

**TUUSULANJÄRVEN LÄNSIRANNAN KÄYTÖN
JA HOIDON PERIAATTEET**

Tuusulanjärven länsirannan käytön ja hoidon periaatteet	1
Alkusanat.....	4
1. Johdanto	5
2. Natura-alueen kuvaus	5
2.1 Luontodirektiivin luontotyytit alueella:	6
2.2 Lintudirektiivin liitteen I lajit alueella:	6
2.3 Säännöllisesti esiintyvät muuttavat lajit	7
2.4 Suomessa huomioitavat lajit:	7
3. Alueiden nykytila	8
3.1 Järvi ja sen kehityshistoria.....	9
3.2 Vedenlaatu	9
3.3 Tuusulanjärven vedenkorkeuden säätely	13
3.4 Kasvillisuus	14
3.5 Linnusto	16
3.6 Kalastus ja kalat	17
3.6.1 Käynnissä olevat tutkimukset	17
3.6.2 Kalastus.....	18
3.6.3 Kalasto	18
3.6.4 Kalalajit.....	19
Ahven.....	19
Hauki.....	19
Made	19
Kuha.....	19
Ankerias	20
3.6.5 Ravintoketjukunnostus	20
4. Toimenpidesuositukset	21
4.1 Rantaluhtien avaaminen ja veden johtaminen niille	21
4.2 Pienpetojen loukkupyntti	21
4.3 Vesikasvien niitto ja ruoppaus.....	22
4.4 Kalakannat ja niiden hoito	23
4.5 Ravinteiden ja epäpuhtauksien poisto	23
4.6 Virkistys- ja luonto-opetus rakenteet.....	24
4.7 Luonnonsuojelualueiden rajaaminen ja rauhoitusmääräykset ..	25
5. Toimenpiteiden arvioidut vaikutukset.....	26
5.2 Toimenpiteissä huomioitava lainsäädäntö	30
5.2.1 Niitot	30
5.2.2 Ruoppaukset	30
5.2.3 Muut toimenpiteet.....	31
6. Yhteenveto toimenpiteiden vaikutuksesta.....	32
6.1 Alueittainen tarkastelu	32
6.1.1 Tuusulanjärven eteläpää	32
6.1.2 Eteläosan ja keskiosan välinen alue.....	41
6.1.3 Tuusulanjärven keskiosa.....	42
6.1.4 Keskiosan ja Terveyskeskuksen välinen alue.....	49
6.1.5 Tuusulanjärven pohjoispää	50
6.1.6 Järvenpään keskustan yleiskaavan vaikutus Natura- alueeseen	59

7. Toimenpiteiden toteutusaikataulu	61
8. Yhteenveto	63
9. Lähteet:	64

ALKUSANAT

1. JOHDANTO

Tässä raportissa selostetaan lyhyesti Tuusulanjärven nykytilaa ja annetaan käyttö- ja hoitosuositukset Tuusulanjärven länsirannan Natura-alueille. Työ on tehty Uudenmaan ympäristökeskuksen tilauksesta ja työtä ohjaamaan perustettiin työryhmä, johon kuuluivat:

Jäsen	Edustama tah
Ilpo Huolman	Uudenmaan ympäristökeskus, puheenjohtaja
Lea Varpanen	Tuusulan kunta
Risto Mansikkamäki	Tuusulan kunta
Marja Talja	Järvenpään kaupunki
Ilkka Holmila	Järvenpään kaupunki
Ilona Joensuu	Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntayhtymä
Jouko Riola	Tuusulan Seudun Maataloustuottajat
Kari Hyvämäki	Vanhakylä II kalastuskunta
Eero Keto	Paijalan yhteisten vesialueiden osakaskunta
Lauri Virrankoski	Tuusulan ympäristöyhdistys
Jouko Veikkolainen	Järvenpään ympäristöyhdistys
Kaj Karlsson	Hyvinkään lintutieteellinen yhdistys
Varaedustajat	
Juhani Heikkilä	Tuusulan Seudun Maataloustuottajat
Juhani Heikkilä	Vanhakylä II kalastuskunta
Martti Vaittinen	Paijalan yhteisten vesialueiden osakaskunta

Ympäristötutkimus Yrjölä Oy:n puolesta työhön ovat osallistuneet Rauno Yrjölä, Johanna Stigzelius ja Jukka Rinne.

2. NATURA-ALUEEN KUVAUS

Tuusulanjärven Natura-alueeseen kuuluvat yhdessä kaikki kolme erillistä aluetta: eteläpää, länsirannan keskiosa ja pohjoispää. Alue on liitetty Natura 2000 –verkostoon lintudirektiivin perusteella, nk. SPA-alue (Special Protection Area) eli linnustonsuojelualue.

Natura-alue koostuu kolmesta erillisestä Tuusulanjärven vesi- ja rantakosteikkoalueesta. Pohjoispohjukan osa-alue kuuluu Järvenpäähän, kun taas länsirannan ja eteläpään osa-alueet sijaitsevat Tuusulassa. Natura-alueen pinta-ala on 200 hehtaaria.

Natura-alueella Tuusulanjärven rannat ovat pääosin rakentamattomia, vesi- ja rantakasvillisuudeltaan runsaita lahtia, jotka ovat tärkeitä linnustolle. Rannoilla on kosteita niitty- ja pensaikkoluhtia. Pohjoisimman osa-alueen rantakosteikoita on ojitettu.

Tuusulanjärvi on merkittävä myös maisemaltaan ja kulttuurihistorialtaan. Rannoilla on taiteilijakotimuseoita, ja rantojen virkistyskäyttö on run-

sasta. Alue on tärkeä myös lintuharrastukselle ja -tutkimukselle, sillä seurantalietietoja on 1940-luvulta lähtien.

Alue on todettu valtakunnallisesti arvokkaaksi lintuvedeksi. Siellä pesii ja levähtää useita lintudirektiivin lajeja (Uudenmaan ympäristökeskus 2000). Luontotyyppit ovat varsin tavanomaisia, sillä järvi on rehevöitynyt ja rantojen kosteat niityt ja rantaluhdat ovat Uudellamaalla varsin yleisiä luontotyypppejä.

Linnuston kannalta Natura-alueen arvokkain osa on Tuusulanjärven pohjoispää. Siellä pesii mm. naurulokkeja, luhtahuitteja, lapasorsia ja heinä-tavi. Alue on myös tärkeä vesilintujen ja kahlaajien muutonaikainen levähdys- ja ruokailupaikka. Myös järven eteläpäässä pesii useita parhaiden lintuvesiemme lajeja kuten lapasorsa, luhtahuitti ja liejukana. Parimäärät ovat kuitenkin huomattavasti pienempiä kuin pohjoispäässä. Tuusulanjärven rantametsissä ja kulttuurimaisemassa viihtyvät myös mm. seuraavat Suomessa uhanalaiset lintulajit: pikkutikka, ruisrääkkä sekä nuolihaukka. Koko Natura-alue kuuluu valtioneuvoston vahvistamaan valtakunnalliseen lintuvesien-suojeluohjelmaan. Eteläisen ja pohjoisen osa-alueen rajaukset ovat suppeampia kuin lintuvesiensuojeluohjelman rajaus.

Natura-alueen suojelutavoitteet toteutetaan vesilain ja/tai luonnonsuojelulain nojalla.

2.1 Luontodirektiivin luontotyyppit alueella:

Kostea suurruohokasvillisuus 8%

Vaihtelutissuot ja rantasuot 18%

Lisäksi alueella on avoimia lähteiköitä ja hetteiköitä, jotka myös kuuluvat suojeltaviin luontotyypppeihin.

2.2 Lintudirektiivin liitteen I lajit alueella:

Kaakkuri (*Gavia stellata*)

Kuikka (*Gavia arctica*)

Mustakurkku-uikku (*Podiceps auritus*)

Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*)

Uivelo (*Mergus albellus*)

Luhtahuitti (*Porzana porzana*)

Kapustarinta (*Pluvialis apricaria*)

Suokukko (*Philomachus pugnax*)

Liro (*Tringa glareola*)

Kalatiira (*Sterna hirundo*)

Ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*)

Vuoden 2001 aikana on lisäksi havaittu pesivänä tai muutonaikaisena levähtävinä seuraavat lintudirektiivin liitteeseen I kuuluvat lajit:

Valkoposkihanhi (*Branta leucopsis*)
 Kurki (*Grus grus*)
 Niittysuohaukka (*Circus pygargus*)
 Räyskä (*Sterna caspia*)
 Ampuhaukka (*Falco columbarius*)
 Punakuiri (*Limosa lapponica*)
 Pikkulepinkäinen (*Lanius collurio*)
 Peltosirkku (*Emberiza hortulana*)

2.3 Säännöllisesti esiintyvät muuttavat lajit

Harmaahaikara (*Ardea cinerea*)
 Härkälintu (*Podiceps grisegena*)
 Heinätavi (*Anas querquedula*)
 Jouhisorsa (*Anas acuta*)
 Tundrahanhi (*Anser albifrons*)
 Metsähanhi (*Anser fabalis*)
 Alli (*Clangula hyemalis*)
 Nuolihaukka (*Falco subbteus*)
 Punajalkaviklo (*Tringa totanus*)
 Mustaviklo (*Tringa erythropus*)
 Pikkulokki (*Larus minutus*)

2.4 Suomessa huomioitavat lajit:

Pikkutikka (*Dendrocopos minor*)
 Lapasorsa (*Anas clypeata*)



Kuva 1. Sinisorsa on Tuusulanjärven yleisin sorsalintu.

3. ALUEIDEN NYKYTILA

Alueiden nykytilanarvioinnissa huomioidaan vesistön kehityshistoria, vedenlaatu, kasvillisuus ja eläimistö, maisema-arvot, maankäyttö sekä virkistys. Tämän arvion perustana ovat pääasiassa Tuusulanjärveltä jo aiemmin julkaistut tutkimukset ja selvitykset. Nykytilan arvioinnissa pyritään vertaamaan Tuusulanjärven nykyistä tilaa sen menneisyyteen, mutta myös toisiin vastaavankaltaisiin järviin Etelä-Suomessa.

Tuusulanjärven tilasta saa tietoa mm. seuraavilta tahoilta ja internetsivustoilta:

- o Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntayhtymä
- o Uudenmaan ympäristökeskus
- o Suomen ympäristökeskus
- o **Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.**
- o [http://www.vyh.fi/tila/Uudenmaan ympäristökeskus/vesi/laatu/tuusula.htm](http://www.vyh.fi/tila/Uudenmaan_ymparistokeskus/vesi/laatu/tuusula.htm)



Kuva 2. Tuusulanjärven länsirannan Natura-alueet.

3.1 Järvi ja sen kehityshistoria

Tuusulanjärvi sijaitsee tiheään asutulla Keski-Uudellamaalla ja sen virkistysarvo on suuri. Tuusulanjärven pinta-ala on 592 ha, keskisyvyys 3,2 m ja suurin syvyys 9,8 m. Tuusulanjärven vesitilavuus on $19 \times 10^6 \text{ m}^3$. Järvi kuuluu Vantaanjoen valuma-alueeseen.

Tuusulanjärven lustosavikot syntyivät Ancyclus-järven aikana 8000-9000 vuotta sitten. Seuraavan vaiheen aikana, Litorina-meren kaudella noin 8000 vuotta sitten Tuusulanjärvi oli jo kuroutunut omaksi järveksen. Muotoilu on kuitenkin syntynyt jo paljon aiemmin, sillä se sijaitsee toistasataa kilometriä pitkässä, lähes lounais-koillisuuntaisessa kallioperän murroslaaksossa (Syrjämäki 1999).

Pysyvä asutus on alueelle tullut 1300-luvulle siirryttäessä, vanhin kylä oli Vanhakylä. Taloja Tuusulassa oli tuohon aikaan noin 50. Kalastusta lieinee harjoitettu jo tuolloin, mutta ensimmäiset arkistomerkinnät ovat 1600-luvulta (Syrjämäki 1999).

3.2 Vedenlaatu

Tuusulanjärvi rehevöityi erittäin voimakkaasti 1960-luvulla jätevesien vaikutuksesta, mutta selviä merkkejä rehevöitymisestä oli jo 1930-luvulla. Nykyään kuormitus koostuu lähinnä hajakuormituksesta ja sisäisestä kuormituksesta. Tuusulanjärven valuma-alueesta pellon osuus on 28 %. Valuma-alueen maaperästä lähes kaksi kolmasosaa on savimaata, joten järvi on luontaisestikin samea ja runsasravinteinen (Aronsuu 2001).

Merkittävimmät askeleet Tuusulanjärven vedenlaadun paranemiseksi ovat olleet ilmastuslaitteiden ja meriviemärin käyttöönotto. Ilmastuslaitteet käynnistettiin vuonna 1972, kun happitilanne yhä vain paheni. Ilmastus on tärkeää pohjanläheisen vesikerroksen hoidossa, sillä jos happitilanne vaikeutuu saattaa pohjaan sitoutunutta fosforia vapautua runsaasti levien ravinteeksi ja näin levien kasvu kiihtyy. Meriviemäri otettiin käyttöön vuonna 1979 ja sen jälkeen Järvenpään kaupungin jätevedet on johdettu Helsinkiin käsiteltäviksi. Tämä vähensi järveen kohdistuvan fosforikuormituksen puoleen (Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kunta- ja ympäristökeskus 1994). Tuusulanjärven vedenlaatu on viime vuosina vähitellen parantunut, mutta osittain sisäinen kuormitus sekä vesistöön tuleva hajakuormitus ovat pitäneet ravinnetasot levien esiintymiselle suotuisina. Viime vuosina on kuitenkin tapahtunut myönteinen muutos tehokalastuksen ja hapetuksen myötä. Ravinnetasot ja etenkin levämäärät ovat vähentyneet. Näkösyvyys oli kesällä 2000 yli metrin, jota se ei havaintojen perusteella vuosikymmeniin ole ollut (Sammalkorpi 2001). Näkösyvyys säilyi syksyyn saakka välillä 1-1,3 metriä, eli kaksinkertaisena normaaliin verrattuna (Aronsuu 2001). Kesällä 2001 näkösyvyys hieman heikkeni, mutta verrattuna vuosiin 1995-1998 se oli edelleen hyvä.

Kokonaisuutena järven vedenlaatu vuosina 2000-2001 on ollut paras vuosikymmeniin. Levien määrää kuvaa a-klorofyllipitoisuus. Vuosien 2000-2001 klorofyllimaksimit (noin $50 \mu\text{g/l}$) olivat alhaisemmat kuin 1990-luvun

maksimit (80-100 µg/l). Kasvukauden keskiarvo vuonna 2000 ja vuonna 2001 oli 30 µg/l, mikä oli edellisiksiin verrattuna alhaisempi (Aronsuu 2001).

Levien kasvun kannalta tärkeitä seurattavia muuttujia ovat kasville tärkeiden fosforin ja typen yhdisteiden määrä. Kesällä 2000 Tuusulanjärven fosforipitoisuuden maksimiarvo (96 µg/l) oli alhaisempi kuin 1990-luvun maksimiarvot (noin 150-200 µg/l) (Aronsuu 2001).

Tuusulanjärven happitilanne on myös parantunut. Erityisesti kesä-kesällä syvänteiden pohjan lähellä happitilanne on parantunut ja täysin hapettomat jaksot ovat viime vuosina puuttuneet (Aronsuu 2001).

Virkistyskäytön kannalta järven tilassa on vielä parannettavaa, sillä Suomen ympäristökeskuksen tekemän vedenlaatuluokituksen mukaan Tuusulanjärvi kuuluu välttävään luokkaan.

Järveen valuvia hulevesiä on tutkittu Järvenpäässä. Tutkimusten mukaan sadevesipulssien aikana vesien mukana tulee jonkin verran epäpuhtauksia, mm. öljyä. Mikäli hulevesiä ei esimerkiksi keskustan alueella ohjata puhdistamolle, niitä voidaan laskeuttaa ja ohjata mahdollisesti suodattavan kerroksen läpi ennen Tuusulanjärveen ohjaamista (Kivikangas 2001).

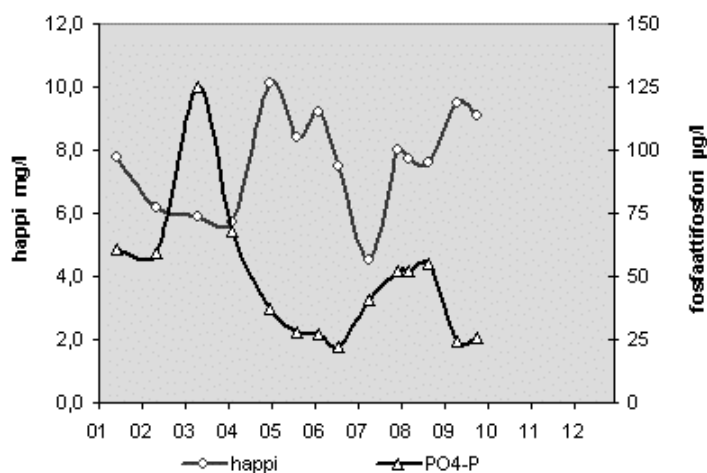
Tuusulanjärven kunnostamisprojektissa veden laatuun vaikutetaan mm. seuraaviin tekijöihin vaikuttamalla:

- Kuormituksen vähentäminen
 - o Maatalousalueiden vesiensuojelu
 - o Kosteikot ja laskeutusaltaat
 - o Kaupunkikeskusten hulevedet
 - o Haja-asutuksen vesihuolto
- Kunnostustoimet järvessä
 - o Hoitokalastus
 - o Ilmastus
 - o Syvänteiden sedimentin kunnostus

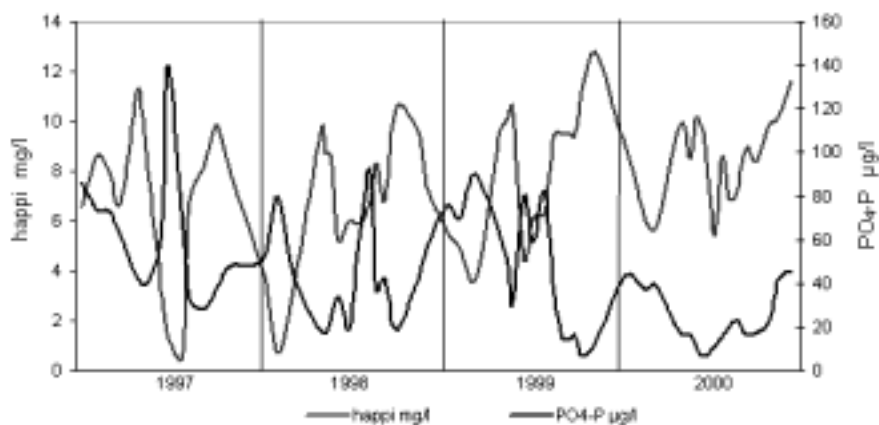
Lisäksi maisemaan ja käyttömahdollisuuksiin vaikuttavia kohtia ovat:

- Vedenkorkeus ja lisävesi
- Rantojen kunnostus

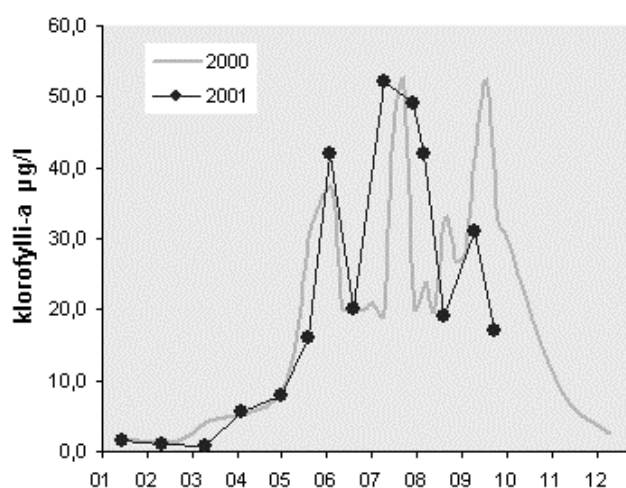
Sedimentin kunnostuksesta ja sen vaikutuksesta vedenlaatuun on tehty laajat selvitykset (Kansanen 1992, Sommarlund ym. 1998). Sedimentin kunnostusta on tarkasteltu yhtenä vaihtoehtona muiden kunnostustoimien rinnalla. Se voi olla tarpeen, jos sisäinen fosforikuormitus ei riittävästi muuten pienene.



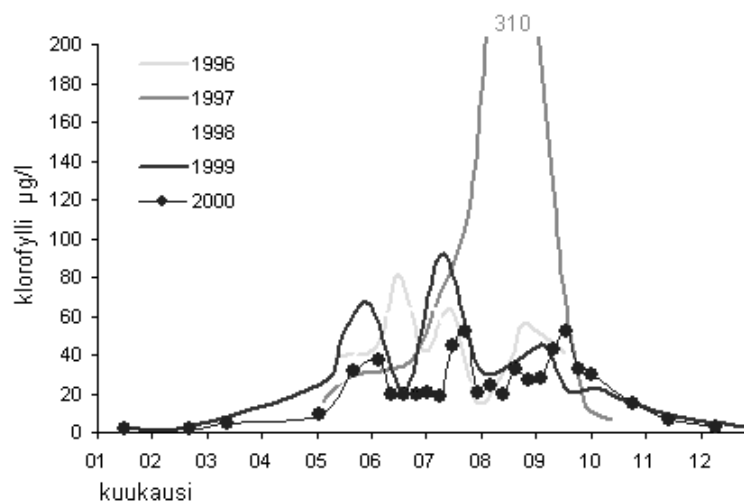
Kuva 3. Pohjan läheisen vesikerroksen happi ja fosfaattifosforin pitoisuudet Tuusulanjärvellä vuonna 2001 (Uudenmaan ympäristökeskus 2001).



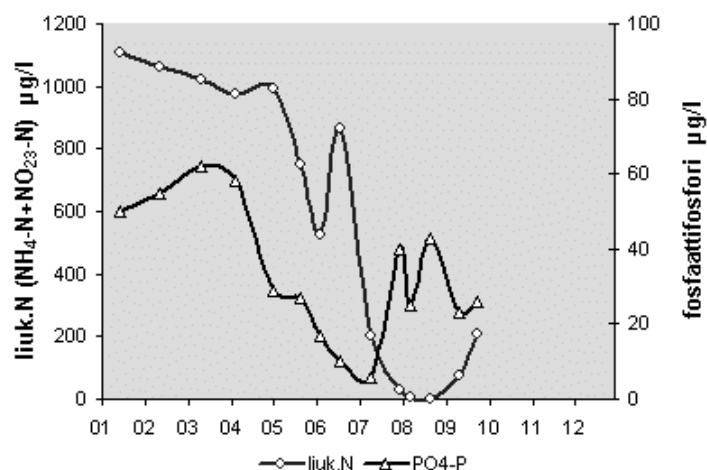
Kuva 4. Happi ja fosfaattipitoisuudet Tuusulanjärven pohjan läheisissä vesikerroksissa vuosina 1997-2000 (Uudenmaan ympäristökeskus 2001).



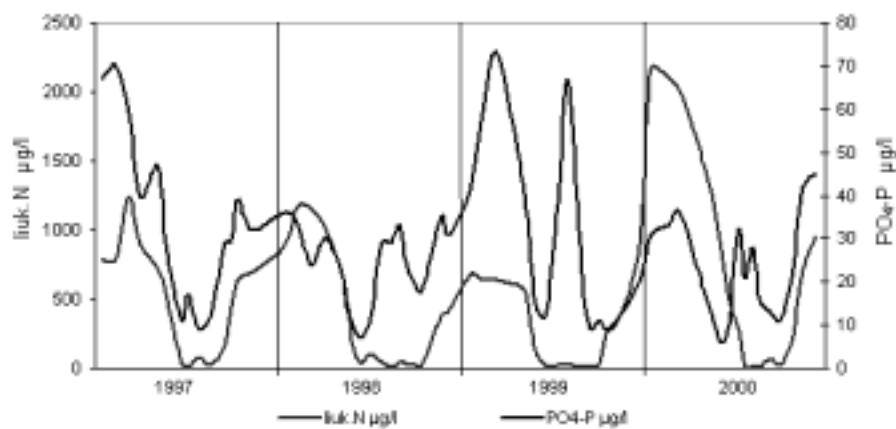
Kuva 5. Klorofylli-a pitoisuudet Tuusulanjärvellä vuosina 2000-2001 (Uudenmaan ympäristökeskus 2001).



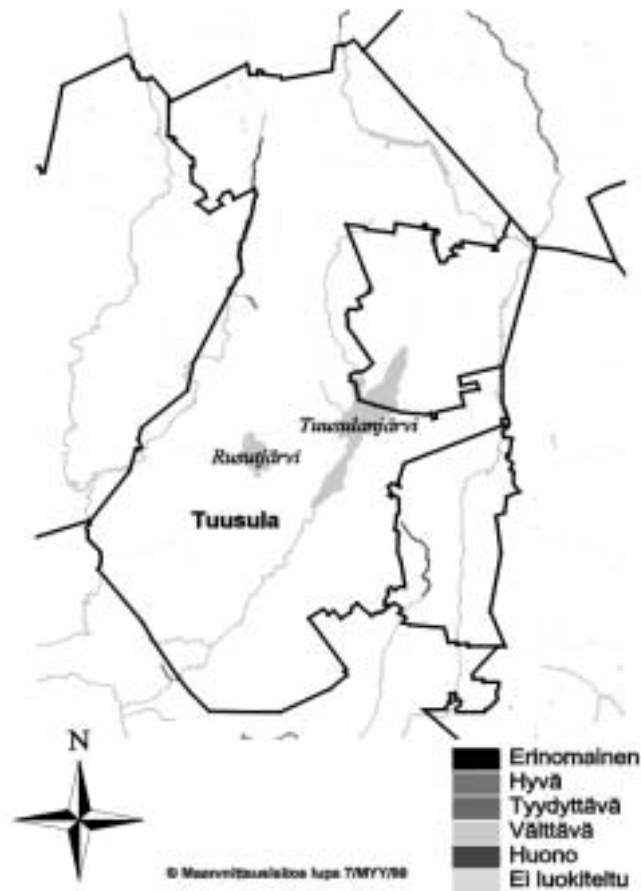
Kuva 6. Klorofylli pitoisuudet Tuusulanjärvellä vuosina 1996-2000 (Uudenmaan ympäristökeskus 2001)



Kuva 7. Pintaveden liukoisen typen ja fosfaattifosforin pitoisuudet Tuusulanjärvellä kesällä 2001 (Uudenmaan ympäristökeskus 2001).



Kuva 8. Tuusulanjärven pintaveden liukoiset ravinteet vuosina 1997-2000 (Uudenmaan ympäristökeskus 2001).



Kuva 9. Tuusulanjärven ja sitä ympäröivien vesistöjen vedenlaatuluokitus (Uudenmaan ympäristökeskus 1999).

3.3 Tuusulanjärven vedenkorkeuden säätely

Uudenmaan ympäristökeskus on tehnyt Tuusulanjoen kunnostuksesta kunnostussuunnitelman (Uudenmaan ympäristökeskus 1999). Seuraavassa on tämän raportin perusteella tiedot Tuusulanjoen vedenkorkeuden vaihteluista.

Tuusulanjokea on vuosina 1934-37 perattu tulvien vähentämiseksi Helsingin maanviljelyspiirissä v. 1932 laaditun suunnitelman ja maaherran 30.1.1934 antaman luvan perusteella. Perkaus koski Myllykylänkosken ja Hyrylän (Jokipuiston) välistä osuutta. Hanke toteutettiin valtion tuella ja sen kunnossapito jäi osakkaiden asiaksi. Järven luusuaan on aikaisemmin kajotettu 1800-luvulla järvenlaskun ja 1900-luvulla vähäisten perkausten sekä sillan ja padon rakentamisen yhteydessä. Tuusulanjärven tulvasäätely oli vireillä 1940-luvulta alkaen, mutta se raukesi vedenhankintasäätelyn myötä 1970-luvulla (Uudenmaan ympäristökeskus 1999).

Tuusulanjärveä on vuodesta 1959 alkaen säännöstelty Helsingin kaupungin vedenhankintaa varten vesistötoimikunnan 17.12.1955 antaman Vantaanjoen vesistön säännöstelyä koskevan luvan perusteella, mihin liittyy-

en jokea on v. 1968 perattu säännöstelystä aiheutuneiden virtaamamuutosten takia. Vedenhankintasäännöstelyn käytyä tarpeettomaksi (Päijänne-tunnelin seurauksena) säännöstelylupaa muutettiin vesioikeuden 14.9.1989 antamalla päätöksellä järven vesiensuojelun edistämiseksi ja säännöstely siirtyi Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntainliitolle. Tällöin järven säännöstelyrajoja tarkistettiin vähäisesti ja vähimmäisjuoksutus jokeen alennettiin puoleen. Tuusulanjoen vesistön tilan parantamiseksi järveen on vuodesta 1992 alkaen johdettu kesäisin lisävettä ($0,2 \text{ m}^3/\text{s}$) vesioikeuden 29.11.1991 antaman luvan perusteella.

Vantaanjoen vesistön uittosäätö, joka koski myös Tuusulanjokea, on kumottu vesioikeuden 29.10.1970 antamalla päätöksellä.

Myllykylänkoskessa on aikanaan ollut mylly ja saha, mutta niiden toiminnan päätyttyä (1920-luvulla) on patorakenteet poistettu. Padon rakentamiseen ja vesivoiman käyttöön ei tietävästi ole ollut lupia.

Tuusulanjärven luusuaan on suunniteltu pohjapadon ja irtokynnyksen yhdistelmää, jolla veden pinta ja joen virtaamat saataisiin edullisemmalle tasolle. Padon toteutuksen jälkeen vesistölaskelmien perusteella voidaan Tuusulanjärven tunnusomaisten vedenkorkeuksien (N_{60} -tasossa) ja virtaamien (m^3/s), tarvittavin ohijuoksutuksin ja kesäaikaisin korotuksin, arvioida taulukon 1. mukaisiksi.

Taulukko 1. Vedenkorkeudet ja virtaamat kunnostuksen jälkeen.

ylin vesi	HW _{1/100}	38,4	ylin virtaama	HQ _{1/100}	14
ylivesi	HW _{1/20}	38,3	ylivirtaama	HQ _{1/20}	10,5
keskiylivesi	MHW	38,1	keskiylivirtaama	MHQ	6,8
keskivesi	MW	37,8	keskivirtaama	MQ	0,9
keskialivesi	MNW	37,65	keskialivirtaama	MNQ	0,12
alivesi (syksy)	NW	37,6	alivirtaama (syksy)	NQ	0,05
(talvialennus	NW	37,3	kesän alivirtaama	NQ _{1/20}	0,10)

Kesävedenkorkeuksissa on mukana nykyinen lisävesi $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$. Lisäjuoksutuksella ($0,2 \text{ m}^3/\text{s}$) voidaan turvata riittävä alivesi ja virtaama myös poikkeuksellisen kuivina kausina. Riittävät alivirtaamat ovat tarpeen myös Tuusulanjoen kunnossa pysymisen ja käyttökelpoisuuden turvaamiseksi.

Irtokynnyksen käytön arvioidaan turvaavan kesäisin kohtuulliset vedenkorkeudet järvessä ja virtaamat joessa eikä järven ympärivuotinen keskivesi nouse kuin 4 cm. Vain kuivimpana kesänä (1999) alin vedenkorkeus olisi laskenut 3 cm.

3.4 Kasvillisuus

Tuusulanjärven ja sen ympäristön kasvillisuus on hyvin monipuolinen. Kos-teikkoalueiden runsaimpia lajeja ovat mm. mesiangervo, järvikorte, kurjen-jalka, viiltosara. Vesirajassa kasvavat järviruoko sekä leveä- ja kapeaos-mankäämi.

Natura-alueen suojeltaviin luontotyypppeihin kuuluvat kosteat suurruohoniityt sekä vaihettumis- ja rantasuot. Lisäksi alueella on lähteitä ja hetteiköitä, jotka myös kuuluvat luontotyyppidirektiivin mukaisiin suojeltaviin luontotyypppeihin.

Suurruohoniityt ovat usein kosteita, ojien ja purojen varsia peltojen tai luhta-alueiden reunoilla. Suurruohoniityille on tärkeää avoimuuden ja kosteusolosuhteiden säilyminen. Vaihettumis- ja rantasuot vaativat avoimuuden säilymistä ja vesitalouden pysymistä. Rantaluhdille tärkeää on veden viipyminen keväällä ja riittävä pinta-valunta (Airaksinen & Karttunen 1998).

Vanhankylän luhta-alueella on tutkittu tarkemmin sen kasvillisuutta. Alueelta ei löydetty uhanalaisia lajeja, merkittävin oli Uudellamaalla niukka pohjanpaju (Lammi & Jokela 1998).

Tuusulanjärven veden kirkastuminen on aiheuttanut näkösyvyyden kasvamisen ja siksi vesikasvit pääsevät kasvamaan entistä syvemmmältä. Erityisesti tämä näkyy järven eteläpäässä, jossa tylppälehtivita on vallannut paikoin alaa ja levittäytyy kohti keskiosaa (Venetvaara & Lammi 2001).

Vesikasvilajeista eniten runsastuneita ovat tylppälehtivitan ohella iso-vesitähti, järviruoko, pystykeiholehti, kiehkuraärviä ja järvinäkinsammal. Eniten taantunut laji on ulpukka (Venetvaara & Lammi 2001). Silti ulpukka on juuri se laji, joka asukaskommenttien perusteella eniten häiritsee vesialueen virkistyskäyttöä. Monin paikoin kasvillisuus levittäytyy ulommas ja sulkee ranta-alueet.

Tuusulanjärven kasvillisuuskartta on liitteessä 1.



Kuva 10. Viiltosarakasvusto Tuusulanjärven rannassa.

3.5 Linnusto

Tuusulanjärvi on linnustoltaan monipuolinen. Se on määritelty valtakunnallisesti arvokkaaksi lintuvedeksi (mm. Liikennetekniikka Oy 1987, Solonen & Lavinto 1998).

Tuusulanjärven runsaimpia lajeja ovat naurulokki, ruokokerttunen, pajusirkku, sinisorsa ja silkkiuikku (Solonen & Lavinto 1998, Honkala & Lavinto 2001). Aiemmin järvellä pesi runsaammin rehevien lintuvesien lajistoa, kuten heinätaveja, lapasorsia, luhta- ja liejukanoja, mutta näiden parimäärät ovat vähentyneet mm. umpeenkasvun ja luhtien kuivumisen takia.

Tuusulanjärven eteläpäästä naurulokit ovat kadonneet ja linnusto on köyhtynyt, suurimpana syynä ilmeisesti umpeenkasvu ja toisaalta vesilinnut eivät enää saa lokeilta suojaa. Kahlaajien ja vesilintujenkin parimäärät ovat laskeneet. Alueella pesii ja levähtää kuitenkin edelleenkin direktiivilistan I lajeja, mm. kurki.

Tuusulanjärven pohjoispään Natura-alueella huomattavin muutos viimeisen kymmenen vuoden aikana on vesilintujen väheneminen ja naurulokkien parimäärän putoaminen 800 parista 200:een. Lisäksi naurulokit ovat keskittyneet yhteen koloniaan, aiemman usean sijasta (Honkala & Lavinto 2001).

Tuusulanjärven linnuston suojelupistearvo järven pohjoispäässä oli 67 vuonna 1991 ja 69 vuonna 1996 eli se on pysynyt suurin piirtein samana. Linturannan tarkasti seuratun osa-alueen suojelupistearvo on selkeästi ollut laskeva, vuonna 1981 se oli 83, vuonna 1991 pistemäärä oli 60 ja vuonna 1996 se oli 58 (Lavinto & Niiranen 1997). Samanlainen linnuston väheneminen on havaittavissa myös Tuusulanjärven eteläpäässä, missä erityisesti lokit, vesilinnut ja rantakanat ovat vähentyneet (Solonen & Lavinto 1998). Sen sijaan muutonaikainen merkitys on jopa osittain kasvanut Rantamon kosteikon myötä.

Linnustoselvitysten perusteella tutkijat ovat ehdottaneet seuraavia toimenpiteitä linnuston elinolojen parantamiseksi:

- pienpetojen loukkupyynti
- rantapalteiden poistaminen
- luhtarantojen avoimuuden palauttaminen
- Kaakkolan vanhan laskeutusaltaan parantaminen ja uusien suunnittelu

Taulukko 2. Tuusulanjärven pesimälajisto vuonna 1998 (Solonen & Lavinto 1998)

Laji	Pohjoisosa	Länsiosa	Itäosa	Eteläosa	Yhteensä
Silkkiiukku	15	6	16	4	41
Haapana	2	4	1	1	8
Tavi	4	-	2	3	9
Sinisorsa	21	9	11	8	49
Heinätavi	1	1	1	-	3
Lapasorsa	-	-	1	-	1
Punasotka	5	1	1	-	7
Tukkasotka	5	2	-	1	8
Telkkä	9	2	12	4	27
Luhtakana	-	-	-	1	1
Luhtahuitti	1	-	-	-	1
Liejukana	-	-	-	1	1
Taivaanvuohi	2	4	-	1	7
Isokuovi	-	1	-	1	2
Rantasipi	12	5	11	5	33
Naurulokki	398	-	22	-	390
Kalalokki	1	-	3	-	4
Kalatiira	20	2	4	4	30
Keltavästäräkki	-	3	-	-	3
Västäräkki	3	2	8	4	17
Satakieli	11	3	5	6	25
Pensastasku	-	1	-	1	2
Pensassirkkalintu	2	-	-	1	3
Viitasirkkalintu	1	-	1	-	2
Ruokokerttunen	46	22	15	45	128
Viitakerttunen	1	-	1	2	4
Luhtakerttunen	5	1	2	6	14
Rytikerttunen	4	3	4	5	16
Rastaskerttunen	-	1	1	-	2
Pensaskerttu	5	1	1	1	8
Pajusirkku	19	14	5	19	57
Yhteensä	563	88	128	124	903
Lajeja	24	21	22	22	31

3.6 Kalastus ja kalat

Tuusulanjärven voimakas rehevöityminen heijastuu sen kalayhteisöihin. Järven rannat ovat kasvaneet umpeen ja varsinkin ruoikot järven rannoilla ovat lisääntyneet. Järven kalaston rakenne on muuttunut särkikalavaltaiseksi ja petokalakannat ovat jääneet liian pieniksi.

Tuusulanjärven tilaa on pyritty parantamaan talviaikaisella hapetuksella vuodesta 1972 alkaen. Kesäaikainen hapetus aloitettiin vuonna 1980, ja tehostettiin 1998 - 1999. Hoitokalastus aloitettiin vuonna 1997.

3.6.1 Käynnissä olevat tutkimukset

Tuusulanjärvestä on tehty useita kalastotutkimuksia ja niitä on edelleen käynnissä. Tuusulanjärvestä on tehty yksittäistutkimuksia mm. kalojen kasvusta, eri kalalajien lisääntymisalueista ja poikastuotannosta. Helsingin yliopiston limnologian laitos on seurannut vuodesta 1996 lähtien kuhan poi-

kastuotantoa ja vuodesta 1997 on seurattu syvänealueen kalabiomassan ja kalamäärien kehitystä kaikuluotaamalla. Tuusulanjärvi on yksi Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen vetämän HOKA-hankkeen (rehevöityneiden järvien hoitokalastuksen vaikutukset) tutkimusjärvistä. HOKA-hanke on toteutettu useiden eri ympäristöviranomaisten, tutkimuslaitosten, paikallisten yhdistysten ja kuntien kesken. Päätaavoitteena on lisätä tietoa hoitokalastuksen vaikutuksista kalastoon ja veden laatuun. Lisäksi hankkeeseen kuuluu hoitokalastuksen lisäksi vedenlaatatarkkailua, sekä kasviplankton-, eläinplankton- ja kalatutkimuksia.

3.6.2 Kalastus

Tuusulanjärven kalastus on kotitarve ja vapaa-ajan kalastusta, jota harrastetaan verkoilla, katiskoilla, onkimalla, pitkäsiimalla ja uistelemalla. Kalakanat on arvioitu yleensä tyydyttäväiksi. Suurimmat puutteet on koettu olevan petokalakantojen tilassa (Hyvämäki 2001).

Tuusulanjärven saalis-, kalastaja- ja pyydysmääristä ei ole saatavissa tarkkaa tietoa.

Vuonna 2000 Tuusulanjärven viisi järjestäytynyttä kalastuskuntaa otivat käyttöön oman paikallisen viehekalastusluvan. Lupia myytiin 142 kpl. Lupa on henkilökohtainen ja sallii kolmen vavan ja vieheen käytön yhtä aikaa. Luvassa suositellaan kuhan alimitaksi 40 cm ja pyynnin rajoittamista kuhan kutualueilla 15.5.- 15.6. välisenä aikana. Vuosilupa oli 80 mk ja viikkolupa oli 20 mk (Hyvämäki 2001).

3.6.3 Kalasto

Koeverkkokalastusten perusteella (Olin & Ruuhijärvi 2000) Tuusulanjärvessä särkikalat ovat enemmistönä ja esiintyvät ylitiehinä parvina, aiheuttaen sisäistä kuormitusta. Särkikalojen osuus kalabiomassasta on ollut noin 70 %, ahvenkalojen osuus noin 20 % ja petokalojen osuus on ollut alle 10 %. Tuusulanjärven verkkokoekalastussaaliit olivat vuonna 2000 samaa suuruusluokkaa kuin aikaisempina vuosina. Muihin HOKA-projektiin kuuluviin järviin verrattuna Tuusulanjärven verkkosaaliit ovat yhä paino- ja lukumääräsaaliiden perusteella suurimpien joukossa. Vuoden 2000 saaliissa särki oli sekä lukumäärältään että painoltaan selvästi runsain laji. Painoltaan seuraavaksi tärkeimmät saalisajit olivat pasuri ja sorva sekä lukumäärältään ahven ja pasuri. Keskimääräisen yksikkösaaliin paino suureni hieman ja kappalemäärä aleni. Ahvenen yksikkösaaliiden kasvu jatkui ja sen runsastuminen näkyi muita HOKA-järviä selvemmin. Salakka ja lahnämäärät ovat harventuneet, vaikkakin lahnan, pasurin ja kuoreen pienet kokoluokat lisääntyivät (Olin & Ruuhijärvi 2000).

Kaikuluotausten mukaan Tuusulanjärven kalatiheys- ja biomassa ovat laskeneet kahden vuoden aikana voimakkaasti. Alenema on niin selvä, ettei sitä voida selittää kaikuluotauksen virhelähteillä (Malinen ym. 2000).

3.6.4 Kalalajit

Taulukko 3. Tuusulanjärvessä esiintyvät kalalajit, istutusten varassa olevat lajit suluissa (Olin ym.1998)

ahven	säyne	(ankerias)
kuha	sulkava	(toutain)
kiiski	sorva	(siika)
särki	ruutana	(kirjolohi)
pasuri	kuore	(karppi)
lahna	hauki	
salakka	made	
suutari	kivisimppu	

Ahven

Ahvenkanta on parantunut selvästi viime vuosina. Ahventen koko on kasvanut, joka on johtanut petoahventen määrän nousuun. Ahventen keskikoon nousu on tyypillistä tehokalastetuissa järvissä.

Hauki

Monet rantaniityt ja purojen suut tarjosivat hauelle hyvät kutumahdollisuudet, joiden ansiosta haukikanta onkin ollut voimakas Tuusulanjärvessä vielä 1950-luvulla (Juvonen 1961).

Nykyään hauen luontainen lisääntyminen Tuusulanjärvessä näyttää tutkimusten mukaan olevan heikko, vain 0,5 poikasta aaria kohti, mikä on samaa tasoa kuin haukitiheydet karuissa vesistöissä (Korhonen & Nyberg 2000). Mahdollisia syitä tähän ovat lisääntymisessä tai haukikannoissa esiintyvät ongelmat. Yksi oleellinen tekijä on sopivien lisääntymisalueiden puute, joka johtuu järven säännöstelystä ja rehevöitymisestä. Juvosen (1961) kuvaamat rantaniityt ja puronsuut ovat kasvaneet umpeen tai jääneet jään synnyttämien rantapenkereiden taakse. Nämä palteet estävät haukia pääsemästä tulvaniityille, jotka ovat hyviä kutualueita (Nikkilä 2001). Mikäli hauet pääsevät joinakin keväinä kutemaan tulvaniitylle niiden mäti tai poikaset jäävät loukkuun palteen taakse tuhoutuen vedenpinnan laskiessa.

Made

Tuusulanjärvessä on ollut hyvä madekanta vielä 1970-luvun alussa, jonka jälkeen madekanta katosi ja on nykyään täysin istutusten varassa. Istutettujen kutukypsien mateiden lisääntyminen Tuusulanjärvessä on erittäin heikko (Nikkilä 2001). Todennäköisesti Tuusulanjärven korkean kokonaisfosforipitoisuuden ja rehevyyden aiheuttamien ongelmien vuoksi mateen lisääntyminen ei onnistu.

Kuha

Tuusulanjärvessä kuhan kasvu on nopeaa (Kervinen & Fontell 2001) ja lisääntyminen on kohtalaista järvessä (Fontell ym. 1997). Tutkimusten mukaan kuha näyttää kutevan eripuolille järveä, jos sopivia kutualustoja on tarjolla (Fontell ym. 1997). Luonnonkudusta vuonna 2000 syntyneiden ku-

hanpoikasten tiheys on poikastroolauksen perusteella arvioitu olevan 19 yksilöä hehtaarilla ja istutetut mukaan lukien yhteensä 240 yksilöä hehtaarilla (Fontell ym. 2000). Kuhan vuosiluokat voivat vaihdella voimakkaasti vuosittain luonnon olosuhteiden vaikutuksista. Tuusulanjärven kuhan poikastiheys oli vuonna 2000 noin kolmasosa kesään 1997 verrattuna ja noin seitsemäsosa vuoteen 1999 verrattuna. Kuitenkin tiheys vuonna 2000 oli lähes viisinkertainen vuoteen 1998 verrattuna (Olin & Ruuhijärvi 2000). Kesän pituudella ja lämpötiloilla on suuri merkitys kuhan syntyvän vuosiluokan vahvuudelle, myös ensimmäisen talven olosuhteet vaikuttavat kuhan poikasten selviämiseen. Kuhanpoikatutkimuksen nuottausten perusteella parhaat kuhanpoikasten esiintymisalueet olivat Vanhankylän rauhoitusalueen kalastuskunnan vesialueella.

Ankerias

Ankerias on lämpimän veden kala ja se menestyykin Tuusulanjärvessä. Esimerkiksi ankeriaan kasvu on nopeampaa Tuusulanjärvessä kuin Rusutjärvessä (Rask ym. 2000). Ankerias on kokonaan istutusten varassa ja sen istutuksia on mahdollisuuksien mukaan jatkettava.

3.6.5 Ravintoketjukkunnostus

Vuosikymmenien ajan voimakkaasti rehevöityneissä vesistöissä, kuten Tuusulanjärvessä pohjasedimentistä veteen palautuvien ravinteiden määrä voi olla huomattavasti suurempi kuin ulkoinen kuormitus (Kansanen 1992). Tätä sisäistä kuormitusta pitävät yllä tärkeältä osalta ylitiheet särkikalakanat.

Kalojen biomassaan voi olla sitoutunut 50 - 70% vesimassan koko fosforivarastosta (Sarvala ym. 1995).

Nuorien särkikalavuosisluokkien nousu tehokalastuksen jälkeen on havaittu useilla tehokalastetuilla järvillä. Tehokkaalla lisääntymisellä särjet kompensoivat pyydetyn saalismäärän. Runsaampi petokalasto ja matalammat ravinnetasot sekä ulkoisen kuormituksen pienentäminen ovat hoitokalastuksen ohella ainoa keino, jolla liian runsaat särkikalat voidaan saada pysymään pienempänä.

Helminen ym. (1995) kokosivat tietoja kolmestatoista pohjoismaisesta ravintoketjukkunnostuksesta. Näissä hankkeissa poistettu kalamäärä oli 17-100% alkuperäisestä. Myönteisiä vaikutuksia olivat: näkösyvyyden paraneminen seitsemässä kohteessa, kasviplanktonin määrän väheneminen yhdeksässä, sinileväkukintojen väheneminen kahdeksassa ja äyriäisplanktonin runsastumista kuudessa kohteessa. Ainakin joku myönteinen vaikutus oli havaittu kymmenessä kohteessa. Ravintoketjun kunnostuksen onnistumiseen olivat vaikuttaneet mm. isojen vesikirppujen esiintyminen, ulkoisen ravinnekuorman pienentäminen ja poistetun kalamäärän suuri osuus alkupe-
räisestä määrästä (Olin & Ruuhijärvi 2000). HOKA-projektin järvissä hoitokalastuksella tavoiteltuja myönteisiä vedenlaatu muutoksia ei ole havaittu kuin muutamalla tutkimusjärvellä, mm. Tuusulanjärvellä, missä näkösyvyys on kasvanut, sinileväkukinnot ovat vähentyneet, sekä ahventen keskikoko on kasvanut. Levien esiintymiseen sekä ravinnepitoisuuksiinkin vaikuttavat

kesän säät niin paljon, ettei kolmen vuoden seurantajaksosta voida vielä sanoa luotettavia kehityssuuntia (Olin & Ruuhijärvi 2000).

4. TOIMENPIDESUOSITUKSET

Tuusulanjärven itäpuolen rantojen kunnostuksesta on tehty kunnostussuunnitelma (Lammi ja Venetvaara 1999) sekä yleissuunnitelma (Maa- ja vesi Oy 2000), joka sisältää toimenpidesuosituksia myös tämän ehdotuksen alueille. Esittämissämme toimenpiteissä on osin samoja ehdotuksia kuin jo tuossa suunnitelmassa, mutta emme ole seuranneet tuon suunnitelman antamia suosituksia vaan olemme tehneet suositukset toimenpiteistä oman näkemyksemme mukaan.

4.1 Rantaluhtien avaaminen ja veden johtaminen niille

Rantaluhtien avaaminen ja niiden vesittäminen on erityisesti sorsalinnuille ja kahlaajille hyödyllistä. Veden pinnan nosto saa aikaan vesihyönteisten määrän kasvun ja vesihyönteiset ovat sorsalintujen poikueille tärkeää ravintoa. Lisäksi luhtien vesittyminen voi osaltaan estää petoja pääsemästä pesille.

Vedenpinnan nostoja ja myös laskeutusaltaita on käytetty riistanhoidollisina keinoina (Nummi & Väänänen 2000). Tutkimuksissa sorsapoikueet ovat käyttäneet tutkittuja vesialueita selvästi enemmän vedenpinnan noston jälkeen. Hyvin merkittävä tekijä sorsalintujen viihtyvyydelle on matalan vesialueen laajuus, sillä siellä on kasvillisuus- ja hyönteistuotantoa eniten.

Tuusulanjärvellä esimerkiksi Linturannan kohdalla tehdyn laskeutusaltaan uudelleenmuotoilu ja luhdalla olevan veden määrän lisääminen ovat mitä ilmeisimmin linnuille suotuisia toimenpiteitä.

Luhtien vesitalouden muuttaminen muuttaa myös kasvillisuutta. Veden pinnan nosto vähentää mm. rahkasammalten määrää ja vähentää puuston ja pensaikoiden lisääntymistä. Kosteammalla paikalla viihtyvät sara- ja heinälajit saavat enemmän elintilaa. Kaiken kaikkiaan on hyvin vaikea sanoa, miten kasvillisuus lopulta muuttuu.

4.2 Pienpetojen loukkupyynti

Lintututkimusten yhteydessä on ehdotettu pienpetojen loukkupyyntiä lintukantojen turvaamiseksi. Tuusulanjärven alueella erityisesti minkki, ehkä myös supikoira, voi olla vaarana sorsa- ja lokkilinnuille.

Pienpetojen mahdollinen loukkupyynti on toteutettava yhteistyössä osaavien metsästäjien kanssa. Loukkupyynti tulisi keskittää linnustollisesti tärkeimmille alueille. Loukkupyynnin tulee olla jatkuvaa, sillä alueelle siirtyy varmasti muualta uusia yksilöitä poistettujen tilalle. Loukkupyynnin tehokkuus riippuu paljolti siitä, kuinka hyvin pyynti onnistuu poistamaan vanhoja, lisääntyviä yksilöitä, jotka myös osaavat karttaa paremmin loukut.

Helsingin Vanhankaupunginlahdella minkin ja supikoiran poistopyynti on jatkunut muutamia vuosia, ja sorsalintujen poikastuotto on samanaikaisesti noussut, mutta ei tilastollisesti merkitsevästi (Mikkola-Roos 2001).

4.3 Vesikasvien niitto ja ruoppaus

Koekalastusten tulosten perusteella rantojen niitto näytti kasvattavan hauen poikastiheyksiä. Ahventiheydet ovat kasvaneet ja särkitiheydet pienentyneet niitetyillä alueilla. Ruopatuilla rannoilla myös hauen poikastiheydet kasvoivat alkuun, mutta syksyllä hauet olivat kadonneet kyseiseltä alueelta. Ei ole kuitenkaan selvää johtuiko kehitys pelkästään niitoista vai oliko se normaalia kesän aikana tapahtuvaa kehitystä (Korhonen & Nyberg 2000). Natura-alueilla ei ole tehty suurempia niittoja. Ruoppaukset ja niitot voivat tuoda hauen käyttöön lisää kutualueita ja poikasalueita palteiden ja tiheän ruovikon takaa, mutta ne voivat heikentää kutualueiden laatua. Vaikutus riippuu käsittelytoimenpiteiden kohdentumisesta rantakasvillisuuteen. Ranta-alueiden ruoppauksella ja rantakasvillisuuden poistolla voidaan päästä ”terveempiin” kalakantoihin eli hauki pääsisi lisääntymään luonnossa. Niitetyn ja ruopattun materiaalin mukana vesistöistä poistuu ravinteita, toimenpiteistä syntyvä jäte on kerättävä ja kuljetettava pois järvestä ja ranta-alueilta. Kutualueiden käsittely niittämällä ja ruoppaamalla aukkoja palteeseen ja ylitieheään kasvillisuuteen hauki-istutusten kanssa on suositeltavaa, näiden toimenpiteiden toteutus on kuitenkin suunniteltava tarkkaan etukäteen ja niiden tuloksellisuutta on seurattava (Korhonen & Nyberg 2000).

Vesikasvien niitto ja avovesilampareiden niitto parantavat vesilinnuston olosuhteita. Umpeenkasvun seurauksena avovesipintoja vaativat lajit katoavat, mutta niitä voidaan palauttaa tekemällä esimerkiksi ruoikkoon avoimia lampareita ja väyliä, joiden väleissä on keinosaaria (Nummi & Väänänen 2000).

Tuusulanjärven eteläpään asukkaita on huolestuttanut vesikasvien leviittäytyminen ulommas. Jotta vesikasvien kasvu saataisiin esimerkiksi Tuusulanjärven eteläpäässä kokonaan pysähtymään, täytyisi eteläpäästä syventää ruoppaamalla. Tavoitesyvyys tulisi olla noin kaksi metriä, jotta kelluslehtiset kasvit eivät pystyisi kasvamaan pintaan. Ruopattava alue olisi suuri ja ruoppausmassaa kertyisi runsaasti, mikäli koko eteläpään avovesialue Kalamiehenrannan kohdalta ruopattaisiin.

Vesikasvien täydellinen poisto ei olisi järven tilalle ja kehitykselle edullista, sillä vesikasvit ja niiden pinnalla kasvavat nk. epifyyttilevät ovat tärkeitä paitsi ravinteiden sitoijina myös vesieliöstön elinympäristönä ja sitä kautta tarjoavat ravintoa kaloille ja vesilinnuille. Siksi eteläpään laajamittainen ruoppaaminen ei ole järkevää. Sen sijaan veneväylien ja asukkaiden laituriin edustojen syventäminen ruoppaamalla on mahdollista virkistyskäytön parantamiseksi. Muulla osalla eteläpäästä voidaan käyttää vesikasvien niittoa niin, että niitolla luodaan ruoikoiden sisään lisää vesipinta-alaa sorsalinnuille.

Ruoppauksen toteuttaminen vaatii sopivan läjitysalueen löytymistä läheltä, muussa tapauksessa kustannukset kasvavat, jos hyvin vesipitoista

ruoppausmassaa joudutaan kuljettamaan tankkiautoilla muualle. Eteläpään laajamittainen ruoppaaminen heikentäisi myös merkittävästi Natura 2000-alueen luonnonarvoja.

4.4 Kalakannat ja niiden hoito

Tuusulanjärven kalakannoissa on selvä vinouma, koeverkkokalastusten mukaan petokaloja on ainoastaan 10 % kalabiomassasta. Sammalkorven (2001) mukaan petokalojen määrä tulisi olla kalabiomassasta yli 20 %. Mikäli tautaimen, joka saalistaa lähinnä pinnan tuntumassa syöviä salakoita ja kuoreita, istutus lopetetaan kalastuskuntien päätöksellä tulisi muiden petokalojen määrää lisätä istuttamalla sekä parantamalla ja luomalla uusia kutu- sekä poikasalueita lähinnä haulle.

Natura-alueiden ranta-alueet soveltuisivat suurimmaksi osin hauen kutu- ja poikasalueiksi. Palteiden osittainen poisto tai kanavien teko entisillä tulvaniityillä parantaa järven haukikannan kasvua. Myös järven pohjoisosassa olevien ”veneväylien” ruoppauksien yhteydessä tulisi kaivaa sivu-uomia tiheään vesikasvillisuuteen haukien kutu- ja poikasalueiksi. Näitä kutupaikkoja on pidettävä auki myös tulevaisuudessa. Edellä mainituista toimenpiteistä hyötyvät myös muut kalalajit sekä monet vesilinnut. Hauen kutuaikaisia kalastusrajoituksia on syytä ottaa käyttöön alueilla, jossa on tunnettuja kutupaikkoja tai jonne luodaan tai kunnostetaan kutupaikkoja. Hauen poikasten tuki-istutuksia on syytä jatkaa.

Mateen luontaisen lisääntymisen onnistumiseksi järveen tulevaa ja sisäistä kuormitusta tulisi alentaa, sekä järven hapetusta on pidettävä yllä.

Kuhan tunnettujen kutualueiden rauhoitus kutuaikana sekä nykyinen verkon silmäkokosuositus 50 mm tulee pitää voimassa. Kuhan alamitta olisi pidettävä vähintään nykyisessä 40 cm:ssä, jotta kuhat ennättävät lisääntyä luonnossa ainakin kerran ennen kuin ne on kalastettu. Samalla saaliskuhien koko kasvaa ja ne ennättävät käyttää enemmän pieniä kaloja ravinnokseen. Kuhan poikasten tuki-istutuksia tulisi tehdä jatkossa, mikäli tehokalastuksen yhteydessä menetetään paljon kuhan poikasia tai luonnon olosuhteet ovat epäsuotuisia kuhan lisääntymisen onnistumiselle.

Yleisesti ottaen koko järven ja tulevien Natura-alueiden kalaston ja järven virkistyskäytön kannalta tulisi nykyistä tehokalastusta, ilmastusta ja petokalaistutuksia jatkaa kuten Tuusulanjärven ravintoketjukunnostus ja hoitokalastussuunnitelmassa 2001-2005 edellytetään (Sammalkorpi 2001). Järven kuntoa ei saada parannettua ilman ulkoapäin tulevan kuormituksen ja sisäisen kuormituksen vähentämistä. Kaikki toteuttamattomat toimenpidesuosituksat vaativat tarkempia suunnitelmia ja seurantatutkimuksia.

4.5 Ravinteiden ja epäpuhtauksien poisto

Laskeutusaltailla tai -uomilla voidaan poistaa ojia pitkin järveen kulkeutuvia ravinteita. Tällaisia altaita onkin jo tehty Tuusulanjärvelle muutama kohteeseen. Laskeutusaltaissa veden virtaus pienenee ja ravinteet painuvat kiintoaineksen mukana pohjaan. Uomamaisessa vaihtoehdossa korkean veden

aikana vesi pääsee nousemaan laajemmalle kasvipeitteiselle alueella ja ravinteet laskeutuvat tälle alueelle (Järvenpää 2000).

Hulevedet ovat rakennetuilta alueilta valuvia sade- ja sulamisvesiä. On hyvin yleistä, etteivät asukkaat tiedä, että sadevesiviemärointi johtaa usein suoraan vesistöön. Asukkaat ovat kyllä huolissaan järven rannalla tapahtuvasta toiminnasta, mutta he eivät osaa kiinnittää huomiota parkki- tai tiealueeseen, josta on myös suora yhteys järveen. Asukkaita tulisi opastaa tonteilla tapahtuvissa toimituksissa joilla on vaikutusta vesiin, kuten haitallisten aineiden säilyttämisessä, lannoituksessa ja kompostoinnissa. Joillain alueilla myös kotieläinten jätökset voivat olla ongelma (Järvenpää 2000).

Suodatuksessa vedet johdetaan suodattavan materiaalin, kuten hiekan tai orgaanisen aineksen läpi. Suodatusta käytetään yleensä pienien alojen hulevesien käsittelyyn (esim. parkkipaikkakohtainen suodatin). Suodattimen voi sijoittaa maanpinnalle tai maan alle. Lisäksi suodattimista on erilaisia muunnelmia ja yhdistelmiä, kuten kasvillisuussuodatin ja sorakosteikko. Ensiksi mainittu on muunnos parkkipaikan istutusalueesta. Tässä kasvit on istutettu hyvin vettä läpäisevään maaperään, joka on voimakkaasti salaojitettu. Näin istutuksille johdetut vedet suodattuvat juuristokerroksen läpi ja purkautuvat salaojien kautta poisjohdettaviksi.

Sorakosteikoissa vesi johdetaan soraikon läpi, jonka pinnalla on kosteikkokasvillisuutta. Tällöin maanpintaan syntyy hapelliset olosuhteet ja syvemmälle hapettomat. Tilanne luo hyvät olosuhteet denitrifikaatioon.

Sadevesiviemäriverkko kerää vettä laajalta alueelta ja se saattaa purkautua suoraan vesistöön. Monin paikoin hulevesien keskitettyyn käsittelyyn on mahdollon löytää riittäviä alueita, joissa kaavavaraukset, nykyinen käyttö, sijainti, topografia ja maaperän laatu osuisivat kohdalleen. Tästä syystä huonolaatuista hulevettä ei saa päästää sadevesiviemäriverkkoon. Tällöin hulevesiä tulee käsitellä aiheuttajakohtaisesti niillä alueilla, missä pilaamista tapahtuu, kuten tiealueilla ja parkkipaikoilla. Yksi tapa parantaa veden laatua on ennaltaehkäistä hulevesien pilaantuminen pitämällä pintavaluntaa synnyttävät pinnat puhtaana. Toinen vaihtoehto on ottaa puhdistusmekanismi osaksi rakennetta, kuten esim. parkkipaikkaistutukset, tienvarsiluiskat ja -ojat. Pienessä ja selkeästi rajatussa kohteessa voidaan ottaa käyttöön rakenteellisesti monimutkaisempi mekanismi, esim. maanalainen suodatin.

Talvitoimivuuden kannalta parhaiten toimivia ratkaisuja ovat virtaamaa tasaavat lammikot tai kosteikot sekä maanalaiset hiekkasuodattimet. Matalat uomat tai imeytysalueet jäätyvät helposti talvella ja kevättulvan aikaan vesi virtaa niiden yli.

Tuusulanjärven ravinnepitoisten valumavesien ja hulevesien käsittelyn osalta on kaikissa kohdissa tehtävä erilliset suunnitelmat, jotta riittävän suuri mitoitus ja puhdistusteho saavutetaan, mutta luontoarvoja ei vähennetä.

4.6 Virkistys- ja luonto-opetus rakenteet

Natura-alueiden luontoarvojen säilyttämisen kannalta yksi tärkeä tekijä on myös paikallisen väestön tietoisuus Natura-alueen luontoarvoista ja heidän omakohtainen kokemisensa. Luontoarvojen säilyttämistä auttaa, jos asuk-

kaat kokevat sen tärkeäksi ja jos he itse pystyvät näkemään ja nauttimaan niistä.

Tämän takia mielestämme on tärkeää, että kaikilla Tuusulanjärven Natura-alueilla on myös osia, joiden luonnosta ihmiset pääsevät nauttimaan. Ehdotuksessa järven eteläpään alueelle rakennetaan lintutorni, samoin pohjoispäähän. Ainakin pohjoispäästä löytyy tilaa myös lyhyelle luontopolulle ja näköalapaikalle.

Tavalliselle luonnosta nauttivalle ihmiselle lintutornin tai pitkospuun ei tarvitse olla juuri sen suurimman harvinaisuuden tai runsaimman lintukolonian vieressä. Laulavat satakielet tai kauniit kukat riittävät; kyllä he uskovat että harvinaisiakin lintuja voi alueella nähdä. Siksi on tärkeää, että ihmiset pääsevät kokemaan osan luonnosta, koska toisena ääripäänä he kokevat heiltä vietävän jotakin ja estettävän ympäristöstään nauttiminen.



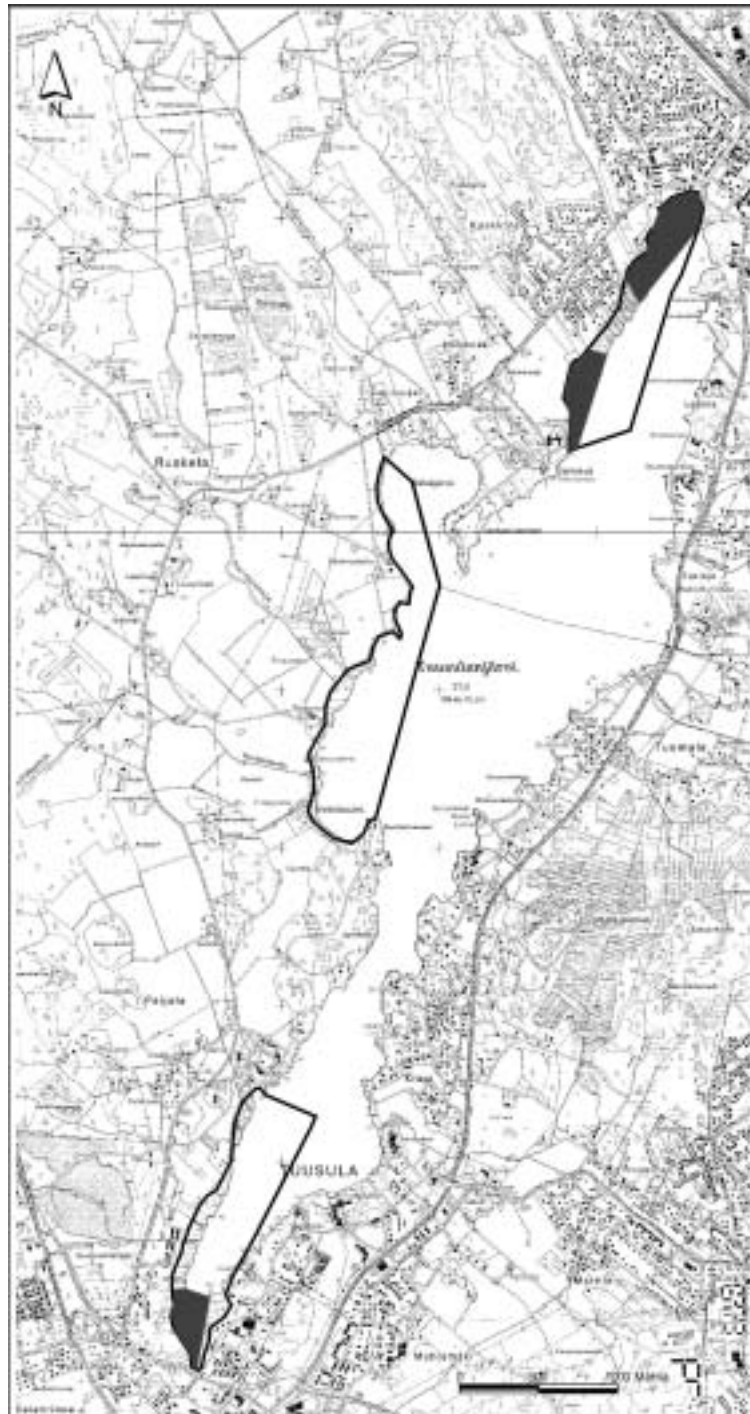
Kuva 11. Vanhankylänniemi vanhoine tammineen houkuttelee ulkoilijoita.

4.7 Luonnonsuojelualueiden rajaaminen ja rauhoitusmääräykset

Alueen linnuston säilyttämisen kannalta ehdotamme kolmen luonnonsuojelualan perustamista: Tuusulanjärven eteläpään suoalue, Vanhankylänlahden neva-alue, sekä Tuusulanjärven pohjoisosan pohjukka ja luoteisranta. Ehdotukset on rajattu kuvaan 13. Lisäksi todetaan, että mikäli Rantamon alueella nykyinen maankäyttö muuttuu tai virkistyspaine kasvaa tulevaisuudessa, on tarpeen harkita luonnonsuojelualan perustamista Sarsalanojan molemmiin puolin.

Alueille tarvitaan liikkumiskielto muualla kuin luontopoluilla välillä 1.4.-30.8. Tällä turvataan erityisesti vesilintujen menestyminen sekä muiden harvalukuisten ja arkojen lajien pesintä. Muilla osin alueita säilytetään nykyinen käyttö.

Linnuston kannalta tärkeiden alueiden kohdalla ohjataan myös veneily niin, että alueiden edessä on veneilyltä rauhoitettu alue.



Kuva 12. Ehdotetut linnustonsuojelualueet.

5. TOIMENPITEIDEN ARVIOIDUT VAIKUTUKSET

Toimenpiteiden vaikutukset on seuraavassa esitetty Natura-päätöksessä oleville luontotyypeille ja lintudirektiivin I liitteen lajeille. Lisäksi mukana ovat direktiivi listan I lajit, jotka on havaittu vuonna 2001, muutonaikaiset levähtäjät jotka eivät kuulu liitteeseen I, mutta jotka on huomioitava sekä Suomen uhanalaisluokituksen mukaiset lintulajit Natura-päätöksestä. Samoin arvio on esitetty petokalojen poikastuotannolle.

Tuusulanjärven reuna-alueiden nevojen osalta tärkeää on saada kevättulva viipymään mahdollisimman pitkään ja tuleva vesi pitäisi saada levitettyä tasaisena pintavaluntana. Metsähallituksen tekemissä soiden ennallistamistutkimuksissa on havaittu, että ojitetujen nevakorpien ennallistaminen on vaikeaa, jos sinne pääsee kasvamaan tiheä puusto. Ensimmäisessä vaiheessa alueen valtaa koivu ja toisessa vaiheessa tämän alle ilmestyvät ensimmäiset kuusentaimet (mm. Jokinen 1996). Ojituksien jälkeen vallitseva umpeenkasvulaji on Seitsemisen kansallispuiston Isonvalla tehdyissä tutkimuksissa ollut pullosara (*Carex rostrata*) (Seppä ym. 1994). Tuusulanjärvenkin rannoilla sarat ja kurjenjalka kasvattavat tiheitä kasvustoja kuiville nevapinnoille, ja tämän jälkeen alueelle leviävät pajut, sen jälkeen koivut.

Puiden ja pensaiden poisto nevapinnoilta on tärkeää, sillä ne saattavat haihduttaa hyvin runsaasti vettä ja edistää kuivumista. Tämä on todettu soiden ennallistamistutkimuksissa (Heikkilä & Lindholm 1994). Tärkeää on saavuttaa alkuperäinen hydrologinen tila, jolloin kosteusolosuhteet pysyvät nevakasvillisuudelle suotuisina ja pensoittuminen ei lisäännä. Huomattavaa on kuitenkin, että soiden ennallistamistutkimuksissa pelkkä ojien patoaminen ja vesipinnan nosto eivät monissa tapauksissa ole onnistuneet palauttamaan luonnontilaa. Syynä on ilmeisesti se, että laajemman alueen vesitalous on muuttunut (Heikkilä & Lindholm 1994). Siksi Tuusulanjärvenkin osalta nevojen säilymisen edellytyksenä on jatkuva yläpuolinen pintavalunta.

Palteen poisto nevojen ulkolaidalta auttaa kevättulvia nousemaan laajemmalle alueelle, mutta vaarana voi olla myös järviruo'on tai osmankäämien valtaus nevalle ulkoreunaltapäin. Parikkalan Siikalahdella vedenpinnan nosto aiheutti osmankäämien ja ruoikon levittäytymisen rantasaraikon tilalle (Hynynen & Veijola 1999). Sen sijaan palteen poistolla on todennäköisesti hyvin voimakas positiivinen vaikutus petokalojen poikastuottoon.

Vesikasvillisuuden poistot parantavat alueen virkistysarvoa, lisäksi niitoilla voidaan saada aikaan myös vesilinnuille paremmin soveltuvia vesialueita. Parikkalan Siikalahdella säännölliset osmankäämikön niitot ovat onnistuneet hyvin, ja uusimalla ne tietyin väliajoin voidaan vesilinnuille luoda niiden tarvitsemia vapaan veden alueita (Hynynen & Veijola 1999). Sama tavoite voidaan asettaa Tuusulanjärvelle. On kuitenkin siis muistettava, että niitot eivät ole kertaluonteinen toimenpide, sillä Siikalahdellakin vain osalla alueista kasvillisuuden leviäminen selvästi pysähtyi, muualla kasvu alkoi uudestaan.

Taulukko 4. Toimenpiteiden tavoitteet.

	Tavoite	Mitä vaatii?	Suoritusväli ja tärkeys linnuston kannalta	
Ranta-luhtien avaaminen	Tavoitteena on palauttaa rantasoiden luonnontilaa ja estää niiden kuivuminen. Samalla parannetaan vesilintujen ja kahlaajien elinoloja.	Vaatii pensaikon ja puiden poistoa, jotta esimerkiksi haihdunta vähenee. Pintavesien valunta ja tulvien nousu on tehtävä mahdolliseksi.	Jos vesitys onnistuu, ei avaamisen toistamiseen ole tarvetta vuosikymmeniin, muutoin 10-30 vuotta	A
Veden johtaminen luhdille	Tavoitteena on lisätä luhtien kosteutta ja siten estää niiden kuivuminen ja umpeenkasvu.	Ojat on muotoiltava niin, että valuvedet jakautuvat tasaisesti luhdille. Myös lähialueiden vesitalous on tärkeää, sillä jos pohjavesi laskee, luhtien kuivuminen kiihtyy.	Jos onnistuu, kertatoimenpide	B
Laskeutusaltaat ja kosteikot	Laskeutusaltailla vähennetään rehevöittävien ravinteiden kulkeutumista järveen.	Järveen laskevien ojien muotoilua tai veden johtamista sivu-uomien altaisiin.	Kertatoimenpide	C
Pienpeto-pyynti	Poistamalla pienpetoja vähennetään erityisesti vesilintuihin, kahlaajiin ja lokkilintuihin kohdistuvaa saalistuspainetta.	Yhteistyötä osaavien metsästäjien kanssa, toiminta oltava jatkuvaa, sillä uusia eläimiä saapuu alueelle.	Jatkuvaa toimintaa, elleivät petokannat lähde selvästi ja pysyvästi laskuun	A
Rantapalteen poisto	Palteen poistolla pyritään saamaan luhdille enemmän kosteutta erityisesti kevättulvan aikana ja samalla parannetaan petokalojen, erityisesti hauen, lisääntymismahdollisuuksia.	Palteelta on poistettava puut ja palle kaivetaan kaivurilla pois, massat kuljetetaan maalle läjitettäväksi. Hyöty on arvioitava tekeillä ensin palteeseen vain aukkoja.	Kertatoimenpide, jos kunnostus onnistuu, ei tarvitse toistaa.	B
Vesikasvillisuuden poisto	Vesikasvillisuuden poistolla parannetaan järven virkistysarvoa (veneily, uinti) sekä vesilintujen elinoloja.	Riittävän järeän kaluston niittoon, kasvillisuus on myös kerättävä pois. Toimenpide on uusittava vähintään muutaman vuoden välein, aluksi ehkä joka vuosi.	Ainakin aluksi niittoa tulisi tehdä lähes vuosittain, myöhemmin väli voi olla yli 5 vuotta.	A
Ruoppaus	Ruoppauksella syvennetään vesialuetta väylien kohdalta ja helpotetaan veneilyä, sekä vähennetään kasvillisuuden mahdollisuuksia levittäytyä.	Imuruoppauskalustolla massa pitäisi imeä lähialueelle läjitettäväksi. Mikäli se ei onnistu, joudutaan massa kuljettamaan tankki-autoilla, mikä kasvattaa kustannuksia huomattavasti.	Ei tarvitse uusia vuosikymmeniin, mikäli sedimentin kertyminen ei voimistu.	C
Hulevesien johtaminen pohjoispään luhdille	Hulevesien johtamisella luhdalle pyritään mm. vähentämään tällä hetkellä Loutinojaa pitkin lähes suoraan järveen menevien ravinteiden ja epäpuhtauksien määrää. Koska hulevesiselvitysten perusteella epäpuhtaudet eivät ole merkittäviä, voidaan vettä käyttää lisäämään luhtien kosteutta.	Kaivetaan riittävän leveä ja pitkä uoma Natura-alueen rajaa pitkin kohti Harjuvaaran huvilaa. Uomaan asettuva vesikasvillisuus poistaa ravinteita ja vesi valuu hajotuskanavia pitkin järveen.	Kertakunnostus, voi vaatia myöhemmin kasvillisuuden poistoa umpeenkasvun takia. Kosteuden lisääntymisen luhdalla suosii sorsalintuja ja kahlaajia.	
Särkikalojen poisto	Särkikalojen poistolla pyritään muuttamaan järven ravintoketjua niin, että petokalat runsastuisivat ja samalla poistetaan runsaasti ravinteita. Ravinteiden poistuminen vähentää myös levien massiivisia esiintymisiä ja veden laatu paranee	Säännöllisen nuottouksen tai rysäpyynnin, kalaston rakenteen jatkuvan seurannan.	Toistettava joka vuosi, kunnes kalaston rakenne muuttuu ja särkikalojen osuus vähenee.	C
Virkistyskäytön ohjaus	Ohjataan ulkoilua niin, että linnusto ja uhanalaiset luontotyytit säilyvät paremmin.	Opastusta, luontopolkujen ja lintutornien rakentamista, esitteiden tekoa.	Kertaluonteinen toimi, rakenteiden kunnostusväli noin 5-10 vuotta.	C
Rauhoitusmääräykset	Rauhoitusmääräyksillä estetään lintujen häirintä ja turvataan luontotyyppien alueet.	Rauhoituspäätöksen tekemisen, alueiden rajaamisen.	Kertatoimenpide.	B

Taulukko 5. Käyttö- ja hoitosuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden arvioidut vaikutukset. 0=eikä vaikutusta tai todennäköisesti ei vaikutusta, ++ = parantaa merkittävästi luontotyyppin tai lajin elinoloja. + = lisää jonkin verran luontotyyppin tai lajin elinoloja. -- heikentää merkittävästi luontotyyppin tai lajin elinoloja. - = heikentää jonkin verran luontotyyppin tai lajin elinoloja. .. toimenpide ei kohdistu lajiin tai luontotyyppiin.

	Ranta- luhtien avaa- minen	Veden- johta- minen luhdille	Las- keu- tus- al- taat	Pien- peto- pyynti	Ranta- palteen poisto	Vesi- kas- villi- suuden poisto	Ruop- paus	Särki- ka- lojen poisto	Virkis- tys- käytön ohjaus	Rau- hoitus- määrä- ykset
Luontotyyppit										
Kostea suurruohokasvillisuus 8%	++	0	0	..	0	..	..	..	++	++
Vaihtumissuot ja rantasuot 18%	++	++	0	..	++	..	..	..	++	++
Linnut, direktiivin lista I										
Kaakkuri (<i>Gavia stellata</i>)	..	..	..	0	0	0	0	0	0	0
Kuikka (<i>Gavia arctica</i>)	..	..	..	0	0	0	0	0	0	0
Mustakurkku-uikku (<i>Podiceps auritus</i>)	..	..	..	++	++	++	0	..	+	++
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	..	..	..	0	0	0	0	..	+	++
Uivelo (<i>Mergus albellus</i>)	..	..	..	0	0	++	0	0	+	++
Luhtahuitti (<i>Porzana porzana</i>)	++	+	+	++	0	0	..	..	++	++
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	++	++	+	++	++	..	..	..	++	++
Suokukko (<i>Philomachus pugnax</i>)	++	++	+	++	++	..	..	..	++	++
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	++	++	+	++	++	..	..	..	++	++
Kalatiira (<i>Sterna hirundo</i>)	..	..	..	..	..	..	0	-	+	++
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	++	-	..	++	-	..	..	..	++	++
Vuonna 2001 havaitut, lista I										
Valkoposkianhi (<i>Branta leucopsis</i>)	0	0	..	..	0	..	..	..	+	++
Kurki (<i>Grus grus</i>)	++	++	0	0	0	..	..	..	++	++
Niittysuohaukka (<i>Circus pygargus</i>)	++	-	..	++	0	..	..	..	++	++
Räyskä (<i>Sterna caspia</i>)	..	..	..	..	..	..	0	-	..	++
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)	0	..	..	..	0	..	..	..	+	++
Punakuiri (<i>Limosa lapponica</i>)	+	+	..	..	+	..	..	..	++	++
Pikkulepinkäinen (<i>Lanius collurio</i>)	-	..	..	..	..	..	..	..	++	+++
Peltosirkku (<i>Emberiza hortulana</i>)	0	..	..	..	..	..	..	..	++	++
Muutonaikaiset, ei listan I lajit.										
Harmaahaikara (<i>Ardea cinerea</i>)	0	0	+	0	++	0	0	0	++	++
Härkälintu (<i>Podiceps grisegena</i>)	..	..	..	++	++	++	0	..	++	++
Heinätavi (<i>Anas querquedula</i>)	++	++	++	++	++	++	0	..	++	++
Jouhisorsa (<i>Anas acuta</i>)	++	++	++	++	++	++	0	..	++	++
Tundrahanhi (<i>Anser albifrons</i>)	..	..	..	0	0	0	0	..	+	++
Metsähanhi (<i>Anser fabalis</i>)	..	..	..	0	0	0	0	..	+	++
Alli (<i>Clangula hyemalis</i>)	..	..	..	0	0	0	0	0	0	0
Nuolihaukka (<i>Falco subbteo</i>)	0	..	..	..	0	..	..	..	+	++
Punajalkaviklo (<i>Tringa totanus</i>)	++	++	+	++	++	..	..	..	++	++
Mustaviklo (<i>Tringa erythropus</i>)	++	++	+	++	++	..	..	..	++	++
Pikkulokki (<i>Larus minutus</i>)	++	++	++	++	++	++	0	..	++	++
Suomessa harvalukuiset lajit										
Pikkutikka (<i>Dendrocopos minor</i>)	0	..	..	..	..	..	..	..	++	++
Lapasorsa (<i>Anas clypeata</i>)	++	++	++	++	++	++	0	..	++	++

Petokalojen poikastuotto	++	++	..	0	++	0	0	++	0	0
--------------------------	----	----	----	---	----	---	---	----	---	---

5.2 Toimenpiteissä huomioitava lainsäädäntö

Seuraavassa on lyhyesti kerrottu tarvittavista luvista.

5.2.1 Niitot

Pienimuotoisen niiton voi tehdä niillä rajoituksilla, jotka ilmenevät vesilain 1 luvun 30 §:stä. Pienissä niitoissa ilmoitus kunnan ympäristöviranomaiselle riittää. Vähäistä suuremmasta (yli hehtaarin) niitosta on tehtävä ilmoitus 30 vrk ennen töihin ryhtymistä vesialueen omistajalle sekä Uudenmaan ympäristökeskukselle. Laajaan niittoon on saatava vesialueen omistajan suostumus.

Mikäli työstä voi etukäteen arvioituna aiheutua haitallisia seurauksia yleiselle edulle tai sellaiselle yksityiselle taholle, joka ei ole antanut työn toteuttamiseen suostumustaan tarvitaan lupaa tahi niittoa suunnitellaan luonnonsuojelu- tai Natura -ohjelmaan kuuluville alueille, on kaikissa tapauksissa noudatettava ao. alueen rauhoitusmääräyksiä ja otettava aina yhteyttä Uudenmaan ympäristökeskukseen. Joissakin tapauksissa ympäristökeskus voi kehottaa hakemaan lupaa työn suorittamiseen Länsi-Suomen ympäristölupavirastosta. Luvan tarve ja muuta asiaan liittyvää on säädettyä vesilain ja -asetuksen kohdissa VL 1:10, 1:15, 1:15 a, 2:2, 2:3, 4:6, ja VA 85 a §.

5.2.2 Ruoppaukset

Ruoppauksesta on sovittava etukäteen vesialueen omistajan kanssa, mieluiten kirjallisesti. Yhteisissä alueissa vesialueen omistaja on yleensä osakas- tai kalastuskunta. Tarvittavan käyttöoikeuden voi joutua hakemaan osakkailta osakas- tai kalastuskunnan kokouksesta (Kalastuslaki: 125 §). Asianomistajien kanssa on sovittava yksityisteiden käytöstä, kulkuteistä ja pyydysten poistamisesta. Naapureille on syytä ilmoittaa suunnitelmista ennen töiden aloittamista.

Ruoppauksista on tehtävä ilmoitus kunnan ympäristöviranomaiselle tai Uudenmaan ympäristökeskukseen vähintään 30 päivää ennen töiden aloittamista. Pienimuotoisen ruoppauksen voi tehdä niillä rajoituksilla, jotka ilmenevät vesilain 1 luvun 30 §:stä. Pienissä ruoppauksissa ilmoitus kunnan ympäristöviranomaiselle riittää. Vähäistä suuremmasta (hankkeella on vaikutuksia ympäristöön, esim. poistettava massamäärä yli 200 m³) ruoppauksesta on tehtävä ilmoitus 30 vrk ennen töihin ryhtymistä vesialueen omistajalle sekä Uudenmaan ympäristökeskukselle. Toisinaan vähäistä suuremmaksi katsotaan hankkeen vaikutukset silloin, kun paikalle tuodaan kaivinkone.

Mikäli työstä voi etukäteen arvioituna aiheutua haitallisia seurauksia yleiselle edulle tai sellaiselle yksityiselle taholle, joka ei ole antanut työn toteuttamiseen suostumustaan tarvitaan lupa, tai toimenpiteitä suunnitellaan luonnonsuojelu- tai Natura -ohjelmaan kuuluville alueille, on aina otettava yhteyttä Uudenmaan ympäristökeskukseen. Joissakin tapauksissa ympäristökeskus voi kehottaa hakemaan lupaa työn suorittamiseen Länsi-Suomen

ympäristölupavirastosta. Luvan tarve ja muuta asiaan liittyvää on säädettyä vesilain ja –asetuksen kohdissa VL 1:10, 1:15, 1:15 a, 2:2, 2:3, 4:6, ja VA 85 a §.

Asemakaava-alueella tai alueella, joka rakennus- tai toimenpidekielossa kaavan laatimista varten, tarvitaan myös maankäyttö- ja rakennuslain 128 §:n mukainen maisematyölupa säännöksessä tarkemmin määrättyihin toimenpiteisiin, esim. kaivamis- ja täyttötöihin.

Lisäksi on huomattava, että vesijättömaat kuuluvat harvoja poikkeuksia lukuunottamatta kalastuskunnille ja täyttö niille vaatii niiden luvan.

5.2.3 Muut toimenpiteet

Puiden kaatoon saatetaan tarvita maisematyölupa, yleensä silloin, kun kaadetaan useampia puita.

6. YHTEENVETO TOIMENPITEIDEN VAIKUTUKSESTA

Mielestämme mistään esittämistämme toimenpiteistä ei ole merkittävää haittaa Natura-alueen lajistolle ja luontotyypeille, jos toimenpiteet toteutetaan huolellisesti. Natura-alueen linnustolle pensaikoiden poisto ja maiseman avartaminen sekä kosteuden lisääminen on pääsääntöisesti positiivista. Kaikille lajeille toimet eivät tietenkään ole suoraan positiivisia, mutta merkittävää haittaa ei ole.

Vesistöjen tilan kannalta toimenpiteiden arvioidaan tukevan jo nyt alkanutta hyvää kehitystä Tuusulanjärven tilan paranemiseksi.

6.1 Alueittainen tarkastelu

6.1.1 Tuusulanjärven eteläpää

Tuusulanjärven eteläpää on matala, avovesialueella syvyys vaihtelee 1-2 metriin. Pohja on paksult liettynyt. Uloin vesikasvivyöhyke on pääosin isoulpukkaa, sen sisäpuolella leveä- ja kapeaosmankkäämien ja järviruo'on kasvustoja. Aivan eteläpäässä on lisäksi rahkapintaista suota.



Kuva 13. Tuusulanjärven eteläpää.

Sekä länsi- että itäpuolella vesikasvillisuus on asukkaiden mukaan työntynyt viime vuosina selvästi ulommas. Lisäksi rannat ovat pensoittuneet ja kasvaneet umpeen, myös suon avopinnat ovat vähitellen peittymässä.

Eteläpään nykyisen Natura-rajauksen ulkopuolella ja aivan rajalla on vanhahkoa lehtipuustoa sekä kuusikkoa kasvava metsikkö järven ja Koskenmäentien välissä. Alue ei ole aivan luonnontilainen, sillä siellä on selvästi havaittavissa vanhoja kuivatusoja.

Alue I



Kuva 14. Eteläpään alue I.

Alue on pääosin ihmistoiminnan piirissä, osa rannoista on asutuksen rantoina, osa venepaikkoina ja puistona.

Natura-rajauksen ja Tuusulanjoen suun väliselle sektorille (1) ehdotamme, että asukkaat saavat poistaa haittaavaa kasvillisuutta laiturienvälistä. Kuitenkin alueen niukat veteen ulottuvat järviruokokasvustot olisi syytä säästää kalojen kutupaikoiksi. Poistettava kasvillisuus olisi lähinnä isoulpukkaa ja kapeaosmankäämiä.

Myös laiturit olisi syytä kunnostaa, sillä ne kaikki eivät ole kulttuurimaiseman arvoisessa kunnossa.

Tuusulanjoen lasku-uoman suusta (2) voidaan poistaa vesikasvillisuutta kiilamaisena palana, ja samalla voidaan poistaa pohjalietettä kohdan syventämiseksi. Itse veneväylä voidaan pitää kuljettavana poistamalla vesikasvillisuutta ja lietettä. Venerannan pohjoispäästä voidaan avata näkymää kohti pohjoista poistamalla rannan pensaikkoa.

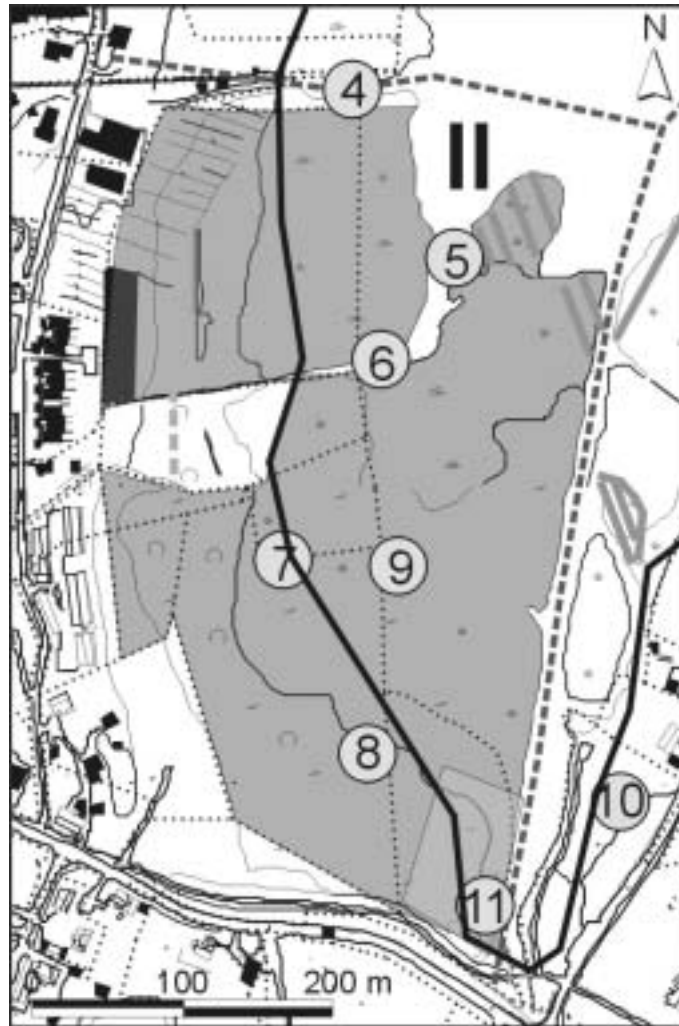
Venerannan ja järven eteläpään väli (väli 2-3), säilytetään pääosin luonnontilaisena, lintutornin pohjoispuolella olevaa vesikanavaa voidaan laajentaa niittämällä vesilinnuille sopivammaksi, samoin veneväylää voidaan hoitaa kulkukelpoisena.

Lintutorni voidaan rakentaa venerannan pohjoispuolelle (3) tai hieman siitä pohjoiseen Väinölän rantaan.



Kuva 15. Tuusulanjärven lasku-uoman veneranta. Toiselle puolelle uomaa saisi myös venepaikkoja ja lintutornin, samalla voisi avata näkymää järvelle.

Alue II



Kuva 16. Eteläpään alue II. Kuvassa on rasteroitu luonnonsuojelualueeksi ehdotetut alueet valtion tai kunnan kiinteistörajoja pitkin. Yksityismaalla alueen länsireunalla on merkitty ekologisesti tärkeän reunavyöhykkeen raja katkoviivalla.

Tämä alue on Tuusulanjärven eteläpäässä luonnoltaan arvokkainta osaa. Sen alueella on aiemmin ollut melko avoimiakin rantaniittyjä, nyttemmin rantametsä on kasvanut ja avoimuus on hävinnyt. Myös suoalue on kasvanut umpeen, sekä metsän että järven puolelta.

Alueen yleisilmettä voidaan muuttaa takaisin avoimemmaksi, mutta varovaisuutta noudattaen. Vanhoissa kuvissa avoimet rantamaisemat ovat kauniit, mutta on muistettava, että silloin ei ollut myöskään nykyisiä rakennuksia nähtävissä järveltä päin katsottaessa. Siksi mielestämme on tärkeää, että avoimuutta tehtäessä huomioidaan myös näkymä järveltä päin, aukkojen tekoa metsäiseen reunaan tulee välttää, puusto on karsittava maltillisesti.

Ehdotamme, että alueen venepaikkoja keskitetään ja alueen keskiosan luonnontilaisuus säilytetään. Venepaikkoja voidaan mielestämme keskittää alueen pohjoisreunalle (4) ja laskujoen varteen (10), mahdollisesti tulevan padon viereen.

Tuusulanjoen suun reunasta (5), voidaan poistaa vesikasvillisuutta kiihlamainen osa ja samalla tarvittaessa syventää suuta. Sen eteläpuolelta voidaan niittää sorsalinnuille avoimia kanavia ruoikon ja suopinnan rajaan ja samalla jää reunaan saaria.

Vanhaa umpeen kasvavaa venevalkamaa (6) voidaan ruopata laajemmaksi sorsalintujen oleskelupaikaksi ja veneet siirretään ehdotetuille yhteisille alueille. Valkaman sivuille voidaan raivata uusia avovesilampareita ja väyliä vesipinnan lisäämiseksi. Venevalkaman suuosa keräsi syksyllä 2001 selvästi parhaiten lepäileviä sorsia. Venevalkamaa reunustavat puut poistetaan.



Kuva 17. Vanha venevalkama on kasvanut lähes umpeen.

Asutuksen kohdalla olevalla kaistaleella (7) voidaan reunametsää ja Natura-rajaus ulkopuolella olevaa pusikkoa harventaa, mutta niin, että avoimia aukkoja ei synny.

Natura-alueen ja Koskenmäentien välissä (8) on vanhaa puustoa: kuusia ja lehtipuita. Tästä alueesta osa on samanlaista biotooppia kuin Natura-alueen sisällä, joten se voitaisiin liittää alueeseen ja hoitaa samalla tavoin. Puustoa voidaan harventaa ja aluetta siistiä aivan Koskenmäentien varresta (n. 40 metriä tiestä), mutta muualla voisi vanha lehtipuusto ikääntyä rauhassa.

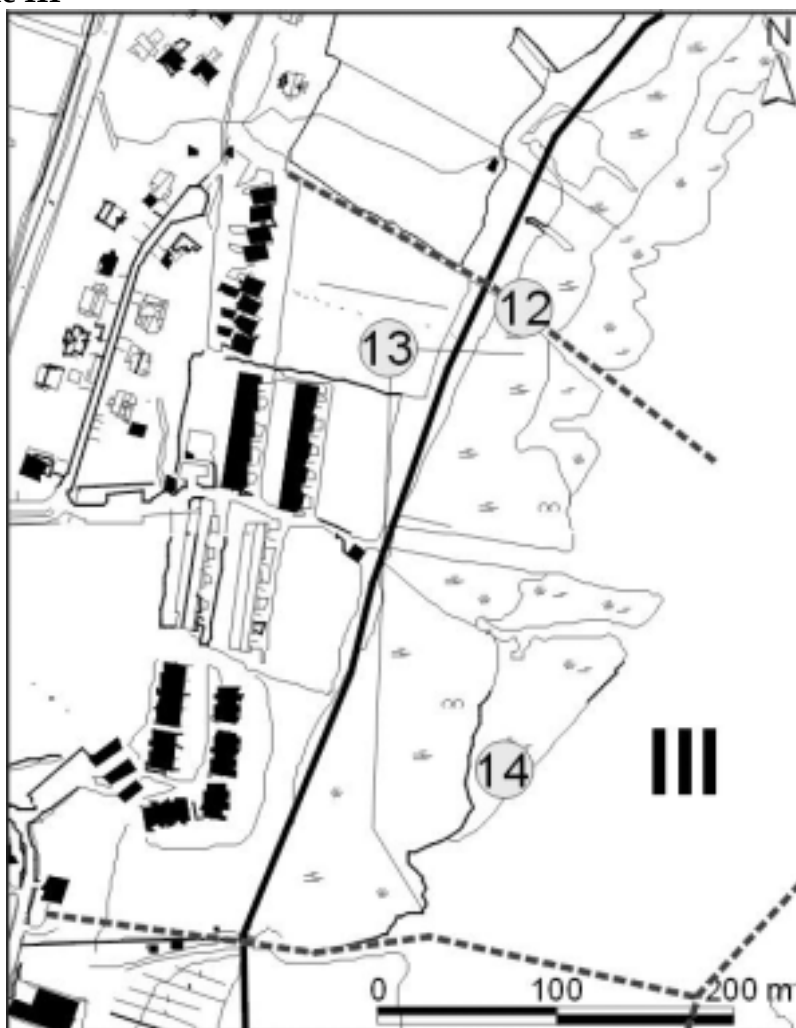
Suoalueen keskellä (9) kasvavat puut poistetaan, mutta muutoin suopintaa ei raivata. Ajan mittaan suo kasvaa umpeen, todennäköisesti ensin järviruokoa, ja suukasvit katoavat. Sen jälkeen sitä voidaan hoitaa esimerkiksi kaivamalla lampareita linnustolle, mutta lampareiden kaivaminen nyt rahkapinnoille saattaisi tuhota suon.

Lintutornin vierestä voidaan kaataa nuorta koivikkoa niityksi niin, että Koskenmäentieltä avautuu näkymä järvelle (11). Raivausalueen leveys noin 80 metriä.



Kuva 18. Tuusulanjärven eteläpään suopinnat umpeutuvat.

Alue III



Kuva 19. Eteläpään alue III.

Tällä alueella ihmistoiminta on vilkasta ja asutus ulottuu aivan Natura-alueen rajalle asti. Ehdotuksessamme tälle alueelle keskitetään länsirannan yhteiset venepaikat (12). Näiden paikkojen välistä voidaan poistaa vesikasvillisuutta (14). Ranta-alueella olevaa puustoa voi harventaa, mutta maisema-arvot tulee ottaa huomioon ja aukkoja ei saa tehdä. Alueen ulkoreunan palteella kasvavat puut voi poistaa ja venevalkamien välistä ruoikkoa niittää niityksi (13). Käytännössä alueen luonnontila on muuttunut paljolti jo silloin, kun taloyhtiöt on rakennettu rinteeseen.

Tämän kaistaleen merkitys linnustolle on vähäinen, mutta toimissa on huomioitava, että se rajoittuu luonnontilaltaan paremmin säilyneisiin alueisiin.

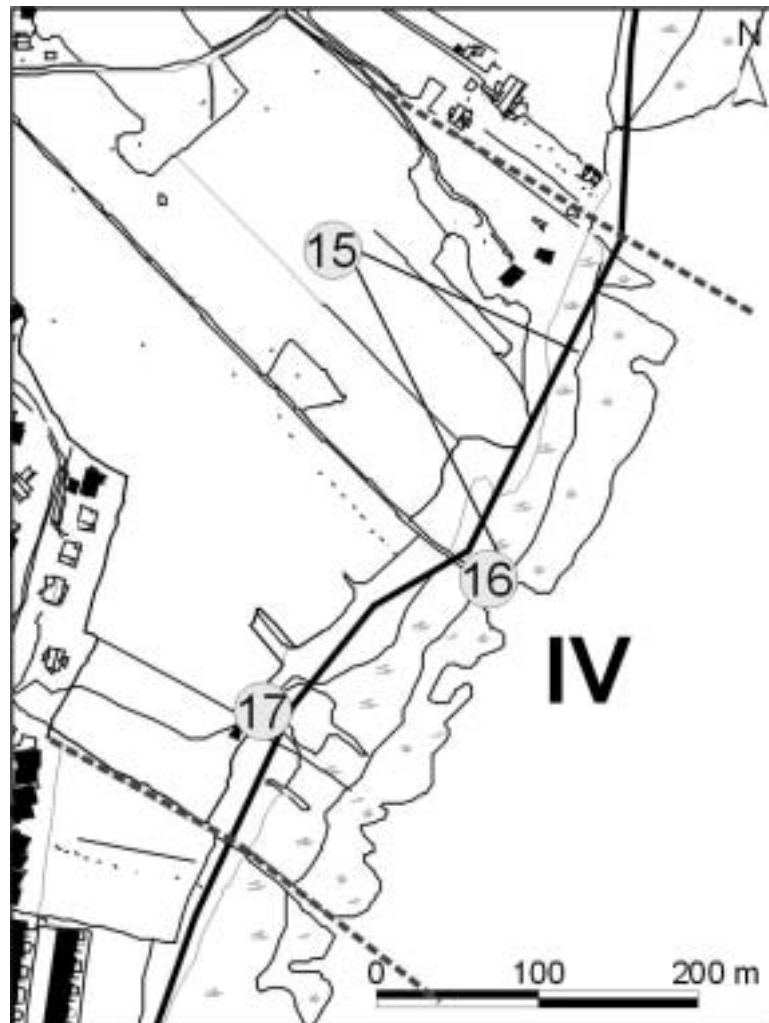


Kuva 20. Avattu ja kunnostettu venevalkama.



Kuva 21. Kelluslehtinen vesikasvillisuus levittäytyy kohti järven keskikohtaa, muutamien kohdoin myös ilmaversoiset ovat jo juurtuneet tuppaisiksi.

Alue IV



Kuva 22. Eteläpään alue IV.

Tämä alue on aikoinaan ollut avoimempaa ja osaa alueesta on käytetty karjan laitumina. Aikoinaan avovesi on tullut lähes nykyisin peltojen alapuolella olevalle töyräälle jossa veneet ovat olleet kiinni. Tällä hetkellä uutta asutusta rakennetaan alueen viereen ja virkistyspaineet kasvavat. Lisäksi avointa maisemaa kaivataan. Ehdotuksessamme avoimuutta toteutetaan muutamassa kohdassa, väliin jää luontaisempia alueita.

Luonnontilaisin osa on alueen pohjoisosassa (15). Sen edustalta ei mielestämme ole tarpeen poistaa vesikasveja ja rantapuuston rajuun harvennamiseenkaan ei ole syytä. Pohjoispuolella olevat yksityisrannat voivat pitää rantapaikkaansa vesikasveista avoimempina.

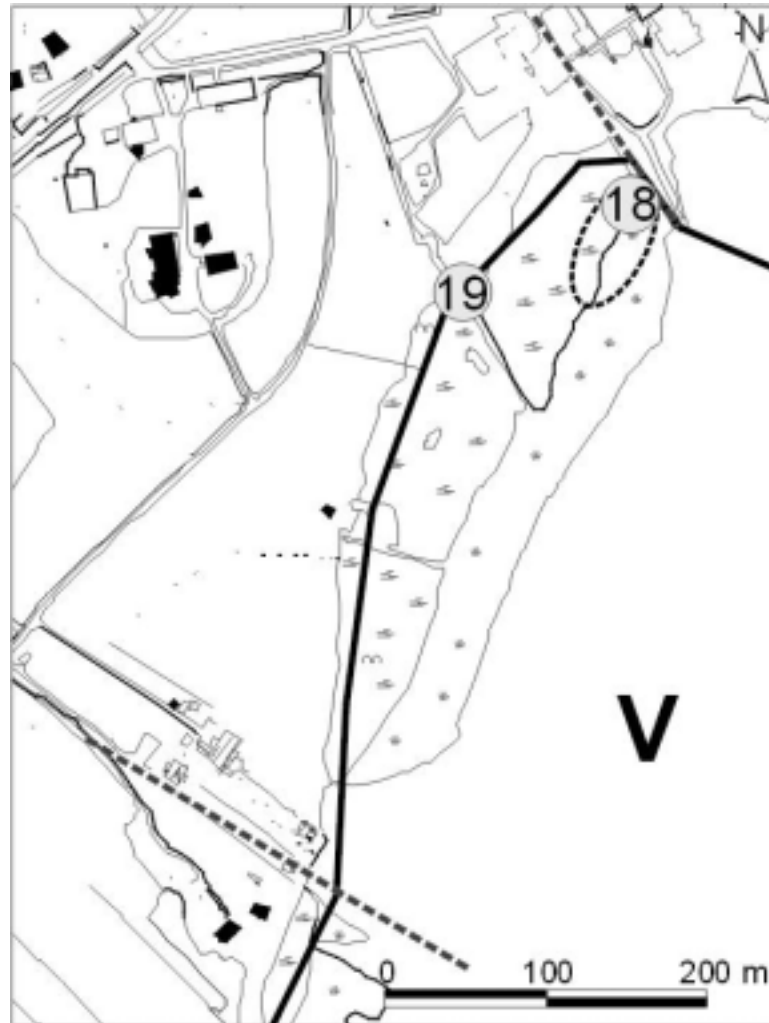
Keskellä aluetta on vanha laituri (16), joka on jäänyt ruoikon ja osmankäämikasvustojen sisään. Laiturin kohdalta voidaan avata näkymää järvelle, sekä rantapuustoa harventamalla, mutta myös vesikasveja poistamalla. Vesikasvien poistossa tehdään kasvillisuuteen poteroita ja kanavia, jotka

parantavat kalojen kutumahdollisuuksia, laiturin eteen avoin näkymä. Venneille tähän ei tehdä paikkaa.

Pellon ja rantametsän rajassa on lähteikkö (17), josta valuva vesi antaa rantametsälle kosteuden. Tämä kohta on säilytettävä ennallaan.

Alueen eteläpäässä oleva venepaikka kunnostetaan ja siihen kootaan alueen veneet. Venepaikan vierestä voidaan vesikasveja poistaa ja myös rantapuustoa harventaa, mutta aukkoja ei tehdä.

Alue V



Kuva 23. Eteläpään alue V.

Anttilan koetilan eteläpuolella olevan alueen rantavyöhyke on melko leveästi pensoittunut. Alueelle laskee yksi merkittävämpi oja, lisäksi on muutamia poukamia.

Virkistyskäytön kannalta merkittävin kohta on Anttilan koetilan ranta (18), jossa on veneitä ja siellä myös käydään kävelyllä katsomassa maisemia. Tästä kohtaa vesikasvillisuutta voi poistaa laiturin edestä ja laiturin vierustaa kunnostaa paremmin virkistykseen sopivaksi.

Tämän alueen eteläpuolella olevalla alueella (19) on hieman laajempi pensaikkoalue, jolla on mm. luhtakerttusia. Alue säilytetään luonnontilaisena, kalojen kutupaikkojen turvaamiseksi puron ja poukamien suut voidaan pitää avoimina, samoin jo alueen IV kohdalla käsitelty veneranta.



Kuva 24. Anttilan ranta. Laiturin vierestä voidaan vesikasvillisuutta poistaa, mutta taustalla näkyvä pensaikkoalue tulisi säilyttää luonnontilaisena.



Kuva 25. Anttilan rannan pensaikoiden välissä on suojaisia vesilampareita.

6.1.2 Eteläosan ja keskiosan välinen alue

Anttilan tilan laiturista pohjoiseen aina Seittelinniemeen asti jää alue, joka ei kuulu Natura 2000 alueeseen. Tälle alueelle kohdistuu tulevaisuudessa todennäköisesti nykyistä runsaammin virkistyspaineita. Alueen hoidossa tulisi varautua tähän kasvuun. Anttilan ja Seittelin välinen alueen ongelmat ovat samat kuin Natura-alueillakin: umpeenkasvua, rehevöitymistä, leväkukintoja. virkistyskäyttöpaineet ovat suuret ja kasvavat koko ajan asutuksen lisääntyessä Tuusulanjärven länsirannalla.

Suosittamme mm. että alueelle suunnitellaan veneiden yhteisrannat, toteutetaan uimaranta esimerkiksi Sarvikalliosta etelään olevan hiekkapohjaisen poukaman kohdalle ja toteutetaan samoja periaatteita kuin suojelualueella: vesikasvien niittoja harkitusti venerantojen ja uimapaikkojen kohdalla, rantapuustoa hoidetaan harkiten ja maisemaa vaalien.

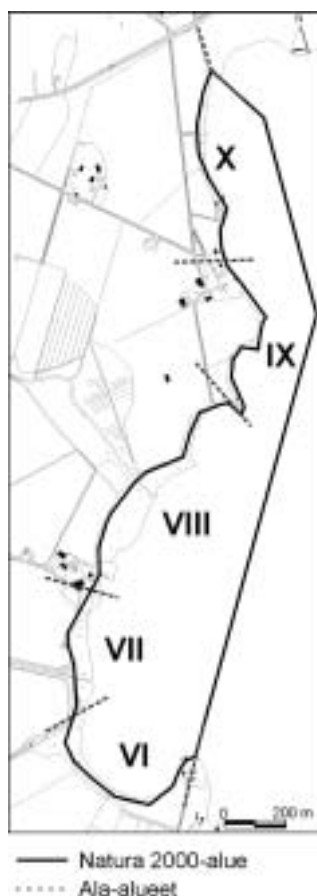
6.1.3 Tuusulanjärven keskiosa

Tuusulanjärven keskiosalle on leimaa-antavaa järveä reunustavat laajat peltoaukeat. Rantoja on hyvin vähän rakennettu ja alue on pääosin maanviljelyskäytössä. Suurin syvyys alueen vesialueella on noin 6 metriä, pääosa rannoista on hyvin matalaa. Monin paikoin rannoille on kasaantunut rantapalle luhta-alueiden ulkoreunaan. Luhdat ovat osin kuivuneet tai kasvaneet jo umpeen.

Alueelle laskee muutama suurempi oja, joiden tuomia ravinteita on jo pyritty vähentämään erilaisilla vesiensuojelutoimenpiteillä (mm. laskeutusaltaat). Ojien suualueet ja niiden lähistö ovat myös tärkeitä kalojen kutupaikkoja ja vesilinnut kerääntyvät alueille.

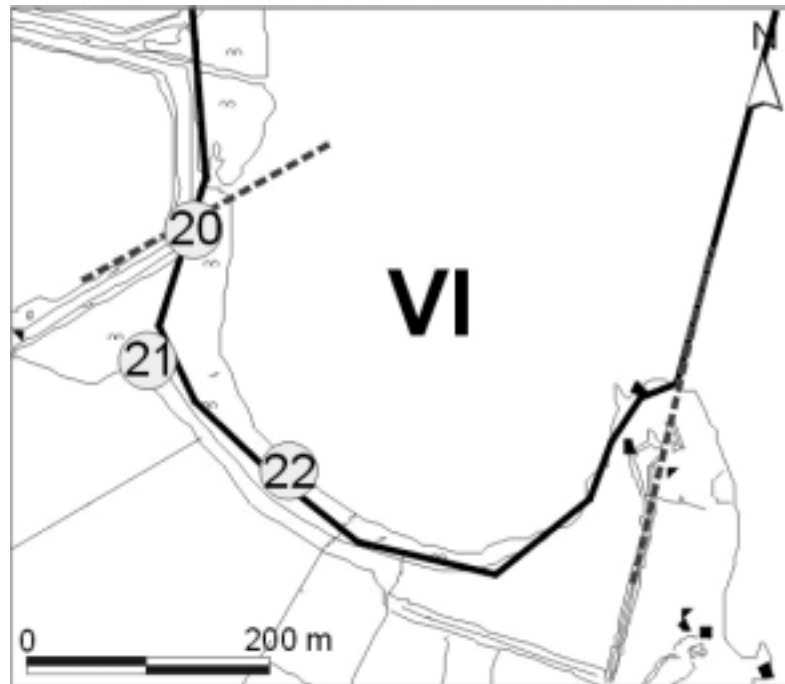
Alueen pohjoisosassa, Vähäjärven rannoilla, on jonkin verran rakennettua rantaa ja tälle alueelle on mahdollisesti tulossa lisää rakennuksia. Vähäjärven puolella veneily on luultavasti myös vilkkaampaa kuin muilla rannoilla, onhan vastapäätä Vanhankylänniemen veneranta.

Linnuston kannalta arvokkaimmat alueet ovat VI, VII ja VIII.



Kuva 26. Tuusulanjärven keskiosa.

Alue VI

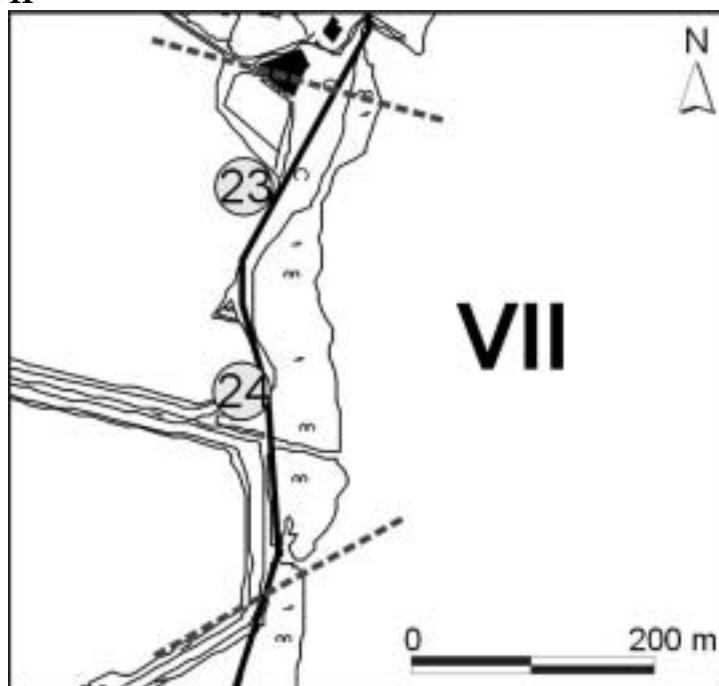


Kuva 27. Keskiosan alue VI.

Seittelinlahden alueella on kapea pensaikkoinen rantavyöhyke pellon ja järven välissä. Seittelinniemen puolella on metsäinen rinne ja rantapensaikko. Seittelinlahden pohjukassa on selvä rantapalle ja paikoin on havaittavissa että veden mukana tullut kasvillisuus muodostaisi jo toisenkin palteen aiemman ulkopuolelle.

Seittelinlahden pohjukka (22) on rauhallinen pesintä- ja levähdysalue vesilinnuille. Sen pohjukasta palteen päälle muodostuneet pensaats poistetaan ja palteeseen tehdään aukko lähelle länsireunaa, jonka kohdalla oleva alue voidaan avata niityksi (21). Lahden länsireunalla oleva venepaikka (20) ei häirinne lintuja, jos veneily alueella ei lisäännä nykyisestä.

Alue VII



Kuva 28. Keskosan alue VII.

Rantamon tilan eteläpuolella olevalle alueelle purkautuu Haukkalanoja. Rannassa olevan luhdan ulkopuolelle on muodostunut selvä rantapalle, jossa kasvaa puita, ja sen takana oleva luhta on kuivunut ja pensoittunut.

Tämän ja viereisten vesialueiden omistajien venepaikat keskitetään yhteen kohtaan aivan Rantamon tilan rakennusten eteläpuolelle (23), johon tilan nykyiseen rantaan menevä tie voidaan kääntää. Tämän paikan ja Haukkalanojan suun (24) väliltä poistetaan rantapalle ja Haukkalanoja muotoiltaan purkautumaan hajautetusti, niin että vesi leviää luhdille. Kanavat voidaan joko johtaa nykyisestä uomasta molemmin puolin suuosaa. Suuosan eteen voidaan muotoilla veden virtausta hidastava este, joka parantaa veden siirtymistä pääuomasta sivu-uomiin (katso kuva 34).

Hajautuksen ja tarvittavien uomien suunnittelu on tehtävä erillisenä suunnittelutyönä. Työ tehdään samalla kuin mahdolliset laskeutusaltaat Haukkalanojan varteen. Näillä toimilla Haukkalanojan suusta voidaan tehdä samantapainen kosteikkoalue kuin Sarsalanojan suusta, joka kerää vesien mukana tulevia ravinteita, mutta samalla lisää lintujen ja kalojen lisääntymismahdollisuuksia.



Kuva 29. Decca-aseman kohdalla olevaa reunapalletta.

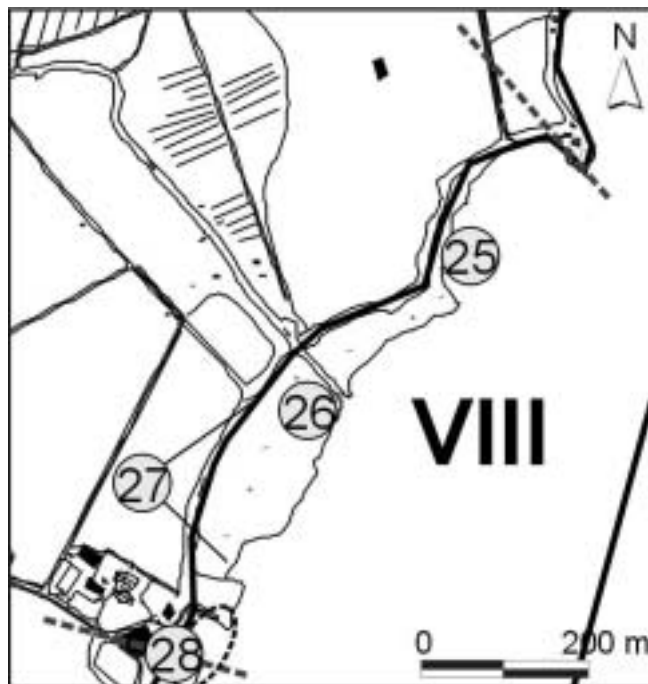


Kuva 30. Palteen takana luhta on heinittynyt ja kasvaa umpeen.



Kuva 31. Haukkalanojan varrella olevat pellot tulvivat ja keräävät levähtäviä lintuja.

Alue VIII



Kuva 32. Keskiosan alue VIII.

Sarsalanojan suualue on Tuusulanjärven keskiosan Natura-alueen arvokkain osa. Ajoittain tulvivat pellot, Sarsalanoja sekä sen suuosan luhdet muodostavat arvokkaan ranta-alueen, jolla on merkitystä lintujen pesimäalueena ja myös muutonaikaisena levähdysalueena. Alueen ranta on myös tärkeä kalojen kutualue.

Erityisesti Sarsalanojan pohjoispuolella oleva poukama (25), jossa on järvikaislaa, on hyvää kalojen poikastuotantoaluetta. Kesällä 2001 siellä oli runsaasti särkikalojen poikasia, mutta alue kelpaisi erinomaisesti myös ahvenen ja hauen poikasten kasvupaikaksi. Ylipäättään alue yksi harvoista paikoista, joissa järvikaisla muodostaa ilmaversoisen kasvillisuuden ulkoreunan.

Sarsalanojan suun alue (26) niitetään. Suualueen molemmin puolin (27) muodostunut rantapalle poistetaan joko kokonaan tai siihen tehdään aukkoja. Palteella olevat puut poistetaan. Aluetta hoidetaan niin, että se muodostaa avoimena pysyvän kaistan viereisen peltoaukean ja järven välille. Avoin rantaniitty parantaa mm. kahlaajien pesintämahdollisuuksia ja tarjoaa levähtäville vesilinnuille ruokailupaikkoja. Paras tulos saavutetaan, jos aluetta pystytään joko laiduntamaan tai säännöllisesti vuosittain niittämään.

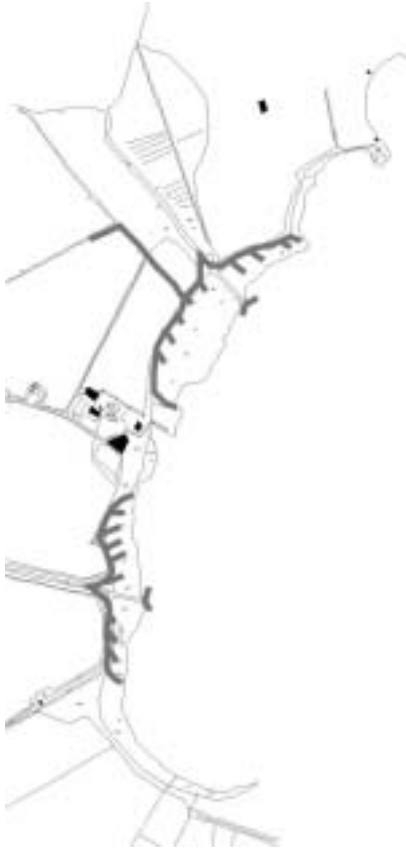


Kuva 33. Rantamon rantaniittyä Sarsalanojan suulla. Kuvassakin erottuu reunalpalteella kasvavia puita ja pensaita, jotka tulee poistaa.

Sarsalanojan suuosassa voidaan uoma hajauttaa ja ojasta purkautuva vesi ohjataan luhdalle. Kanavat voidaan joko johtaa nykyisestä uomasta tai osa vesityksestä voidaan ottaa rakennetusta kosteikosta. Suuosan eteen voidaan muotoilla veden virtausta hidastava este, joka parantaa veden siirtymistä pääuomasta sivu-uomiin.

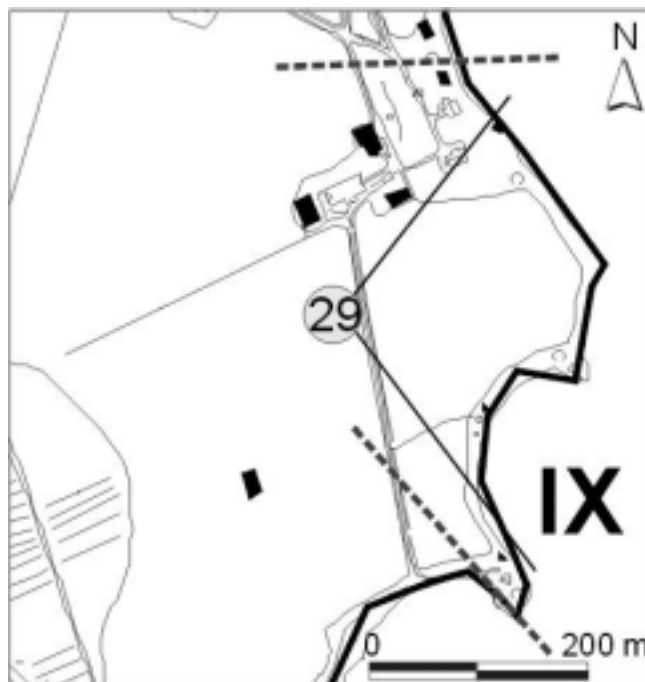
Hajautuksessa uomat on pyrittävä sijoittamaan pellon ja kosteamman luhdan rajalle niin, että luhtaa säilyy mahdollisimman paljon (katso kuva 34). Hajautuksen ja tarvittavien uomien suunnittelu on tehtävä erillisenä suunnittelutyönä.

Alueen eteläreunalla olevan tilan ranta-alueelta (28) voidaan vesikasveja poistaa venerannan avoimena pitämiseksi.



Kuva 34. Haukkalanojan ja Sarsalanojan hajautuksen periaatteet. Lasku-uoma hajautetaan luhdalle ja suuosan eteen tehtävä este hidastaa pääuoman virtaamaa ja pakottaa veden kääntymään luhdalle.

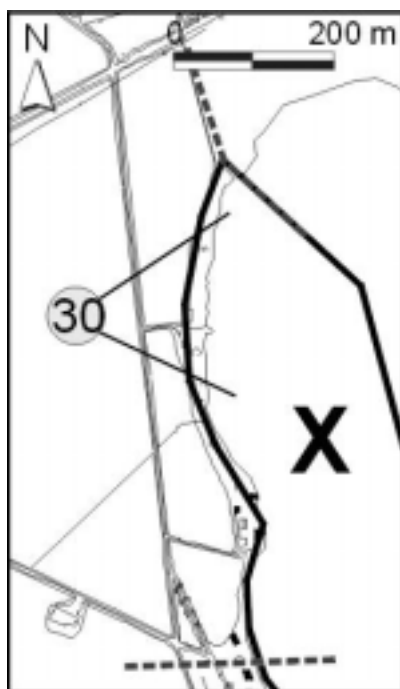
Alue IX



Kuva 35. Keskiosan alue IX.

Vähäjärven suulla oleva ranta-alue on osin laitumena (29), lisäksi alueella on muutama mökki ja tilan rakennuksia. Maisemallisesti alue on hyvin hoidettu, rannan laidunalue monipuolistaa rantaviivaa. Tämän alueen osalta ei mielestämme tarvita erityisiä hoitotoimia, nykyisten laidunten ylläpito on erittäin suotavaa linnuston kannalta. Alueen eteläpuolen poukama on hyvä kalojen poikastuotantoalue.

Alue X



Kuva 36. Keskiosan alue X.

Tämän alueen ranta on monin paikoin ihmistoiminnan vaikutuksen alaisena. Luontaisin se on alueen pohjoisosassa (30). Linnustoltaan Vähäjärven rannat eivät erityisesti poikkea järven muista alueista. Siksi ehdotamme, että tällä alueella pyritään säilyttämään rantaviivan maisemallinen ilme, veneet ja laiturirakenteet pyritään keskittämään, mutta muutoin ranta voi olla virkistyskäytössä, kuten tähänkin asti.

6.1.4 Keskiosan ja Terveyskeskuksen välinen alue

Vanhankylänniemen länsipuolella oleva Vähäjärven alue on vesiluonnoltaan hyvin saman kaltainen kuin eteläpuolen Natura-alue, mutta sen rannat ovat enemmän ihmistoiminnan piirissä ja linnustollinen arvo on vähäisempi. Vähäjärven pohjukkaan laskee Mäyräoja, johon on suunniteltu laskeutusallas vähentämään Tuusulanjärveen tulevia ravinteita.

Vanhankylänniemi on ahkerassa virkistyskäytössä, onhan siellä mm. uimaranta sekä laajahko veneranta. alueella on myös kulttuurihistoriallista merkitystä. Lisäksi Terveyskeskuksen tammet ja muut suuret jalopuut ovat huomiota herättäviä.

Tämän alueen osalta suosittelemme välttämään voimakasta rakentamista niillä alueilla, jotka rajautuvat Natura-alueisiin. Vesikasvien poisto voi olla tarpeen uimarannan ja venelaiturien edustalla virkistysarvon säilyttämiseksi. Venerannan edustalla oleva pieni luoto on sikäli merkittävä, että sillä naurulokit ja kalatiirat näyttävät saavan poikasia hyvin lentoon, vaikka parimäärät ovat pieniä. Luodolle nousemista tulisi välttää pesimäaikana.

6.1.5 Tuusulanjärven pohjoispää



Kuva 37. Tuusulanjärven pohjoispää.

Tuusulanjärven pohjoispään Natura-alueen linnusto tunnetaan erittäin hyvin. Linnuston kannalta tärkeimpiä alueita ovat laaja luhta-alue osa-alueella XI sekä naurulokkien pesimäkolonia osa-alueella XIV. Tällä alueella, kuten muillakin Tuusulanjärven ranta-alueilla on rannan ulkoreunaan muodostunut palle ongelmallinen. Sen takia luhtarannat ovat kuivumassa ja suopinnat peittyvät pensasiin tai ruoikkoon.

Alueen hoidon ja käytön kannalta on tärkeää pystyä ohjaamaan mm. virkistyskäyttö niin, että kuntalaiset pääsevät nauttimaan alueesta ja näkemään sen suojeltavat luontoarvot, mutta samanaikaisesti on luontoa pystytävä säilyttämään. Virkistyskseen kannalta alue on keskeisellä paikalla Järvenpään kaupungin ja Vanhankylän niemen välissä ja jo nyt tällä välillä liikkuu runsaasti ihmisiä ulkoilemassa epävirallisia polkuja pitkin.

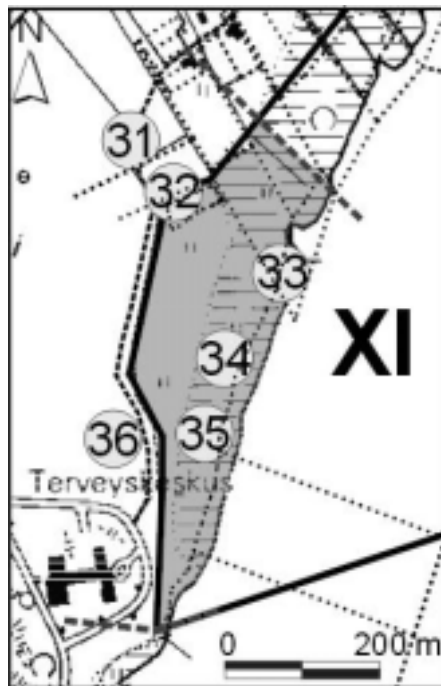
Koska alue sijaitsee aivan kaupungin keskustan tuntumassa, sillä on myös merkitystä mm. koulujen opetuskohteena. Aluetta voi kehittää melko pienin ponnistuksin palvelemaan paremmin luonto-opetuskohteena.

Maisemallisesti alue on hyvin tärkeä, antaahan se Tuusulanjärvelle sen ilmeen, minkä Järvenpään keskustasta voi nähdä. Toistaiseksi ranta on säilynyt luonnontilaisen omaisena, rakennukset maastoutuvat taustalle ja rantaviiva näyttää yhtenäiseltä.

Vesialue on hyvin matalaa ja Tuusulanjärven pohjoispäästä onkin Natura-alueen ulkopuolelta ruopattu kasvillisuutta ja pohjasedimenttiä pois niin paljon, että saavutettiin kahden metrin syvyys. Tämä on ilmeisesti lisännyt alueen virkistysarvoa ja myös veden laatu on parantunut.

Aivan alueen pohjoispäällä on myös merkitystä Järvenpään hulevesien kannalta, sillä pohjoispäähän purkautuva Loutinoja tuo tullessaan keskustan kaduilta valuvia hulevesiä. Hulevesien mukana tulee ravinteita ja epäpuhtauksia, jotka tällä hetkellä purkautuvat melko suoraan Tuusulanjärveen. Niiden johtaminen Natura-alueelle ei ole aivan ongelmaton asia, mutta katsoimme, että niiden vaikutus järven ekosysteemissä jää kuitenkin pienemmäksi, jos ne suodatetaan alueen läpi kuin jos ne lasketaan suoraan Tuusulanjärveen.

Alue XI



Kuva 38. Pohjoispään alue XI. Ehdotettu luonnonsuojelualue on rasteroitu.

Järvenpään ja Vanhankylän yhdistävä ulkoilutie kaavoitetaan kulkemaan peltoaluetta pitkin (31), hieman kauempana rantatöyrästä, jotta lintujen pesintä ei häiriintyisi. Maisemallisista syistä polkua ei pidä valaista korkeilla pylväillä, vaan tulee käyttää matalia valaisimia, jotka valaisevat ulkoilupolkua järven suunnasta, ei järvelle päin. Polun ja pellon töyrään välinen alue voidaan jättää hoidettavaksi niityksi, jota niitetään säännöllisesti.

Polun varteen luhdan puolelle laitetaan matala (noin 50 cm aita, jossa on harvakseltaan pystytolppia ja päällä vaakarima. Sen tarkoitus on viestittää ihmisille, että liikkuminen ja varsinkaan koirien ulkoiluttaminen luhdan alueella ei ole suotavaa. Mutta samalla se ei estä ihmisiä ihailemasta maisemaa eikä tunnu rajoittavalta esteeltä. Polkua on suunniteltu sijoitettavaksi pellolle kulkevan viemäriinjan päälle, mikä on varmasti paras ratkaisu.

Aiemmin tehtyä laskeutusallasta (32) korjataan siten, että altaan ja luhdan väliltä poistetaan ylimääräinen läjitetty maa-aines reunalta ja myös valleille kasvanut pensaikko poistetaan. Altaan syvyys pidetään samana, mutta virtausta siitä luhdalle päin parannetaan.

Luhdan ulkoreunassa olevalta palteelta poistetaan puut ja palteeseen tehdään kaksi laajahkoa aukkoa (33 ja 35). Nämä toivottavasti riittävät nostamaan veden ajoittain luhdalle. Koko palteen poistamiseen ei kannata ryhtyä ennen kuin säännöstelyyn vaikuttavat lupakysymykset ovat selvinneet.

Luhdan keskiosasta (34) poistetaan pensaikkoa luhtanäkymän avartamiseksi (varoen kuitenkin pohjanpajuja!). Tavoitteena on myös saada vesi virtaamaan nyt melko kuivalla luhdalla paremmin, kosteuden lisääntyminen parantaa varmasti sorsalintujen ja kahlaajien viihtymistä alueella. Lähelle terveyskeskuksen pysäköintialuetta, pellon töyräälle (36) tehdään opaste-paikka, josta avautuu näkymä Linturannan yli Järvenpäähän. Matalassa opasteessa kerrotaan alueen luontoarvoista yms.

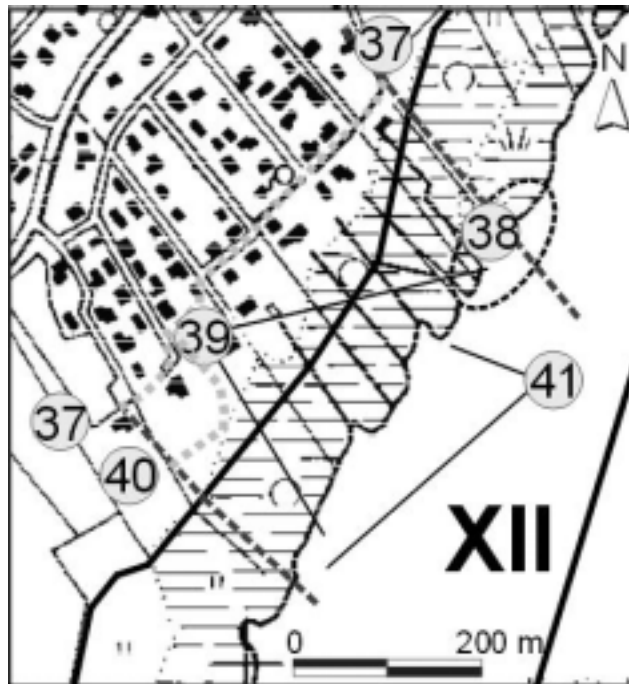


Kuva 39. Linturannan luhta-alue, kuvassa näkyy luhdan ulkoreunalla oleva palte ja sen päällä kasvava puusto. Puusto poistetaan ja palteeseen tehdään aukkoja luhdan vesittämiseksi.



Kuva 40. Linturannan luhdan viereinen laskeutusallas. Altaan eteläreunalta poistetaan pensaatt ja ylimääräinen läjitysmaa, altaan reuna muotoillaan luonnontilaisemmaksi.

Alue XII



Kuva 41. Pohjoispään alue XII.

Kaakkolan alueelle ovat tyypillisiä kapeat kanavat rantakoivikossa. Koivikko on hyvin kosteapohjaista ja sen eteläraunassa on lähes viidakko-mainen pensaikko.

Vanhankylästä tulevan ulkoilupolun yksinkertaisin linjaus on jo osittain valmiina olevaa kevyen liikenteen väylää pitkin (37). Se voidaan myös linjata talojen itäpuolelta ainakin osan matkaa, mutta mielestämme on tärkeää, että ulkoilupolun pohjaa ei tehdä kostean alueen puolelle vaan kuivem-malle maalle. Tiepohjan paino voi muuttaa veden virtauksia ja kuivattaa

ranta-aluetta. Polku voitaisiin toteuttaa pitkospuina, mutta mielestämme niille ei tässä kohtaa ole mitään erityistä tarvetta. Paras ratkaisu on linja tie nykyistä kevyen liikenteen väylää pitkin ja sen jälkeen pellolle suunniteltua viemäriinjausta pitkin Terveyskeskukselle.

Ranta-alueella (39) voidaan venekanaavia ruopata ja niihin voidaan tehdä sivu-uomia, jotka lisäävät kalojen poikastuotantoaluetta. Rannan ulkopuolella olevaa kelluslehtistä kasvillisuutta voidaan poistaa uomien kohdalta (41).

Linjahaantien jatkeen päähän (38), järven rannassa olevan venepaikan viereen rakennetaan lintutorni ja maisemaa avataan hieman pohjoiseen päin. Venepaikka kunnostetaan ja järjestetään toimivaksi. Venepaikkaan tulevat kaikki ne veneet, jotka nyt käyttävät muita kuin kiinteistöjen venevalkamia tällä Natura-alueella. Ylimääräiset veneet ohjataan Vanhakylän tai itärannan venerantoihin. Venepaikan edestä voidaan poistaa vesikasvillisuutta.



Kuva 42. Vanha läjitysalue voitaisiin kehittää pohjois-osastaan puistoksi ja aluetta halkovalta ulkoilupolulta olisi näkymä järvelle.



Kuva 43. Kaakkolan rannassa on kosteapohjaista koivikkoa, tämä polku menee suunnitellun lintutornin kohdalle.

Alue XIII



Kuva 44. Pohjoispään alue XIII. Ehdotettu luonnonsuojelualue on rasteroitu.

Tämä alue on hyvin monimuotoinen ja sen merkitys Kaakkolan ja järven pohjoispään välillä on suuri. Alueen koillisosassa on nk. Rakettitehtaan tontti (42), jonka puistomaista pihapiiriä voidaan säilyttää ja hoitaa avoimena ja valoisana puistoalueena. Natura-alueen raja kulkee selkeästi kuivan ja kostean maan rajalla rakennusten itäpuolella.

Rakettitehtaan tontti voisi toimia paitsi taide ja kulttuuripaikkana myös Tuusulanjärven luontoon tutustumisen lähtöpaikkana. Järvenpään ja Vanhakylänniemen ulkoilupolun luonteva aloitus on tästä kohden ja reitin voi valita joko koirapuiston eteläpuolelta (43) tai länsipuolelta (44). Rakettitehtaan tontille voidaan tehdä täydennysrakentamista, kunhan rakentaminen ei tapahdu nykyisten rakennusten rannan puolelle, ja kunhan rakentaminen on linjassa alueen nykyisen käytön ja kaavoituksen kanssa. Taidetalon pihapiiri sinällään on kaunis, vaikka se ei linnustollisesti olekaan merkittävä.

Rakettitehtaan tontin kohdalla on lähellä järven rantaa suoalue (45), joka on hiljalleen kasvamassa umpeen. Suon ja järven välistä voidaan poistaa puut ja pensaat alueen avartamiseksi, mutta suon luontaisen umpeenkasvun pysäyttäminen ei liene mahdollista.

Järven reuna-alueilla on auki pidettyjä kanavia (46), jotka ovat varmaankin myös tärkeitä kalojen poikastuotantoalueita. Näiden kanavien aukipitäminen on suotavaa ja myös niiden ulkopuolella olevaan vesikasvillisuuteen voidaan niittää väyliä estämään umpeenkasvu.

Rannan ja peltoalueen (sittemmin läjitysalue) välille on kasvanut pensaikko ja aiempi järvinäkymä on umpeutunut (47). Järvinäkymän saaminen ja ylläpito on vaikeaa, sillä alueen korkeuserot ovat hyvin pieniä ja lisäksi se ei sovellu laiduntamiseen, vaan on liian upottavaa. Niittyä voidaan kuitenkin

avata poistamalla pensaat alueelle laskevien ojien väliltä ja koira-aitauksen länsipuolelta.

Ulkoilupolulle järvi saataisiin ehkä helpoiten näkymään tekemällä läjitysalueelle kumpareita, joiden yli polku kulkisi ja järvi näkyisi kumpareille. Samalla läjitysalueen pohjoisosasta voisi tehdä puistomaisemman, polun eteläpuoli pysyisi luonnontilaisena, pensaikoita hieman karsittaisiin, ei kosteikon puolelta.

Alueen eteläreunassa on jo alueella XII selostettu lintutornin paikka. Lisäksi alueelle on syytä suunnitella luontopolku, jotta ulkoilijat pääsevät tutustumaan Järvenpään monipuoliseen kosteikkoluontoon.



Kuva 45. Rakettitehtaan tonttia hoidetaan puistomaisesti, ulkoilupolku lähtee tästä.



Kuva 46. Ulkoilupolku voidaan linja joko koirapuiston etelä- tai pohjoispuolelta.



Kuva 47. Vesikasvillisuuden väleihin jäävät sokkeloiset poterot ovat sekä kalojen että sorsien mieleen. Niiden määrää lisätään niitoilla ja ruoppauksilla.

Alue XIV



Kuva 48. Pohjoispään alue XIV. Loutinojan ohjaus sekä puistorantaan tehtävät rannan muotoilut on merkitty pilkkuviivalla. Loutinojan hajautus on tarkemmin kuvassa 49. Ehdotettu luonnonsuojelualue on rasteroitu.

Aivan Järvenpään keskustan vieressä oleva alue on koko Tuusulanjärven linnuston kannalta merkityksellinen, sillä alueella pesii vielä pieni naurulokkikolonia. Vaikka asukkaat eivät välttämättä ihaile naurulokkia, sen merkitys lintuvesien yhtenä avainlajina on kiistaton. Monet vesilinnut pesivät naurulokkikolonioiden suojassa (Väänänen 2000).

Järvenpään keskustan suunnalta tuleva Loutinoja purkautuu lähelle Natura-alueen kulmaan (48). Tähän kulmaan voidaan tehdä pitkittäiskanava Natura-alueen rajaa pitkin länteen päin ja siihen lyhyet sivuhaarat. Tätä kanavaa pitkin Loutinojasta purkautuva hulevesi voidaan suodattaa ennen sen joutumista Tuusulanjärveen. Kanavan rakentaminen vaatii erillisen suunnittelutyön.

Vaikka hulevesien mukana tuleekin epäpuhtauksia ja ravinteita, emme usko niiden olevan haitallisia pesiville linnuille, joista suurin osa ei kuitenkaan hanki ravintoaan tuon imeytysojan varresta. Haitta ekosysteemissä on todennäköisesti suurempi ravinteiden ja epäpuhtauksien joutuessa suoraan järveen.

Naurulokkikolonian keskiosaan kasvaneet pensaat (49) poistetaan, jotta lokit ja vesilinnut uskaltavat jatkossakin pesiä alueella. Kolonian ulko-reunalla olevaa kasvillisuutta voidaan niittää matalammaksi (51).

Kaupunginpuolella oleva 'sorsien ruokintapaikka' (50) on suosittu lapsiperheiden kohde, joten se kannattaa säilyttää, ja samalla voi alueen ympäristöä siistiä miellyttävämmiksi. Nk. lintulavan alueen voi muuttaa siistin puistomaiseksi, kunhan näkösuoja Natura-alueen puolelle säilyy. Paras paikka tarkkailla lintuja on rantapuiston rannasta (52).



Kuva 49. Loutinojan hajautuksen periaatteet. Kanava kulkee kuivan ja kostean maan rajalla.

6.1.6 Järvenpään keskustan yleiskaavan vaikutus Natura-alueeseen

Seuraavassa tarkastellaan osayleiskaavan soveltuvuutta Natura-alueen suhteen Vanhankyläntien, Rantakadun ja Sibeliuksenväylän välisellä alueella.

Natura-alue, SL-1.

Vesialue, W.

Harjuvaaran huvila, AO, erillispientalojen alue. Tämä alue rajoittuu osin suoraan Natura-alueeseen. Alueen nykyisenkaltainen käyttö ei aiheuta merkittävää häiriötä Natura-alueelle.

Koirapuisto, VP, puisto. Puisto ei suoranaisesti rajoitu Natura-alueeseen. Alueen nykyisenkaltainen käyttö ei aiheuta merkittävää häiriötä Natura-alueelle.

Taidetalon alue, kortteli 146, Y, yleisten rakennusten alue

Taidetalon korttelissa voidaan tarvittaessa tehdä täydennysrakentamista, kunhan huomioidaan maisema-arvot ja lisäksi voimakasta melua aiheuttavia töitä ei saa tehdä lintujen pesimäaikana. Alueen nykyisenkaltainen käyttö ei aiheuta merkittävää häiriötä Natura-alueelle.

Rakettitehtaan alue, VS, Virkistysalue, jonka toteuttamisessa varmistetaan Natura 2000 -alueen luontoarvot. Tämä alue toimii osin Vanhankyläntien varren ja Natura-alueen välisenä puskurialueena. Kaava ottaa huomioon Natura-2000 luontoarvot. Alueelle ei voi tehdä voimakasta täydennysrakentamista ja paikalla nyt olevien rakennusten ja Natura-alueen väliin ei tule rakentaa lainkaan. Sen sijaan alueen käyttöön soveltuvaa täydennysrakentamista voidaan harkita rakettitehtaan ja Vanhankyläntien välillä. Rakentamisen on oltava matalaa ja maisema-arvot on huomioitava. Lisäksi voimakasta melua aiheuttavia töitä ei saa tehdä lintujen pesimäaikana.

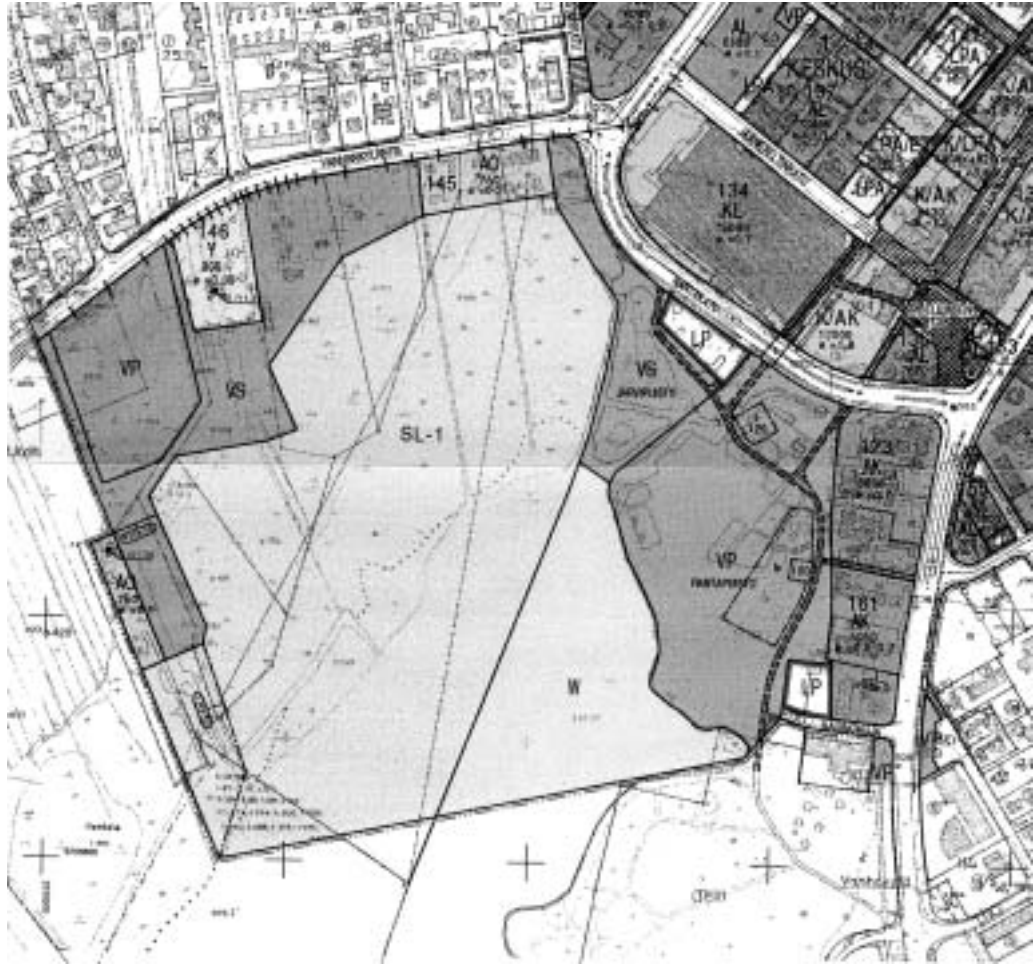
Pientalot vanhankyläntien päässä, kortteli 145, AO, erillispientalojen alue. Alueen nykyisenkaltainen käyttö ei aiheuta merkittävää häiriötä Natura-alueelle.

Järviapuisto, VS, Virkistysalue, jonka toteuttamisessa varmistetaan Natura 2000 -alueen luontoarvot. Tämä alue toimii puskurivyöhykkeenä Natura-alueen ja Rantakadun välissä. Erityisesti Natura-alueeseen rajautuva reuna on jätettävä mahdollisimman koskemattomaksi suojavyöhykkeeksi, kävelytien vartta voidaan hoitaa niin, että se palvelee virkistyskäyttöä. Osaa alueesta voidaan käyttää ravinteita poistavana kosteikkona.

Rantapuisto, VP, puisto. Rantapuistoon voidaan tehdä ihmisten virkistystä palvelevia ratkaisuja. Alue on jo pääosin melko kaukana Natura-alueesta, voimakasta melua aiheuttavia töitä on kuitenkin vältettävä lintujen pesimäaikana. Rantapuiston järven puoleista nurkkaa voidaan muotoilla uudelleen, samoin puistoon voidaan tehdä lisää lammikoita sekä pienimuotoista rakentamista (kahvila ym.). Puiston rannat voidaan muotoilla rakennettuina.

Pysäköintialueet, LP. Alueen nykyisenkaltainen käyttö ei aiheuta merkittävää häiriötä Natura-alueelle.

Asuinrakennusten korttelit 123 ja 161, AK. Alueen nykyisenkaltainen käyttö ei aiheuta merkittävää häiriötä Natura-alueelle.



Kuva 50. Tuusulanjärven pohjoispään kaavoitus.



Kuva 51. Tuusulanjärven pohjoispää rantapuistosta katsottuna.



Kuva 52. Keskustan tuntumassa olevat ojien suut toimivat laskeutusaltaina ja ovat suosittuja sorsien ruokintapaikkoja. Huvi ja hyöty yhdistyvät.



**Kuva 53. Järvenpäässä veneet on keskitetty itärannan venesatamaan, vastaa-
vasti pitäisi veneet keskittää myös Natura-alueilla.**

7. TOIMENPITEIDEN TOTEUTUSAIKATAULU

Toimenpiteiden toteutuksesta on tehty alustava suunnitelma, joka on esitetty taulukossa 6. Siinä on toimenpiteet, toistettavuustarve, mahdollinen aikaisin toteutusaika sekä toiminnan käynnistämisestä vastaava taho. Suuremmista toimenpiteistä tehdään erilliset suunnitelmat ja niiden rahoitus hankitaan erikseen.

Taulukko 6. Tuusulanjärven länsirannalle ehdotetut toimenpiteet.

Toimenpiteet	Alue	Toistuvuus	Toteutusaika	Vastuu toiminnan käynnistämiseen
Reunapalteen poisto	Tuusulanjärven keskiosa Seitteli, Rantamo	Kerran	2005	Projekti
	Tuusulanjärven pohjoisosa Linturanta	Kerran	2005	Projekti
Vesien johtaminen rantaluhdille	Tuusulanjärven keskiosa Haukka-lanoja, Sarsalanoja	Kerran	2005	Projekti
	Tuusulanjärven pohjoisosa Loutinoja	Kerran	2005	Projekti
Vesialueiden syven-täminen veneväylillä		10 v. välein	2004	Projekti
Laskeutusaltaan rakentaminen tai korjaaminen	Tuusulanjärven pohjoisosa Kaakkola, Rantapuisto	Kerran	2005	Projekti
Vesikasvien poisto niittämällä laajah-koilta alueilta	Tuusulanjärven eteläpää lasku-uoman varrelta, pohjukasta	Aluksi joka vuosi, sitten 5-8 v. välein.	2003	Projekti
	Tuusulanjärven keskiosa Rantamon niityn edusta	Aluksi joka vuosi, sitten 5-8 v. välein.	2003	Projekti
	Tuusulanjärven pohjoisosa	Aluksi joka vuosi, sitten 5-8 v. välein.	2003	Projekti
Puiden raivaus	Tuusulanjärven eteläpää suoalueen keskeltä, lasku-uoman vierestä	Kerran, sitten 10-15 v. välein.	2003	Metsähallitus
	Tuusulanjärven keskiosa Seittelin niitty, Rantamon niitty	Kerran, sitten 10-15 v. välein.	2003	Ympäristökeskus
	Tuusulanjärven pohjoisosa Linturan-luhta, Kaakkolan ja Rakettitehtaan välin suo- ja niittyalueet , perukka	Kerran, sitten 10-15 v. välein.	2003	Ympäristökeskus
Puuston harvennus	Tuusulanjärven eteläpää	Kerran, sitten 10-15 v. välein.	2003	Metsähallitus
Suunnitelma vanhan puuston hoidosta.	Tuusulanjärven eteläpää	Kerran	2003	Metsähallitus
Lintutornin raken-taminen	Tuusulanjärven eteläpää Väinölän ranta	Kerran	2005	Tuusulan kunta, yhdis-tykset
	Tuusulanjärven pohjoispää Kaakko-lan ranta	Kerran	2005	Järvenpään kaupunki, yhdistykset
Ulkoilutien rakenta-minen	Tuusulanjärven pohjoisosa välille Terveyskeskus Tai-detalo	Kerran	2005	Järvenpään kaupunki
Näköalapaikan ra-kentaminen	Tuusulanjärven pohjoisosa Terveys-keskuksen viereen	Kerran	2005	Järvenpään kaupunki
Luontopolkujen rakentaminen		Erillinen suunni-telma		
Vesikasvien poisto laiturien edestä	Tuusulanjärven eteläpää	Aluksi joka vuosi, sitten 5-8 v. välein.	2002	Asukkaat
	Tuusulanjärven pohjoispää	Aluksi joka vuosi, sitten 5-8 v. välein.	2002	Asukkaat

Taulukko jatkuu....

Toimenpiteet	Alue	Toistuvuus	Toteutusaika	Vastuu toiminnan käynnistämiseen
Venepaikkojen keskittäminen	Tuusulanjärven eteläpää	Jatkuva toiminta	2003	Tuusulan kunta, kalastuskunnat ym.
	Tuusulanjärven keskiosa	Jatkuva toiminta	2003	Tuusulan kunta, kalastuskunnat ym.
Lähteikön säilyttäminen	Tuusulanjärven eteläpää	Kerran	2003	Tuusulan kunta
Luonnonsuojelualan perustaminen	Tuusulanjärven eteläpää	Kerran	2003	Ympäristökeskus, Tuusulan kunta, Metsähallitus
	Tuusulanjärven pohjoispää, kaksi aluetta	Kerran	2003	Ympäristökeskus, Järvenpään kaupunki
Kulttuuriarvojen säilytys	Tuusulanjärven pohjoispää, Raketti-tehtaan tontti	Jatkuva toiminta	2002	Järvenpään kaupunki

8. YHTEENVETO

Tuusulanjärven Natura-alueeseen kuuluvat yhdessä kaikki kolme erillistä aluetta: eteläpää, länsirannan keskiosa ja pohjoispää. Alue on liitetty Natura 2000 –verkostoon lintudirektiivin perusteella, nk. SPA-alue (Special Protection Area) eli linnustonsuojelualue. Alue on todettu valtakunnallisesti arvokkaaksi lintuvedeksi. Tässä raportissa annetaan yleiset periaatteet Tuusulanjärven hoidosta ja käytöstä.

Tuusulanjärvi on merkittävä myös maisemaltaan ja kulttuurihistorialtaan. Rannoilla on taiteilijakotimuseoita, ja rantojen virkistyskäyttö on runsasta. Lisäksi Tuusulanjärvi on paikallisesti tärkeä kalastuskohde.

Tuusulanjärven virkistyskäyttöä on vaikeuttanut mm. runsaat leväkuennat, jotka ovat yhteydessä järven runsaaseen ravinnemäärään. Viime vuosina ravinteiden määrä on kääntynyt laskuun, mutta edelleen ravinteiden määrää voidaan laskea esimerkiksi vähentämällä järveen tulevien vesien ravinnepitoisuuksia laskeutusaltailla ja –kanavilla. Tällaisia ehdotetaan tehtäväksi Seittelin ja Rantamon alueille sekä Tuusulanjärven pohjoispäähän.

Kalaston rakennetta on pyrittävä muuttamaan nykyisestä särkikalavaltaisesta tilanteesta parantamalla petokalojen kutumahdollisuuksia sekä poistamalla särkikaloja hoitokalastuksella. Mm. ahventen määrä onkin jo kääntynyt nousuun.

Tuusulanjärven länsirannan virkistyspaineet kasvavat koko ajan asutuksen lisääntyessä. Natura-alueiden ohella myös Anttilanrannan ja Seittelinlahden välinen ranta-alue sekä Vanhankylänniemen ympäristö on otettava huomioon toimenpiteitä suunniteltaessa. Nämä alueet ovat tärkeitä virkistyskäytön kannalta.

Tärkeimmät ehdotetut toimenpiteet lintujen pesimämenestyksen parantamiseksi ovat rantaluhtien avaaminen ja niiden vetisyyden kasvattaminen sekä pienpetojen poistopyynti. Lisäksi vesikasvien niitto ja allikoiden teko parantavat vesilintujen viihtyvyyttä ja samalla luovat uusia kutupaikkoja kaloille.

Virkistyskäytön ohjaaminen ja uusien reittien suunnittelu sekä luontopolkujen, lintutornien ja opastuspaikkojen rakentaminen parantavat ihmisten virkistysmahdollisuuksia, mutta samalla myös auttavat säilyttämään luontoarvoja erityisesti herkästi kuluvilla biotoopeilla. Tärkeimmät lintujen pesimäalueet Tuusulanjärven etelä- ja pohjoispäässä ehdotetaan rauhoitettavaksi luonnonsuojelualueiksi.

Kalakantojen hoito sekä vesistön kunnostaminen ja ravinteiden poisto antavat pitkällä tähtäimellä parhaat mahdollisuudet parantaa Tuusulanjärven tilaa. Veden laadun parantuessa myös virkistysmahdollisuudet paranevat. Jos särkikalojen määrä onnistutaan vähentämään pysyvästi ja petokalakanat lähtevät kasvuun, virkistyskalastus tulee varmasti kasvamaan nykyisestä, onhan Tuusulanjärvi ainut suurempi järviällä tiheästi asutulla Keski-Uudellamaalla.

9. LÄHTEET:

- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 1998. Natura 2000 -luontotyyppiopas. Suomen Ympäristökeskus. Ympäristöopas 46.
- Aronsuu, I. (toim.) 2001. Tuusulanjärven kunnostusprojekti vuonna 2000. Uudenmaan ympäristökeskus, Moniste 90. 68s.
- Fontell, E., Kervinen, J. & Lehtonen, H. 1997. Kuhan kutupaikat Tuusulanjärvessä. Limnologian ja ympäristönsuojelunlaitos/kalataloustiede, Helsingin yliopisto. Moniste 8s.
- Fontell, E., Kervinen, J., Lehtonen, H. & Leppäniemi V. 2000. Kuhan jälkeläistuotanto Tuusulanjärvessä vuonna 2000. Limnologian ja ympäristönsuojelunlaitos, Helsingin yliopisto. Moniste 6s.
- Heikkilä, H. & Lindholm, T. 1994. Seitsemisen kansallispuiston soiden ennallistamissuunnitelma. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja B no 13.
- Helminen, H., Sarvala, J. & Hirvonen A. 1995. Pohjoismaiset ravintoketjukurannokset. Vesitalous 3/1995. s 21-23
- Honkala, J. & Lavinto, A. 2001. Järvenpään Linturannan linnustoselvitys 2001. Järvenpään kaupunki, Ympäristötutkimus Metsätähti Oy.
- Hynynen, J. & Veijola, H. 1999. Siikalahden kasvillisuus vuonna 1996. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A no 102.
- Hyvämäki, K. 2001. Vanhakylä II kalastuskunta. Suullinen tiedonanto.
- Jokinen, J. 1996. Kurjenrahkan suunnitellun kansallispuiston kasvillisuus. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja Sarja A No 66.
- Juvonen, O. 1961. Tuusulanjärven kalataloudellinen hoitosuunnitelma. Uudenmaanlänin Maanviljelysseura. Moniste 4s.
- Järvenpää, L. 2000. Espoon Lippajärven hulevesiselvitys. Espoon kaupunki ja Ympäristötutkimus Yrjölä Oy.
- Järvenpään keskustan osayleiskaava. E. Osayleiskaavaraportti. Järvenpään kaupunki, tekninen toimi. Kaavoitus ja mittaus. 18.9.2000. Tarkistettu 27.11.2000
- Kansanen, P. 1992. Tuusulanjärven sedimentin kunto ja kunnostusmahdollisuudet. Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntaliitto.

- Kervinen, J. & Fontell, E. 2001. Kuhan kasvu Tuusulanjärvessä vuosien 1996 ja 2000 näytteiden perusteella. Limnologian ja ympäristönsuojelunlaitos, Helsingin yliopisto. Moniste 6s.
- Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntainliitto 1984. Tuusulanjärven kunnostussuunnitelma.
- Keto, J. 2001. Järvien vuorovaikutteinen kunnostus ja hoito. Vesitalous 3/2001. s 13-15.
- Kivikangas, M. 2001. Järvenpään hulevesien ja muiden valuvesien ominaisuuksia. Moniste.
- Korhonen P. & Nyberg K. 2001. Rusutjärven ja Tuusulanjärven hauenpoikastutkimukset vuosina 1998-2000. Uudenmaan ympäristökeskus, moniste 30 s.
- Lammi, E. & Jokela, J. 1998. Tuusulanjärven ranta-alueiden kasvillisuusseuranta 1998. Biologitoimisto Jari Venetvaara ky. Kempele.
- Lammi, E. & Venetvaara, J. 1999. Tuusulanjärven itärannan kunnostussuunnitelma. Biologitoimisto Jari Venetvaara ky. Kempele.
- Lavinto, A. & Niiranen, S. 1997. Järvenpään arvokkaat lintukohteet. Järvenpään kaupunki. Moniste.
- Liikennetekniikka Oy 1987. Kalamestarintien alueen luontoselvitys sekä Kuturantapuiston ja Kalapojanpuiston yleissuunnitelmat.
- Maa ja vesi Oy 2000. Tuusulanjärven rantojen kunnostus, yleissuunnitelma. Maa- ja vesi Oy.
- Malinen T., Tuomaala A., Vinni M. & Peltonen H. 2000. Tuusulanjärven ulappa-alueen kalatiheys ja -biomassa vuoden 2000 syksyllä kaikuluotauksella ja koetroolauksella arvioituna. Limnologian ja ympäristönsuojelunlaitos, Helsingin yliopisto, riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Moniste 12s.
- Mikkola-Roos, M. 2001. Helsingin Vanhankaupunginlahden linnustotutkimukset vuosina 1999 ja 2000. Helsingin kaupunki ja Uudenmaan ympäristökeskus.
- Nikkilä, J. 2001. Mateen ja hauen poikastuotannon sekä hauen kutu- ja poikastuotantoalueiden kartoitus Tuusulanjärvellä 2001. Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntayhtymä. Moniste.
- Nummi, P. & Väänänen, V-M. 2000. Vedennosto sorsien ympäristön hoidossa. Teoksessa Nummi, P. & Väänänen, V-M. (toim.) Riistanhoito. Metsälehtikustannus.
- Olin, M., Ruuhijärvi J., Rask M., Villa L., Savola P., Sammalkorpi I., & Poikonen K. 1998. Rehevöityneiden järvien hoitokalastuksen vaikutukset - vuosiraportti 1997. Kala- ja riistaraportteja 123.
- Olin, M. & Rask, M. (toim.) 2000. Tuusulanjärven ja Rusutjärven ravintoketjukurannostuksen kalatutkimuksia vuosina 1996- 1999. Kala- ja riistaraportteja 184.
- Olin, M. & Ruuhijärvi J. (toim.) 2000. Rehevöityneiden järvien hoitokalastuksen vaikutukset. Vuosiraportti 1999. kala- ja riistaraportteja 195.
- Rask, M., Olin, M., Ruuhijärvi, J., Tulonen, J. & Lehtovaara, A. 2000. Rusutjärven ja Tuusulanjärven verkkokoekalastukset, ankeriaan kasvu ja eläinplankton vuonna 2000. Riista- ja kalatalouden tutki-

- muslaitos, Helsingin Yliopisto, Lammin biologinen asema. Moniste 24 s.
- Sammalkorpi, I. 2001. Tuusulanjärven ravintoketjukurkunnostus ja hoito-kalastussuunnitelma 2001-2005 Suomen ympäristökeskus, vesiva-rayksikkö. Moniste 10 s.
- Sarvala, J., Helminen, H. & Hirvonen A. 1995. Ravintoketjukurkunnostuksen ekologiset perusteet. *Vesitalous* 3/1995. s. 1-4.
- Seppä, H., Lindholm, T. & Vasander, H. 1994. Metsäojitettujen soiden luonnontilan palauttaminen. *Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja*. Sarja A no 17.
- Solonen, T. & Lavinto, A. 1998. Tuusulanjärven kunnostushakkeeseen liittyvän savenoton odotettavissa olevat vaikutukset lintuvesiohjelman kuuluvan alueen pesivään ja muutonaikaiseen linnustoon. *Luontotutkimus Solonen Oy*. Helsinki.
- Sommarlund, H., Pekkarinen, M., Kansanen, P., Vahtera, H. & Väisänen, T. 1998. Savipeittomenetelmän soveltuvuus Tuusulanjärven sedimentin kunnostuksessa. *Suomen ympäristö* 231.
- Syrjämäki, J. 1999. Tuusulanjärven historia. Tuusulanjärven kotisivut, www.tuusulanjarvi.net.
- Tuusulanjärven kalastuskunnille vuosina 2000-2001 tehty kysely ja siinä yhteydessä esille nousseiden kunnostustoimenpiteiden esittely nykyisten tulosten valossa. Moniste.
- Uudenmaan ympäristökeskus 1999. Vesistöjen laatuluokitus: Tuusula. <http://www.vyh.fi/tila/uyk/vesi/luokitus/tuusula.htm>
- Uudenmaan ympäristökeskus 1999. Tuusulanjoen kunnostussuunnitelma. Julkaisematon moniste.
- Uudenmaan ympäristökeskus 2000. Tuusulanjärven Natura-alue. Internet www.vyh.fi/luosuo/n2000/uyk/kunnat/tuusula/tjarvi.htm.
- Uudenmaan ympäristökeskus 2001. Seurantatuloksia Tuusulan- ja Rusutjärveltä. Internet [http://www.vyh.fi/tila/uyk/vesi/laatu/Tuusula.htm#vuosi 1999](http://www.vyh.fi/tila/uyk/vesi/laatu/Tuusula.htm#vuosi%201999).
- Venetvaara, J. & Lammi, E. 2001. Tuusulanjärven vesikasvilinjojen seuranta kesällä 2000. Biologitoimisto Jari Venetvaara ky. Kempele.
- Väänänen, V-M. 2000. Lokkiyhdykskunnat pesien suojana. Teoksessa Nummi, P. & Väänänen, V-M. (toim.) Riistanhoito. Metsälehtikustannus.