

The KVY logo is located in the top right corner. It consists of the letters 'kvvy' in a white, lowercase, sans-serif font, centered within a blue circular graphic that has a gradient from light blue to dark blue. The logo is set against a dark blue background that is part of a larger graphic element resembling a ribbon or a banner.

kvvy

*Toivakan valuma-alueen
vesienhallintakohteiden esiselvitys, ToiVeTila-
hanke*

KVY Tutkimus Oy



RAPORTTI

2023

Toivakan valuma-alueen vesienhallintakohteiden esiselvitys

Raportti 03.03.2023

KVVY Tutkimus Oy

Laatinut:

KVVY Tutkimus Oy / Jyväskylä
Riku Huuskola, Suunnittelija, Agrologi

Hyväksynyt:

KVVY Tutkimus Oy / Tampere
Janne Pulkka, johtaja suunnittelupalvelut

Tilaaja:

Toivakan kunta / ToiVeTila -hanke c/o Anna-Mari Kristola
Iltaruskontie 2
41660 Toivakka

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	5
2.	KARTOITUSMENETELMÄT JA KOHTEIDEN VALINTAKRITEERIT.....	5
3.	SELVITYKSEN TULOKSET.....	6
4.	VESIENHALLINTARAKENTEIDEN OHJEELLISET KUSTANNUKSET	6
4.1	Toivakan valuma-alue (14.318) rajattuna.....	8
4.1.1.	Kohde 1. Koskelan kosteikot	9
4.1.2.	Kohde 2. Nousunummenniitun kosteikko.....	10
4.1.3.	Kohde 3. Kydönperän valtaojauoman kunnostus	10
4.1.4.	Kohde 4. Sahjoen kosteikko	11
4.1.5.	Kohde 5. Vuojärven kosteikko	11
4.1.6.	Kohde 6. Aittojärven kosteikko	12
4.1.7.	Kohde 7. Kominojan kosteikko.....	12
4.1.8.	Kohde 8. Hohkasuon vesienpalauttaminen.....	13
4.1.9.	Kohde 9. Humalajärven valtaojauoman kunnostus	13
4.1.10.	Kohde 10. Valtaojauoman kunnostus.....	13
4.1.11.	Kohde 11. Tuliniemen kosteikko.....	14
4.1.12.	Kohde 12. Ilvesniitun kosteikko	14
4.1.13.	Kohde 13. Humalanmäen valtaojauoman kunnostus.....	15
4.1.14.	Kohde 14. Tiensuun peltoalueen valtaojauoman kunnostus.....	15
4.1.15.	Kohde 15. Pykäläkönkankaan pohjoispuolen alaiden kunnostus kosteikoksi... 15	15
4.1.16.	Kohde 16. Vaaralan kosteikko	16
4.1.17.	Kohde 17. Lintulammen kosteikko	16
4.1.18.	Kohde 18. Vuorimäen kosteikko	17
4.1.19.	Kohde 19. Kouvolanojan kosteikko	17
4.1.20.	Kohde 20. Varikontien kosteikko	18
4.1.21.	Kohde 21. Kominojan pohjakynnys/pohjakynnykset	18
4.1.22.	Kohde 22. Lamminsuonlammen laskuojan pohjakynnys/pohjakynnykset	18
4.1.23.	Kohde 23. Myllykankaantien peltoalueen valtaojauoman kunnostus.....	19
4.1.24.	Kohde 24. Haaviston valtaojauoman kunnostus	19
4.1.25.	Kohde 25. Jokirinteen kosteikko	19
4.1.26.	Kohde 26. Tiensuun kosteikko	20
4.1.27.	Kohde 27. Nousunummenniitun valtaojauoman kunnostus	20
4.1.28.	Kohde 28. Markkulan kosteikko.....	21
4.1.29.	Kohde 29. Jänisniemen peltouomien kunnostus	21
4.1.30.	Kohde 30. Väليلän ojaauoman virtauksen hidastaminen	22
4.1.31.	Kohde 31. Valtaojauoman kunnostus.....	22
4.1.32.	Kohde 32. Saariseen laskevan valtaojauoman kunnostus	22
4.1.33.	Kohde 33. Särkän laskeutusaltaat.....	22
4.1.34.	Kohde 34. Salokkaan kosteikko/valtaojauomakunnostus	23

4.1.35. Kohde 35. Uomien kunnostus	23
8. SUUNNITTELUTOIMISTON YHTEYSTIEDOT.....	24

LIITEPIIRUSTUKSET

1. Kartoitetut kohteet maastokartalla, MK 1: 15 000

Toivakan valuma-alueen vesienhallintakohteiden esiselvitys

1. JOHDANTO

Selvitystyön tavoitteena oli kartoittaa ToiVeTila – Toivakan vesistöjen tilainventointi -hankkeen toimeksiannosta Toivakan lähijärviin laskevilta 3. jakovaiheen rajatulta valuma-alueelta 14.318 (katso s.8) vesienhallintaan soveltuvia kohteita. Tarkastelussa keskityttiin kuvaamaan lähinnä patoamalla ja kaivamalla perustettavissa olevia monivaikutteisten kosteikkojen rakentamispaiikkoja sekä uomakunnostuskohteita, joiden vaikuttavuus vesiensuojelun tehostamisen sekä luonnon ja elinympäristöjen monimuotoisuuden lisäämisen näkökulmasta olisi mahdollisimman korkea.

2. KARTOITUSMENETELMÄT JA KOHTEIDEN VALINTAKRITEERIT

Vesienhallintaan soveltuvia kohteita kartoitettiin maastokartta-, vinovarjoste- että ilmakuvatarkastelun perusteella. Vedenlaatutietoja tai pistekuormituslähteitä ei huomioitu erikseen kohteiden valinnassa. Kartoitettujen kohteiden joukosta tarkempiin kohdekuvauksiin valittiin erityisesti sellaisia kohteita, joissa alueen maastonmuotojen perusteella arvioitiin olevan parhaat edellytykset patoamiseen perustuvaan vedennostoon.

Raportissa kuvatut vesienhallinnan esimerkkikohteet on esitetty kartalla. Vihreät ympyrät ovat kosteikkokohteita, oranssit viivat 2-tasouomia ja punaiset viivat ovat kohteita, joissa voisi olla mahdollista hidastaa virtausta esimerkiksi pohjapadoilla. Ruskea ympyrä merkkää kohdetta, joka voisi olla soveltuva vesienpalauttamiseen suolle. Sinisellä merkatut ympyrät ovat laskeutusaltaita. Kunkin numeroidun kohteen maantieteellinen sijainti on esitetty vastaavalla tavalla raportin liitteenä olevissa kohdekartoissa. Kohdekuvauksissa on

hyödynnetty soveltuvin osin Suomen metsäkeskuksen ja Suomen ympäristökeskuksen valuma-alueen määrittelykalujen tuottamia valuma-alue tietoja, joiden oikeellisuutta ei ole kuitenkaan erikseen karttatyönä varmennettu.

Korostettakoon lopuksi, että kaikki raportin kohdekuvaukset ja toimenpide-ehdotukset ovat hyvin yleisluontoisia, eivätkä ne perustu maastossa kohteiden soveltuvuutta tarkentaviin selvityksiin ja, että kohdenostojen on ajateltu tarjoavan tässä vaiheessa lähinnä alkusysäyksen aihepiiriin liittyville jatkokeskusteluille ja maanomistajayhteydenotoille sekä tarkemmille kohdekohtaisille jatkoselvityksille.

3. SELVITYKSEN TULOKSET

Toimeksiannon kohteena olevilta Toivakan lähijärviin Humalajärveen ja Saariseen laskevilta 3. jakovaiheen rajatulta valuma-alueelta (14.318) löydettiin kartoituksissa yhteensä 35 tarkemmin raportissa esitettyä perustettavissa olevaa vesienhallinnan kohdetta. Näistä selkeä enemmistö (18 kpl) oli erilaisia metsä- maatalousympäristöön sijoittuvia kosteikkokohteita. Uomakunnostuskohteita löydettiin 12 kpl, joissa tarkoituksena olisi kiinnittää erityisesti huomiota uomien elinympäristöarvoa ja vesiensuojelun tehokkuutta lisääviin rakenneratkaisuihin, kuten 2-tasouomiin.

Raporttiin on myös esimerkillisesti sisälletty 3 kpl pohjakynnys kohdetta, joiden tavoitteena on hidastaa virtausta ja näin ollen edistää kiintoaineksen laskeutumista. Tarkastelussa löydettiin myös yksi suon vesienpalauttamiseen soveltuva kohde.

4. VESIENHALLINTARAKENTEIDEN OHJEELLISET KUSTANNUKSET

Kaikkien vesienhallintarakenteiden kustannukset riippuvat ensisijaisesti kohteen ominaisuuksista, käsiteltävien kaivumaiden määrästä, massojen siirtomatkojen pituuksista sekä työhön käytettävissä olevasta kalustosta sekä työtekniikoista.

Kosteikkorakennuskohteissa merkittävin kustannuksiin vaikuttava tekijä on kosteikon perustamistapa. Puhtaasti patoamalla perustettavissa olevien kosteikkojen kustannukset ovat kaikkein alhaisimmat, kun vastaavasti yksinomaan kaivamalla rakennettavissa olevissa kosteikoissa kustannuksia nostavat kaivussyvyyden kasvusta johtuvat suuriksi kohoavat kaivumassat. Eli toisin sanoen mitä enemmän kohteella on varaa nostaa vedenpintaa suhteessa vallitsevan maanpinnan tasoon nähden, sitä pienemmiksi keskimääräinen kaivussyvyys ja käsiteltävien massojen määrä kohteella jää, mikä alentaa suorassa suhteessa hankkeen kustannuksia.

Toinen merkittävä kosteikon perustamisen kustannuksiin vaikuttava tekijä on läjitysmaiden käsittelyyn liittyvät reunaehdot. Voidaanko kosteikon muoto huomioon ottaen merkittävä osa sen kaivumaista läjittää kosteikon rantavyöhykkeelle suoraan kaivinkonetyönä, edellyttääkö kaivumaiden läjitystyö useampaan kertaan tapahtuvaa samojen kaivumaiden käsittelyä vai joudutaanko kaivumaita kenties siirtämään kohteelta

etäämmälle erillistä maansiirtokalustoa apuna käyttäen? Esimerkiksi maansiirtotyössä siirtomatkojen pituus vaikuttaa suorassa suhteessa kustannusten muodostumiseen.

Kosteikon rakentamisen kustannustehokkuuteen vaikuttaa lisäksi ratkaisevasti se, käytetäänkö kohteen rakentamisessa työhön parhaiten soveltuvaa kalustoa ja millaisin työtekniikoin rakentamista kohteella toteutetaan. Esimerkiksi pitkäpuomisella telakaivinkoneella saatetaan saavuttaa sopivassa kohteessa merkittävää kustannussäästöä lyhytputomiseen telakaivinkoneeseen verrattuna, vaikka pitkäpuomisen kaivinkoneen työtuntiveloitus onkin selvästi lyhytputomikonetta korkeampi. Myös oikeiden työtekniikoiden käyttö on tärkeää, sillä esimerkiksi kuivakaivuussa työn tehokkuus on moninkertainen märkien kaivumaiden käsittelyyn verrattuna.

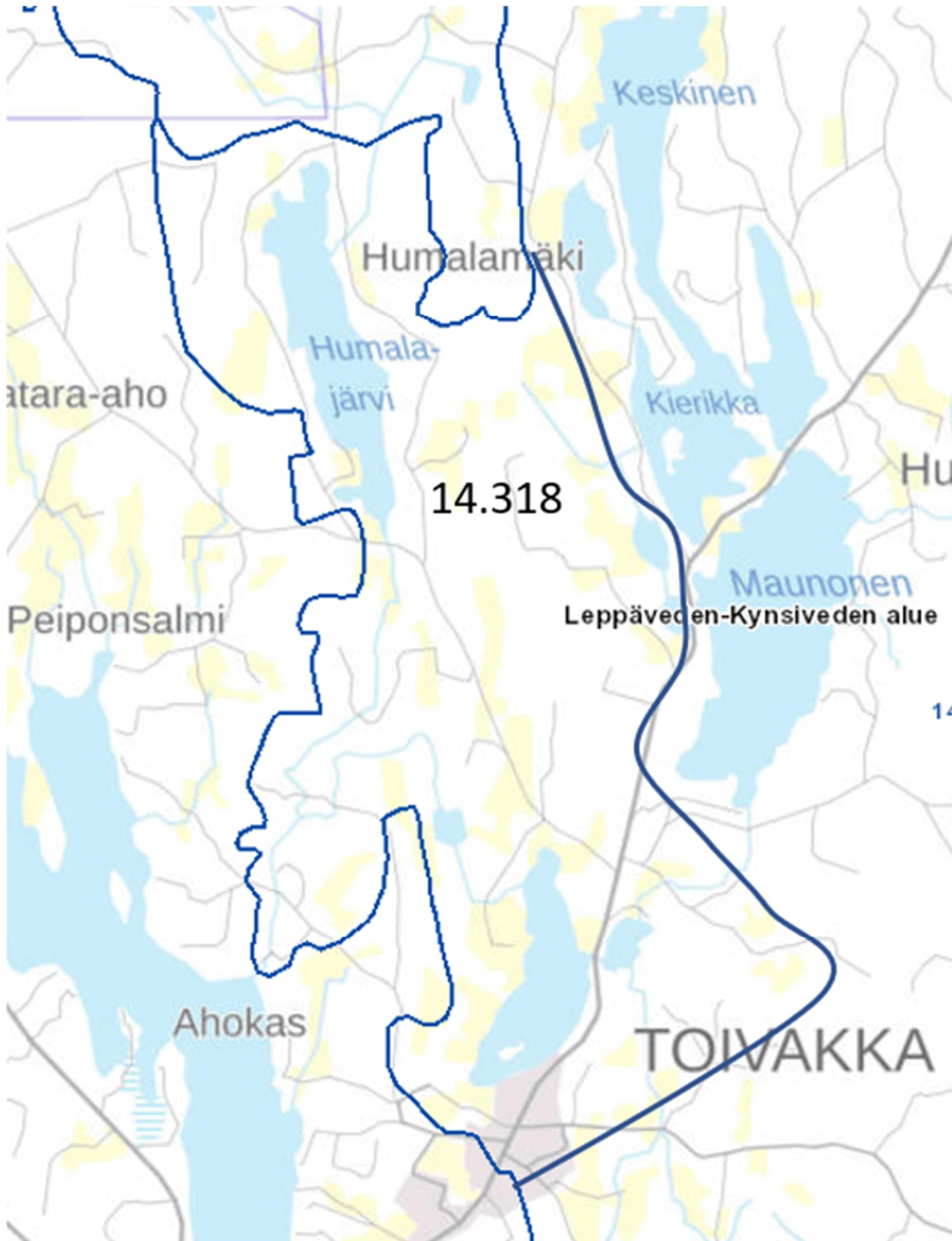
On myös huomionarvoista, että urakoitsijan työkokemuksella ja vankalla ammattitaidolla saattaa olla erittäinkin ratkaiseva merkitys muodostuvien kustannusten kannalta. Lisäksi konetöiden yksikköhinnoinnissa on runsaasti alueellista vaihtelua, mikä saattaa voimistua entisestään konetöiden yleisten kustannusten noustessa.

Edellä esitetyn perusteella lienee selvää, ettei vesienhallintarakenteiden kustannuksista ole helppo muodostaa edes erilaisille kosteikkotyypeille sopivia ohjeellisia keskikustannuksia, sillä kohteiden ominaisuudet ja niiden toteutukseen liittyvät reunaehdot vaihtelevat laajasti. Tämän vuoksi alla esitettävissä keskikustannuksissa (€, alv 0 %) on jouduttu antamaan melko laaja vaihteluväli:

- puhtaasti patoamalla perustettavissa olevat kosteikot 5 000–15 000 €/ha
- kaivamalla perustettavat kosteikot 25 000–50 000 €/ha
- Tulvatasanteelliset ns. 2-tasouomat 10–25 €/m

4.1 Toivakan valuma-alue (14.318) rajattuna

Rajattu valuma-alue on muodostunut Humalajärven, Saarisen ja Maunosen itäpuolelle. Alueen pohjoisosan muodostaa Humalajärven jyrkäpiirteinen valuma-alue, joka on pääosin metsätalous käytössä. Saarinen sijaitsee peltokeskittymien ja Toivakan taajama-alueen keskellä. Humalajärvestä laskee Kalajoki, joka liittyy Pitkäjokeen. Pitkäjoki saa alkunsa Saarisesta ja laskee lopulta Leppävedeen.



Kuva 1. Esiselvitykseen rajattu alue 14.318.

4.1.1. Kohde 1. Koskelan kosteikot

Kosteikko olisi mahdollista perustaa patoamalla ja kaivamalla Kalajoen ja Pitkäjoen väliselle puuttomalle Koskelan niitylle. Kalajoki tai osa Kalajoen vesistä voitaisiin ohjata kosteikolle ja siitä Pitkäjokeen. Kosteikoksi muodostettavan alueen pinta-ala olisi arviolta noin 3 hehtaaria. Toinen vaihtoehto on ohjata osa Pitkäjoen vesistä niityllä sijaitsevalle kosteikolle.

Vedennoston välitön vaikutus kohdistuisi kiinteistöön 850-405-3-34.

Kosteikkokohteen 1. yläpuolisen valuma-alueen laajuus on noin 580 hehtaaria.



Kuva 2. Koskelan kosteikko

4.1.2. Kohde 2. Nousunummenniitun kosteikko

Kosteikko olisi mahdollistaa perustaa patoamalla ja kaivamalla Nousunummenniitun peltojen eteläpuolella sijaitsevalle joutomaalle, missä on jo valmiiksi kaivettuja altaita. Alue on vanhaa peltoa, joka on myöhemmin metsitetty. Nyt alueelta on puusto hakattu pois. Kosteikoksi muodostuva alue olisi noin 2 hehtaaria. Kosteikon kaivusta kertyviä maamassoja voitaisiin hyödyntää viljelykäyttöön jäävien peltojen parantamisessa.

Vedennoston välitön vaikutus kohdistuisi kiinteistöön 850-403-2-141.

Kosteikkokohteen yläpuolinen valuma-alue on noin 45 hehtaaria.



Kuva 3. Nousunummenniitun kosteikko.

4.1.3. Kohde 3. Kydönperän valtaojauoman kunnostus

Kydönperän peltoalueen valtaoja voitaisiin kunnostaa 2-tasouomaksi joko tois- tai molemminpuolisena kaivuna. Uoma kaivusta kertyviä maamassoja voitaisiin hyödyntää viljelykäyttöön jäävien peltojen parantamisessa. Kunnostukseen soveltuvan valtaojauoman pituus on noin 970 metriä.

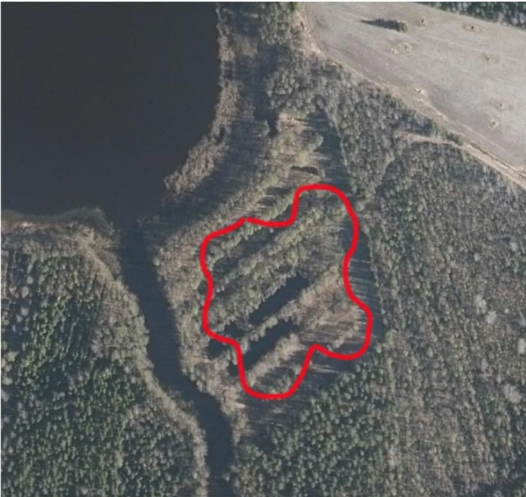
Toimenpiteiden vaikutukset kohdistuisivat kiinteistöille 850-403-17-0 ja 850-405-56-4.

Valtauoma yläpuolinen valuma-alue peltoalueen pohjoisosassa on noin 122 hehtaaria. Valtaojauoman valuma-alue ennen Leppälahdenväylän alitusta on noin 160 hehtaaria.

4.1.4. Kohde 4. Sahijoen kosteikko

Kosteikon voisi perustaa patoamalla ja kaivamalla Sahijoen kylkeen, ennen kuin se laskee Vuojärveen. Osa Sahijoen vesistä voitaisiin ohjata kosteikon kautta Vuolijärveen. Kosteikoksi muodostuva alue olisi noin 1 hehtaarin kokoinen.

Vedennoston välitön vaikutus kohdistuisi kiinteistöön 850-405-5-541.



Kuva 4. Sahijoen kosteikko

4.1.5. Kohde 5. Vuojärven kosteikko

Vuojärvestä lähtevän Pitkäjoen alkupäässä sijaitsevalle niitylle voitaisiin kaivamalla ja patoamalla rakentaa kosteikko. Osa Vuojärven vesistä ohjattaisiin niitylle rakennettavan kosteikon kautta Pitkäjokeen. Kosteikoksi muodostuva alue olisi laajuudeltaan 3-4 hehtaaria.

Vedennoston välitön vaikutus kohdistuisi kiinteistöön 850-403-2-118, sekä mahdollisesti kiinteistöön 850-403-2-110.



Kuva 5. Vuojärven kosteikko

4.1.6. Kohde 6. Aittojärven kosteikko

Kosteikko olisi mahdollista perustaa kaivamalla ja patoamalla Aittojärven koillisosaan laskevan uoman suulle. Kosteikoksi muodostuvan alueen laajuus olisi 1 hehtaarin luokkaa. Kosteikon yläpuolisen valuma-alueen laajuus on noin 192 hehtaaria.

Vedennoston välitön vaikutus kohdistuisi kiinteistöihin 850-405-5-38 ja 850-405-3-239



Kuva 6. Aittojärven kosteikko

4.1.7. Kohde 7. Kominojan kosteikko

Kosteikko olisi mahdollista perustaa Aittojärven etelärannalle, Kominojan ja Lamminsuonlammesta laskevan uoman risteykseen. Kosteikoksi muodostuva alue olisi noin 3,4 hehtaaria. Kosteikkotoimenpide alueen läpi kulkee tie kiinteistölle 850-405-5-38. Uomien yhteen laskettu valuma-alue on noin 1930 hehtaaria.

Vedennoston välitön vaikutus kohdistuisi kiinteistöihin 850-405-5-663, 850-405-3-163 ja 850-405-5-38.



Kuva 7. Kominojan kosteikko

4.1.8. Kohde 8. Hohkasuon vesienpalauttaminen

Hohkasuo on ojittamaton suo, jonka ympäristö on ojitettu metsätalouden käyttöön. Hohkasuon ympäri kaivetut ojat voitaisiin ohjata suolle, jolloin suo toimisi luonnollisena pintavalutuskenttänä.

Vedennoston välitön vaikutus kohdistuisi kiinteistöihin 850-405-5-570 ja 850-405-5-688

4.1.9. Kohde 9. Humalajärven valtaojauoman kunnostus

Humalajärvestä laskevaan uoma olisi mahdollista kunnostaa 2-tasouomaksi peltoalueella, joko tois- tai molemminpuolisena kaivuna. Kunnostukseen soveltuvaa uomaa on noin 400 metriä. Uoma kaivusta kertyviä maamassoja voitaisiin hyödyntää viljelykäyttöön jäävien peltojen parantamisessa. Peltouoman valuma-alue on noin 472 hehtaaria, josta iso osa on Humalajärveä.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistöille 850-405-5-460 ja 850-405-2-32

4.1.10. Kohde 10. Valtaojauoman kunnostus

Humalajärven länsipuolella sijaitsevan Tuliniemen tilan eteläpuolella olevan peltoalueen valtaojauoma olisi mahdollista kunnostaa 2-tasouomaksi, joko tois- tai molemminpuolisena kaivuna. Peltouoman pituus noin 560 metriä. Uoma kaivusta kertyviä maamassoja voitaisiin hyödyntää viljelykäyttöön jäävien peltojen parantamisessa.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistölle 850-405-5-460

4.1.11. Kohde 11. Tuliniemen kosteikko

Kosteikko olisi mahdollista perustaa kunnostamalla ja laajentamalla olevassa olevaa allasta. Kosteikoksi muodostuva alue olisi noin 0,5 hehtaaria. Kosteikon yläpuolisen valuma-alueen laajuus on noin 31 hehtaaria.

Vedennoston välitön vaikutus kohdistuisi kiinteistöön 850-405-10-3



Kuva 8. Tuliniemen kosteikko

4.1.12. Kohde 12. Ilvesniitun kosteikko

Kosteikko olisi mahdollista perustaa patoamalla Ilvesniitun notkoon, joka rajoittuu pohjoisessa olevaan metsätiehen. Kosteikoksi muodostuva alue olisi noin 3,3 hehtaaria.

Vedennoston välitys vaikutus kohdistuisi 4 kiinteistöön; 850-403-3-145, 850-405-1-195, 850-405-1-98 ja 850-405-1-85.

Kosteikkokohteen yläpuolinen valuma alue on noin 56 hehtaaria.



Kuva 9. Ilvesniitun kosteikko

4.1.13. Kohde 13. Humalamäen valtaojauoman kunnostus

Humalamäen kupeessa sijaitsevan pellon valtaojauoma voitaisiin kunnostaa 2-tasouomaksi, joko tois- tai molemminpuolisena kaivuna. Kunnostettavan uoman pituus on noin 225 metriä.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistöille 850-403-3-96 ja 850-403-3-184.

4.1.14. Kohde 14. Tiensuun peltoalueen valtaojauoman kunnostus

Peltoalueen valtaojauoma voitaisiin kunnostaa 2-tasouomaksi, joko tois- tai molemminpuolisena kaivuna. Mahdollisen kunnostettavan uoman pituus on noin 830 metriä.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistöille 850-403-2-144 ja 850-403-2-37

4.1.15. Kohde 15. Pykälikönkankaan pohjoispuolen altaiden kunnostus kosteikoksi

Kosteikko olisi mahdollista perustaa olemassa oleville altaille. Rakentamalla saarekkeita ja nimekkeitä ohjaamaan ja hidastamaan vedenvirtausta, tehostettaisiin kiintoaineksen laskeutumista. Altaat itäpuolelta ohittava uoma ohjattaisiin kosteikolle, jotta valuma-alueen vedet saadaan käsiteltyä kosteikon läpi. Kosteikon yläjuoksulle voitaisiin myös rakentaa lietesyvänne, tehostamaan kiintoaineksen laskeutumista ja helpottamaan kosteikon hoitoa.

Kosteikkotoimenpidealueen yläpuolisen valuma-alueen laajuus on noin 123 hehtaaria.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistöille 850-403-3-220 ja 850-874-5-1.



Kuva 10. Altaiden kunnostus kosteikoksi

4.1.16. Kohde 16. Vaaralan kosteikko

Kosteikko olisi mahdollista perustaa kaivamalla ja patoamalla ojitetulle ja pusikoituneelle niitylle. Kosteikoksi muodostuva alue on noin 0,3 hehtaaria. Kosteikon kaivuusta kertyviä maamassoja voitaisiin hyödyntää viljelyssä olevien peltojen parantamisessa.

Kosteikkotoimenpidealueen yläpuolisen valuma-alueen laajuus on noin 23 hehtaaria. Vedennoston välitön vaikutus kohdistuisi kiinteistöön 850-405-1-209



4.1.17. Kohde 17. Lintulammen kosteikko

Kosteikko olisi mahdollista perustaa ojitetulle alueelle, jossa ei ole päästy kuivatuksen tavoitteisiin. Kosteikko sijaitsisi aivan Lintulammen kyljessä, joka nostaisi alueen monimuotoisuutta ja virkistysarvoa entisestään. Kosteikoksi muodostuvat alueen laajuus olisi noin 1,5 hehtaaria.

Kosteikkotoimenpidealueen yläpuolisen valuma-alueen laajuus on noin 24 hehtaaria. Vedennoston välitön vaikutus kohdistuisi kiinteistöihin 850-405-1-344 ja 850-403-3-56.



Kuva 11. Lintulammen kosteikko

4.1.18. Kohde 18. Vuorimäen kosteikko

Kosteikko olisi mahdollista Humalajärven pohjoispäässä sijaitsevien peltojen ja Humalajärventien väliin. Toimenpidealueelle muodostuisi pitkulainen kosteikko kolmen pellon ja tein keskelle. Kosteikoksi muodostuva alueen laajuus olisi noin 0,3-0,5 hehtaaria.

Kosteikon yläpuolisen valuma-alueen laajuus on noin 24 hehtaaria.

Toimenpidealue kohdistuisi yhdelle kiinteistölle, 850-405-10-31.



Kuva 12. Vuorimäen kosteikko

4.1.19. Kohde 19. Kouvolanojan kosteikko

Kosteikko olisi mahdollista perustaa puuttomalle niitylle, jolla sijaitsee kaivettu allas. Laajentamalla allasta ja lisäämällä virtausta hidastavia saarekkeitä ja niemekkeitä tehostamaan kiintoaineksen laskeutumista. Kosteikoksi muodostuvan alueen laajuus olisi noin 1,9 hehtaaria.

Kosteikkotoimenpidealueen valuma-alueen laajuus on noin 376 hehtaaria.

Vedennoston välitön vaikutus kohdistuisi kiinteistöihin 850-405-52-5 ja 850-405-52-4.



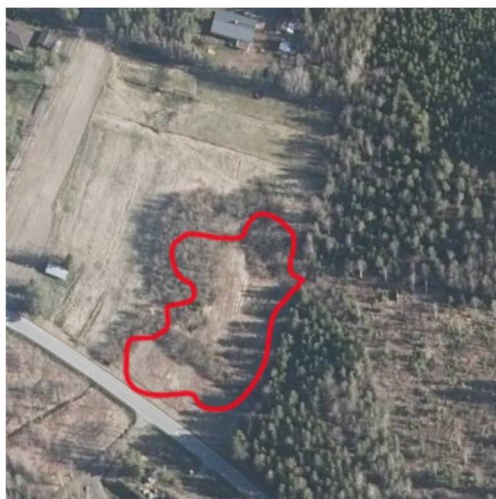
Kuva 13. Paikkalankankaan kosteikko

4.1.20. Kohde 20. Varikontien kosteikko

Varikontien ja Lamminsuojantien läheisyydessä sijaitsevalle viljelykäytöstä poistetulle pellolle voisi olla mahdollista perustaa kosteikko. Kosteikoksi muodostuva alueen laajuus olisi noin 0,3–0,5 hehtaaria. Kosteikon kaivuumassoja voitaisiin hyödyntää lähipeltojen parannuksessa.

Kosteikkotoimenpidealueen valuma-alueen laajuus on noin 26 hehtaaria.

Vedennoston välitön vaikutus kohdistuisi kiinteistölle. 850-405-5-39



Kuva 14. Varikontien kosteikko

4.1.21. Kohde 21. Kominojan pohjakynnys/pohjakynnykset

Kominoja on suoristettu Kuuselan jälkeen noin 500 metrin matkalta. Uomaan voitaisiin rakentaa pohjakynnyksiä hidastamaan virtausta ja edistämään kiintoaineksen laskeutumista.

Kominojan valuma-alueen laajuus on noin 774 hehtaaria. Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistölle 850-874-4-1.

4.1.22. Kohde 22. Lamminsuonlammien laskuojan pohjakynnys/pohjakynnykset

Lamminsuonlammesta laskeva uoma on suoristettu noin 400 metrin matkalta. Uomaan voitaisiin rakentaa pohjakynnys/ pohjakynnyksiä hidastamaan virtausta ja edistämään kiintoaineksen laskeutumista.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistöille 850-405-3-323 ja 850-405-57-2.

4.1.23. Kohde 23. Myllykankaantien peltoalueen valtaojauoman kunnostus

Peltojen läpi laskevaa valtaojauomaa esitetään kunnostettavan 2-tasouomaksi, joko tois- tai molemminpuolisena kaivuna. Kaivusta kertyviä maamassoja voidaan hyödyntää viljelykseen jäävän pellon parantamisessa.

Kaivutoimenpiteet kohdistuisivat kiinteistölle 850-405-3-349.

4.1.24. Kohde 24. Haaviston valtaojauoman kunnostus

Kuivajärvestä pohjoista kohti laskeva uoma esitetään kunnostettavan 2-tasouomaksi, joko tois- tai molemminpuolisena kaivuna. Kaivusta kertyviä maamassoja voidaan hyödyntää viljelykseen jäävän pellon parantamisessa.

Kaivutoimenpiteet kohdistuisivat kiinteistölle 850-405-5-129.

4.1.25. Kohde 25. Jokirinteen kosteikko

Kosteikko olisi mahdollista perustaa kaivamalla ja patoamalla Kominojan kyljessä sijaitsevalle alavalle maa-alueelle. Alue on ympäröivää maastoa alempana ja samassa tasossa Kominojaan nähden, jolloin se tekee toimenpidekohteesta luonnollisen kosteikon paikan. Kosteikoksi muodostuvan alueen laajuus olisi noin 0,5 hehtaaria.

Toimenpidekohteen valuma-alueen laajuus on noin 675 hehtaaria.

Vedennoston välitön vaikutus kohdistuisi kiinteistölle 850-405-5-583



Kuva 15. Jokiniityn kosteikko

4.1.26. Kohde 26. Tiensuun kosteikko

Kosteikko olisi mahdollista perustaa kaivamalla peltoalueen pohjoisosaan, puuttomalle alueelle peltojen ja rakennusten väliin. Pohjoisesta tuleva uoma voitaisiin ohjata kosteikolle. Kosteikoksi muodostuvan alueen laajuus olisi noin 0,2-0,5 hehtaaria.

Toimenpidealueen valuma-alueen laajuus on noin 33 hehtaaria.

Vedennoston välitön vaikutus kohdistuisi kiinteistölle 850-403-2-185.



Kuva 16. Kosteikko

4.1.27. Kohde 27. Nousunummenniitun valtaojauoman kunnostus

Valtaojauoma esitetään kunnostettavaksi 2-tasouomaksi, joko tois- tai molemminpuolisena kaivuna. Kaivusta kertyviä maamassoja voidaan hyödyntää viljelykseen jäävien peltojen parannuksessa. Mahdolliseen kunnostukseen soveltuvaa uomaa on noin 520 metrin pituudelta.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistölle 850-403-2-118.

4.1.28. Kohde 28. Markkulan kosteikko

Kosteikko olisi mahdollista perustaa patoamalla ja kaivamalla Kallionperän itäpuolella sijaitsevaan notkoon. Pohjoisesta tuleva valtaojauoma ohjattaisiin kosteikolle, jolloin saataisiin yläpuolisen valuma-alueen metsäojitus vedet kierrätettyä kosteikon kautta. Kosteikoksi muodostuvan alueen laajuus olisi noin 0,7 hehtaaria, minimissään 0,3 hehtaaria.

Toimenpidealueen yläpuolisen valuma-alueen laajuus on noin 53 hehtaaria.

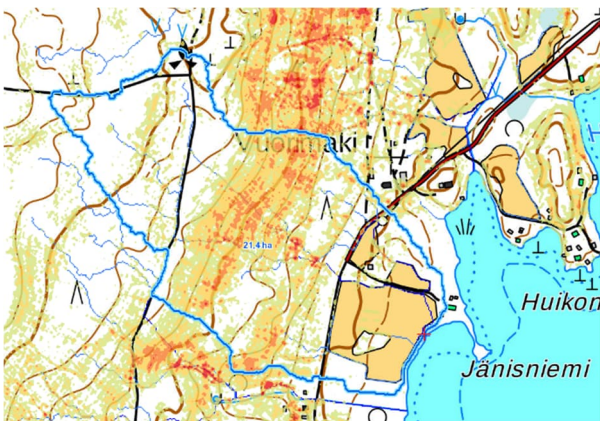
Vedennoston välitön vaikutus kohdistuisi kiinteistölle 850-403-3-168



4.1.29. Kohde 29. Jänisniemen peltouomien kunnostus

Pellon reunaajat voitaisiin kunnostaa toispuoleisella kaivuulla 2-tasouomaksi. Uomien valuma-alue on RUSLE-eroosiomallin mukaan eroosioherkkää aluetta, jolloin 2-tasouomilla, saatetaan ehkäistä kiintoaineksen päätymistä vesistöön. Kaivuusta kertyviä maamassoja voidaan hyödyntää viljelykseen jäävien peltojen parannuksessa.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistöille 850-405-10-40 ja 850-405-10-31.

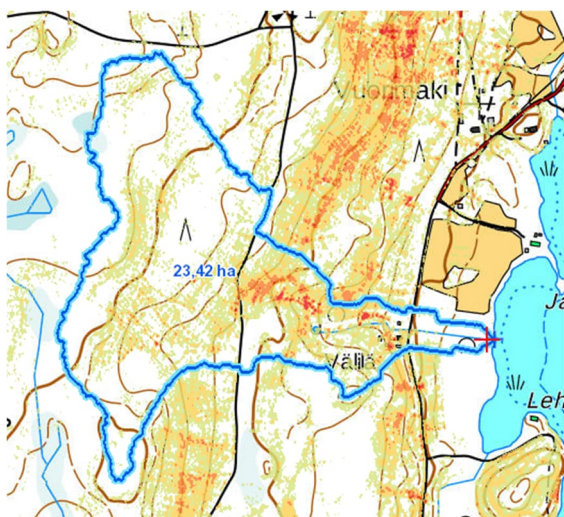


Kuva 17. Jänisniemen peltouomien valuma-alue ja RUSLE-eroosiomalli

4.1.30. Kohde 30. Vällilän ojauoman virtauksen hidastaminen

Ojauoman valuma-alue on RUSLE-eroosiomallin mukaan eroosioherkkää aluetta ja maa-aineksen huuhtoutumisriski on merkittävä. Virtausta voidaan hidastaa esimerkiksi pohjakynnyksellä tai kaivukatkolla Humalajärven rannan läheisyydessä.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistöille 850-405-10-18 ja 850-405-10-31.



Kuva 18. Vällilän laskuojan valuma-alue ja RUSLE-eroosiomalli

4.1.31. Kohde 31. Valtaojauoman kunnostus

Pykälikönkankaan altaiden eteläpuolella sijaitseva valtaojauoma esitetään kunnostettavaksi 2-tasouomaksi, joko tois- tai molemminpuolisena kaivuna. Kaivumassoja voidaan hyödyntää viljelykseen jäävien peltojen parannuksessa.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistölle 850-403-3-220.

4.1.32. Kohde 32. Saariseen laskevan valtaojauoman kunnostus

Saariseen järven länsipuolelta laskeva valtaojauoma voitaisiin osittain kunnostaa 2-tasouomaksi, etenkin pellolla ja sen välittömässä läheisyydessä.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistöille 850-405-3-301 ja 850-405-5-541

4.1.33. Kohde 33. Särkän laskeutusaltat

Nykyisiä altaita voidaan hyödyntää laskeutusaltaina ohjaamalla läheiset peltouomat kulkemaan altaiden kautta, mikäli näin ei ole jo tehty.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistölle 850-405-5-541

4.1.34. Kohde 34. Salokkaan kosteikko/valtaojauomakunnostus

Saarisen pohjoisosaan olisi mahdollista perustaa kosteikko kaivamalla ja patoamalla. Kosteikoksi muodostuvat alueen laajuus olisi noin 0,3 hehtaaria. Kosteikolle ohjatta valtaoja uoma voitaisiin kunnostaa 2-tasouomaksi. Pienipiirteisen kosteikon läpi saataisiin käsiteltyä yläpuolisen valuma-alueen pelto- ja metsäojien vedet sekä läheisen maatalan piha-alueiden vedet.

Toimenpiteet ja vedennoston välitön vaikutus kohdistuisi kiinteistölle 850-403-2-118.



Kuva 19. Salokkaan kosteikko.

4.1.35. Kohde 35. Uomien kunnostus

Saarisen kohdalla, Leppälahdenväylän pohjoispuolella sijaitsevan peltoalueen valtaojauomia olisi mahdollista kunnostaa osittain 2-tasouomiksi. Kaivuusta kertyviä kaivuumassoja voidaan hyödyntää viljeltävien peltojen parannuksessa.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistölle 850-403-2-118.

8. SUUNNITTELUTOIMISTON YHTEYSTIEDOT

KVVY Tutkimus Oy

Patamäenkatu 24, 33900 Tampere
www.kvvy.fi

Laatinut:



Riku Huuskola
Suunnittelija
riku.huuskola@kvvy.fi
puh. 050 439 9605

Hyväksynyt:



Janne Pulkka
Johtaja, Suunnittelupalvelut
janne.pulkka@kvvy.fi
gsm 050 553 9554