

The KVY logo is located in the top right corner. It consists of the lowercase letters 'kvvy' in a white, 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 blue shape on the page.

kvvy

Liminganpuron ja Kurpanpuron valuma-alueen vesienhallintakohteiden esiselvitys

KVVY Tutkimus Oy



RAPORTTI

2023

Liminganpuron ja Kurpanpuron valuma-alueen vesienhallintakohteiden esiselvitys

Raportti 6.11.2023

KVVY Tutkimus Oy

Laatinut:

KVVY Tutkimus Oy

Tiina Nuortimo, Suunnittelija

Hyväksynyt:

KVVY Tutkimus Oy

Janne Pulkka, Johtaja Suunnittelupalvelut

Tilaaja:

Syvälahden kyläyhdistys ry.

Antero Sorri

Soidinmäentie 27

44260 Vihijärvi

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO	4
2. KARTOITUSMENETELMÄT JA KOHTEIDEN VALINTAKRITEERIT.....	4
3. SELVITYKSEN TULOKSET	5
4. VESIENHALLINTARAKENTEIDEN OHJEELLISET KUSTANNUKSET	9
4.1 Kohteet.....	9
4.1.1. Kohde 1. Kurpanpuron säätöpato.....	9
4.1.2. Kohde 2. Kurpanpuron pohjakynnyssarja	10
4.1.3. Kohde 3. Lammaskorven putkipadot	10
4.1.4. Kohde 4. Lammaskorven putkipadot	10
4.1.5. Kohde 5. Keräkorven pohjakynnys.....	10
4.1.6. Kohde 6. Pitkäsillan putkipadot.....	10
4.1.7. Kohde 7. Liminganpuron kaksitasouoma.....	11
4.1.8. Kohde 8. Toivolan säätöpado t	11
4.1.9. Kohde 9. Toivolan pohjakynnyssarja	11
4.1.10. Kohde 10. Toivolan säätöpado t	11
4.1.11. Kohde 11. Toivolan pohjapato- tai putkipatorakenne	11
4.1.12. Kohde 12. Isosuon säätöpato	12
4.1.13. Kohde 13. Heinärasinlammen pohjapato- tai putkipatorakenne	12
4.1.14. Kohde 14. Heinärasinlammen pohjakynnys	12
4.1.15. Kohde 15. Joenperänlampi säätöpato.....	12
4.1.16. Kohde 16. Joenperänniityn pohjapato	12
4.1.17. Kohde 17. Joenperänlampi säätöpato.....	13
4.1.18. Kohde 18. Kallio-Kumpusen säätöpato	13
8. SUUNNITTELUTOIMISTON YHTEYSTIEDOT.....	14

LIITEPIIRUSTUKSET

1. Vesienhallintakohteet valuma-alueella, kohdekartta 1:4000

Liminganpuron ja Kurpanpuron valuma-alueen vesienhallintakohteiden esiselvitys

1. JOHDANTO

Selvitystyön tavoitteena oli kartoittaa Äänekoskella sijaitsevien Liminganpuron sekä Kurpanpuron yhdessä muodostamalta valuma-alueelta vesienhallintaan soveltuvia kohteita. Tarkastelussa keskityttiin kuvaamaan kohteita, joiden vaikuttavuus vesiensuojelun tehostamisen sekä luonnon ja elinympäristöjen monimuotoisuuden lisäämisen näkökulmasta olisi mahdollisimman korkea. Karttatarkastelun kautta esitetyillä ratkaisuilla on mahdollisuus parantaa veden viipymää osavaluma-alueilla.

Viipymän kasvattamisen avulla on myös metsänkasvun parantamiseen liittyvä mahdollisuus, kun pitkien kuivien jaksojen osalta saadaan vesivarastoa ylläpidettyä.

Ajateltujen ja oikein kohdennettujen rakenteiden avulla ei tulla aiheuttamaan käyttöalueilleen maankuivatuksellista haittaa.

2. KARTOITUSMENETELMÄT JA KOHTEIDEN VALINTAKRITEERIT

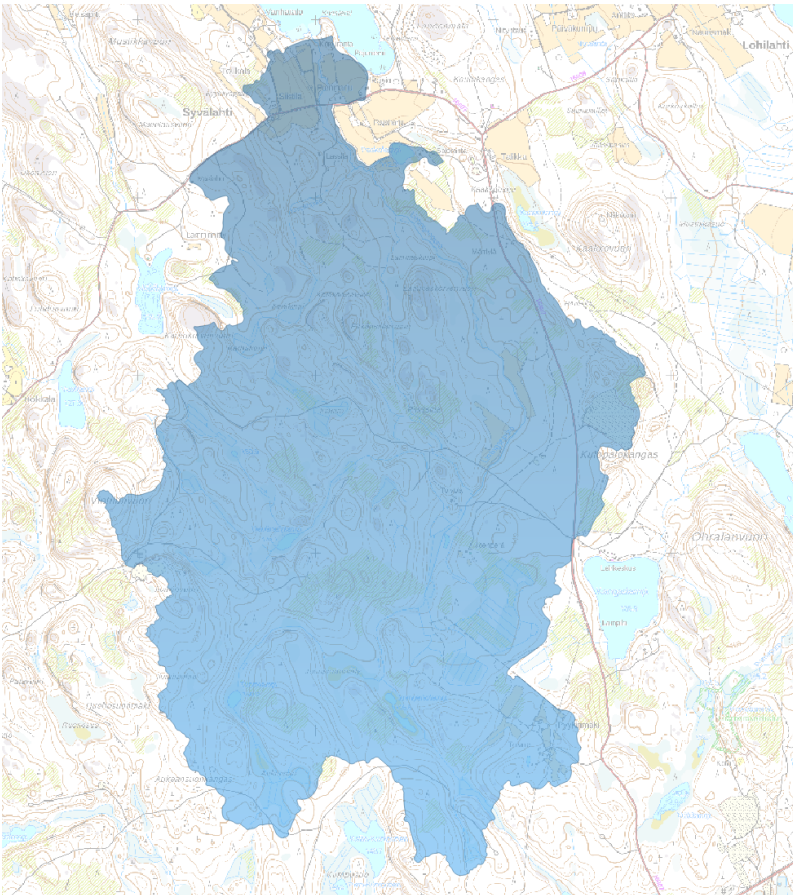
Vesienhallintaan soveltuvia kohteita kartoitettiin maastokartta-, vinovarjoste- sekä ilmakuvatarkastelun avulla. Työn laatimiseen käytettiin QGIS-paikkatieto-ohjelmistoa, johon on tuotu tarkastelua varten tarvittavat karttapohjat sekä Maanmittauslaitoksen rajapintapalvelusta saatavat hydrografiset mallit. Liminganpuron sekä Kurpanpuron muodostavan valuma-alueen rajauksessa on hyödynnetty Suomen metsäkeskuksen valuma-alueen rajaustyökalua. Kartoitettujen kohteiden joukosta tarkempiin kohdekuvauksiin valittiin erityisesti sellaisia kohteita, joissa alueen vesitaloudellisen vaikuttavuuden, maastonmuotojen sekä saavutettavuuden perusteella arvioitiin olevan parhaat edellytykset vesienhallintarakenteiden perustamiselle.

Raportissa kuvatut vesienhallinnan esimerkkikohteet on esitetty liitteenä olevalla kohdekartalla. Putki- ja pohjapatoamiseen soveltuvat kohteet on esitetty sinisellä ympyrällä, säätöpatoamiseen soveltuvat kohteet tummanvihreällä ympyrällä, pohjakynnykset punaisella kolmiolla ja kaksitasouoma-rakenne vihreällä viivalla. Valuma-alueen rajaus näkyy kartalla tummansinisellä yhtenäisviivalla. Kohteet on numeroitu kartalle juoksevasti ja kunkin kohteen kuvaus löytyy tästä raportista.

Korostettakoon, että kaikki tämän raportin kohdekuvaukset ja toimenpide-ehdotukset ovat hyvin yleisluontoisia, eivätkä ne perustu maastossa kohteiden soveltuvuutta tarkentaviin selvityksiin. Esiselvityksen tavoitteena on toimia apuvälineenä aihepiiriin liittyville jatkokeskusteluille, maanomistajayhteydenotoille sekä tarkemmille kohdekohtaisille jatkoselvityksille.

3. SELVITYKSEN TULOKSET

Toimeksiannon kohteena olevalta Liminganpuron ja Kurpanpuron muodostamalta valuma-alueelta löydettiin kartoituksissa yhteensä 18 tarkemmin raportissa esitettyä, perustettavissa olevaa vesienhallinnan kohdetta. Valuma-alueen kokonaispinta-ala on noin 820 hehtaaria. Selvityksessä soveltuvia putki- ja pohjapatokohteita löytyi 6 kpl, säätöpatokohteita 7 kpl, pohjakynnyskohteita 4 kpl sekä yksi mahdollinen kaksitasouomakohde.

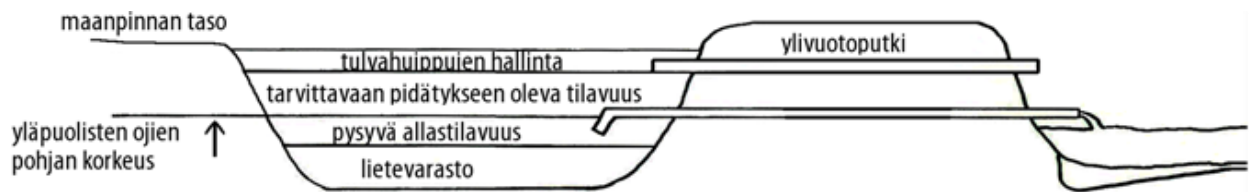


Kuva 1. Liminganpuron ja Kurpanpuron muodostama valuma-alue 820 ha

Alla on esitelty vesienhallintarakenteita ja -toimia havainnekuvineen.

Putkipato

Putkipadolla hidastetaan ylivirtaaman, aikaista virtausnopeutta padon yläpuolisella vaikutusalueella. Rakenne perustuu erilliseen rakennettuun virtaamaputkeen, jonka kiinteällä asennustasolla padotetaan vettä putken yläpuoliselle valuma-alueelle. Putken asennustaso määräytyy käyttöalueen alavimpien maanpintojen mukaisesti, siten ettei alueelle aiheuteta maan vettymistä tai esim. metsänkasvun edellyttämän kuivavaran heikentymistä. Rakenne varustetaan ylivuotoputkella, jonka avulla voidaan varautua äkillisten syntyvien rankkasateiden aiheuttamiin vesimääriin ja niiden poisjohtamiseen valuma-alueelta.



Kuva 1. Putkipadon toimintaperiaate

Pohjapato

Rakennettavan pohjapadon ja sen rumpurakenteeseen liitetyn säätömoduulin avulla on mahdollista hidastaa alueelta valuvan veden virtausta. Moduulin etupuolelle sijoitettu lietekuoppa toimii pienen laskeutusaltaan tavoin siepaten osan kiintoaineesta ennen veden kulkeutumista uomassa eteenpäin. Säätölankkujen avulla tapahtuva vedenpinnan säätäminen lisää yläpuolisen vesipinnan ylläpitomahdollisuuksia halutulla tasolla. Rakenne sopii mainiosti ns. jälkiasennettavana rakenteena jo rakennettujen rumpujen yhteyteen. Yksinkertaisen säätöjärjestelmän ansiosta myös ylläpidettävän veden korkeuden säätö on vaivatonta.



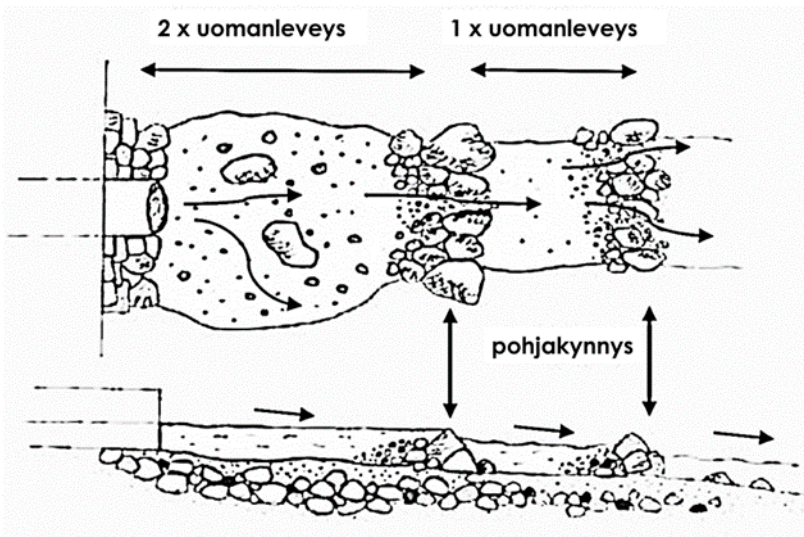
Kuva 2. Lankuilla mukautettavan moduulin avulla pohjapadon yläpuolista vesipintaa on mahdollista säätää

Pohjakynnys

Kiviaineksesta rakennettava pohjakynnys tai useammasta pohjakynnyksestä koostuva pohjakynnyssarja luo kohteeseen koskimaista rakennetta.

Pohjakynnykset hidastavat veden virtausta, sekä ottavat kiinni kiintoainesta ennen päävesistöön kulkeutumista. Veden virtausnopeuden vähentymisen seurauksena uomiin liittyvä eroosioriski tulee myös vähemmän.

Pohjakynnys rakennetaan luonnonkivistä, joka materiaalina veden lisäksi parantaa myös kohdekohtaisesti yleistä maisemakuvaa.

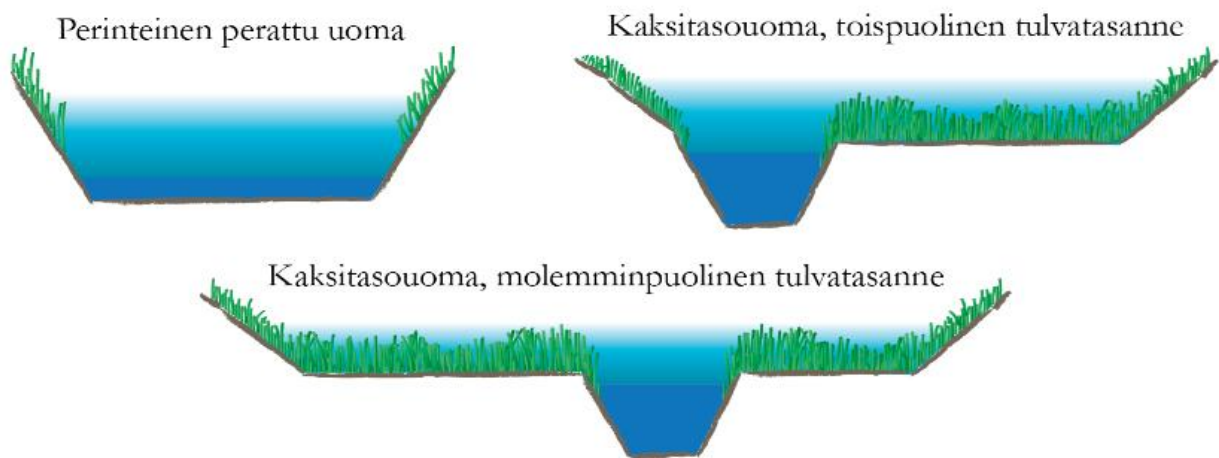


Kuva 3. Pohjakynnyksen toimintaperiaate

Kaksitasouoma

Kaksitasouomat toimivat tulvahuippujen aikaan tulvaa hilliten. Rakenne koostuu syvemmästä pääuomasta sekä toisella tai molemmilla puolilla olevista tulvatasanteista. Tulvatasanne kasveineen pidättää kiintoainesta ja ravinteita, jolloin alapuolisiin vesistöihin virtaavan veden laatu paranee.

Kaksitasouoman hyötynä on myös alueen kuivatustilan parantuminen. Tämä mahdollistaa taas maankäytön paremman käyttöhyödyn ja esimerkiksi peltoalueilla maan kasvukuntoon liittyvien toimenpiteiden toteuttamisen. Uomien vedenjohtavuuden ja tulvien poistamisen myötä rakenne mahdollistaa myöhemmässä vaiheessa ns. paikalliskuivatukseen liittyvien toimien toteuttamisen.



Kuva 4. Kaksitasouomien rakennevaihtoehdot

Ennallistaminen

Puuston poistaminen ja ojien täyttäminen palauttavat suon kohti sen alkuperäistä hydrologiaa. Ennallistettu suo toimii sille yläjuoksulta virtaavien vesien pintavalutuskenttänä, hidastaen vesien kulkua ja napaten kiintoainetta sekä ravinteita kasvillisuutensa käyttöön.



Kuva 5. Suon ennallistaminen käynnissä. Kuvaaja Maarit Similä, Metsähallitus

4. VESIENHALLINTARAKENTEIDEN OHJEELLISET KUSTANNUKSET

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

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

Edellä esitetyn perusteella lienee selvää, ettei vesienhallintarakenteiden kustannuksista ole helppo muodostaa sopivia ohjeellisia keskekustannuksia, sillä kohteiden ominaisuudet ja niiden toteutukseen liittyvät reunaehdot vaihtelevat laajasti. Tämän vuoksi alla esitettävissä keskekustannuksissa (€, 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
- putkipadot sekä pohjakynnykset 2000-4500 €
- säätöpadot 1400-2200 €

4.1 Kohteet

Alla on listattu selvityksessä löytyneet kohteet. Jokaiselle kohteelle on esitetty toimenpide-ehdotus ja kerrottu, mille kiinteistöille toimenpiteet sijoittuvat. Kohteiden maantieteellisen sijainnin voi tarkastaa liitteenä löytyvästä kartasta.

4.1.1. Kohde 1. Kurpanpuron säätöpato

Kohde sijaitsee kiinteistöjen 992-461-3-63 sekä 992-461-3-294 rajalla. Kohteelle voidaan perustaa säätöpato, jolla veden virtaamaa sekä pinnan korkeutta voidaan säädellä.

4.1.2. Kohde 2. Kurpanpuron pohjakynnyssarja

Kohteella Kurpanpuron uomaan voitaisiin rakentaa pohjakynnyksiä hidastamaan virtausta ja pienentämään eroosiohaittaa.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistölle 992-461-3-63.

4.1.3. Kohde 3. Lammaskorven putkipadot

Kohteella voitaisiin rakentaa putkipato, jolla voidaan rajoittaa padon läpi virtaavan veden määrää tulvahuippujen aikana.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistöille 992-461-3-294 sekä 992-461-3-106.

4.1.4. Kohde 4. Lammaskorven putkipadot

Kohteella voitaisiin rakentaa putkipato, jolla voidaan rajoittaa padon läpi virtaavan veden määrää tulvahuippujen aikana.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistölle 992-461-3-106.

4.1.5. Kohde 5. Keräkorven pohjakynnys

Kohteella Kurpanpuron uomaan Keräkorven kohdalla voitaisiin rakentaa pohjakynnys, jolla voidaan parantaa vesienhallintaa. Pohjakynnys ottaa myös kiinni veden mukana tulevaa kiintoainesta.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistölle 992-461-3-365.

4.1.6. Kohde 6. Pitkäsillan putkipadot

Kohteella voitaisiin rakentaa putkipadot, joilla padon läpi virtaavan veden määrää voidaan rajoittaa tulvahuippujen aikana.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistölle 992-461-3-5.

4.1.7. Kohde 7. Liminganpuron kaksitasouoma

Kohteelle voidaan perustaa kaksitasouoma, uoman varrella olevan peltolohkon matkalle. Kaksitasouomalla saadaan helpotusta mahdollisiin pellon tulvaongelmiin. Kaksitasouomarakenne vähentää myös eroosiota ja tulvatasanteen kasvillisuuden avulla voidaan kerätä alapuoliseen vesistöön kulkeutuvaa kiintoainesta.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistöille 992-461-3-438, 992-461-3-294 sekä 992-461-3-458.

4.1.8. Kohde 8. Toivolan säätöpadot

Kohteelle voidaan perustaa säätöpato, jolla veden virtaamaa sekä pinnan korkeutta voidaan säädellä.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistölle 992-461-3-339.

4.1.9. Kohde 9. Toivolan pohjakynnyssarja

Kohteella Toivolan kohdalla Liminganpuroon laskevaan uomaan voitaisiin rakentaa pohjakynnyksiä hidastamaan virtausta ja pienentämään eroosiohaittaa.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistölle 992-461-3-91.

4.1.10. Kohde 10. Toivolan säätöpadot

Kohteelle voidaan perustaa säätöpato, jolla veden virtaamaa sekä pinnan korkeutta voidaan säädellä.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistöille 992-461-3-339 sekä 992-461-3-91.

4.1.11. Kohde 11. Toivolan pohjapato- tai putkipatorakenne

Kohteelle voidaan perustaa pohjapato- tai vaihtoehtoisesti putkipatorakenne, jolla voidaan lisätä veden viipymää ja vähentää virtaamaa. Rakenteen avulla saadaan myös vähennettyä rinteessä tapahtuvaa eroosiohaittaa.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistölle 992-461-3-339.

4.1.12. Kohde 12. Isosuon säätöpato

Kohteelle voidaan perustaa säätöpato, jolla veden virtaamaa sekä pinnan korkeutta voidaan säädellä.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistölle 992-461-3-276 sekä 992-461-3-89.

4.1.13. Kohde 13. Heinärasinlammen pohjapato- tai putkipatorakenne

Kohteelle voidaan perustaa pohjapato- tai vaihtoehtoisesti putkipatorakenne, jolla voidaan lisätä veden viipymää ja vähentää virtaamaa.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistölle 992-403-28-35.

4.1.14. Kohde 14. Heinärasinlammen pohjakynnys

Kohteella Heinärasinlammen kohdalla olevaan uomaan voitaisiin rakentaa pohjakynnys hidastamaan virtausta ja pienentämään eroosiohaittaa.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistölle 992-403-28-35.

4.1.15. Kohde 15. Joenperänlampi säätöpato

Kohteelle voidaan perustaa säätöpato, jolla veden virtaamaa sekä pinnan korkeutta voidaan säädellä.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistölle 992-403-5-7.

4.1.16. Kohde 16. Joenperänniityn pohjapato

Kohteella voidaan perustaa pohjapato tai säätöpato, jolla saadaan lisättyä veden viipymää.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistölle 992-403-8-64.

4.1.17. Kohde 17. Joenperänlampi säätöpato

Kohteelle voidaan perustaa säätöpato, jolla veden virtaamaa sekä pinnan korkeutta voidaan säädellä.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistölle 992-403-5-7.

4.1.18. Kohde 18. Kallio-Kumpusen säätöpato

Kohteelle voidaan perustaa säätöpato, jolla veden virtaamaa sekä pinnan korkeutta voidaan säädellä.

Toimenpiteet kohdistuisivat kiinteistöille 992-403-4-1 sekä 992-403-2-54.

8. SUUNNITTELUTOIMISTON YHTEYSTIEDOT

KVVY Tutkimus Oy

Patamäenkatu 24, 33900 Tampere

Laatinut:

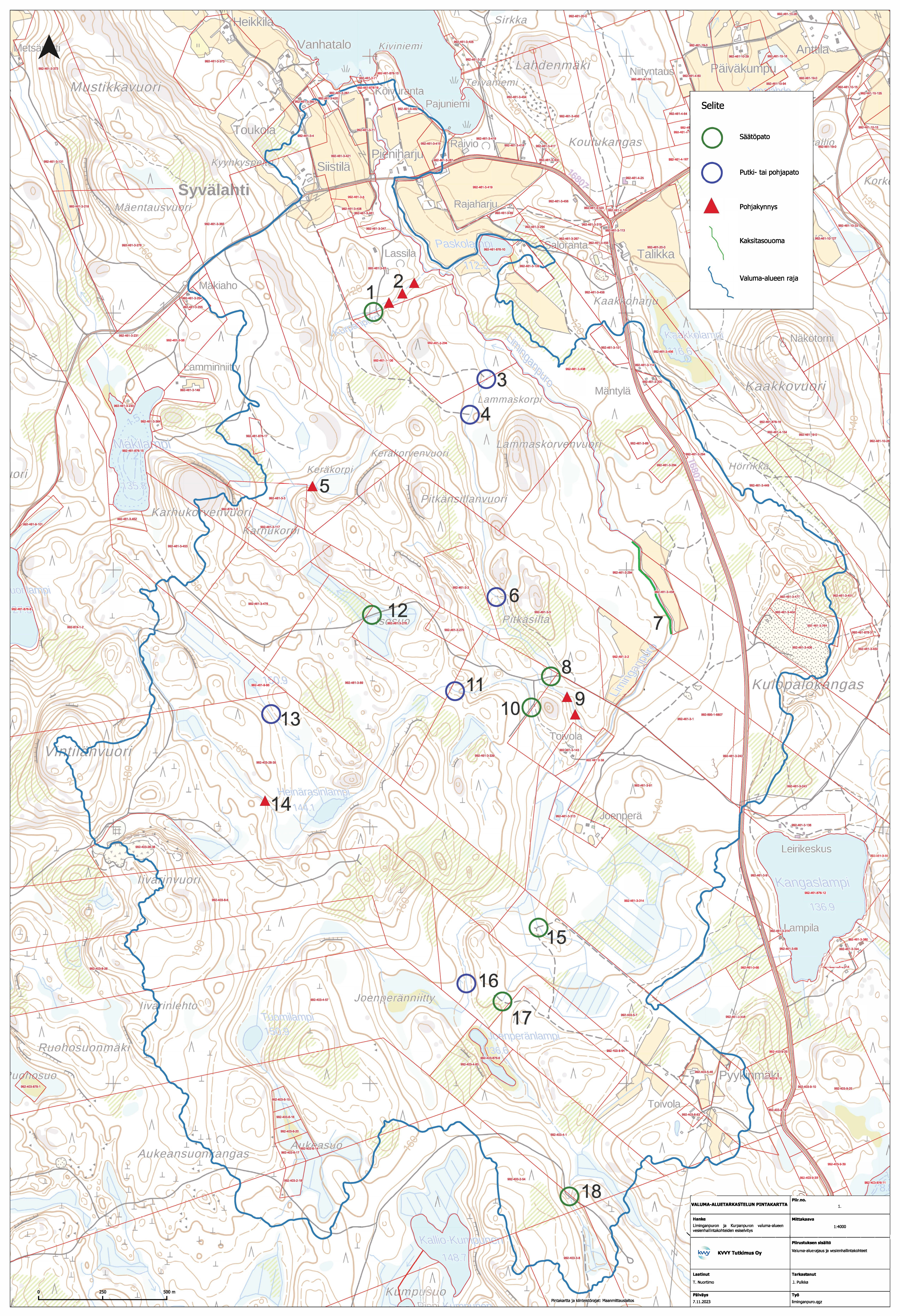


Tiina Nuortimo
Suunnittelija
tiina.nuortimo@kvvy.fi
puh. 050 442 4608

Hyväksynyt:



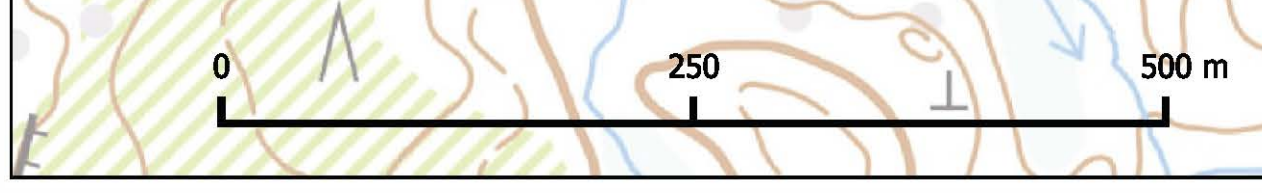
Janne Pulkka
Johtaja, Suunnittelupalvelut
janne.pulkka@kvvy.fi
puh. 050 553 9554



Selite

- Säätöpato
- Putki- tai pohjapato
- ▲ Pohjakynnys
- ▨ Kaksitasouoma
- Valuma-alueen raja

VALUMA-ALUETARKASTELUN PINTAKARTTA	Piir.no.	1.
Hanke Limingänpuuron ja Kurpanpuuron valuma-alueen vesienhallintatöiden esiselvitys	Mittakaava	1:4000
KVY Tutkimus Oy	Piirustuksen esilähtö Valuma-aluearjaus ja vesienhallintakohteet	
Laatinut T. Nuortimo	Tarkastanut J. Puukka	
Päiväys 7.11.2023	Työn limingänpuuro.ggz	



25.11.2023

Budjetin perustana on KVVY Tutkimus Oyn laatima esiselvitys.

Laatijoina Tiina Nuortimo ja Janne Pulkka.

MENOT

Liminganpuron valuma-alueen kunnostamista mm. säätöpatojen, putkipatojen, pohjakynnysten ja kaksitasouman avulla. Toimenpiteillä hidastetaan veden virtausta ja pienennetään eroosiohaittaa.

20.000,-

Syvälahden rantojen kesä- ja talviniitto

5.500,-

menot yhteensä**25.500,-****TULOT**

ELY-keskus

12.750,-

Äänekosken kaupunki, Ääne-Energia Oy, Syvälahti-Pynnönsaari osakaskunta,

muut mahdolliset yhteistyökumppanit

8.000,-

Syvälahden kyläyhdistys ry

1.000,-

Syvälahden kyläyhdistys talkootyötä; henkilöt, traktorit, mönkijät

3.750,-

tulot yhteensä**25.500,-**

Syvälampi

Vanhatalo

Kiviniemi

Sirkka

Lahdenmäki

Koivuranta

Tervaniemi

Pajuniemi

120

Raivio

Pieniharju

Nittoaueet merkitty punaisella viivoituksella

