

PÄIJÄT-HÄMEEN KALATALOUSKESKUS RY

# Joutjärven käyttö- ja hoitosuunnitelma

---

vuosille 2010-2020

Nastolan kalastusalue

## Sisältö

A. Perustietoa Joutjärvestä.....	3
1. Yleistä .....	3
2. Veden laatu .....	4
2.1 Näytteenotto .....	5
3. Kalastusalue .....	6
4. Osakaskunta .....	6
5. Ranta-asutus ja virkistyskäyttö .....	6
6. Kalasto ja kalastus.....	7
6.1 Kalasto .....	7
6.1.1 Hauki .....	7
6.1.2 Ahven .....	7
6.2 Koekalastukset .....	7
6.3 Kalastusmuodot, pyydykset, rajoitukset .....	8
6.4. Kalastuksen järjestämisen nykytila .....	8
7. Hoitotoimenpiteet.....	8
7.1 Hoitokalastukset.....	8
7.2 Vesikasvien niitot ja kartoitukset.....	9
7.3 Hanketoiminta .....	9
B. Käyttö- ja hoitosuunnitelma .....	10
8. Swot-analyysi.....	10
9. Hoitotoimenpiteet.....	10
9.1 Istutukset ja hoitokalastukset.....	10
9.2 Vesikasvien niitot .....	11
9.3 Kalastuksen järjestäminen.....	11
9.4 Joutjoki .....	11
9.5 Hulevedet.....	12
10. Lähteet.....	12

## Taulukot

Taulukko 1: Näytteenoton tuloksia Joutjärvestä vuosilta 2008-2010.....	5
Taulukko 2: Swot-analyysi Joutjärvestä .....	10

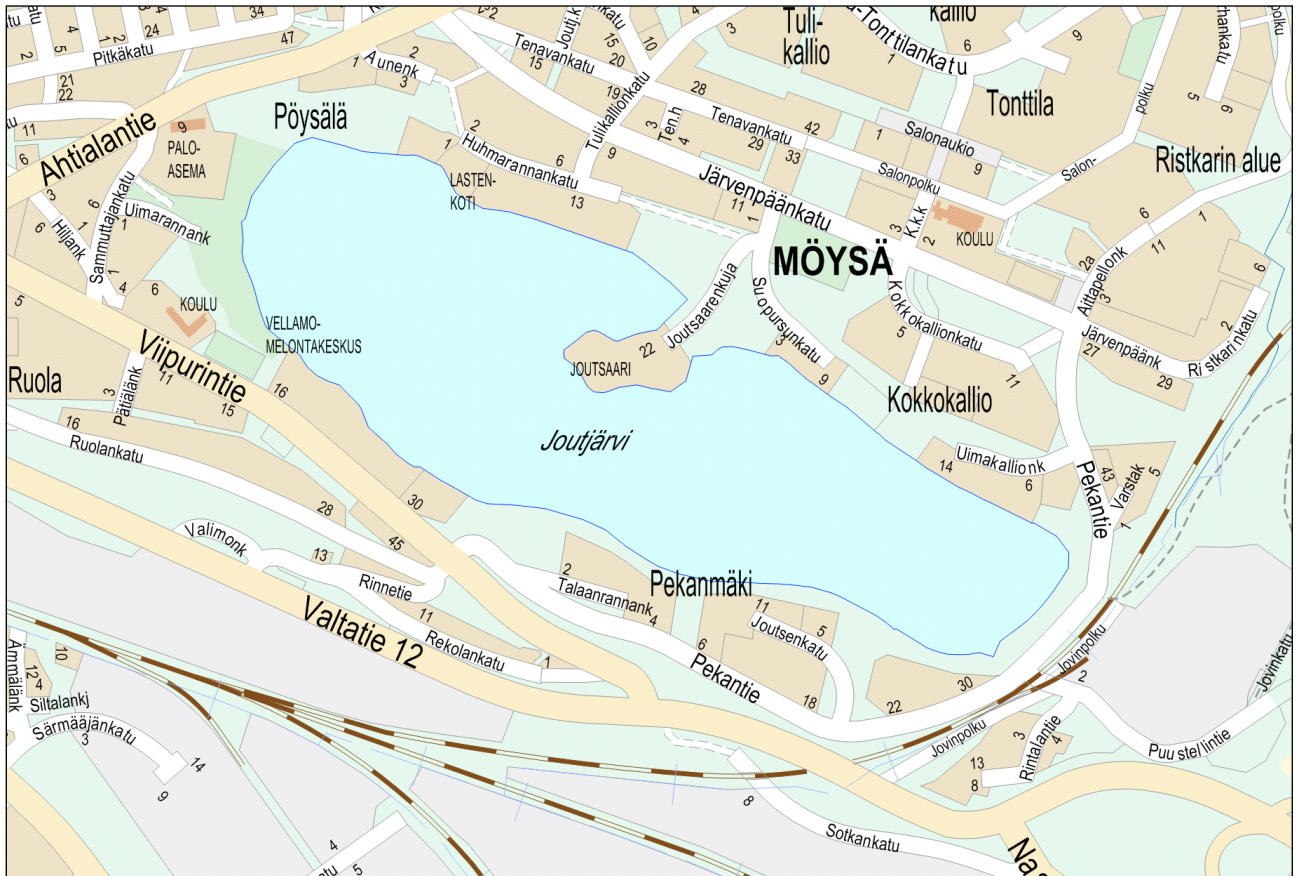
## Kuvat

Kuva 1: Joutjärvi kartalla.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Kuva 2: Joutjärven syvyyskartta .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Kuva 3: Vuoden 2004 hoitokalastussaaliin kappalemäärät prosentteina.....	8

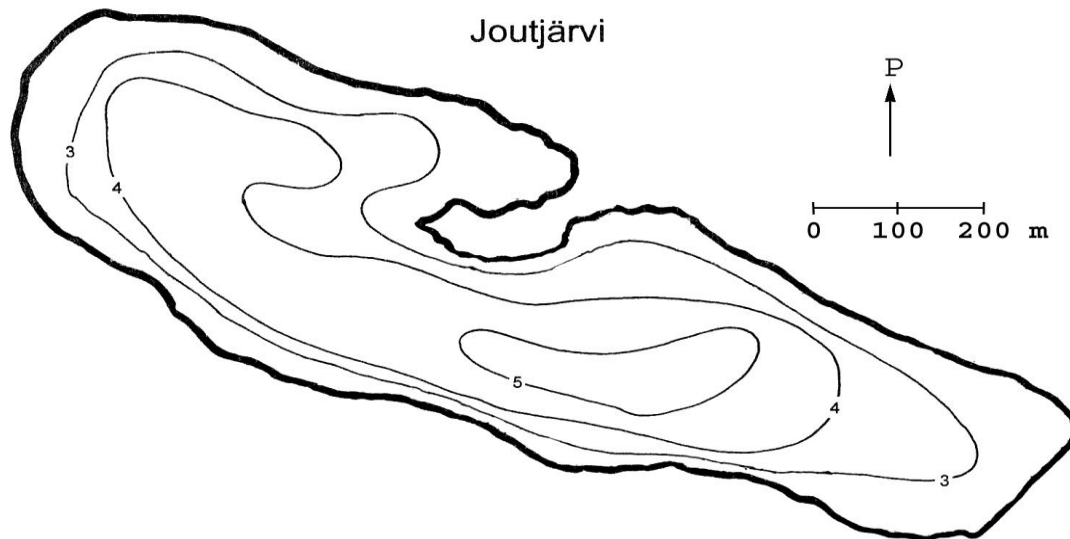
# A. Perustietoa Joutjärvestä

## 1. Yleistä

Joutjärvi saa vetensä suurelta osin pohjavetenä Salpausselän harjuista. Järven vedet puolestaan laskevat Joutjoen kautta Vesijärven Enonselkään. Joutjärven pinta-ala on 0,4 km<sup>2</sup> ja valuma-alueen pinta-ala 1,6 km<sup>2</sup>. Joutjärvi on hyvin matala, sen keskisyvyys on 3,4 m ja suurin syvyys 5m. Veden viipymä järvestä on 4,3 vuotta.



Kuva 1. Joutjärvi kartalla.



**Kuva 2. Joutjärven syvyyskartta**

## 2. Veden laatu

Joutjärvessä alkoi esiintyä rehevöitymistä 1960-luvulla, jolloin siellä oli pahoja leväongelmia. Järvenrantakiinteistöjen viemärointi toteutettiin vuonna 1965, minkä seurauksena veden laatu parani muutamassa vuodessa ja rehevöitymishaitat pienenivät huomattavasti. Joutjärven tila oli varsin hyvä 1970-luvulla, vaikka sadevesiviemäreiden purkupaikoilla esiintyi ajoittain öljyhaittoja.

Rehevöitymishaitat palasivat järvelle 1970- ja 1980-lukujen taitteessa, jonka seurauksena alusvedessä alkoi esiintyä talvisia happikatoja. Joutjärvellä toteutettiin vesikasvillisuuden kartoitus syksyllä 1980, jossa selvitettiin vesikasvillisuuden lajisto- ja määräsuhteet. Kartoituksen tuloksien perusteella saatu yleiskuva ilmensi lievää rehevyyttä. Vuoden 1980 koekalastussaaliit koostuivat pääasiassa särjistä, joita oli 85 % saaliista. Kalasto vaikutti tyypilliseltä rehevöityneen ja alikalastetun järven saaliilta. (Juha Keto, 2006)

Sinileväkukinnot ovat olleet runsaita vuosina 1987, 1989 ja 1991. Lieviä kukintoja on esiintynyt 2000-luvulla säännöllisesti. Limalevä, joka aiheuttaa lähinnä ihon limaisuutta, runsastui 1990-luvun alkupuoliskolla.

Näkösyvyys pieneni alle 3 metriin lisääntyneiden levähaittojen ja järven tilan heikkenemisen seurauksena 1980-luvulla. Aiemmin järven näkösyvyys on yltänyt lähes pohjaan asti. Näkösyvyys on kuitenkin laskenut edelleen ja oli vuonna 2010 enää 1,9 m.

Joutjärven kaikki viemäriin liittymättömät rantasaunat tarkastettiin Päijät-Hämeen järvien kuormituksen vähentäminen –hankkeen toimesta vuonna 2005. Rantasaunojen kuormitusvaikutus todettiin hyvin pieneksi. Ongelmia ovat aiheuttaneet viime vuosina lähinnä sadevesiviemärit ja hulevesien ylivalunta. Kovien sateiden seurauksena Viipurintien hulevesiviemäri on tulvinut ja aiheuttanut ongelmia Joutjärvellä.

## 2.1 Näytteenotto

Joutjärvestä otetaan näytteitä säännöllisesti kaksi kertaa vuodessa (taulukko 1). Näytteenoton suorittaa Lahden seudun ympäristöpalvelut. Näytteitä otetaan pinnasta 1 metrin syvyydestä ja 1 metri pohjan yläpuolelta. Näytteenottoajankohdat ovat maaliskuu ja elokuu, jotka ovat hapen kannalta ongelmallisimmat ajankohdat. Näytteistä analysoidaan happipitoisuus, lämpötila, sähkönjohtokyky, väriluku, typpi- ja fosforipitoisuus, kemiallinen hapenkulutus, pH ja avovesikaudella klorofylli-*a* -pitoisuus (Taulukko 1). Talvella syvänteessä on selvä hapen vajuus, mutta täydellistä hapettomuutta ei ole todettu. Avovesikauden fosforipitoisuudet ovat olleet keskirehevän ja jopa rehevän järven tasolla. Ravinneolot ovat mahdollistaneet korkean levätuotannon. Levämäärät ovat olleet ajoittain korkeita, ilmentäen rehevää järveä. Massiivisia sinileväkukintoja ei ole todettu. Korkeimmat klorofyllipitoisuudet johtuvat limalevästä, joka ei aiheuta pintalauttoja kuten sinilevä.

**Taulukko 1: Näytteenoton tuloksia Joutjärvestä vuosilta 2008-2010**

	25.3.2008	25.3.2008	28.8.2008	28.8.2008	14.4.2009	14.4.2009	25.8.2009	25.8.2009	26.3.2010	26.3.2010	12.8.2010	12.8.2010	12.8.2010
Näytteenottosyvyys, m	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	2
Näkösyvyys, m	2	2	2		2		2,4				1,9		
Lämpötila, °C	1,6	4,2	16,3	16,1	4,3	4,6	17,9	17,7	1,5	4,2	22,8	22,3	
Väriluku, mg Pt/l	10	10	20	20	15	20	25	25	15	20	30	30	
pH	6,6	6,2	7,2	7,2	6,4	6,3	7,4	7,4	6,7	6,4	7,3	7,1	
Sähkönjohtavuus, mS/m	7,4	8,4	7	7	8	8,1	7,1	7,2	7,9	7,7	7,7	7,7	
Happipitoisuus (O <sub>2</sub> ), mg/l	10	1,5	8,8	8,6	5,9	1,3	9,2	9,7	8,3	1,6	7,6	6,5	
Hapen kyllästysprosentti, %	72	11	87	85	45	10	97	102	59	12	88	75	
CODMn, mg/l	5,5	5,3	6,1	6,1	4,9	4,6	6,2	6,6	5,8	4,8	6,8	6,8	
Typpi (N), kokonais-, µg/l	630	730	460	430	600	600	480	470	590	620	620	580	
Fosfori (P), kokonais-, µg/l	20	13	26	25	16	13	31	30	26	23	31	26	
Klorofylli- <i>a</i> , µg/l			34				17						12

### **3. Kalastusalue**

Joutjärvi kuuluu Nastolan kalastusalueeseen.

Kalastusalueen tehtävänä on kalastuslain mukaisesti edistää ja seurata toimialueensa kalataloutta. Toimintaa ohjaa kalastuslain 1§, jossa sanotaan mm., että kalastusta harjoitettaessa on pyrittävä vesialueiden mahdollisimman suureen pysyvään tuottavuuteen. Kalastusalue voi koostua yhden tai useamman kunnan alueella sijaitsevista vesistä, jotka muodostavat kalataloudellisesti yhtenäisen alueen ja joihin on asianmukaista soveltaa yhtenäisiä toimenpiteitä järjestettäessä kalastusoloja.

Kalastusalueella on runsaasti tehtäviä, joiden toteuttaminen edellyttää lisärahoituksen hankkimista esimerkiksi hanketoiminnan avulla.

Kalastusalue on kalastuslaissa määritelty hallinnollinen organisaatio, jonka jäseninä ovat vesialueiden omistajien lisäksi ammatti- ja vapaa-ajankalastajien järjestöjen edustajat. Käytännön toiminnasta vastaa kalastusalueen hallitus ja isännöitsijä, joille Nastolan kalastusalueen osakaskunnat ovat siirtäneet pääosan tehtävistään.

Nastolan kalastusalueella kalavedenhoito- ja istutustyöt tehdään lähes yksinomaan kalastusalueen kautta, joten osakaskuntien tehtäväksi ovat jääneet sääntömääräisten kokousten lisäksi pienehköt vesistökuunnostukset ja muutamien osakaskuntien poikasistutukset. Edellä mainittujen tehtävien lisäksi osakaskunnat ovat luovuttaneet kalastusalueelle viehekalastuksen yhteislupien myynnin. Ravustuslupia myydään vain osakaskuntien jäsenille ja niiden myynnin hoitavat osakaskunnat itse.

### **4. Osakaskunta**

Joutjärvellä ei ole järjestäytyneitä osakaskuntia. Lahden kaupunki on suurin vesialueen omistaja. Lisäksi alueella on myös Järvenpään järjesteytymätön osakaskunta.

Osakaskuntien tulee ilmoittaa merkittävistä niitoista, ruoppauksista ja muista vesistöön vaikuttavista toimenpiteistä kalastusalueelle. Toimenpiteiden toteuttajan tulee ilmoittaa työstä Lahden seudun ympäristöpalveluille (LSYP), ELY-keskukselle, osakaskunnalle ja naapureille. LSYP, ELY-keskus ja kalastusalue antavat tarvittaessa toimenpiteistä lausunnon.

### **5. Ranta-asutus ja virkistyskäyttö**

Joutjärven rannat ovat täyteen rakennettuja. Joutjärvellä on kaksi yleistä uimarantaa ja koirien uimaranta. Toinen, Möysän uimaranta, sijaitsee paloaseman kupeessa (Uimarannantie 2) ja toinen, Suopursun uimaranta, Joutsaaressa. Uimarannalla on lentopallokentät sekä melontakeskus. Kesäaikana rannalla järjestetään lasten uimakouluja ja melontakeskuksessa on talviaikana avantouintipaikka. Suopursun uimarannan läheisyydessä on venevalkama, tenniskentät ja koripallokenttä.

## 6. Kalasto ja kalastus

### 6.1 Kalasto

Joutjärven kalalajisto on hyvin suppea. Järvessä esiintyvät lahna, ahven, hauki, särki, kiiski, suutari ja made. Joutjärven kalasto todettiin vuosien 1980 ja 1990 koekalastusten perusteella särkikalavaltaiseksi. Koekalastussaaliiksi saatujen särkien kokojakauma painottui pieniin yksilöihin, joiden veden laatua heikentävä vaikutus on hyvin suuri. Koekalastuksissa saatujen tulosten perusteella Joutjärvellä suoritettiin hoitokalastus vuosina 2004 ja 2005, jolloin saalis oli yhteensä 1 000 kg. Seuraava koekalastus toteutettiin syyskuussa 2004, jonka mukaan Joutjärven särkikanta oli taantunut ja ahvenkanta ottanut vallan. Ahvenkanta todettiin hidaskasvuiseksi voimakkaan ravintokilpailun vuoksi. Järven haukikanta on hyvä.

Joutjärven jokirapukanta on tuhoutunut luvattoman ravustuksen ja rapuruton myötä. Joutjärven rapukanta vaatisi kuitenkin koeravustuksia, sillä raputilanteesta ei ole tarkkaa tietoa. Ravustajien mukaan rapuja ei ole juuri saatu kahtena viime vuotena.

#### 6.1.1 Hauki

Hauki on hyvin arvostettu ja tärkeä virkistyskalastuksen kohde. Hauen kasvu on ensimmäisinä vuosina varsin nopeaa. Vuoden ikäisenä hauen pituus on 9-15 cm. Hauki on kevätkutuihin ja kutu tapahtuu runsaskasvustoisilla tulvarannoilla. Joutjärven haukikannat on hyvä. (Juha Keto, 2006)

#### 6.1.2 Ahven

Ahvenkantojen runsauden ja helpon pyydystettävyytensä ansiosta vuoksi ahven on hyvä onkisaalis. Ahvenen kasvunopeus riippuu sen elinalueensa ravintotilanteen ja kannan tiheyden mukaan. Ahven tulee sukukypsäksi 2-5 vuoden ikäisenä ja 9-14 cm pituisena. Kutu alkaa matalissa rantavesissä Etelä-Suomessa huhti-toukokuussa. Joutjärven ahvenkanta on runsas, mutta hidaskasvuinen.

### 6.2 Koekalastukset

Joutjärvessä on suoritettu koekalastuksia vuosina 1980, 1990 ja 2004 kahdeksan verkon verkkosarjalla. Syksyn 1980 koekalastussaaliista 85 % oli särkiä. Särkien keskipaino oli 31 grammaa, joten yleisesti särkikalat olivat kooltaan hyvin pieniä. (Juha Keto, 2006)

Joutjärven särkikalavaltaisuus todettiin myös vuoden 1990 koekalastuksessa. Järvessä oli lisääntynyt huomattavasti myös Vesijärvestä vuonna 1969 istutettu lahna. Koekalastussaaliista 49 % oli särkiä, joiden kokojakauma painottui jälleen pieniin yksilöihin.

### 6.3 Kalastusmuodot, pyydykset, rajoitukset

Joutjärvellä saa harjoittaa yleiskalastusoikeuksiin perustuvaa pyyntiä: onkimista ja pilkkimistä. Joutjärvelle ei myydä suoraan kalastuslupia, vaan kalastus on sallittu läänikohtaisella viehekalastusluvalla ja kalastuksenhoitomaksulla. Järvellä ei harjoiteta luvanvaraista verkkokalastusta ja uistelu on lähes mahdotonta.

### 6.4. Kalastuksen järjestämisen nykytila

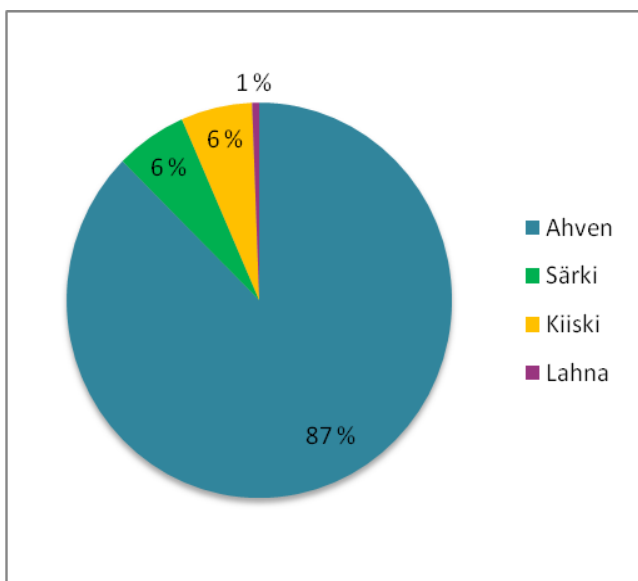
Tällä hetkellä Joutjärvelle ei myydä kalastuslupia. Järven kalastuksenvalvonta ei toimi.

## 7. Hoitotoimenpiteet

### 7.1 Hoitokalastukset

Hoitokalastuskokeilut aloitettiin Joutjärvellä vuonna 1999. Hoitokalastus kokeilujen perusteella parhaaksi hoitokalastusmenetelmäksi osoittautui katiska. Järvellä nuottauksen estävät melontaratojen merkit ja vaijerit, jotka haittaavat myös rysäpyyntiä.

Joutjärvellä suoritettiin hoitokalastuksia katiskoilla vuosina 2004 ja 2005. Yhteissaalis oli noin 1 000 kg eli noin 25 kg/ha ja se koostui lähes pelkästään pienistä ahvenista. Hoitokalastuksen seurauksena särkikalakannat taantuivat Joutjärvellä. Hoitokalastussaaaliista pieniä ahvenia oli lukumääräisesti eniten 87 % vuonna 2004 (Kuva ). Ahventen pienen koon ja hidaskasvuisuuden syynä oli kova ravintokilpailu.



**Kuva 3: Vuoden 2004 hoitokalastussaaaliin kappalemäärät prosentteina**

## 7.2 Vesikasvien niitot ja kartoitukset

Joutjärvellä on tehty kaksi vesikasvikartoitusta vuosina 1980 ja 1998. Vesikasvillisuuden valtalajeina oli syksyn 1980 kartoituksen mukaan ruskoärviä ja vesirutto. Laajat ruskoärviäkaskvustot olivat taantuneet vuoden 1998 karkean kartoituksen mukaan ja tilalle oli tullut ulpukka. Laajoja ulpukkakaskvustoja esiintyi mm. Suopursun uimarannan läheisyydessä. Joutjärveä on niitetty Lahden seudun ympäristöpalveluiden toimesta vuosittain melontareitistön ja koirien uimarannan kohdalta.

Vesikasvien niittoja suunniteltaessa tulee tehdä ilmoitus naapureille, vesialueen omistajalle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Vesialueen omistajalta tulee lisäksi pyytää lupa toimenpiteeseen. Alueelliselle ympäristökeskukselle tulee yli 1 ha niitosta ilmoittaa kirjallisesti 1 kk etukäteen. Jos toimenpiteessä käytettävä läjitysapaikka tai yksityistie ei ole omilla mailla, niiden käyttöön pitää pyytää lupa. Kaikki luvat tulisi pyytää kirjallisesti. Asiantuntijan kanssa on hyvä keskustella niittojen ajankohdasta sekä vesikasvien poiston suunnittelusta. Tehokkain niittoaika on yleisesti heinä-elokuun vaihteessa.

Kesäisin ranta-asutuksen ja uima- sekä venerantojen edestä poistetaan vesikasveja. Tällöin tulee huomioida rantavyöhykkeelle mahdollisimman paljon ravinteita keräävä ja käytävä kasvillisuus, sekä suoja-alueet, jotka vähentävät mm. piha-alueiden lannoituksesta johtuvia ravinnekuormia. Vesikasvien niittäminen vähentää ranta-alueen hapenkulutusta ja metaanin muodostumista rantavesissä. Niitot tulee suorittaa vuosittaisen suunnitelman mukaisesti. Vesikasvillisuutta täytyy kuitenkin jättää rantoihin riittävästi, koska kasvit mm. estävät aaltoja pöyhimästä pohjaa ja sitovat ravinteita valumavesistä. Vesikasvit tarjoavat myös suojapaikkoja eläinplanktonille, kalanpoikasille ja linnustolle.

Ennen niittoja on selvitettävä vesikasvien läjitysapaikat. Niitetyt kasvit tulee läjittää heti niiton yhteydessä riittävän kauaksi vesistöstä. Niitetyt kasvit voi myös kuljettaa kompostoitavaksi paikalliselle kompostointilaitokselle.

## 7.3 Hanketoiminta

Joutjärvi on ollut mukana Päijät-Hämeen järvien kuormituksen pienentäminen -hankkeessa. Hankkeen tavoitteena oli pienentää kohdejärvien ravinnekuormaa järvissä ja niiden valuma-alueilla. Hankkeeseen kuului yhdeksän Päijät-Hämeen kuntaa ja hoitokohteita oli yhteensä 35. Joutjärven osalta hankkeessa selvitettiin hulevesien merkitystä kuormittajana, pidettiin asukastilaisuuksia, hoitokalastettiin kääpiöitynyttä ahventa ja selvitettiin kalakantaa koekalastuksin.

Joutjärvi kuuluu Vesijärvisäätiön toimialueeseen.

## B. Käyttö- ja hoitosuunnitelma

### 8. Swot-analyysi

Joutjärvi on kaupunkilaisten suosima virkistyskohde sen sijainnin vuoksi. Järvi on kärsinyt viime vuosina lievistä rehevöitymisistä, koska mm. hulevedet kuormittavat järveä. Järvellä ei ole järjestäytyntä osakaskuntaa tai muuta hoitoyhdistystä, jolloin mm. kalastuksen järjestämistä ei ole kunnolla kehitetty.

Taulukko 2: Swot-analyysi Joutjärvestä

Vahvuudet (Strengths)	Heikkoudet (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"><li>Kaupunkilaisten suosima virkistyskohde</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Hulevedet</li><li>Pienten ahventen lisääntyminen</li><li>Ei järjestäytyntä osakaskuntaa</li><li>Rapukanta tuhoutunut</li></ul>
Mahdollisuudet (Opportunities)	Uhat (Threats)
<ul style="list-style-type: none"><li>Toimiva Joutjärvi-työryhmä</li><li>Vahva haukikanta</li><li>Istutukset: kuha, hauki ja täplärapu</li><li>Vesialueiden omistussuhteiden selkeyttäminen ja sitä kautta kalastuksen kehittäminen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Rehevöityminen (hulevedet ja rantasaunojen harmaat vedet)</li></ul>

### 9. Hoitotoimenpiteet

#### 9.1 Istutukset ja hoitokalastukset

Joutjärven kalasto on ollut hyvin särkikalavaltainen ja 2000-luvulla pienten ahventen osuus on huomattavasti lisääntynyt. Joutjärven kalojen koko on pienentynyt ravintokilpailun ja vähäisen kokonaispetokalakannan vuoksi. Järven petokalakantaa on vahvistettava istutuksin ja istutuslajeina ovat esimerkiksi hauki, kuha ja karppi. Karppi on mielenkiintoinen suureksi kasvava saaliskala ja sen on todettu vähentävän vesikasveja. Ennen istutusta tulee selvittää vedenlaatu ja se, että istukaslaajat menestyvät järvessä. Uusien kalalajien istuttaminen vaatii ELY-keskuksen istutusluvan. Joutjärven kalaistutukset tehdään vuosittain laadittavan istutussuunnitelman mukaisesti.

Järveen tullaan istuttamaan täplärapua. Myös täplärapuistutukset vaativat ELY-keskuksen luvan.

Joutjärvellä hoitokalastetaan pieniä ahvenia ja särkikaloja, jolloin oikaistaan järven vinoutunutta kalastoa. Hoitokalastuksella voidaan vaikuttaa veden laatuun myönteisesti. Hoitokalastuksissa tullaan käyttämään katiskaa pyyntimenetelmänä.

## *9.2 Vesikasvien niitot*

Joutjärvellä jatketaan niittoa Lahden kaupungin toimesta. Niittopaikkoina ovat uimarannat, koirien uimaranta ja melontakeskuksen ylläpitämä melontareitistö. Niitot tulee suunnitella huolellisesti ja niitetyt kasvit tulee poistaa järvestä ja kuljettaa läjityspaikoille tai kompostoitavaksi.

## *9.3 Kalastuksen järjestäminen*

Joutjärven vesialueiden omistusolot tulee selvittää ja perustaa yksi toimiva osakaskunta tai siirtää kalaveden hoito ja kalastuksen järjestäminen Lahden kaupungille, Nastolan kalastusalueelle tai uudelle perustettavalle osakaskunnalle. Joutjärvelle nimetään kalastuksenvalvojat, jotka suorittavat säännöllisesti valvontaa järvellä.

Joutjärvellä on sallittua pilkkiminen ja onkiminen, mitkä ovat yleiskalastusoikeuksia eivätkä vaadi lupia. Viehekalastus on mahdollista läänikohtaisella viehekalastusluvalla ja kalastushoitomaksulla. Joutjärvi-työryhmän mielestä verkkokalastus järvellä tulisi kieltää. Virallinen päätös asiasta tullaan tekemään kun alue on järjestäytynyt. Nastolan kalastusalueen kokous päättää lopullisesti verkkokalastuskiellosta sekä hoitokalastukseen tarkoitetun katiskapyynnin vapauttamisesta.

Joutjärvellä voidaan järjestää kalastuskilpailuja. Ne vaativat vesialueen kalastusoikeuden haltijan luvan. Kilpailujen etuna on, että ne poistavat järvestä pientä särkeä ja ahventa. Siksi saaliskaloja ei saa laskea takaisin järveen, vaan ne on kuljetettava pois. Myöskään katiskoilla saatua saalista ei tule laskea takaisin järveen.

Joutjärvi on erittäin sopiva taajaman lähikalastuskohde. Sen kalastuksen hyödyntämistä rajoittavat järvellä olevat melontaradat sekä järjestäytymättömät kalastusolot. Järven rannat ovat tiheästi asuttuja ja järvi on kovassa virkistyskäytössä.

## *9.4 Joutjoki*

Joutjoen suulla on säästöpato, jonka jälkeen on ojarumpu kadun ja rautatien alitse. Patorakenteeseen kertyy usein risuja ja lehtiä. Tukkeumat aiheuttavat vedenpinnan nousua järvessä. Jotta pato pysyy auki, se tulee puhdistaa säännöllisesti.

## 9.5 Hulevedet

Hulevesien käsittelyjärjestelmä tullaan rakentamaan Joutjärveen laskevien hulevesien määrän ja ravinteiden vähentämiseksi. Hankkeeseen ovat sitoutuneet tekninen- ja ympäristötoimiala sekä Lahti Aqua Oy.

## 10. Lähteet

Lahden kaupunki tekninen ja ympäristötoimiala, valvonta- ja ympäristökeskus: Lahden pienjärvien koekalastukset 2004-2006, Päijät-Hämeen järvien kuormituksen pienentäminen –hanke.

Juha Keto, 2006, Lahden kaupungin valvonta- ja ympäristökeskus, Lahden pienten järvien veden laadun tutkimuksia 30 vuotta.

Joutjärvityöryhmän kokoukset, 16.8.2010 ja 18.10.2010.

Päijät-Hämeen Kalatalouskeskus ry, 2007, Nastolan kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma vuosille 2008-2018.

Riistan- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL), Kala-atlas.

[http://www.rktl.fi/kala/tietoa\\_kalalajeista/ahven/](http://www.rktl.fi/kala/tietoa_kalalajeista/ahven/)

[http://www.rktl.fi/kala/tietoa\\_kalalajeista/hauki/](http://www.rktl.fi/kala/tietoa_kalalajeista/hauki/)

Suomen ympäristökeskus (SYKE), 2010

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=600&lan=fi>