

Sammatin vaellusesteen poisto ruoppaamalla

Pahajoki

Alavus

1	Hankkeen tarkoitus ja taustatiedot .....	4
1.1	Sijainti.....	4
1.2	Esiselvitykset ja maastotutkimukset .....	4
1.3	Hankkeen tavoitteet ja tarkoitus.....	4
1.3.1	Lapuanjoen yläosan vesistön kehittäminen.....	4
1.3.2	Pahajoki hyväksi.....	5
1.3.3	Sammatin vaellusesteen poistaminen .....	5
2	Kuuleminen ja osallistuminen .....	5
3	Suunnittelualue.....	5
4	Vesistö.....	5
4.1	Virtaamat .....	7
4.2	Vedenlaatu .....	7
4.3	Maaperä .....	7
4.4	Kalasto ja ravusto .....	8
4.4.1	Kalasto .....	8
4.4.2	Ravut.....	8
4.5	Kasvillisuus .....	8
5	Vesistön käyttö ja suojelu .....	9
5.1	Voimassa olevat vesitaloudelliset luvat .....	9
5.2	Kaavoitus.....	9
5.3	Kulkuyhteydet sekä johdot ja kaapelit sekä rakenteet .....	9
5.4	Vesiliikenne, vesivoima, vedenotto, ja uitto .....	9
5.5	Suojelu- ja erityiskohteet .....	10
5.6	Vesienhoitosuunnitelma .....	10
5.6.1	Luokittelutiedot .....	11
5.7	Kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma .....	11
6	Suunnitellut työt ja toimenpiteet .....	12
6.1	Suunnittelun reunaehdot.....	12
6.2	Toimenpiteet.....	12
6.2.1	Haittoja vähentävät toimenpiteet .....	12
7	Muutokset ja vaikutukset .....	12
7.1	Vedenkorkeudet ja virtaamat .....	12
7.2	Virtausnopeudet, sedimentaatio ja eroosio.....	12
7.3	Vedenlaatumuutokset.....	12
7.4	Kasvillisuus, kalasto, linnusto .....	12

7.5	Alueiden maankäyttö, virkistyskäyttö.....	13
7.6	Suojelukohteet ja Natura 2000 .....	13
8	Toteuttaminen ja kustannusarvio.....	13
8.1	Töiden toteuttaminen.....	13
8.1.1	TYÖMENETELMÄT .....	13
8.1.2	TYÖKONEET JA HENKILÖSTÖ .....	13
8.1.3	KULKUREITIT JA JÄÄDYTYS.....	13
8.1.4	LÄJITYSALUEET JA RUOPPAUSMASSOJEN HYÖTYKÄYTTÖ .....	14
8.1.5	HAITTOJEN MINIMOINTI .....	14
8.1.6	TYÖSUUNNITELMA.....	14
8.2	Työskentelyalueet ja työnaikaiset vahingot.....	14
8.3	Toteuttamiskustannukset .....	14
8.4	Toteuttamisaikataulu .....	14
9	Käyttö ja kunnossapito.....	14
10	Seuranta.....	15
11	Luvan tarve .....	15
11.1	Lupaviranomaisen myöntämän luvan tarve.....	15
11.2	Alueen omistajan suostumuksen tarve ja ilmoittamisen tarve.....	16
12	Sopimukset, suostumukset ja ilmoitukset .....	16
12.1	Korvaukset.....	16
13	Oikeudelliset edellytykset.....	16
13.1	Yleiset edellytykset.....	16
13.2	Suhde maankäytön suunnitteluun .....	16
13.3	Hyötyjen ja haittojen vertailu.....	16
13.3.1	Yleiset hyödyt ja menetykset.....	16
13.3.2	Hyöty luonnolle .....	17
13.3.3	Yksityiset hyödyt ja menetykset .....	17
13.4	Oikeus hankkeen edellyttämiin alueisiin.....	17
14	Vesi- ja maa-alueiden tila- ja omistajatiedot .....	17

#### Piirustukset

- 01-01 Pohjapiirustus
- 01-02 Leikkaus A
- 01-03 Leikkaus B

# 1 HANKKEEN TARKOITUS JA TAUSTATIEDOT

## 1.1 SIJAINTI

Sammatti sijaitsee Alavuden Sapsalammista laskevassa Pahajoessa. Paikan koordinaatit ovat E 325926, N 6931524 (ETRS-TM35FIN).



Kuva 1. Sijaintikartta.

## 1.2 ESISELVITYKSET JA MAASTOTUTKIMUKSET

Uomasta tehtiin vuosina 2019 – 2021 esiselvityksiä, jotka sisälsivät tilan kartoituksen ja toimenpide-ehdotuksia (Pautamo 2020a ja Pautamo 2020b)

Suunnittelua varten tehtiin seuraavat maastotutkimukset:

- Pahajoen uoma mitattiin luotaamalla ja uomasta mittaustulokset yhdistettiin kansallisen laserkeilauksen pistepilveen, jolloin saatiin muodostettua uoman maastomalli.
- Uomasta tehtiin pohjan laadun määrittäminen pliktaamalla eli niin sanotun kovan pohjan tason määrittäminen.
- Uoma inventoitiin kalataloudellisesta näkökulmasta erityisesti koskien alueelta.
- Uomasta tehtiin eroosikartoitus.

## 1.3 HANKKEEN TAVOITTEET JA TARKOITUS

### 1.3.1 LAPUANJOEN YLÄOSAN VESISTÖN KEHITTÄMINEN

Lapuanjoen yläosan vesistöjen kehittämissuunnitelma on aloitettu Länsi-Suomen ympäristökeskuksen, Alavuden kaupungin ja Töysän kunnan yhteisessä Lapuanjoen yläosan kehittämishankkeessa jo 2000-luvun alussa. Hanke sai Euroopan aluekehitysrahaston (EAKR) rahoitusta vuosina 2002-2005. Hanke oli osa Etelä-Pohjanmaan

ohjelman sopimusta. Lapuanjoen yläosan kehittämishankkeen tavoitteena oli Lapuanjoen vesistöalueen latvaosalla sijaitsevien, rehevyydestä ja muista ongelmista kärsivien vesistöjen tilan selvitys, kunnostusmahdollisuuksien kartoittaminen vesistökohtaisesti ja joidenkin kunnostustoimien toteuttaminen. Kehittämissuunnitelmaan kerättiin 2000-luvulla monipuolisesti tietoa vesistöjen tilasta, ja myös vesistöjen menneisyyttä käsiteltiin nykytilan hahmottamiseksi. Suunnitelman painotus oli nimenomaan vedenlaadun parantamisessa pidemmällä aikavälillä.

Alavudenjärven eli Kirkkojärven valuma-alueella on tehty viime vuosien aikana erilaisia alueen virkistyskäyttöä parantavia toimia ja suunnitelmia. Keväällä 2019 järven eteläpäähän valmistui mm. kosteikkoalue, jolla vähennetään ravinteiden tuloa järveen.

### 1.3.2 PAHAJOKI HYVÄKSI

Hanke on osa Alavuden kaupungin käynnistämää ”Pahajoki hyväksi” -hanketta, jonka tarkoituksena on kunnostaa Pahajokea ja Lapuanjoen yläosaa Kirkkojärven yläpuolisella alueella ja uoman valuma-alueita kokonaisvaltaisesti. Hankkeeseen kuuluu muun muassa seuraavia toimenpiteitä:

- Koskien kalataloudelliset kunnostukset
- Kalojen vaellusesteiden poistot
- Eroosion vähentäminen
- Veden pidättäminen valuma-alueella

Pahajoki hyväksi -hankkeessa ensimmäisessä vaiheessa tehdään kunnostussuunnitelmia uomaan ja myös toteutetaan suunnitelmia rahoituksen puitteissa. Hanke on saanut rahoitusta ELY-keskukselta.

### 1.3.3 SAMMATIN VAELLUSESTEEN POISTAMINEN

Sammatin hankkeen tavoitteena on poistaa Sammatin pohjoisosasta umpeenkasvanut alue, joka toimii kaloille osittaisena nousuesteenä. Kohta on nousueste erityisesti kesällä ja syksyllä, jolloin uoma on käytännössä täynnä kasvillisuutta.

## 2 KUULEMINEN JA OSALLISTUMINEN

Hankkeesta on keskusteltu maanomistajien kanssa sekä vesialueen omistajan edustajien kanssa.

## 3 SUUNNITTELUALUE

Suunnittelualue on Sammatin pohjoisosa (kuva 1). Suunnittelualueen pituus uomassa on noin 50 metriä ja lisäksi alueeseen kuuluu piirustusten mukainen läjitysalue.

## 4 VESISTÖ

Vesistöä on kuvannut Pautamo (Pautamo 2020b) seuraavasti.

Pahajoki on Lapuanjoen vesistöalueen latvavesiä. Pahajoki (44.053) saa alkunsa Virtain kaupungin puolelta, josta se jatkaa Sapsalammin kautta Martinkosken myllylle. Martinkosken myllyltä joen nimi muuttuu Lapuanjoeksi. Välillä Sapsalampi (113.6 m) - Alavudenjärvi eli Kirkkojärvi (93.6 m) pudotuskorkeus on noin 20 metriä ja uoman pituus noin 17 kilometriä.

Suurimmat sivujoet ovat Pahajokeen laskeva Miekkaoja (44.055) ja Lapuanjokeen idästä laskeva Kaidesoja (44.054) ja lännestä laskeva Edesjoki (44.056).

Sapsalammin 22,3 km<sup>2</sup>:n valuma-alueesta vesialueita on noin kymmenesosa, metsää lähes 70 % ja peltoa hieman alle viidennes. Soiden osuus ei ole kovin huomattava. Vesi viipty Sapsalammissa noin puolitoista vuotta ja ravinteiden pidätyksikerroin on korkea. Sapsalammin ekologinen tila onkin määritetty tyydyttäväksi (Westberg, ym., 2016 s. 57).

Miekkaojan valuma-alue on 48,97 km<sup>2</sup> ja järvisyys 5 % (Ekholm 1993). Miekkaoja saa alun Virtain puolelta ja laskee Pahajoen yläjuoksulle, Ritarinperällä Sapsalammen alapuolella. Miekkaojan valuma-alue on metsä- ja suovaltaista. (Laakso 2017)

Kaidesojan pinta-ala on 44,22 km<sup>2</sup> ja järvisyys 1,2 % (Ekholm 1993). Alueella on paljon suomaata ja ojitettua suota. Kaidesoja virtaa valuma-alueelta Lapuanjoen keskivaiheille ennen Alavudenjärveä. (Laakso 2017)

Edesjärven valuma-alue on 26,46 km<sup>2</sup> ja järvisyys 6,8 % (Ekholm 1993). Valuma-alueelta laskee Edesjoki Lapuanjoen alajuoksulle ennen Alavudenjärveä. Alueella on metsää, soita ja ojitettuja soita. Edesjoki kulkee paikoin kanjonimaisessa uomassa. (Laakso 2017)



Kuva 2. Alavuden järveen etelästä laskeva Lapua-Pahajoen valuma-alue (Syke, Value). Sinisellä värillä on merkitty valuma-alueen jokiuomat, joiden yläpuolinen valuma-alue on yli 10km<sup>2</sup>.

## 4.1 VIRTAAMAT

Uoman virtaamat määritettiin alueella sijaitsevan Kaidesluoman virtaamamittausaseman (83) arvoista. Pahajoen laskennalliset virtaamat ovat seuraavan taulukon mukaiset.

Taulukko 1. Uoman virtaamien tunnusluvut (2000-2021).

	Paalu	F (km <sup>2</sup> )	L	NQ	MNQ	MQ	MHQ	HQ
Sapsalammin pato	15540	22.9	12.4 %	0.002	0.01	0.21	2.19	5.73
Miekkaojan yhtymäkohta	11940	76.3	6.7 %	0.008	0.03	0.71	7.30	19.08
Martinkoski	5940	86.4	5.9 %	0.009	0.03	0.80	8.27	21.60
Kaidesluoman yhtymäkohta	3340	134.4	4.2 %	0.013	0.05	1.24	12.86	33.60
Edesjärvien lasku-uoma	560	172.6	4.0 %	0.017	0.06	1.59	16.52	43.15

Ylivirtaama (HQ) = koko tarkastelujakson ylin virtaama

Keskimääräinen ylivirtaama (MHQ) = keskiarvo vuosittaisista korkeimmista virtaamista

Keskivirtaama (MQ) = kaikkien virtaamien keskiarvo

Keskimääräinen alivirtaama (MNQ) = keskiarvo vuosittaisista alimmista virtaamista

Alivirtaama (NQ) = koko tarkastelujakson alin virtaama

Ylivedenkorkeus (HW) = koko tarkastelujakson ylin vedenkorkeus

Keskimääräinen ylivedenkorkeus (MHW) = keskiarvo vuosittaisista korkeimmista vedenkorkeuksista

Keskivedenkorkeus (MW) = kaikkien vedenkorkeuksien keskiarvo

Keskimääräinen alivedenkorkeus (MNW) = keskiarvo vuosittaisista alimmista vedenkorkeuksista

Alivedenkorkeus (NW) = koko tarkastelujakson alin vedenkorkeus

## 4.2 VEDENLAATU

Ekologisen luokituksen laatutekijät näyttävät Pahajoelle erinomaista tilaa ja myös vesi on varsin hyvänlaatuista. Yläpuolinen Sapsalampi tasaa joen vedenlaadun vaihteluita ja on ekologiselta laatuoluokitukseltaan luokiteltu tyydyttäväksi.

Pahajoen vedenlaatu on hyvä ja soveltuu vaativillekin kala- ja rapulajeille. Koskipaikat parantavat koko jokialueen happitilannetta.

Lapuanjoki on alaosaltaan silmämääräisesti havaittuna väriltään tummempaa ja syynä on Kaidesojan ja Edesjoen suovaltaisilta valuma-alueilta laskevat humuspitoiset vedet..

## 4.3 MAAPERÄ

Toimenpidealueen maaperä on pinnasta lähinnä orgaanisesta aineksestä koostuvaa liejua. Liejun alla on moreenikerros noin 3 metrin syvyydessä.

Suunnittelualueelle ja yläpuoliseen suvantoon on sedimentoitunut hienojakoisia maalajeja. Hienojakoiset maalajit saattavat tyypillisesti sisältää haitta-aineita, jos yläpuolisen vesistön alueella on ollut teollista toimintaa. Voidaan arvioida, että yläpuolisessa vesistössä ei ole sijannut sellaista teollista toimintaa, josta olisi saattanut kulkeutua haitta-aineita suunnittelualueen yläpuoliseen suvantoon.

## 4.4 KALASTO JA RAVUSTO

Kalastoa ja rapukantaa on kuvannut Pautamo (2020b).

### 4.4.1 KALASTO

Pahajoessa on ollut luontaisena kalastona särkeä, haukea, ahventa ja madetta. Pahajokeen on aikaisemmin istutettu kirjolohta. Jokeen on 1950- ja 1960-lukujen taitteessa istutettu myös purotaimenta ja vuonna 1965 järvitaimenta.

Joen perkaus on jo 1960-luvulla huonontanut jokialueen kalastusmahdollisuuksia. Ennen joen perkausta kalastus jokialueella on ollut voimakkaampaa. Ongelmana myös kalaston kannalta on ollut valuma-alueelta tulevan veden vähäinen määrä. Esimerkiksi osa joen koskialueista on loppukesällä lähes kuivillaan ja myös suvanto-osuuksilla vedenpinta on kesäisin alhaalla. Ikkalansillan ja Martinkosken padot muodostavat myös selkeän nousuesteen kaloille.

Pahajoen kalataloudellista arvoa pidetään nykyään olemattomana ja myös aiemmin hyvänä ravustusvesistönä tunnetun joen jokirapukato on ollut suuri menetys.

Vuonna 2002 Länsi-Suomen Ympäristökeskuksen toteuttamien Pahajoen kahden kosken (Ikkalanmäen ja Martinkosken) koekalastusten perusteella valtalajina joessa oli kivisimppu ja muut kalalajit olivat hauki ja made (Alakarhu & Takala 2005). Joessa esiintyy myös särkeä ja ahventa. Pahajoen Martinkoskessa toteutettiin sähkökoekalastus elokuussa 2010. Saalista ei saatu.

### 4.4.2 RAVUT

Pahajokea pidettiin aikoinaan hyvänä jokirapuvetenä, mutta kanta tuhoutui vuosien 2001 ja 2002 välillä. Syytä alueen jokirapukannan lähes täydelliseen katoamiseen ei tiedetä. Alueen alapuolisten jokiosuuksien rapusumputusten tulosten perusteella näyttää siltä, ettei kantoja olisi hävittänyt rapurutto. Koeravustukset toteutettiin Ikkalanmäen koskialueen yläpuolella ja Martinkosken alapuolella olevilla suvantoalueilla, joista ei saatu saaliiksi yhtään rapua.

Jokialueelle on istutettu myöhemmin täplärapuja, joiden istutustulokset ovat olleet heikkoja.

## 4.5 KASVILLISUUS

Toimenpidealueella on sankka järviruokokasvusto, joka käytännössä tukkii uoman ja on osittain kalojen vaelluseste.



Kuva 3. Kohdan kasvillisuutta syksyllä 2019 (Pautamo 2020b).



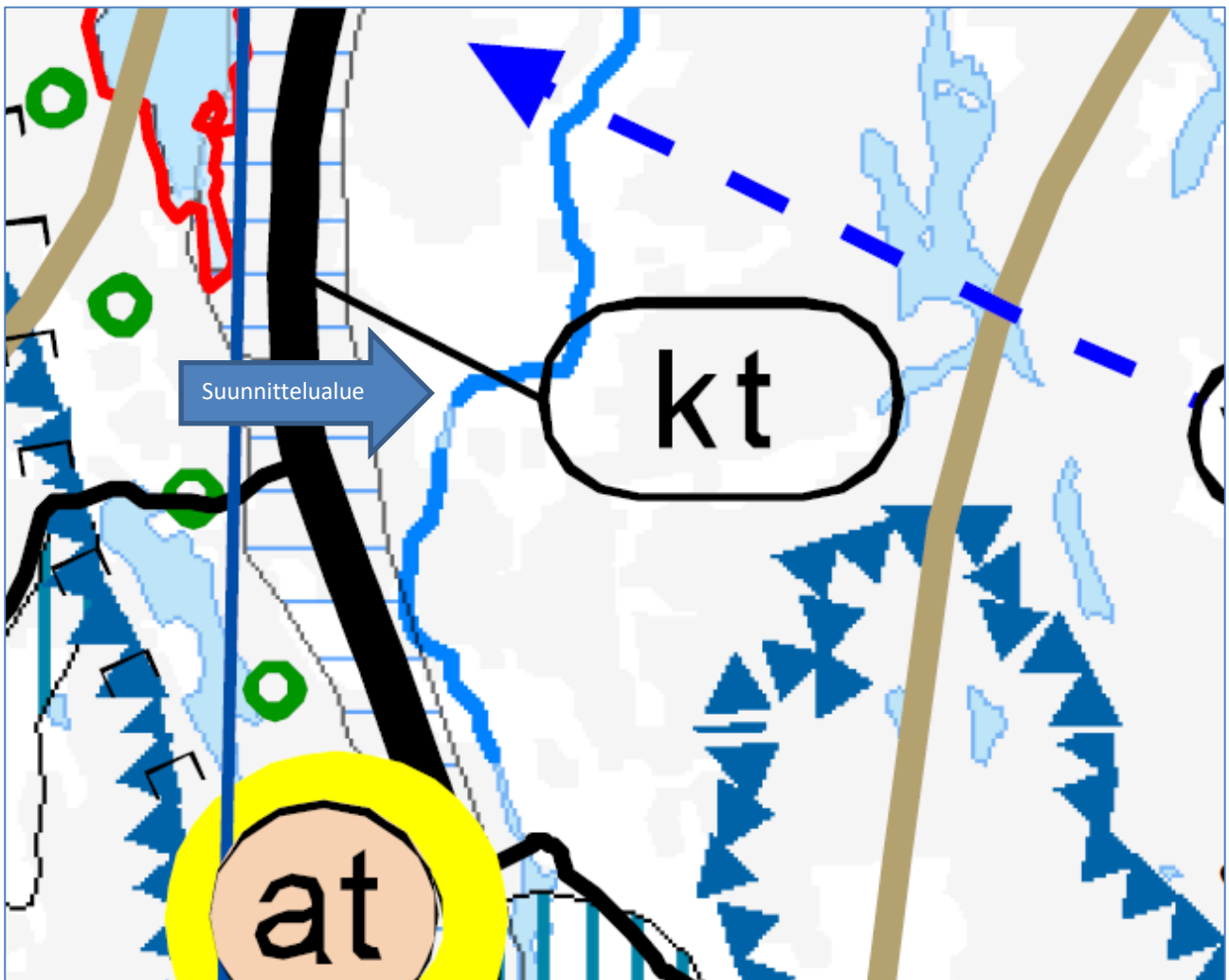
## 5 VESISTÖN KÄYTTÖ JA SUOJELU

### 5.1 VOIMASSA OLEVAT VESITALOUDELLISET LUVAT

Alueella ei ole tiedossa voimassa olevia vesitaloudellisia lupia.

### 5.2 KAAVOITUS

Alueella on voimassa oleva Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava. Alueella ei ole kaavamerkintöjä.



Kuva 4. Maakuntakaavakartan ote.

Alueella ei ole yleiskaavoja tai asemakaavoja. (Karpalo -palvelu)

### 5.3 KULKUYHTEYDET SEKÄ JOHDOT JA KAAPELIT SEKÄ RAKENTEET

Alueen kulkuyhteydet on merkitty suunnitelmapiirustuksiin.

Alueen johtoja, kaapeleita tai putkia ei ole selvitetty. Rakenteet selvitetään ennen töihin ryhtymistä.

### 5.4 VESILIIKENNE, VESIVOIMA, VEDENOTTO, JA UITTO

Vesistöä ei käytetä vesivoiman tuotantoon, vedenottoon tai uittoon. Uomassa on mahdollista meloa.

## 5.5 SUOJELU- JA ERITYISKOHTEET

Vaikutusalueella ei ole luonnonsuojelualueita, muinaisjäännöksiä tai maisemallisesti arvokkaita alueita.

Lähin pohjavesialue on vedenhankintaa varten tärkeä Pyylammen pohjavesialue (1001003), joka sijaitsee noin 500 m etäisyydellä lännessä.

## 5.6 VESIENHOITOSUUNNITELMA

Vesienhoitoa suunnitellaan vesienhoitoalueittain, joita on Manner-Suomessa seitsemän. Vesienhoitoalue muodostuu yhdestä tai useammasta vesistöalueesta. Lapuanjoen vesistöalue kuuluu Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueeseen. Vesienhoidon suunnittelu etenee kuuden vuoden jaksoissa. Vesienhoidossa otetaan huomioon myös merenhoidon, tulvariskien hallinnan sekä luonnonsuojelun tavoitteet.

Ensimmäiset vuoteen 2015 ulottuvat toimenpideohjelmat laadittiin laajassa yhteistyössä vuosien 2008–2009 aikana. Lapuanjoen vesistöalueen päivitetty toimenpideohjelma ulottuu vuoteen 2021 asti. Alueelle on laadittu alueellinen vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022-2027.

Vesienhoidon keskeisenä tavoitteena on estää jokien, järvien ja rannikkovesien sekä pohjavesien tilan heik-keneminen sekä pyrkiä kaikkien vesien vähintään hyvään tilaan. Erinomaisiksi tai hyväksi arvioitujen vesien tilaa ei saa heikentää. Tavoitteen saavuttamiseksi suunnitellaan ja toteutetaan vesien tilaa parantavia toimenpiteitä ja seurataan niiden vaikutuksia. Päivityksen yhteydessä on tehty väliarvio vesien tilasta ja vesien hyvän tilan saavuttamiseksi tarvittavista toimenpiteistä. Alkuperäinen tavoite, vähintään hyvä vesien tila, piti saavuttaa vuoteen 2015 mennessä. Joidenkin vesien suhteen kohdalla on ollut mahdotonta saavuttaa vaadittavia tavoitteita esimerkiksi luonnonolojen vuoksi tai taloudellisista syistä. Tällöin niiden tavoittamiseen voidaan antaa lisäaikaa aina vuoteen 2027 asti.

Hyvän ekologisen tilan saavuttaminen edellyttää Lapuanjoen valuma-alueella vesistön ravinne- ja kiintoainepitoisuuden alentamista. Ravinteista ihmisen aiheuttaman fosfori- ja typpikuormituksen vähentäminen on keskeisiä tavoitteita.

Toimenpideohjelmassa painopisteenä on Lapuanjoen keskiosan sekä vesistön latvaosien jokien taimen- ja rapukantojen elinmahdollisuuksien parantaminen. Toimet edellyttävät jokiekosysteemin toimivuuden ja monimuotoisuuden monialaista parantamista.

### 5.6.1 LUOKITTELUTIEDOT

Luokittelutiedot on esitetty seuraavassa taulukossa.

Taulukko 2. Vesistön luokittelutiedot 3. suunnittelukaudella.

Nimi	Pahajoki
Fyysinen muuttuneisuus	Ei voimakkaasti muutettu
Tyyppi	Keskisuuret kangasmaiden joet
Vesienhoitoalueen tunnus	VHA3
Vesienhoitoalue	Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalue
Kunta	Alavus
ELY-keskus	EPO
Suunnittelualue	Lapuanjoki
Ekologinen tila	Hyvä
Ekologinen tila tarkennettu	Hyvä
Ekologisen luokittelun taso	Suppeaan aineistoon perustuva ekologinen luokitus
Ekologisen tilan muutos edelliseen arviointiin verrattuna	Ei muutosta
Ekologisen tilan muutoksen syy	N/A
Kemiallinen tila	Hyvää huonompi
Kemiallisen luokittelun taso	Asiantuntija-arvio
Ekologisen tavoitetilan saavuttaminen	Tavoitetila saavutettu
Hydrologis-morfologinen tila	erinomainen
Joen pituus (km)	15

### 5.7 KALATALOUSALUEEN KÄYTTÖ- JA HOITOSUUNNITELMA

Alueelle on laadittu kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma vuonna 2021 (Aho 2021).

Kalatalousalueen virtavesien yleisiksi tavoitteiksi on asetettu:

1. Kalatalousalueen virtavesistä on kattavasti tietoa virtavesien tilasta ja kalaston tilasta.
2. Potentiaalisimmat virtavedet on kunnostettu siten, että kalojen luontainen elinkierto toimii niissä.

Osatavoitteet ovat:

1. Vuoteen 2026 mennessä on inventoitu tässä alla luetellut suuret joet ja tunnistettua kalataloudellista potentiaalia omaavat pienet ja keskisuuret joet, joita ei ole aiemmin inventoitu ja näille on laadittu kunnostussuunnitelmat.
2. Vuoteen 2032 mennessä on inventoitu kaikki alueen virtavedet, joiden valuma-alue on yli 20 km<sup>2</sup>, joista ja näille on laadittu kunnostussuunnitelmat.
3. Vuoteen 2032 mennessä suuret ja tunnistettua kalataloudellista potentiaalia omaavat pienet ja keskisuuret joet on kunnostettu ja niissä on luontaisesti lisääntyvät ja elinvoimaiset kalakannat.

Käyttö- ja hoitosuunnitelman mukaan Pahajoella toteutetaan tehtyjä kunnostussuunnitelmia.

## 6 SUUNNITELLUT TYÖT JA TOIMENPITEET

### 6.1 SUUNNITTELUN REUNAEDOT

Suunnittelun reunaehdot olivat:

- Uoman on oltava kalalle kulkukelpoinen kaikkina aikoina
- Vedenkorkeuksia ei muuteta
- Tarpeetonta samentumista vältetään

### 6.2 TOIMENPITEET

Uomaan tehdään piirustusten mukainen ruoppaus, jolla poistetaan kasvillisuus juurineen ja kohtaan kertynyt sedimentti noin tasoon N2000+111,0 saakka. Kaivettavaa massaa on yhteensä noin 320 m<sup>3</sup> ktr, josta osa on kasvien juurakkoja.

Kaivu pohjaltaan noin 3 m leveänä ja kaivun luiskat tehdään kaltevuuteen noin 1:1.

Läjitys tehdään viereiselle pellolle noin 700 m<sup>2</sup> alueelle, jolloin läjitettävän kerroksen paksuus on enintään noin 50 cm. Kuivumisen jälkeen kerrospaksuus on noin 25-30 cm.

#### 6.2.1 HAITTOJA VÄHENTÄVÄT TOIMENPITEET

Jos läjityksessä massa valuu kohti jokea, tehdään paikalla olevasta maasta matala pengerr. Pengerr tasataan pellon pinnan tasoon kaivumassan kuivumisen jälkeen.

## 7 MUUTOKSET JA VAIKUTUKSET

### 7.1 VEDENKORKEUDET JA VIRTAAMAT

Toimenpiteellä ei ole vaikutuksia vedenkorkeuksiin tai virtaamiin. Tukkeuma ei nykyisellään padota vettä millään virtaamalla enempää kuin 1 – 2 cm.

### 7.2 VIRTAUSNOPEUDET, SEDIMENTAATIO JA EROOSIO

Toimenpiteillä ei ole vaikutuksia virtausnopeuksiin, sedimentaatioon tai eroosioon. Virtausnopeudet säilyvät käytännössä ennallaan, koska uoman virtauspoikkipinta-ala muuttuu lähelle alkuperäistä tilannetta, ennen tukkeuman syntyä. Sammatti laskeuttaa hienoa ainesta kuten tähänkin saakka ja pieni määrä orgaanista ainesta saattaa erodoitua kaivun yläpuoliselta alueelta. Kaivukohdassa rannat kasvittuvat nopeasti, koska rannoille jää kasvillisuus.

### 7.3 VEDENLAATUMUUTOKSET

Toimenpiteet eivät aiheuta pysyviä muutoksia veden laatuun, koska uoman olosuhteet eivät muutu olennaisesti. Työn aikana vesi samentuu hetkellisesti orgaanisesta aineksestä.

### 7.4 KASVILLISUUS, KALASTO, LINNUSTO

Kasvillisuus poistuu kaivukohdasta, mutta muita muutoksia ei arvioida tapahtuvan.

Uoma muuttuu kaloille kulkukelpoiseksi kaikkina aikoina. Kalasto hyötyy avoimista vaellusyhteyksistä.

Linnustolle ei arvioida syntyvän vaikutuksia. Työ tehdään pesintäajan ulkopuolella ja toimenpide on pienialainen.

## 7.5 ALUEIDEN MAANKÄYTTÖ, VIRKISTYSKÄYTTÖ

Toimenpiteellä ei ole vaikutuksia maankäyttöön.

Toimenpide parantaa uoman virkistyskäyttömahdollisuuksia kun uoma on melottavissa ilman paikan ohitusta maan kautta.

## 7.6 SUOJELUKOhteET JA NATURA 2000

Toimenpiteillä ei ole vaikutuksia suojelukohteisiin tai Natura-alueisiin, joita ei ole vaikutusalueella.

# 8 TOTEUTTAMINEN JA KUSTANNUSARVIO

## 8.1 TÖIDEN TOTEUTTAMINEN

### 8.1.1 TYÖMENETELMÄT

Työ suoritetaan kauharuoppauksena avoimella kuokkakauhalla. Kaivu tapahtuu rannalta ja tarpeen mukaan vesialueelta. Vesialueelta kaivettaessa työ voidaan tehdä talvella jään päältä tai sulan veden aikana työlautan päältä tai käyttämällä kelluvia työkoneita.

Ruoppausmassa kuljetetaan läjitysalueille maansiirtoon soveltuvilla koneilla.

Kaivusyvyyttä tarkkaillaan jatkuvasti ja kaivusyvyyks on keskimäärin +/- 20 cm tavoitetasosta.

### 8.1.2 TYÖKONEET JA HENKILÖSTÖ

Kaivutyö tehdään kaivinkoneella, jonka koko ja tyyppi valitaan kohteeseen sopivaksi ottaen huomioon kaivuajankohta ja kaivuolosuhteet. Mahdollisuuksien mukaan käytetään pitkäpuomisia koneita, jolloin koneiden liikkuminen kaivukohteessa on mahdollisimman vähäistä. Kaivukone on vesistön kaivuun soveltuva. Kaivu-urakoitsijoiden valinnassa huomioidaan koneen ominaisuudet ja kuljettajan kokemus.

Kaivu-urakoitsija vastaa koneen kunnosta niin, että kaivutyöstä ei aiheudu polttoaine- eikä öljyvetoja vesistöön. Kuljettaja varmistaa joka aamu ennen työn aloittamista koneen vuotamattomuus ja osoittaa sen työn tilaajalle. Koneiden tankkaukset ja huollot tehdään kuivalla maalla.

Kaivinkoneessa suositellaan käytettävän kauhan tason korkeusmittaria tai koneohjausta.

Maasiirtoon maalla käytetään traktorikalustoa tai dumppereita, jotka soveltuvat löysien massojen siirtoon. Kantavuudeltaan heikoilla alueilla voidaan käyttää myös teladumppereita tai vastaavia maansiirtokoneita, joiden aiheuttama pintapaine on pieni. Maansiirtoon sulalla ja avonaisella vesialueella voidaan käyttää maansiirtoon sopivia lauttoja tai proomuja.

### 8.1.3 KULKUREITIT JA JÄÄDYTYS

Kulku työalueille tapahtuu olemassa olevien tieyhteyksien sekä tarpeen mukaan väliaikaisten työmaateiden kautta. Työmaatiet voidaan tehdä pelloille ja metsiin sekä talvella vesialueelle jäädyttämällä kulkuväylä tai vahvistamalla väylä teknisesti.

#### 8.1.4 LÄJITYSALUEET JA RUOPPAUSMASSOJEN HYÖTYKÄYTTÖ

Maalta ja jään päältä ruopattaessa kaivumassat kuormataan suoraan maansiirtokalustoon ja kuljetetaan läjitysalueelle. Työlautalta tai ruoppausaluksella kaivettaessa massat voidaan kuljettaa rantaan joko proomulla tai pumppaamalla putkea pitkin. Imuruoppauslietteet johdetaan paineputkea pitkin suoraan ruoppauskohteesta läjitysalueelle.

Läjitysalueilta poistetaan tarvittaessa puusto. Mikäli havaitaan, että läjitettyä lietettä valuu järveen, on läjitysalueen maaperästä muotoiltava pengeri estämään valumien syntyminen.

Läjitys tehdään mahdollisimman tasaisena ja maaston muotoja mukailevana kerroksena. Alueen muotoilussa vältetään jyrkkiä muotoja ja luiskia. Läjitysalue tasoitetaan kaivinkonetyön tarkkuudella.

Läjitysalue ei saa padottaa pintavesien virtausta tai merkittävästi muuttaa vedenjakajien paikkoja. Mikäli täytöllä saattaa olla padottava vaikutus, tulee pintavedet tarvittaessa ohjata uuteen uomaan.

Viljelykäyttöön jäävillä alueilla sedimentti kalkitaan viljelykäyttöön sopivaksi. Pelloille ei sijoiteta kivisiä massoja tai massoja, jotka sisältävät puiden tai pajujen juurakoita.

Massat maisemoidaan maisemaan sopiviksi massojen kuivumisen jälkeen.

#### 8.1.5 HAITTOJEN MINIMOINTI

Haittoja minimoidaan erityisesti työjärjestyksellä, joka määritetään työsuunnitelmassa. Kaivutoimet tehdään sellaisessa järjestyksessä, jossa kiintoaineen vapautuminen vesialueelle jää mahdollisimman vähäiseksi. Kaivu tehdään mahdollisuuksien mukaan alhaisen vedenkorkeuden aikana ja virtauspaikkojen eteen voidaan jättää kaivamattomia alueita, joka poistetaan kaivun lopuksi.

Ajoteiden puhtaudesta tiealueilla on huolehdittava tiealueen omistajan kanssa sovittavalla tavalla.

#### 8.1.6 TYÖSUUNNITELMA

Ennen työhön ryhtymistä laaditaan työsuunnitelma urakoitsijan asiantuntijan toimesta.

### 8.2 TYÖSKENTELYALUEET JA TYÖNAIKAISET VAHINGOT

Työskentelyalueet ovat piirustusten osoittamat alueet sekä tarpeen mukaan työsuunnitelman mukaiset ajoreitit. Työskentelyalueet merkitään maastoon selvästi ja ruopattavat alueet eristetään muusta vesialueesta lippusiimalla ja varoitusmerkein.

### 8.3 TOTEUTTAMISKUSTANNUKSET

Toteuttamiskustannukset ovat noin 5000 € (alv0%), joka on laskettu kaivumassa yksikköhinnalla 15 €/m<sup>3</sup> ktr huomioiden kaluston siirrot ja yleiskulut.

### 8.4 TOTEUTTAMISAIKATAULU

Työt suoritetaan elo-syyskuussa 2022 lintujen pääasiallisen pesimäajan jälkeen tai talvella. Työn kesto on noin 2-3 päivää.

## 9 KÄYTTÖ JA KUNNOSSAPITO

Toimenpiteet eivät vaadi käyttöä tai kunnossapitoa.

## 10 SEURANTA

Työn aikana seurataan veden samentumista alavirrassa noin 100 – 200 metrin etäisyydellä. Seuranta tehdään mittaamalla näkösyvyttä secchi -levyllä yleisten mittausohjeiden mukaisesti. Seurantatulokset kirjataan työmaapäiväkirjaan.

## 11 LUVAN TARVE

### 11.1 LUPAVIRANOMAISEN MYÖNTÄMÄN LUVAN TARVE

Vesilain (587/2011) 3 luvun 2 §:n mukaan vesitaloushankkeelle on oltava lupa, ”jos se voi muuttaa vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta tai virtaamaa, rantaa tai vesiympäristöä taikka pohjaveden laatua tai määrää, ja tämä muutos:

- 1) aiheuttaa tulvan vaaraa tai yleistä vedenvähyttä;
- 2) aiheuttaa luonnon ja sen toiminnan vahingollista muuttumista taikka vesistön tai pohjavesiesiintymän tilan huononemista;
- 3) melkoisesti vähentää luonnon kauneutta, ympäristön viihtyisyyttä tai kulttuuriarvoja taikka vesistön soveltuvuutta virkistyskäyttöön;
- 4) aiheuttaa vaaraa terveydelle;
- 5) olennaisesti vähentää tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesiesiintymän antoisuutta tai muutoin huonontaa sen käyttökelpoisuutta taikka muulla tavalla aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vedenotolle tai veden käytölle talousvetenä;
- 6) aiheuttaa vahinkoa tai haittaa kalastukselle tai kalakannoille;
- 7) aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vesiliikenteelle tai puutavaran uitolle;
- 8) vaarantaa puron uoman luonnontilan säilymisen; tai
- 9) muulla edellä mainittuun verrattavalla tavalla loukkaa yleistä etua.

Vesitaloushankkeella on lisäksi oltava lupaviranomaisen lupa, jos 1 momentissa tarkoitettu muutos aiheuttaa edunmenetystä toisen vesialueelle, kalastukselle, veden saannille, maalle, kiinteistölle tai muulle omaisuudelle. Lupaa ei kuitenkaan tarvita, jos edunmenetys aiheutuu ainoastaan yksityiselle edulle ja edunhaltija on antanut hankkeeseen kirjallisen suostumuksensa.”

Lisäksi 3 luvun 3 §:n mukaan lupa tarvitaan aina jos kyseessä on:

- 7) vesialueen ruoppaaminen, kun ruoppausmassan määrä ylittää 500 m<sup>3</sup>, jollei kyse ole julkisen kulkuväylän kunnossapidosta;
- 8) ruoppausmassan sijoittaminen hylkäämistarkoituksessa Suomen aluevesillä, kun kyse ei ole merkityksettömän pienestä määrästä ruoppausmassaa;
- 9) maa-aineksen ottaminen vesialueen pohjasta muuhun kuin tavanomaiseen kotitarvekäyttöön.”

Yllä olevan perusteella hankkeelle ei tarvita lupaa, vaan hanke voidaan toteuttaa ilmoitusmenettelyllä.

## 11.2 ALUEEN OMISTAJAN SUOSTUMUKSEN TARVE JA ILMOITTAMISEN TARVE

Vesilain (587/2011) 2 luvun 6 §:n mukaan ”lietteestä, matalikosta tai muusta niihin verrattavasta vesistön käyttöä koskevasta haitasta kärsivä saa ilman vesialueen omistajan suostumusta suorittaa haitan poistamiseksi tarpeellisen toimenpiteen vesistön tilan ja käyttömahdollisuuksien parantamiseksi. Oikeuden edellytyksenä on, että toimenpide ei 3 luvun 2 tai 3 §:n nojalla edellytä lupaa eikä työn suorittamisesta aiheudu omistajalle huomattavaa haittaa tai ympäristönsuojelulain 3 §:n 1 momentin 1 kohdassa tarkoitettua ympäristön pilaantumista vesialueella. Sama koskee ruoppausmassan sijoittamista toisen vesialueelle.

Ruoppausmassan sijoittaminen toisen maa-alueelle edellyttää maanomistajan suostumusta. Lupaviranomainen voi kuitenkin myöntää oikeuden ruoppausmassan sijoittamiseen, jos sen sijoittamisesta ei aiheudu alueen käytölle sanottavaa haittaa ja sijoittamiseen ei tarvitse hakea ympäristönsuojelulaissa tarkoitettua ympäristölupaa.”

Yllä olevan perusteella hankkeelle ei tarvita vesialueen omistajan lupaa. Toimenpiteestä ja työn suorittamistavasta on ilmoitettava vesialueen omistajalle vähintään 30 vuorokautta ennen toimenpiteen suorittamista.

Vesilain 2 luvun 15 §:n mukaan vähäisestä ruoppauksesta on tehtävä ilmoitus valtion valvontaviranomaiselle vähintään 30 vuorokautta ennen toimenpiteen suorittamista.

Yllä olevan perusteella hankkeesta tulee tehdä ruoppausilmoitus ja sopia maanomistajan kanssa kulkuväylistä ja läjityksestä.

## 12 SOPIMUKSET, SUOSTUMUKSET JA ILMOITUKSET

Toimenpiteiden toteutuksen edellytyksenä on sopiminen maanomistajan kanssa.

Toimenpiteestä tehdään ruoppausilmoitus.

### 12.1 KORVAUKSET

Korvattavaa haittaa ei arvioida syntyvän.

## 13 OIKEUDELLISET EDELLYTYKSET

### 13.1 YLEISET EDELLYTYKSET

Hanke ei sanottavasti loukkaa yleistä tai yksityistä etua.

Hankkeesta koitua hyöty on huomattava verrattuna hankkeesta koituviin menetyksiin alla olevan mukaisesti.

### 13.2 SUHDE MAANKÄYTÖN SUUNNITTELUUN

Hanke ei vaikeuta olemassa olevien kaavojen toteuttamista tai kaavojen laatimista.

### 13.3 HYÖTYJEN JA HAITTOJEN VERTAILU

#### 13.3.1 YLEISET HYÖDYT JA MENETYKSET

Hankkeesta on yleistä hyötyä melontamahdollisuuksien parantumisen myötä. Hankkeesta ei arvioida koituvan yleisiä menetyksiä.



### 13.3.2 HYÖTY LUONNOLLE

Hankkeesta on hyötyä luonnolle kalaston elinolojen parantamisen myötä.

Hankkeesta ei aiheutu pysyvää haittaa luonnolle. Väliaikaista haittaa syntyy veden samentumisen vuoksi. Haitan voidaan arvioida olevan lyhytaikainen ja vaikutuksiltaan pieni.

Hanke toteuttaa vesihoidon suunnittelun yleisiä tavoitteita. Vesistön ekologinen tila säilyy ja paranee erityisesti biologisten muuttujien (kalasto) parantumisen vuoksi. Vaikutukset ovat kuitenkin pieniä eivätkä mitattavissa.

### 13.3.3 YKSITYISET HYÖDYT JA MENETYKSET

Hankkeesta ei synny yksityistä hyötyä. Hankkeesta syntyy yksityisiä menetyksiä pellon käytön vaikeutumisen vuoksi. Menetyksistä sovitaan maanomistajien kanssa.

### 13.4 OIKEUS HANKKEEN EDELLYTTÄMIIN ALUEISIIN

Hankkeen vaatimista alueita sovitaan alueiden omistajien kanssa.

## 14 VESI- JA MAA-ALUEIDEN TILA- JA OMISTAJATIEDOT

Vesialueen omistaa Alavuden osakaskunta 10-876-1-0. Puheenjohtaja on Timo Raisio ([timo.raisio@galileo.fi](mailto:timo.raisio@galileo.fi)). Kiinteistön Sammatti 10-403-14-81 omistaa Lahna, Riitta Helinä, Holkonkyläntie 757, 63610, TUURI.

Lempäälä 4.7.2022

DI Jami Aho

## Viitteet

Aho 2021. Lapuanjoen kalataloudellinen käyttö- ja hoitosuunnitelma. Lapuanjoen kalatalousalue 2021.

Alakarhu, S. ja Takala, J. 2005. Lapuanjoen yläosan kehittäminen: Osa I Lapuanjoen yläosan kehittämismahdollisuudet, Osa II Lapuanjoen yläosan koekalastukset ja -ravustukset sekä joki-inventoinnit. Alueelliset ympäristöjulkaisut, Länsi-Suomen ympäristökeskus. 387: 1-156

Koivunen, J. 2011. Lapuanjoen purojen tila ja kunnostus –hanke 2.1.2011. Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Laakso, J. 2017. Alavudenjärven valuma-alueen toimenpidesuunnitelma. Pohjanmaan vesi ja ympäristö ry.

Pautamo, J. 2020a. Pahajoki hyväksi. Sapsalammen ja Alavudenjärven välisen Pahajoki/Lapuanjoen valuma-alueen kartoitus ja toimenpide-ehdotukset alueen ekologisen tilan parantamiseksi 27.11.2020. Raportti. Alavuden kaupunki.

Pautamo, J. 2020b. Pahajoen kartoitus ja mahdollisuudet 2019, 3.2.2020. Raportti. Alavuden kaupunki.