesti matalammalle kutevan siian, mäti tuhoutuu usein säännöstelyrannoilta. Kevätkutuisiin kaloihin kohdistuvia vaikutuksia on tutkittu vähemmän.

Esitettyjen vedenpinnan tavoitetasojen avulla voidaan luoda paremmat onnistumisen edellytykset kalojen lisääntymis- ja poikasvaiheisiin. Tosin parhaita keinoja, joilla voidaan pitää sekä kalakannat tuottavina että samalla torjua vesistön rehevöitymistä, on tehokas kalastus, joka kohdistetaan myös vähempiarvoisiin ns. roskakaloihin. Kalabiomassan muodossa poistetaan järvistä myös huomattavasti kasvinravinteita, ennen kaikkea fosforia.

Karjakosken padon muuttaminen luonnonmukaiseksi pohjapadoksi mahdollistaa kalojen nousun Patakosken padolta aina Hovirinnankosken padolle asti.

## 6.3 Vaikutukset vesien käyttöön, maankäyttöön ja maisemaan

Esitetyt vedenpinnan tavoitetasot eivät aiheuta haittaa Turun vesilaitoksen oikeuteen käyttää Paimionjokea tärkeimpänä vedenhankinta vesistönsään.

Alueen maisemaan ja virkistyskäyttöön esitetyillä vedenpinnan tavoitetasoilla on merkittävä positiivinen vaikutus veneilyn, kalastuksen ja muun ranta-alueiden virkistyskäytön parantuessa.

Lupaehtojen mukaisen säännöstelyrajan ylityksistä maanviljelykselle aiheuneet vahingot ja haitat saadaan myös poistettua Hovirinnankosken padon korjauksella ja Karjakosken padon uusimisella.

Esitetyt vedenpinnan tavoitetasot pysyvät lupaehtojen mukaisten säännöstelyrajojen sisällä. Ne eivät lisää juoksutuksia voimalaitosten ohi, eivätkä siirrä sähköntuotantoa talvikaudelta (marras-maaliskuu) kesäkaudelle (huhti-lokakuu), joten voimataloudelle ei aiheudu menetyksiä.

## **6.4 Vaikutukset rakenteisiin ja laitteisiin**

Esitetyillä toimenpiteillä ei aiheuteta vahinkoa tai haittaa hankkeen vaikutusalueella oleville rakenteille tai laitteille.

## **6.5 Vahinkojen ja haittojen ehkäiseminen**

Turun vesilaitos korjautti Hovirinnankosken padon syksyllä 2003. Työ toteutettiin siten, että juoksutukset korjattavan padon ohi pystyttiin hoitamaan lupaehtojen mukaisesti, jolloin ei aiheutettu haittaa tai vahinkoa padon ylä- tai alajuoksulla.

Turun vesilaitos uusii Karjakosken padon todennäköisesti vuonna 2005-2006. Vanha pato poistetaan ja tilalle on tarkoitus rakentaa ns. luonnonmukainen pohjapato, jolloin myös kaloilla on esteetön kulku padon ohi. Työ on vesiensuojelullisesti edullisinta suorittaa talvella, jolloin virtaamat ovat pieniä, kiintoaineen huuhtoutuminen vähäistä ja jäätyneelle maaperälle aiheutuu työkoneiden liikkumisesta mahdollisimman vähän vahinkoa.

## **Seuranta ja omistusselvitys**

---

### **7.1 Vedenlaatu**

Painiojärven vedenlaatua seurataan nykyisin noin kolmen vuoden tarkkailuperiodilla ja sitä ei ole syytä tihentää.

### **7.2 Rakenteiden toimivuus**

Rakenteiden toimivuudesta ja veden juoksutuksesta vastaa lupaehtojen mukaisesti Turun vesilaitos. Lounais-Suomen ympäristökeskus valvoo lupaehtojen noudattamista.

Ns. vastavirtausta ja vesistömallin toimivuutta seurataan vedenkorkeus- ja virtaamatietojen avulla Turun vesilaitoksen ja Lounais-Suomen ympäristökeskuksen toimesta.

### **7.3 Omistusselvitys**

Turun vesilaitos omistaa kunnostettavat padot.

# 8

## Hankkeen oikeudelliset edellytykset

---

### *8.1 Sopimukset ja suostumukset*

Kaikki kunnostettavat padot omistaa Turun vesilaitos. Se on lupautunut korjamaan padot omalla kustannuksellaan ja hankkimaan tarvittavat sopimukset ja suostumukset työmaateitä ym. varten.

### *8.2 Vesioikeudellisen luvan hakemistarve*

Koska nykyisen lupaehdon mukaisia säännöstelyrajoja ei ole tarpeellista muuttaa, niin hanke ei niiltä osin edellytä vesioikeudellisen luvan hakemista Länsi-Suomen ympäristölupavirastosta. Sen sijaan Karjakosken nykyisen padon muuttaminen luonnonmukaiseksi pohjapadoksi edellyttää Länsi-Suomen ympäristölupaviraston luvan.

## Vedenkorkeuden keski- ja ääriarvoja 1965 - 1992

HYDROLOGIAN TOIMISTO  
 Vedenkorkeuden keski- ja ääriarvoja, cm  
 Vesistö: 27 PAIMIONJOKI  
 Asteikko: 00010 PAINIONJÄRVI, Y  
 F = 110 km<sup>2</sup> L = 10.80 %  
 0 = N43 + -0.26 = N60 + -0.15

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	MW	MHW	MNW	NW	
1965	8167	8099	8076	8127	8140	8130	8129	8140	8128	8112	8134	8124	8127.0	8190		8071	
1966	8112	8089	8067	8066	8226	8139	8134	8131	8124	8153	8165	8165	8131.8	8338		8057	
1967	8116	8085	8086	8160	8156	8143	8128	8129	8120	8156	8146	8117	8129.0	8185		8070	
1968	8089	8073	8069	8159	8153	8146	8133	8121	8129	8136	8154	8143	8125.9	8179		8055	
1969	8121	8093	8058	8120	8152	8144	8129	8106	8095	8106	8145	8148	8118.8	8202		8045	
1970	8116	8083	8057	8093	8178	8149	8135	8125	8110	8126	8154	8146	8123.5	8238		8038	
1971	8139	8108	8072	8118	8152	8144	8126	8107	8087	8077	8090	8102	8110.6	8162		8059	
1972	8101	8080	8059	8125	8159	8153	8142	8132	8126	8113	8150	8152	8124.9	8189		8049	
1973	8123	8096	8065	8143	8160	8150	8122	8110	8107	8126	8142	8123	8122.7	8167		8052	
1974	8126	8107	8068	8138	8156	8154	8143	8128	8121	8155	8171	8179	8137.8	8202		8052	
1975	8154	8103	8074	8132	8152	8154	8134	8115	8105	8095	8090	8111	8118.9	8176		8070	
1976	8114	8096	8067	8083	8150	8156	8134	8124	8108	8090	8085	8128	8111.6	8164		8041	
1977	8130	8098	8071	8117	8165	8145	8140	8119	8115	8146	8163	8138	8129.7	8211		8060	
1978	8124	8079	8059	8115	8147	8146	8139	8141	8138	8134	8166	8142	8128.1	8182		8056	
1979	8110	8091	8072	8103	8158	8138	8143	8126	8139	8144	8166	8157	8129.7	8192		8060	
1980	8129	8087	8064	8102	8142	8145	8133	8127	8139	8161	8183	8158	8131.4	8263		8059	
1981	8130	8103	8066	8143	8154	8150	8141	8136	8127	8148	8170	8153	8135.7	8206		8061	
1982	8123	8097	8073	8143	8149	8142	8137	8128	8130	8125	8170	8161	8132.1	8210		8060	
1983	8164	8100	8060	8117	8143	8143	8121	8097	8083	8103	8128	8129	8116.2	8181		8055	
1984	8132	8089	8056	8183	8160	8137	8143	8127	8136	8160	8161	8155	8137.1	8280		8053	
1985	8124	8093	8072	8079	8152	8140	8134	8127	8136	8143	8159	8146	8126.2	8190		8048	
1986	8135	8095	8066	8120	8153	8136	8121	8113	8132	8152	8177	8154	8130.1	8196		8056	
1987	8121	8103	8079	8107	8156	8154	8129	8132	8145	8155	8148	8147	8132.1	8190		8067	
1988	8138	8095	8064	8126	8146	8135	8121	8124	8116	8145	8150	8129	8124.6	8173		8050	
1989	8130	8146	8144	8134	8144	8131	8115	8107	8101	8094	8122	8143	8126.3	8191		8088	
1990	8122	8177	8164	8147	8145	8141	8135	8134	8132	8147	8161	8151	8146.5	8219		8104	
1991	8130	8092	8087	8164	8147	8145	8143	8144	8123	8159	8183	8153	8139.9	8204		8068	
1992	8155	8100	8139	8148	8161	8146	8126	8114	8138	8148	8135	8133	8137.4	8186		8085	
1965-1992	8127	8098	8076	8125	8155	8144	8132	8123	8121	8132	8148	8142	8128.1	8338	8202	8060	8038



## HYDROLOGIAN TOIMISTO

Vedenkorkeuden keski- ja ääriarvoja, cm

Vesistö: 27 PAIMIONJOKI

Asteikko: 00160 HOVIRINNANKOSKI, ALA, Y

F = 367 km<sup>2</sup> L = 4.70 %

0 = N43 + -0.26=N60+ -0.16

## Paimionjoen osuuden Karjakoski - Myllylampi keskimääräiset, kuukausittaiset vedenkorkeudet ajalta 1971 - 92 mitattuna Hovirinnankosken alapuoliselta asteikolta

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	MW	MHW	MNW	NW	
1965	8167	8109	8076	8127	8140	8130	8129	8140	8128	8112	8134	8124	8127.0	8190		8071	
1966	8112	8089	8067	8066	8226	8139	8134	8131	8124	8153	8165	8165	8131.8	8338		8057	
1967	8116	8085	8086	8160	8156	8143	8128	8129	8120	8156	8146	8117	8129.0	8185		8070	
1968	8089	8073	8069	8159	8153	8146	8133	8121	8129	8136	8154	8143	8125.9	8179		8055	
1969	8121	8093	8058	8120	8152	8144	8129	8106	8095	8106	8145	8148	8118.8	8202		8045	
1970	8116	8083	8057	8093	8178	8149	8135	8125	8110	8126	8154	8146	8123.5	8238		8038	
1971	8139	8108	8072	8118	8152	8144	8126	8107	8087	8077	8090	8102	8110.6	8162		8059	
1972	8101	8080	8059	8125	8159	8153	8142	8132	8126	8113	8150	8152	8124.9	8189		8049	
1973	8123	8096	8065	8143	8160	8150	8122	8110	8107	8126	8142	8123	8122.7	8167		8052	
1974	8126	8107	8068	8138	8156	8154	8143	8128	8121	8155	8171	8179	8137.8	8202		8052	
1975	8154	8103	8074	8132	8152	8154	8134	8115	8105	8095	8090	8111	8118.9	8176		8070	
1976	8114	8096	8067	8083	8150	8156	8134	8124	8108	8090	8085	8128	8111.6	8164		8041	
1977	8130	8098	8071	8117	8165	8145	8140	8119	8115	8146	8163	8138	8129.7	8211		8060	
1978	8124	8079	8059	8115	8147	8146	8139	8141	8138	8134	8166	8142	8128.1	8162		8060	
1979	8110	8091	8072	8103	8158	8138	8143	8126	8139	8144	8166	8157	8129.7	8192		8060	
1980	8129	8087	8064	8102	8142	8145	8133	8127	8139	8161	8183	8158	8131.4	8263		8059	
1981	8130	8103	8066	8143	8154	8150	8141	8136	8127	8148	8170	8153	8135.7	8206		8061	
1982	8123	8097	8073	8143	8149	8142	8137	8128	8130	8125	8170	8161	8132.1	8210		8060	
1983	8164	8100	8060	8117	8143	8143	8121	8097	8083	8103	8128	8129	8116.2	8181		8055	
1984	8132	8089	8056	8183	8160	8137	8143	8127	8136	8160	8161	8155	8137.1	8280		8053	
1985	8124	8093	8072	8079	8152	8140	8134	8127	8136	8143	8159	8146	8126.2	8190		8048	
1986	8135	8095	8066	8120	8153	8136	8121	8113	8132	8152	8177	8154	8130.1	8196		8056	
1987	8121	8103	8079	8107	8156	8154	8129	8132	8145	8155	8148	8147	8132.1	8190		8067	
1988	8138	8095	8064	8126	8146	8135	8121	8124	8116	8145	8150	8129	8124.6	8173		8050	
1989	8130	8146	8144	8134	8144	8131	8115	8107	8101	8094	8122	8143	8126.3	8191		8088	
1990	8122	8177	8164	8147	8145	8141	8135	8134	8132	8147	8161	8151	8146.5	8219		8104	
1991	8130	8092	8087	8164	8147	8145	8143	8144	8123	8159	8183	8153	8139.9	8204		8068	
1992	8155	8100	8139	8148	8161	8146	8126	8114	8138	8148	8135	8133	8137.4	8186		8085	
1965-1992	8127	8098	8076	8125	8155	8144	8132	8123	8121	8132	8148	8142	8128.1	8338	8202	8060	8038

## Tiivistelmä lupapäätöksistä

### 31.1.1958 Vesistötoimikunnan päätös

asiassa, joka koskee väliaikaisen luvan myöntämistä Paimionjoen vesistön vedenjuoksun säännöstelyyn Turun kaupungin vedensaannin turvaamiseksi

- säännöstelypato rakennetaan Hovirinnankoskeen, kynnyshöheus enintään +78.70 Veston NN
- Hovirinnankoskessa ja siitä Rautelanjärveen saakka suoritetaan Vesiteknilinen Insinööritoimisto Oy Veston 30.5.1953 päiväämän suunnitelman mukaan kuitenkin siten muutettuna, että perkauksen pohjanleveys Hovirinnankoskessa on 6.00 m.
- Paimionjoen rannalle Tarvasjoen kunnan Kätylän kylässä omistamalleen maalle hakija saa rakentaa pumppuaseman ja vedenottoa varten kaivaa Paimionjoesta pumppuasemalle riittävän laajan kanavan.
- Hovirinnankosken padon aukkoja avataan ja suljetaan siten, että Kirkkojärven (= Someronjärven) ja Pusulanjärven samanaikaiset vedenkorkeudet seuraavat sanottujen järvien samanaikaisille vedenkorkeuksille piirrettyä vertailukäyrää, jossa toisiaan vastaavat vedenkorkeudet ovat Veston NN-tasossa:

Kirkkojärvässä	Pusulanjärvässä
+83.20 ( 83.04 N <sub>60</sub> )	+82.50 ( 82.36 N <sub>60</sub> )
+82.70 ( 82.53 N <sub>60</sub> )	+82.10 ( 81.94 N <sub>60</sub> )
+81.50 ( 81.34 N <sub>60</sub> )	+81.00 ( 80.84 N <sub>60</sub> )
+81.10 ( 80.94 N <sub>60</sub> )	+80.60 ( 80.44 N <sub>60</sub> )
+80.90 ( 80.74 N <sub>60</sub> )	+80.40 ( 80.24 N <sub>60</sub> )

Korkeutta +81.00 m (NN-Vesto) alemmaksi Pusulanjärveä ei kuitenkaan tarvitse laskea paitsi siinä tapauksessa, että se on välttämätöntä Paimionjoen uittoa tai vesilaitoksia varten taikka että Turun kaupungin vesilaitos tarvitsee täten varastoitua vettä.

- Pumppuamalla saadaan ottaa vettä Paimionjoesta enintään 0.5 m<sup>3</sup>/s ja johdattaa se painejohtoa ja avokanavaa myöten Savijokeen käytettäväksi nesteenä Turun kaupungin vesilaitoksessa silloin kun vesilaitos ei saa riittävästi muualta vettä, mutta Paimionjokeen pumppuaseman alapuolelle on tällöin jätettävä virtaamaan vähintään 0.1 m<sup>3</sup>/s suuruinen vesimäärä.
- Hakijan on jatkettava hakemustaan lopullisen luvan saamiseksi uhalla, että tämä päätös muuten raukeaa.
- Kaikki korkeudet ovat Ins. tsto. Veston NN-suunnitelmakorkeuden mukaan, joka on 16,4 cm:ä ylempänä, kuin N<sub>60</sub>-taso.

### 26.3.1964 Länsi-Suomen Vesioikeuden päätös

asiassa, joka koskee säännöstelyn toimittamista Paimionjoen Juvankoskessa Tarvasjoen kunnassa olevan voimalaitoksen padolla

- Juvankosken voimalaitoksesta juoksutettava virtaama on aina vähintään 0.1 m<sup>3</sup>/s tai säännöstelyaltaan tulovirtaaman suuruinen, jos se on pienempi kuin 0.1m<sup>3</sup>/s.
- Niinä aikoina, jolloin Turun kaupunki johtaa vettä Paimionjoesta ja on tästä vähintään 3 vrk aikaisemmin ilmoittanut hakijalle, on hakijan, ellei toisin ole sovittu, juoksutettava Juvankosken voimalaitoksesta sellaista virtaamaa, joka on vähintään 0.1 m<sup>3</sup>/s suurempi kuin Turun kaupungin samaan aikaan Paimionjoesta Savijokeen johtama virtaama. Juoksutuksen ei tarvitse kuitenkaan olla suurempi kuin säännöstelyaltaan tulovirtaama on.

### 26.3.1964 Länsi-Suomen Vesioikeuden päätös (Nro S-81/706)

asiassa, joka koskee veden ottamista ja johtamista Paimionjoesta sekä Paimionjoen vedenjuoksun säännöstelemistä Turun kaupungin vedensaannin turvaamiseksi

- Hovirinnankosken säännöstelypato on rakennettava suunnitelmassa osoitettuun paikkaan. Aukkojen kynnysten tulee olla korkeudessa +78.65 m (NN-Vesto) tai sitä alempana.
- Hakijan tulee hoitaa Karjakosken patoa siitä annettujen määräysten mukaisesti tai pidettävä patoaukot aina tulvan aikana avattuina sekä pidettävä ne avattuina yleensä muulloinkin, mikäli vedenpinnan alenemisesta ei koidu vahinkoa tai haittaa.
- Vedenjuoksutus Hovirinnankosken padolla on suoritettava siten, ettei Paimionjärven korkeus, mikäli mahdollista, ylitä seuraavien taitepisteiden kautta kulkevan murtoviivan esittämää säännöstelyn ylärajaa (NN-Vesto):

1.1	81.50 m ( 81.34 N <sub>60</sub> )	15.9	81.40 m ( 81.24 N <sub>60</sub> )
20.3	80.80 m ( 80.64 N <sub>60</sub> )	31.10	81.70 m ( 81.54 N <sub>60</sub> )
1.4	81.60 m ( 81.44 N <sub>60</sub> )	30.11	81.70 m ( 81.54 N <sub>60</sub> )
31.5	81.60 m ( 81.44 N <sub>60</sub> )	31.12	81.50 m ( 81.34 N <sub>60</sub> )
31.7	81.40 m ( 81.24 N <sub>60</sub> )		

ja ettei Someronjärven vedenkorkeus alita seuraavien taitepisteiden kautta kulkevan murtoviivan esittämää säännöstelyn alarajaa:

1.1	80.40 m ( 80.24 N <sub>60</sub> )	30.6	81.10 m ( 80.94 N <sub>60</sub> )
30.4	80.40 m ( 80.24 N <sub>60</sub> )	30.9	80.40 m ( 80.24 N <sub>60</sub> )
1.5	81.10 m ( 80.94 N <sub>60</sub> )	31.12	80.40 m ( 80.24 N <sub>60</sub> )

Hovirinnankosken padosta on juoksutus suoritettava siten, että virtaama ylittää hakijan Paimionjoesta ottaman vesimäärän ainakin 0,2 m<sup>3</sup>/s silloin, kun Someronjärven(= Kirkkojärven) vedenkorkeus on korkeusvyöhykkeessä 81.30 – 80.90 m (NN-Vesto). Vedenkorkeuden ollessa mainitun vyöhykkeen yläpuolella tulee vastaavan ylityksen olla ainakin 0,3 m<sup>3</sup>/s ja vedenkorkeuden ollessa vyöhykkeen alapuolella vastaavasti ainakin 0,1 m<sup>3</sup>/s (säännöstelytaulukko liitteenä). Vedenkorkeuden ollessa säännöstelyn alarajalla on kuitenkin sen alittuminen estettävä supistamalla koko juoksutus 0,1 m<sup>3</sup>/s:ksi tai tarpeen vaatiessa sitä pienemmäksi.

- Hyvissä ajoin ennen tulvan alkamista on säännöstelyaltaan vedenkorkeutta niin alennettava ja tulvan aikana hoidettava juoksutus muutenkin niin, että mikäli ylärajan ylitystä ei voida välttää, ylitys poikkeuksellisen suurenkin tulvan aikana jää mahdollisimman vähäiseksi ja lyhytaikaiseksi.
- Hakijan Paimionjoesta ottama vesimäärä ei saa missään olosuhteissa ylittää 1,0 m<sup>3</sup>/s.
- Veden johtaminen Paimionjoesta on lopetettava kokonaan, jos vedenpinta joessa pumppuaseman kohdalla on korkeutta +28.16 N<sub>43</sub> (+28.26 N<sub>60</sub>) alempana.
- Hakijan on pidettävä suunnitelman mukaisessa kunnossa yritykseen kuuluvat rakenteet, peratut ja kaivetut uomat sekä rakennetut vesiesteikot.
- Hakijan tulee tarvittaessa ryhtyä toimenpiteisiin uomien mahdollisten syöpymien ja rantojen vyörymien estämiseksi.
- Kaikki korkeudet ovat Ins. tsto. Veston NN-suunnitelmakorkeuden mukaan, joka on 16,4 cm:ä ylempänä, kuin N<sub>60</sub>-taso.

### **13.7.1973 Länsi-Suomen Vesioikeuden päätös**

asiassa, joka koskee vesioikeuden 26.3.1964 antamalla päätöksellä toimeenpantuun Paimionjoen vedenjuoksun säännöstelyyn ja veden johtamiseen Paimionjoesta Turun kaupungin vedensaannin turvaamiseksi liittyvää lopputarkastusta ja siitä johtuvaa mainitun päätöksen muuttamista

- Karjakosken padon yläpuolella tulee vedenkorkeus pitää tulva-aikaa lukuun ottamatta, kesäaikana lähellä korkeutta +80.40 (NN-Vesto).
- Veden johtaminen Paimionjoesta on lopetettava kokonaan, jos vedenpinta joessa pumppuaseman kohdalla on korkeutta +28.16 N<sub>43</sub> (+28.25 N<sub>60</sub>) alempana.

### **7.7.1977 Länsi-Suomen Vesioikeuden päätös (68/1977 B)**

vesihallituksen hakemukseen, joka koskee Paimionjoen ja sen lisävesistöjen uittosäännön kumoamista.

- Uittosääntö oli vahvistettu 8.9.1952 toisen vesistötoimikunnan päätöksellä.
- Paimionjoen ja sen lisävesistöjen uittosääntö kumotaan 7.7.1977.

**Vesilaki 8 luku:  
10 b § (28.6.1994/553)**

Jos tämän lain nojalla tai aikaisemmin voimassa olleiden säännösten nojalla annettuun lupaan perustuvasta säännöstelystä aiheutuu vesiympäristön ja sen käytön kannalta huomattavia haitallisia vaikutuksia eikä päätökseen ole sovellettava 10 a §:ää, asianomaisen alueellisen ympäristökeskuksen tulee riittävässä yhteistyössä luvan haltijan, säännöstelystä hyötyä saavien, vaikutusalueen kuntien ja muiden asianomaisten viranomaisten kanssa selvittää mahdollisuudet vähentää säännöstelyn haitallisia vaikutuksia. Alueellisen ympäristökeskuksen tulee tarvittaessa kuulla muitakin asianosaistahoja. (24.1.1995/79)

Kun 1 momentissa tarkoitettu selvitys on tehty, alueellinen ympäristökeskus, kalatalousviranomaisen tai kunta voi, jollei 1 momentissa tarkoitettuja vaikutuksia voida muutoin riittävästi vähentää, hakea ympäristölupavirastossa lupachtojen tarkistamista tai uusien määräysten asettamista. (4.2.2000/88)

Tarkistamisen edellytyksenä on, että siitä yleisen edun kannalta saatava hyöty on olosuhteisiin nähden merkittävä. Tarkistaminen ei saa myöskään vähentää huomattavasti säännöstelystä saatua kokonaisyötyä eikä muuttaa olennaisesti säännöstelyn alkuperäistä tarkoitusta, paitsi milloin se on jo menettänyt merkityksensä. Jos tarkistamisen edellytykset ilmeisesti ovat olemassa, ympäristölupa-virasto voi, jollei hakemusasiakirjoissa ole riittävää selvitystä, määrätä myös luvan haltijan toimittamaan ympäristölupavirastolle tarvittavat lisäselvitykset. Tähän ympäristölupaviraston päätökseen ei saa hakea erikseen muutosta. Jollei luvanhaltija ole toimittanut lisäselvitystä määräajassa ympäristölupavirastoon, se voidaan teettää hänen kustannuksellaan. Tarkistamista suoritettaessa noudatetaan soveltuvin osin 10 §:ssä tarkoitettuja säännöksiä. (4.2.2000/88)

Tarkistamisesta aiheutuvat vahingot, haitat ja muut edunmenetykset, jolleivät ne ole vähäisiä, määrätään hakijan korvattaviksi noudattaen soveltuvin osin 11 luvun säännöksiä. Korvaukset maksetaan kuitenkin valtion varoista, jos tarkistamisella ei ole pääasiassa paikallista merkitystä. Säännöstelystä saatavan hyödyn menetyksestä maksettavia korvauksia voidaan sovitella ottaen huomioon tarkistamisesta saatavat hyödyt ja siitä aiheutuvat edunmenetykset sekä aika, jonka hyödynsaaja on voinut käyttää säännöstelyä hyväkseen.