

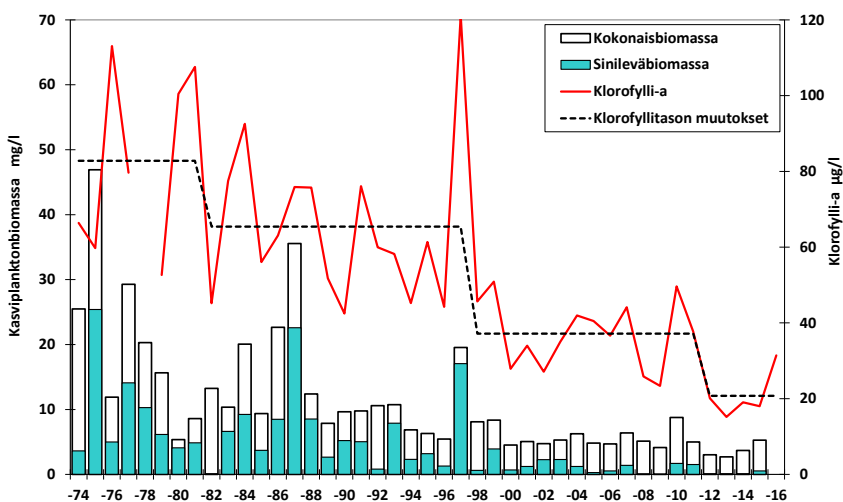
Keski-Uudenmaan vesiensuojelun lky  
 Kultasepänkatu 4 B  
 04250 Kerava

## Tuusulanjärven kunnostushankkeen toimintaohjelma vuodelle 2017

### 1. Hankkeen tausta ja tavoitteet

Tuusulanjärven kunnostus aloitettiin Keski-Uudenmaan vesiensuojelun liikelaitoskuntayhtymän (KUVES) rahoituksella vuonna 1986 hyväksytyyn kunnostussuunnitelman pohjalta. Järvenpään jätevesien johtamista meriviemäriin vuonna 1979 seurasi Tuusulanjärven ravinnepitoisuuksien ja levätuotannon huomattava aleneminen ja talvisen happitilanteen paraneminen 1980-luvun alussa. Suuri hajakuormitus ja sisäinen kuormitus pitivät järven senkin jälkeen ylirehevänä ja sinileväkukintoja esiintyi yleisesti. Vuonna 1999 Tuusulanjärven kunnostustyöt koottiin laajaksi, Tuusulanjärven yhteistyöhankkeeksi, jonka hallinnoinnista vastaa KUVES.

Hankkeessa on toteutettu hoitotoimia järvellä ja valuma-alueella. Järven vedenlaatu on selvästi parantunut hoitotoimien ansiosta ja kesän 1997 kaltaisen sinilevien massaesiintymisen todennäköisyys on pienentynyt. Kunnostustoimien tavoitteiden toteutumisen indikaattorina on levien määrää kuvaava a-klorofyllipitoisuus, joka oli seurantajakson korkein vuonna 1997 (kuva 1). Pitoisuus on selvästi vähentynyt kunnostushankkeen aikana ja vuosien 2012 - 2016 keskiarvo on lähellä hyvän tilan raja-arvoa (20 µg/l). Kalatutkimusten mukaan järven kalasto on särkikalavaltainen. Erityisesti lahnojen aiheuttama ravinteiden kierrätys (sisäinen kuormitus) voi olla hyvin suurta ja yhdessä suotuisien sääolojen kanssa ne ovat todennäköisesti aiheuttaneet sinilevien runsastumisen vuosina 2010 ja 2011. Kesä 2012 puolestaan oli viileä ja sinileviä esiintyi vähän. Myös vuosien 2013 - 2015 sinilevätilanne oli hyvä. Kesällä 2016 sinilevää havaittiin leväseurannassa loppukesällä ja kesän klorofylli-pitoisuuden keskiarvo oli edellisiä vuosia korkeampi, 33 µg/l.



Kuva 1. Tuusulanjärven levämäärän ja a-klorofyllipitoisuuden kehitys 1974 - 2016.

Tuusulanjärven ekologisen tilan luokittelussa on käytetty veden ravinnepitoisuuksien lisäksi kasviplanktonin määrää ja kalaston koostumusta. Tuusulanjärven ekologinen tila on vuoden 2013 luokittelussa välttävä. Kasviplanktonin ja pohjaeläinten perusteella luokka on jo tyydyttävä, mutta kalasto ja ravinnepitoisuudet ovat välttävissä luokassa. Vesienhoitosuunnitelman mukaan Tuusulanjärvi olisi hyvässä tilassa vuonna 2021. Järven tilan pysyvä paraneminen vaatii ulkoisen, erityisesti maataloudesta ja haja-asutuksesta aiheutuvan, kiintoaine- ja ravinnekuormituksen voimakasta pienentämistä. Myös taajama-alueiden hulevesien kuormitusta tulee vähentää.

## 2. Toimenpiteet vuonna 2017

### 2.1. Ulkoisen ravinnekuormituksen vähentäminen

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vsy:n selvityksessä ”Tuusulanjärven ulkoisen kuormituksen vähentämistoimenpiteitä vuosille 2016- 2021” tarkasteltiin järven koko valuma-aluetta ja selvitettiin keinoja maatalouden, hulevesi- ja jätevesikuormituksen vähentämiseksi. Taulukkoon 1 on koottu keskeiset valuma-aluekohittaiset toimenpidesuosituksukset, joita pyritään edistämään ja toteuttamaan vuosina 2016 - 2021. Maatalousvaltaisten valuma-alueiden toimenpiteet painottuvat viljelytoimenpiteisiin ja taajama-alueilla keskitytään hulevesikuormituksen vähentämiseen. Myös jätevesiverkoston kunnon ylläpitäminen on tärkeää. Hevostilojen määrä tulee kasvamaan ja niiden neuvontaan tullaan panostamaan.

Taulukko 1. Tärkeimmät vesistökuormituksen vähentämistoimenpiteet eri osavaluma-alueilla, +++=ensisijainen toimenpide, ++=tärkeä kuormitusta vähentävä toimenpide, +=kannatettava toimenpide, tyhjä= eri merkitystä alueella.

Osavaluma-alue	Talviaikainen kasvi-peite	Kerääjä- ja aluskasvit	Suojavyöhykepiennar 3 m	Haja-asutuksen jätevesiratkaisut	Hevostilojen neuvonta	Hulevesien käsittelyratkaisut	Jätevesien ohitusriskien hallinta	Tutkimushankkeet
Sarsalanoja	+++	+++	+++	++	++			+++
Mäyräoja	+++	+++	+++	++	++			+
Haukkalanoja	+	+	+++	++	++			+
Hankkijanoja	+++	+++	+++	++	+	+++		+
Piilioja	++	++	+++	+	+	+++	+++	+
Pelinoja	+	+	++	++		+++		+
Räikilänoja	+	+	+++		++	+++	+	+++
Loutinoja						+++		+
Eriksnäsinöja	+		++			+++	+++	+
Ranta-alueet	+++	+++	+++	++	++	+++	+++	+

#### 2.1.1. Järveen tulevan ravinnekuormituksen arviointi

Kattava selvitys järven tulevasta kuormituksesta on tehty edellisen kerran 1990-luvulla. Tämä jälkeen järven tulevaa ravinne- ja kiintoainekuormitusta on arvioitu Haukkalanojan, Mäyränojan ja Sarsalanojan vedenlaatutulosten perusteella. Vuosina 2016 - 2017 toteutetaan kaikkien ojien vedenlaadun näytteenotto ja kuormitusarvio päivitetään. Sarsalanojan vedenlaatua on seurattu automaattisella laitteistolla Rantamon kosteikolla vuodesta 2010 ja Räikilänojaossa kevät- ja syysaikainen seuranta aloitettiin vuonna 2015. Sarsalanojan keskiosaan Klenkon kosteikkoon perustettiin uusi mittauspiste syksyllä 2016. Tulosten perusteella arvioidaan järven nykyinen ravinnekuormitus entistä tarkemmin ja voidaan tarkentaa vesiensuojelutoimenpiteiden tarvetta eri osavaluma-alueille.

### **2.1.2. Maatalouden vesiensuojelun edistäminen**

Peltoviljelystä aiheutuvaa ravinne- ja kiintoainekuormituksesta voidaan tehokkaimmin vähentää pelloilla tehävillä toimilla. Tuusulan eroosioherkille pelloille suositellaan talviaikaista kasvipeitteisyyttä ja kerääjä-kasvien viljelyä sekä pintareen leventämistä 3 metriin (taulukko 1). Viljelijöitä kannustetaan hyödyntämään ympäristökorvausjärjestelmän tarjoamia keinoja ravinnekuormituksen vähentämiseksi. Kunnostushanke maksaa vesiensuojelua edistävästä toimenpiteestä (mm. suojavyyhykkeet, kosteikot, luonnon monimuotoisuus) tilalle vesiensuojelupalkkion. Kyseessä on viljelijöiden vesiensuojeluun perehtymisestä aiheutuvan vaivannäön korvaaminen.

Tuusulanjärven valuma-alue on kohdealueena maatalouden VILKKU-hankkeessa (2016 - 2018), jossa pyritään toteuttamaan tilakohtaisia toimenpiteitä yhdessä viljelijöiden kanssa. VILKKU-hankkeen yhtenä kohdealueena Tuusulassa on Mäyränoja, jonka keskiosalla lähes vuosittain esiintyviä tulvia pyritään vähentämään hankkeen avustuksella.

Kunnostushanke on tarjonnut tiloille peltolohkojen ravinnetaseiden laskentapalvelua. Ravinnetaseita on laskettu 16 - 17 tilalle vuosille 2001 - 2004 ja seurantalaskelmat tehtiin yhdeksälle tilalle vuonna 2009 ja 2013. Taseiden laskentaa jatketaan vuonna 2017, mikäli viljelijät ovat siitä kiinnostuneita.

### **2.1.2 Kosteikot ja altaat**

Rantamo-Seittelin kosteikon vedenlaatuvaikutuksia sekä kosteikkokasvillisuuden kehittymistä seurataan monivuotisena yhteistyöhankkeena Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) kanssa. SYKE rahoittaa automaattisen vedenlaadunseurannan kokonaan ja kunnostusprojekti rahoittaa vedenlaadun manuaalisen seurannan. Kosteikkoalueella toteutetaan maisemanhoitotöitä (penkereiden niitot). Myös muiden kosteikkojen ja altaiden toimintaa seurataan ja niitä kunnostetaan tarpeen mukaan.

Muita kosteikkoja ja vesiensuojelurakenteita toteutetaan jo tehtyjen ehdotusten ja valuma-alueen toimenpideohjelman mukaan. Lepolan rantaalueelle on jo laadittu hajotusohjelmasuunnitelma ja se toteutetaan talvityönä, mikäli sääolosuhteet sen sallivat. Vuonna 2017 valmistuu suunnitelma Vanhankylän kosteikolle Järvenpäässä.

### **2.1.3 Muut toimenpiteet**

Hanke seuraa hajakuormituksen vähentämismenetelmien tutkimusta ja kehitystyötä ja osallistuu mahdollisuuksien mukaan esim. ojavesien fosforisaostuksen testaukseen. Peltojen kipsikäsitteystä tai rakennekalkituksesta on saatu hyviä tuloksia ja myös niitä voidaan kokeilla.

## **2.2. Sisäisen ravinnekuormituksen vähentäminen**

### **2.2.1 Ravintoketjukunnostus**

Ravintoketjukunnostusta jatketaan vuosittain tehokkaalla, suunnitelmallisella hoitokalastuksella ja petokalaistutuksilla. Hoitokalastus on Tuusulanjärvellä kustannus-hyötysuhteeltaan tehokasta vesiensuojelua, ja sen vaikutukset on selvästi nähtävissä levähaittojen vähentymisenä. Saalistavoitteen määrittäminen perustuu särkikaloiden populaatiotutkimuksen suosituksiin. Nuottaukset kohdennetaan erityisesti järven lahna-kantaan, joka runsastuu lämpimien kesien vaikutuksesta. Lähivuosien saalistavoite on noin 30 tonnia vuodessa.

Petokalaistutuksilla pyritään parantamaan kalaston koostumusta. Jo 1990-luvulta lähtien on istutettu ankeriasta joka vuosi osakaskuntien toivomusten mukaan. Kalatien valmistumisen myötä taimenen merivaellus on mahdollista ja sen istutusta Vuohikkanojaan selvitetään vuoden 2017 aikana.

### **2.2.2. Alusveden hapetus**

Vuonna 1998 aloitettua tehostettua kesähapetusta jatketaan neljällä Mixox-laitteella. Hapetuksen tavoitteena on pitää alusvesi ja sen myötä sedimentin pintakerros hapellisena fosforin liukenemisen vähentämiseksi sedimentistä. Talviaikaista hapetusta jatketaan yhdellä laitteella.

### **2.3 Rantojen kunnostus**

Vesikasvillisuuden niittojen tavoitteina on ollut parantaa kalojen kutualueita ja rantamaisemaa sekä lisätä vesistöjen virkistyskäyttöarvoa. Voimakkaasti levinnyttä karvalehteä on poistettu järven eteläosassa vuosina 2003–2007. Karvalehden esiintymistä seurataan vuosittain ja vaikka se on hieman runsastunut vuoden 2008 taantumisen jälkeen, sen poistoon ei ole vielä ollut tarvetta.

Vesikasvillisuuden niittosuunnitelmat perustuvat kasvillisuuskartoituksiin. Kerrallaan niitettävät kohteet, karvalehden poistoa lukuun ottamatta, eivät saa olla liian suuria, jotta vesikasvustojen ravinteita pidättävä kyky tai alueen eläimistö eivät häiriinny.

### **2.4. Tiedotus ja julkaisutoiminta**

Viestinnässä käytetään useita kanavia: paikallislehtiä (Keski-Uusimaa ja Tuusulanjärven Viikkouutiset), kunnostushankkeen internet-sivuja ([www.tuusulanjarvi.org](http://www.tuusulanjarvi.org)) ja järviwikiä ([www.jarviwiki.fi](http://www.jarviwiki.fi)). Tietoa pyritään jakamaan myös kuntien tiedotuslehtien ja www-sivujen kautta, joille toimitetaan ajankohtaista tietoa järven tilasta. Hanke voi tuottaa myös kouluille jaettavaa oppimateriaalia.

Maatalouden vesiensuojeluun liittyvissä tutkimus- ja neuvonta-asioissa tehdään yhteistyötä VILKKU-hankkeen kanssa.

## **3. Kunnostuksen vaikutusten seuranta**

Hoitotoimien vaikuttavuuden seuranta luo pohjan jatkotoimien suunnitteluun. ELY-keskus seuraa järven tilaa ja vedenlaatua osana valtakunnallista seurantaohjelmaa. ELY-keskuksen näytteenottoja vähennettiin kuudesta kolmeen kesällä 2013 ja kunnostushanke täydensi seurantaa kolmella näytteenotolla. Kunnostushanke varautuu 3 - 4 kesänäytteenoton tilaamiseen myös kesällä 2017. Kunnostushanke seuraa viikoittain sedimentin kaasunmuodostusta ja happipitoisuutta kenttämittarilla.

Helsingin yliopiston professori Jukka Horppila on hakenut rahoitusta Tuusulanjärven hapetuksen seuranta-tutkimukseen. Tutkimuksen tarkoitus on arvioida hapetuksen tehoa ja ajoitusta. Mikäli tutkimushanke toteutuu, hapetuksen seurantaohjelmaa tarkistetaan yhteistyössä HY:n tutkimusryhmän kanssa. Ohjelmaan voi kuulua happipitoisuuden reaaliaikainen seuranta ja sedimentaatiotutkimukset.

Hoitokalastuksen saaliin lajijakauma selvitetään saalisotoksista. Vuonna 2017 toteutetaan myös ulapan kalaston kaikuluotaus ja koetroolaukset. Lisäksi seurataan eläinplanktonyhteisön kehitystä.

## **4. Hallinto ja rahoitus**

Kunnostushankkeen kustannukset vuodelle 2017 ovat yhteensä 225 000 €, joka koostuu Tuusulan kunnan ja Järvenpään kaupungin rahoitusosuudesta, yhteensä 190 000 € ja valtion avustuksesta, 35 000 € (Taulukko 2). Kuntien rahoitusosuudet ovat Keski-Uudenmaan vesiensuojelun liikelaitoskuntayhtymän vuoden 2017 talousarvion mukaiset ja valtion osuus on arvio.

KUVESin toimihenkilöt osallistuvat Tuusulanjärven kunnostusprojektiin liittyviin koordinointi-, suunnittelu-, tutkimus- ja toteutustehtäviin seuraavan työaika-arvion puitteissa:

Ympäristöasiantuntija	10 kk/vuosi
Toimitusjohtaja	1 kk/vuosi
Taloussihteri	1 kk/vuosi

Hankkeeseen palkataan henkilökuntaa määräaikaisiin työsuhteisiin tarpeen mukaan. Ostopalveluina hankitaan tarvittavaa asiantuntijatyötä maatalouden vesiensuojelun neuvontaan, kosteikkojen suunnitteluun ja toteutukseen sekä vedenlaadun ja kalaston seurantoihin.

Taulukko 1. Hankkeen rahoitussuunnitelma vuodelle 2017.

#### Rahoitussuunnitelma v. 2017

kuntien rahoitus (2*95000)	190000	
valtion osuus (arvio)	35000	
<b>yht.</b>	<b>225000</b>	
		<b>yht.</b>
<i>Hajakuormituksen vähentäminen</i>		<b>43000</b>
- valuma-alueen vesiensuojelun toimenpideohjelman toteutus	28000	
- maatalouden neuvontahanke	5000	
- vanhojen kosteikkojen seuranta ja hoito	10000	
<i>Kalasto</i>		<b>51000</b>
- kaikuluotaus- ja troolaustutkimus	8000	
- hoitokalastus	30000	
- saalisseuranta	8000	
- kalaistutukset	5000	
<i>Rantojen kunnostus</i>		<b>17000</b>
- vesikasvien niitot	9000	
- karvalehden poisto	8000	
<i>Sedimentin kunnostus</i>		<b>25000</b>
- hapettimet	15000	
- seuranta (vedenlaatu ja eläinplankton)	10000	
<i>Yhteiset</i>		<b>89000</b>
- henkilöstö ym. menot	76000	
- kiinteät yleiskulut	13000	
	yht. 225000	<b>225000</b>