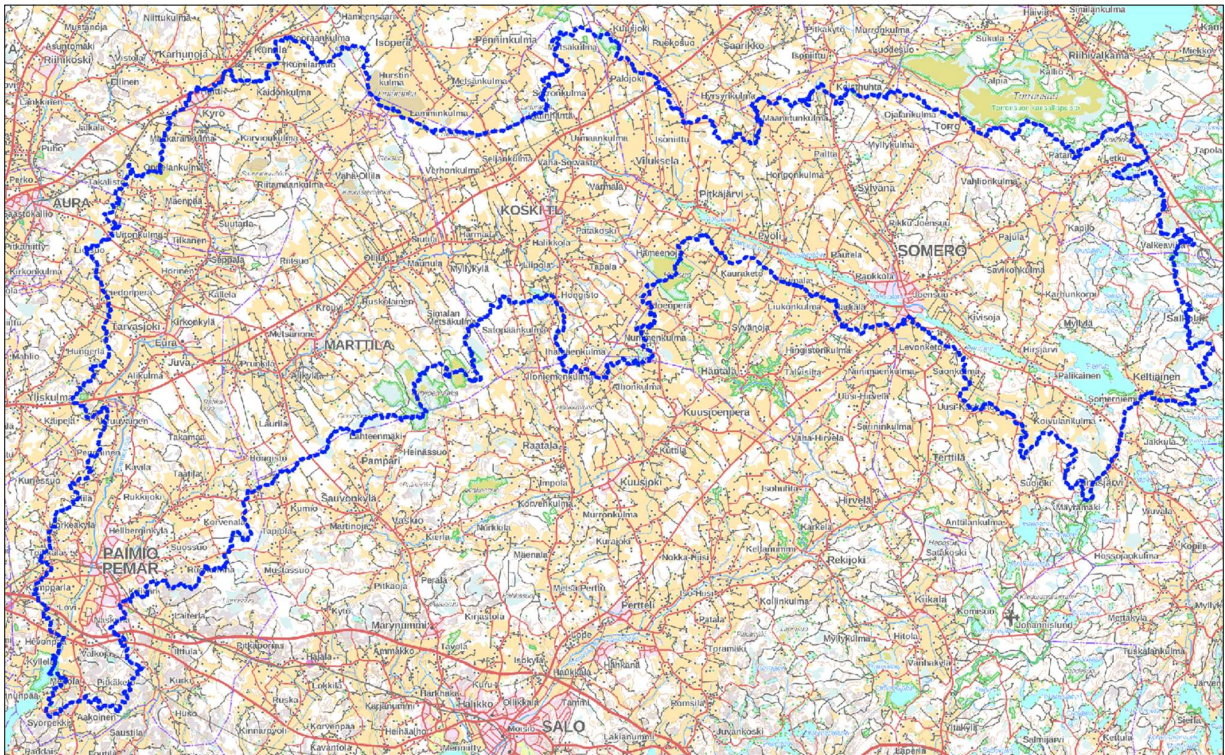


Paimionjoen valuma-alueen toimenpiteiden yleissuunnitelma



Paimionjoen valuma-alue (taustakartta ©MML)

3.3.2026

Sisällys

1	AINEISTO JA MENETELMÄT	3
2	YLEISTÄ TOIMENPITEISTÄ PAIMIONJOEN VALUMA-ALUEELLA	4
2.1	Maanparannusaineiden käyttö (kipsi)	4
2.2	Talviaikainen kasvipeitteisyys	4
2.3	Ravinteiden kierrätys	4
2.4	Suojavyöhykkeet	5
2.5	Kaksitasouomat	5
2.6	Uomien padotusrakenteet/ Pohjakynnykset	6
2.7	Kosteikot ja allasrakenteet	7
2.8	Pintavalutusalueet	8
2.9	Metsätalouden laajemmat kohdealueet / Ennallistaminen	8
3	TOIMENPIDE-EHDOTUKSET	10
3.1	Rasunoja	10
3.2	Vähäjoki	11
3.3	Tarvasjoki	11
3.4	Ihmistenoja	12
3.5	Hallinoja	12
3.6	Lappalaistenoja	13
3.7	Hepo-oja	13
3.8	Lapinoja	14
3.9	Urmaanoja	14
3.10	Halliniitunoja	14
3.11	Vähäjoki, Itäinen	15
3.12	Puostaanoja/ Palojoki	15
3.13	Hirvenoja	15
3.14	Jaatilanjoki	15
3.15	Pajulanjoki/ Virkaanjoki	16
3.15	Painio	16
4	TOIMENPITEIDEN VAIKUTTAVUUDEN ARVIOINTI	17

1 AINEISTO JA MENETELMÄT

Tämän Paimionjoen toimenpiteiden yleissuunnitelman tarkoituksena on täydentää aiemmin Paimionjoelle tehtyä valuma-alueen yleissuunnitelmaa (AFRY 2025) tekemällä alueelle tarkempia toimenpide-ehdotuksia osavaluma-aluekohtaisesti. Kokonaisuudessaan työ on osa Saaristomeri-ohjelman Paimionjoen pilottialueen valuma-aluesuunnittelua. Saaristomeri-ohjelman mukaisilla pilottialueilla on tavoitteena lisätä erilaisten toimenpiteiden toteutusta ja siten pienentää valuma-alueelta tulevaa vesistökuormitusta.

Paimionjoen valuma-alueen yleissuunnitelman (AFRY 2025) mukaan alueella on kuormitukseen liittyviä haasteita johtuen suurista ojitetuista alueista ja laajasta aktiivisessa viljelyssä olevista maatalousalueista. Lisäksi alueen maaperä on monin paikoin savista ja herkästi erodoituvaa. Näin ollen suunniteltavien toimenpiteiden tärkeimpiä tavoitteita on maaperän veden ja ravinteiden pidätyskyvyn parantaminen ravinnekuormituksen vähentämiseksi sekä eroosion hillitseminen. Toimenpiteitä on suositeltavaa kohdistaa eri sektoreille koko Paimionjoen valuma-alueella, kuitenkin keskittäen niitä alueellisesti pienemmille osa-alueille sekä toteuttaen erilaisten toimenpiteiden yhdistelmiä. (AFRY 2025)

Tässä toimenpidesuunnitelmassa Paimionjokeen laskevien suurempien ojien ja niiden ympäristön ominaisuuksia tarkasteltiin osavaluma-alueittain avoimeen paikkatietoaineistoon pohjautuen. Tarkastelun pohjalta suunnitelmassa tehtiin ehdotukset potentiaalisten vesienhallinta- ja vesiensuojelutoimenpiteiden kohdentamiseksi kullekin osavaluma-alueelle. Valuma-alueiden rajaukset on määritetty SYKE:n valuma-aluejaon pohjalta, jota on Scalgo Live -ohjelman ja karttatarkastelun perusteella tarkennettu.

Suunnitelmassa esitetyt toimenpide-ehdotukset ja niiden soveltuvuus on tarkasteltu maanmittauslaitoksen kartta-, ilmakuva ja korkeusaineiston pohjalta. Ehdotusten laadintaan on vaikuttaneet myös mm. uomien/ purojen luonnonmukaisuus, alueiden vallitsevat maalajit sekä valuma-alueiden laajuus. Metsäalueilla toimenpide-esityksissä on huomioitu lisäksi metsäalueiden puustoisuus sekä soistuneisuus. Padottavien rakenteiden vaikutusta peltoalueiden riittävään kuivatukseen on huomioitu saatavissa olevien korkeustietojen pohjalta. Scalco Live -ohjelmaa on hyödynnetty myös valuma-alueiden tulva-alueita määrittäessä.

2 YLEISTÄ TOIMENPITEISTÄ PAIMIONJOEN VALUMA-ALUEELLA

Paimionjoen valuma-alue on noin 1089 km². Valuma-alueesta noin 49 % on metsä ja 42 % maatalousaluetta. Loppu valuma-alueesta koostuu muista maankäyttömuodoista, kuten mm. vesialueista, teollisuus- ja asuinalueista.

Paimionjoen valuma-alueelle tehdyt toimenpide-ehdotukset on esitetty karttaliitteissä 1-5. Lisäksi toimenpide-ehdotuksiin liittyviä tekijöitä on kuvattu alla olevissa kappaleissa. Valuma-alueelle suositellaan toimenpiteinä maanparannusaineiden käyttöä, ravinteiden kierrätystä, suoja-vyöhykkeitä, kaksitasouomia, pintavalutusalueita, pohjakynnyksiä ja pienimuotoisia altaita tai koskeikkoja ja eri metsätalouden virtaamansäätörakenteita sekä osittaista ennallistamista. Toimenpiteiden vaikuttavuuden arviointia on käsitelty kohdassa 4.

2.1 Maanparannusaineiden käyttö (kipsi)

Peltojen kipsikäsitteilyn tarkoituksena on vähentää pelloilta vesistöihin kohdistuvaa fosfori- ja kiintoainekuormitusta. Käsitteily muuttaa pintamaan mururakennetta siten, että sen eroosio vähenee ja ravinteet sitoutuvat paremmin peltomaahan.¹

Kipsikäsitteilyyn soveltuvia peltoalueita on mahdollista tarkastella KIPSI- hankkeen karttapalvelusta. Kyseinen paikkatietoaineisto on tuotettu Varsinais-Suomen ELY-keskuksen koordinoimassa KIPSI-hankkeessa. Alueiden alustavan arvioinnin pohjalta aineistoon on sisällytetty savimaalla tai savipitoisella kivennäismaalla olevia peltolohkoja. Aineistosta on rajattu pois peltoalueet, jotka ovat Natura-alueilla, pohjavesialueilla, luomuviljelyssä tai sellaisten järvien valuma-alueilla, joiden viipymä on yli 10 vrk. Kipsikäsitteilyyn soveltuvia alueita esiintyy kaikilla osavaluma-alueilla. Valuma-alueilla on jo osittain suoritettu kipsikäsitteilyä KIPSI-hankkeen toimesta.

2.2 Talviaikainen kasvipeitteisyys

Kaikkiaan Paimionjoen valuma-alueella on peltoa noin 44 402 hehtaaria. Tästä 50 %:lle on suositeltu talviaikaista kasvipeitteisyyttä.² Kasvipeitteisyyden positiivisia vaikutuksia voidaan parantaa suosimalla monivuotisia ja syväjuurisia kasveja. Talviaikaiseen kasvipeitteisyyteen soveltuvat alueet on esitetty suunnitelman liitteinä 1.1- 5.1 olevissa kartoissa. Tässä toimenpiteiden yleissuunnitelmassa valuma-alueelle esitetty talviaikainen kasvipeitteisyys -aineisto on Syken ja Varsinais-Suomen ELY-keskuksen (nyk. Lounais-Suomen Elinvoimakeskus) tuottamaa aineistoa (haettu järjestelmästä 11/2025).

2.3 Ravinteiden kierrätys

Ravinteiden kierrättämisellä ja lannoitusten optimoinnilla voidaan vähentää pelloilta tulevien ravinteiden määrää. Lannoituksessa, esimerkiksi karjalannan käytössä tulisi kiinnittää huomiota lannan

¹ ELY-keskus. 2020. Kipsin infokortti FI SV. 30.5.2022.

² SYKE. (2025). Talviaikainen kasvipeitteisyys (vesi.fi) – 27 Paimionjoki 27.01. Saatavissa: https://www.i2.ymparisto.fi/i2/vessu/talvikasvipeite/alueittain/talvikasvipeite_F11-27.01.html

jatkokäsittelyyn, kierrätykseen, varastointi- ja levitystekniikkaan sekä levitysjankokohtaan.³ Ravinteiden kierrätyksen edistäminen, kuten eläintilallisten lannan hyödyntäminen paikallisesti yhdessä niitä ympäröivien kasvitilallisten peltoalueilla, on suositeltavaa koko Paimionjoen valuma-alueella.

Ojitetuilla suo- ja metsäalueilla voidaan ravinteiden kierrätyksen edistämiseksi käyttää tuhkalannoitusta. Soveltuvia kohteita on esitetty metsäkeskuksen Tuhkalannoitukseen sopivat turvemaakohdet -karttapalvelussa.

2.4 Suojavyöhykkeet

Suojavyöhyke on peltojen tai metsäalueiden ja valtaojien tai vesistöjen välille perustettava, vuosittain hoidettava kasvillisuusvyöhyke. Aluetta verhoava kasvillisuus suojaa maata eroosiolta ja pidättää kiintoaineiden ja ravinteiden kulkeutumista vesistöön.⁴ Tässä toimenpiteiden yleissuunnitelmassa valuma-alueelle esitetyt suojavyöhykkeiksi soveltuvat alueet ovat Varsinais-Suomen ELY-keskuksen (nyk. Lounais-Suomen Elinvoimakeskus) aineistoa (tilaaja toimittanut 6/2025). Alueet voivat olla vesistön varrella, merenrannalla, pohjavesialueella, Natura-alueella tai eroosioherkäksi tunnistetulla peltolohkolla⁵. Aineisto sisältää myös ne alueet, joissa voi olla jo olemassa oleva suojavyöhyke. Paikkatietoaineisto keskittyy peltoalueiden läpi vieviin uomiin.

Suojavyöhykkeiden leveys voi vaihdella muutamasta metristä useisiin kymmeneen metriin. Vyöhykettä kapeampi, samoin tavoin kasvillisuuden peittämä alue on suojakaista. Peltoalueilla viljelijätukien perusvaatimuksien mukaan suojakaistan tulee olla vähintään 3 metriä leveä⁶.

Metsäalueilla suojakaistan tavoiteminimileveydeksi suositellaan pienvesien ja vesistöjen reuna-alueille keskimäärin 10 metriä. Purojen varsilla, joissa on erityisiä luontoarvoja, suojakaistoja voidaan tarvittaessa leventää jopa 30 metriä uoman molemmin puolin. Valuma-alueiden metsätalousalueilla, eri metsänhoitotoimenpiteiden, kuten erityisesti hakkuiden yhteydessä suositellaan metsähakkuualueen ja vesistön välille jätettävän vaihtelevan levyiset suojavyöhykkeet/-kaistat. Metsäalueille suojavyöhykkeitä ei lähtökohtaisesti hoideta.

Yleisesti valuma-alueiden peltojen valtaojien viereen suositellaan perustettavaksi vähintään suojakaistat, mikäli toimenpiteiden tarkemmassa suunnittelussa todetaan, ettei alueella ole mahdollisuuksia leveämmälle suojavyöhykkeelle. Suojakaistat ovat tärkeitä erityisesti uomien varsien tulvivilla alueilla.

2.5 Kaksitasouomat

Kaksitasouoma on alivesiuoman sekä uoman luiskaan kaivetun tulvatasanteen yhdistelmä. Kaksitasouomilla voidaan pienentää uoman virtausnopeutta, joka pienentää uomaeroosiota. Uoman poikileikkauksen kasvaessa vesisyvyys pienenee, jolloin tulvavesien aiheuttamaa huuhtoumaa peltoalueita voidaan vähentää. Samalla se pidättää kiintoainetta ja ravinteita.⁷ Sopivalla korkeudella

³ AFRY. 2025. Paimionjoen valuma-alueen yleissuunnitelma. Varsinais-Suomen ELY-keskus. 20.3.2025.

⁴ Maa- ja metsätalousministeriö. 2005. Suojavyöhykkeiden perustaminen ja hoito.

⁵ AFRY. 2025. Paimionjoen valuma-alueen yleissuunnitelma. Varsinais-Suomen ELY-keskus. 20.3.2025.

⁶ SYKE. 2023. Suojakaistat ja suojavyöhykkeet -tietokortti. SysteemiHiili-hanke. 5.9.2023.

⁷ Rauduskoski, M. 2022. Kaksitasouoman maatalousympäristössä. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus. Saatavissa: <https://vesi.fi/aineistopankki/kaksitasouomat-maatalousymparistossa/>

olevalla, parin sadan metrin mittaisella tulvatasanteella voidaan vähentää jopa noin 10 % valuma-alueelta tulevasta kiintoainekuormasta. Tulvatasanteiden kasvillisuutta tulisi hoitaa, sillä se vaikuttaa veden levittäytymiseen ja kiintoaineen laskeutumiseen tulvatasanteelle.⁸

Paimionjoen osavaluma-alueiden toimenpide-ehdotukset kaksitasouomista on tehty Scalgo Live -ohjelman ja tulvakeskuksen tarjoamien yleispiirteisten hulevesitulvakarttojen pohjalta. Kartoilla on tarkasteltu erityisesti tilastollisesti 1/100a sadetapahtumalla 52 mm/h sekä vertailuksi vielä harvinaisemmalla sadetapahtumalla 80 mm/h esiintyviä tulva-alueita. Kyseisillä alueilla esiintyvät tulvat leviävät ajoittain laajasti peltoalueille. Kaksitasouoma tulee ulottaa myös em. alueilla usein myös tulva-alueen alapuoliselle uoman osalle.

Myös metsäalueiden tulvaherkimmille alueille voidaan suunnitella kaksitasouomia, mutta niiden kohdentaminen tulee tarkastella mahdollisen maastokäynnin yhteydessä.

2.6 Uomien padotusrakenteet/ Pohjakynnykset

Pohjakynnysten tavoitteena on pidättää virtaamaa ja viivyttää vettä valuma-alueen ojastoissa, jolloin alapuolen isommissa uomissa tulvahuiput pienenevät jossain määrin. Veden virtauksen hillitseminen vähentää eroosioriskiä alapuolisilla uoman osuuksilla, jolloin kiintoaineksen ja ravinteiden kulkeutuminen vähenee. Kynnysten avulla voidaan tarvittaessa lisätä uoman vesikorkeutta ja pidättää vettä, muodostaen pienimuotoisia allastuksia ja pidättäen kiintoainetta ja ravinteita.⁹ Kuvassa 1 on esitetty periaatekuva pohjakynnyksestä.

Pohjakynnyksiä on esitetty kaivettuihin ja luonnonmukaisenkaltaisiin uomiin. Luonnonmukaisiin uoman osuuksiin pohjakynnykset pyritään tekemään ensisijaisesti koskimaisina luonnonmukaisina pohjakynnyksrakenteina. Suunnitelmakartoilla kynnyspaikat ovat pääosin suurella viettokaltevuudella olevissa uoman osuuksissa, joissa kynnysellä ei aiheuteta haitallista padotusta yläpuolisille alueille. Esitettyjen kynnyspaikkojen lisäksi uomassa voi olla muitakin kynnystämiseen soveltuvia kohtia. Tasaisimmilla peltoalueilla mahdollinen vettymisriski voidaan tarvittaessa kompensoida asentamalla rakenteeseen alivirtaamaputki, jotta normaaliaikainen kuivavara ei pienene. Kynnys pidättää vettä kuitenkin ylivirtaamalla, ja ylivedenkorkeudessa vesi purkautuu hallitusti kynnyn yli.

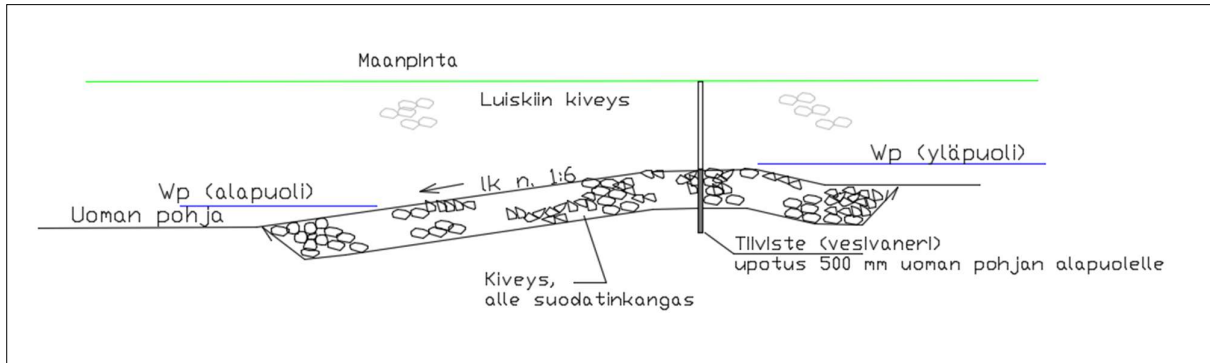
Puroihin tai puromaisiin uomiin, missä on suoritettu kaivutoimenpiteitä tai perkauksia tulisi tarkastella mahdollisuuksia purokunnostustoimenpiteisiin. Asian tarkempi kohdentaminen vaati maastotarkasteluja. Puroihin/ puromaisiin uomiin suunniteltaessa, rakenteiden mahdollinen **luvantarve** tulee selvittää viranomaisilta.

Kynnyksiä on syytä harkita erityisesti paikkoihin, joissa esiintyy nykyisellään sortumia tai ne ovat maalajiltaan herkkiä eroosiolle. Mikäli maastossa havaitaan, että uoman osuudet ovat luonnollisesti koskimaisia tai maalajiltaan sellaisia, ettei niissä ole eroosion tai sortuman vaaraa, niitä ei ole tarpeen kynnystä. Uomaerosion vähentämiseksi, pohjakynnysten tarkemman suunnittelun yhteydessä, voidaan tarkastella myös tarpeita uoman luiskien loiventamiselle tai eroosiosuojaukselle.

⁸ Laine, E. 2021. Luonnonmukainen vesirakentaminen peruskuivatuksessa – kaksitasouomat ja niiden vaikuttavuus. Hämeen ELY-keskus. Blogi-kirjoitus. Saatavissa: <https://www.vesi.fi/luonnonmukainen-vesirakentaminen-peruskuivatuksessa-kaksitasouomat-ja-niiden-vaikuttavuus/>

⁹ Suomen ympäristökeskus. 2022. Luonnonmukaiset menetelmät maankuivatuksessa. 21.2.2022.

Osavaluma-alueiden isompiin sivu-uomiin on usein merkitty kynnystyksiä, joilla voidaan mahdollisuuksien mukaan muodostaa pienimuotoisempia altaita. Kyseisiin kohtiin ei kuitenkaan ole esitetty kosteikkoa, sillä Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineiston perusteella uoman kohdat ovat useimmiten syviä ja jyrkkäreunaisia, jolloin laajemman kosteikon toteuttaminen ei ole mahdollista.



Kuva 1 Periaatepiirros pohjakynnyksestä

Pohjakynnyksen laajuus riippuu uoman kaltevuudesta, mutta keskimäärin ne ovat rakenteeltaan noin 6-10 metriä pitkiä. Myös metsäalueilla kynnysten ja päisteputkirakenteiden pituus on samaa luokkaa. Rakenteen yläpuolisen padotuksen laajuus määräytyy uoman yläpuolisen viettokaltevouden ja syvyyden mukaan.

2.7 Kosteikot ja allasrakenteet

Kosteikoilla virtaamaa sekä ravinteita pidättävät vaikutukset ovat tehokkaampia kuin pohjakynnyksillä. Kosteikon pinta-alan tulisi olla vähintään 0,5 -1 % sen valuma-alueen pinta-alasta. Kosteikkojen valuma-alueet on esitetty toimenpidekartoilla. Esitettyjen valuma-alueiden mukaan voidaan arvioida vaadittavaa kosteikon kokoa. Kaikkiin esitettyihin sijainteihin ei välttämättä voida tehdä vaatimusta vastaavaa kosteikkoa, mutta vesiensuojelutoimenpiteenä mitoitusta pienemmistäkin kosteikoista on hyötyä kiintoaineen ja ravinteiden pidätyksessä keski- ja alivirtaamilla.

Kosteikoilla ja altailla voidaan pidättää veden virtausta ja vesien mukana kulkeutuvaa kiintoainetta ja ravinteita. Paimionjoen valuma-alueella on aiemmin tehty osana VEMALAN mallinnusta karkea tarkastelu mahdollisista kosteikkopaikoista alueelle. Tarkastelussa on arvioitu alueen pinnanmuotoja ja valuma-alueen kokoa, mutta maankäytön soveltuvuutta rakenteelle ei ole huomioitu. (AFRY 2025, s. 51) Tässä suunnitelmassa kosteikkoyleissuunnitelman mukaisia kosteikkopaikkoja on tarkasteltu karttatarkasteluna ja esitetty alueelle harkiten, mikäli ne tulisivat kaivamalla tehtyinä (erityisesti peltoalueilla).

Kartalla kosteikkoja esitetään paikoin samassa yhteydessä pohjakynnysten kanssa. Kosteikkojen sijoittamisessa on pyritty tunnistamaan luontaisesti soveltuvia paikkoja, joihin kosteikko on mahdollista muodostaa padottamalla, jolloin vältytään massiivisilta kaivuilta. Kosteikoille on esitetty tarvittaessa rakennettavaksi jonkin asteinen padottava kynnys, jos se on padotuksen ja peltojen kuivatuksen kannalta mahdollista.

Aina esitettyihin sijainteihin ei välttämättä ole mahdollisuutta muodostaa riittävän suurta kosteikkoa. Tarvittaessa tällöin vesiensuojelua voidaan tehostaa toteuttamalla pienimuotoisemman kosteikon yhteyteen lisäksi muita kosteikon valuma-alueelle sijoitettavia vesiensuojelutoimenpiteitä. Suuremmille uomille ja jokialueille ei ole tarkasteltu kosteikko-/allasrakenteita niiden laajan valuma-

alueen ja huomattavan suuren virtaaman vuoksi, sillä niissä rakenteiden vesiensuojelun tehokkuus jäisi puutteelliseksi.

2.8 Pintavalutusalueet

Pintavalutuksessa valuma-alueelta virtaavat vedet johdetaan laajalle, kasvillisuuden peittämälle kentälle, jossa vedet suotautuvat maan pintakerroksissa kohti alapuolista vesistöä. Suotautuessaan alueen läpi, veden mukana kulkeutuvaa kiintoainetta ja ravinteita sitoutuu pintavalutusalueelle. Pintavalutuskentän suositeltava koko on vähintään 1 % yläpuolisen valuma-alueen pinta-alasta. Pintavalutusalueiden rinnekaltevuuden tulisi olla hyvin loiva, mieluiten alle 1 %.¹⁰ Toimivalla pintavalutuskentällä voidaan vähentää kiintoainekuormitusta jopa 70 %, fosforikuormitusta 40-70 % ja typpeä noin 30-55 %.

Paimionjoen valuma-alueella soveltuvia paikkoja oli karttatarkastelun perusteella muutamia. Valuma-alueen yhtenäisille ojitetuille metsäalueille on myös mahdollista tarkastella pintavalutuksen soveltuvuutta.

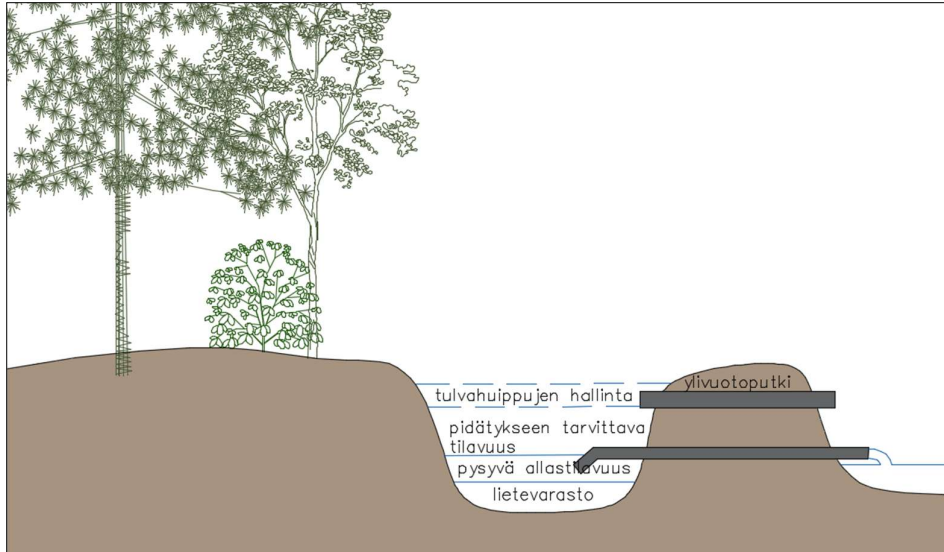
2.9 Metsätalouden laajemmat kohdealueet / Ennallistaminen

Suunnitelmassa valuma-alueiden tiheästi ojitetuille metsäalueille on rajattu laajempia alueita, joille suositellaan useita pienempiä vesiensuojelutoimenpiteitä. Laajempia kohdealueita on esitetty ojitetuille, vähäpuustoisille suoalueille. Näissä kohteissa ensisijaisina toimenpiteinä esitetään ojakatkoja yksittäisten metsäojien alaosiin. Muita metsäalueiden maaperän eroosiota ja ravinteiden kulkeutumista vähentäviä toimenpiteitä voivat olla erilaiset padotusrakenteet alivirtaamaputkineen (kuva 2). Kysymykseen voi tulla myös vesien ohjaaminen nykyiselle ojitetulle suoalueelle.

Paikoin kohdealueilla on esitetty myös tarkemmin kaivu-/perkauskatkojen tai padotusrakenteiden sijoittamista. Ojakatkot soveltuvat sellaisiin kohteisiin, joissa uoman viettokaltevuus on suuri ja yläpuolelle ei pääse aiheutumaan kuivatushaittaa. Sijainnit ovat suuntaa antavia, ja eri virtaamanhallintarakenteiden mahdollinen toteutettavuus tulee tarkastella tarkemman suunnittelun yhteydessä.

Tarkemmassa suunnittelussa yhtenäisissä metsäojitusalueissa, joihin on esitetty suunniteltavaksi useampia vesiensuojelurakenteita, voidaan vaihtoehtoisesti tarkastella toteutettavaksi soiden ennallistamistoimenpiteitä, mikäli alueet ovat selkeästi suomalaisia ja puustoltaan heikkokasvuisia. Ennallistamiskohteet koskevat yleisesti laajempia ojitettuja suoalueita, joten kohteen toteuttaminen vaatii erityisesti alueen maanomistajan hyväksynnän.

¹⁰ Metsäkeskus. 2024. Ohjeita pintavalutuskentän suunnitteluun. Metsäkeskus, Työtehoseura, Maa- ja metsätalousministeriö, Ympäristö-ministeriö.



Kuva 2 Periaatekuva putkipadosta (mukaien Lukanniemi 2021¹¹). Vaihtoehtoisesti ylikuotoputki voidaan tehdä ylikuotokynnyksenä.

Putkipatorakenteella lisätään metsäojitusalueilla valumavesien viivytystä. Se tehostaa lietteen laskeutumista rakenteen yläpuoliselle alueelle ja toimii osin ravinteiden pidättämisessä.

¹¹ Lukanniemi, O. 2021. Vesiensuojelu rantametsien käsittelyssä. Metsäkeskus.

3 TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Paimionjoen valuma-alueelle karttatarkastelun perusteella tehdyt toimenpide-ehdotukset on esitetty liitekartoilla 1-5. Toimenpide-ehdotukset ja niiden määrät osavaluma-alueittain on koottuna taulukkoon 1. Toimenpide-ehdotuksia on kuvattu lyhyesti osavaluma-aluekohtaisesti myös seuraavissa kappaleissa.

Taulukko 1 Toimenpide-ehdotukset

osavaluma-alue	valuma-alueen pinta-ala (km ²)	kaksitasouoma/ tulvatasanne	suojavyyhyke	avouoman pohjakykynys (kosteikoista erilliset)	ojakatko/ padotusra- kenne (metsätalous)	pintavalutusalue	kosteikko/ allastus tai allasketju	metsätalouden laajempi kohdealue / ennallista- minen
Paimionjoen lähivaluma-alue	281,9	8	x	117	24	2	13	6
Rasunoja	11,6	2	x	5			1	
Tarvasjoki	143,7		x	75	8	1	7	1
Vähäjoki	74,6	5	x	37	5		10	
Ihmistenoja	45,8	1	x	7	23			6
Hallinoja	20,7	3	x	3	2		2	1
Hirvasoja	31,6		x	8	10			7
Lappalaistenoja	15,6		x	11	3		3	
Hepo-oja	12,4	4	x	7	6			1
Lapinoja	14,3		x	4	10		1	
Urmaanoja	9,0		x	3	2			1
Vähäjoki, itäinen	30,6	1	x	17	1		4	
Halliniitunoja	23,7	5	x	12	3		1	
Puostaanoja/Paljojoki	54,3	3	x	4	21		8	1
Hirvenoja	8,6	4	x	4			2	
Jaatilanjoki	94,2	6	x	16	14		11	3
Pajulanjoki/ Virkaanjoki	101,4	2	x	26	12		3	8
Painio	111,1	4	x	14	53		2	16
Yhteensä Paimionjoen valuma- alueella	1085,1	48		370	197	3	68	51

Kaikilla osavaluma-alueille on **suojavyyhykekelpoisia** peltoalueita, erityisesti pääuomien varrella. Monien Paimionjokeen laskevien jokien ja ojien varrelle olevat peltoalueet viettävät monin paikoin jyrkästi kohti uomaa, jolloin leveämmät suojavyyhykkeet ovat oleellisia eroosion vähentämiseksi alueilla. Myös suojavyyhykekelpoiset alueet on esitetty liitekartoilla 1-5. Lähes kaikilla osa-alueilla on myös **kipsikäsittelyyn** soveltuvia alueita.

3.1 Rasunoja

Rasunojan valuma-alue on laajuudeltaan noin 11,6 km². Ojan varrella on maatalousalueita, joiden kautta Rasunojaan laskee useita sivuojia. Valuma-alueen laajojen peltoalueiden valtaosin esitetään yhteensä n. 1700 metriä kaksitasouomaa, yksi osuus Rasunojaan (980 m) ja toinen lännestä Rasunojaan laskevaan pienempään pelto-ojaan (720 m). Tulvakarttatarkastelun perusteella suuremmat tulvat leviävät kyseisten alueiden pelloille.

Pelloilta tulevien ojien alaosat ovat jyrkähköjä ja eroosioherkkiä, pääosin savisia maita. Toimenpiteenä alueen ojiin esitetään pohjakynnyksiä, joilla voidaan maasto-olosuhteiden mukaan muodosta pienimuotoisia allastuksia. Lisäksi pohjakynnyksen yhteyteen Rasunojan keskivaiheille, kahden isomman ojan risteyskohtaan, esitetään kosteikkoaltaan perustamista.

Rasunojan valuma-alueella toimenpiteillä voidaan hillitä peltoalueiden tulvimista ja merkittävimpien ojien virtaamaa, ja siten vähentää kiintoaineen ja ravinteiden huuhtoumista. Suunnitellut tulvatasanteet, kosteikko, suojavyöhykkeet, talviaikaisella kasvipeitteisyys pidättää valuma- ja pintavesien mukana kulkeutuvaa kuormitusta.

Rasunojan toimenpide-ehdotukset on esitetty liitekartalla 1.1. Suojavyöhykkeiksi soveltuvat alueet on esitetty toimenpidekartalla liite 1.1. Talviaikaiset kasvipeitteisyysalueet on esitetty liitteessä 1.2.

3.2 Vähäjoki

Vähäjoen valuma-alue on noin 74,6 km². Valuma-alueesta suurin osa on metsää (56 %) ja noin kolmasosa (35 %) maatalousaluetta. Myös Vähäjoen ympäristössä maaperä on pääosin savea, mutta alueella on monin paikoin myös kivikkoa tai kalliota. Alueen merkittävin ravinnekuormitusta aiheuttava maankäyttömuoto on peltoviljely. Toimenpiteitä on kuormituksen hillitsemiseksi kohdennettu muun muassa alueen tulviville pelloille. Tulvia esiintyy erityisesti Vähäjoen eteläpuolella, jonne pelto-ojien varteen esitetään yhteensä noin 6200 metriä kaksitasouomaa.

Vähäjoen valuma-alueelle on esitetty kattavasti erilaisia vesiensuojelutoimenpiteitä jo aiemmin toteutetussa kosteikkoyleissuunnitelmassa. Soveltuviin sijainteihin tehtiin esitykset vastaavista tai vaihtoehtoisista toimenpiteistä myös tässä suunnitelmassa.

Joen varren kovasti viettävillä alueilla maan eroosiota pyritään hillitsemään pohjakynnyksillä, joille tunnistettiin ympäri valuma-aluetta useita soveltuvia sijainteja. Joen ja siihen laskevien ojien varsilla on monin paikoin myös laajempia, syväkkoja/ kurumaisia alueita, joille voi olla mahdollista muodostaa kosteikko tai useamman altaan ketju. Tähän vaikuttaa kuitenkin kohdealueen maastonmuodot, jotka tulee tarkastella tarkemmin suunnittelun edetessä.

Valuma-alueen pohjois- ja itäosissa oleville ojitetuille metsäalueille esitetään yksittäisiä ojien kaivukatkoja tai muita padotusrakenteita, riippuen uoman viettokaltevuuksista ja alueen kuivatustasoista.

Vähäjoen toimenpide-ehdotukset on esitetty liitekartalla 1.1. Suojavyöhykkeiksi soveltuvat alueet on esitetty toimenpidekartalla liitteessä 1.1. Talviaikaiset kasvipeitteisyysalueet on esitetty liitteessä 1.2.

3.3 Tarvasjoki

Tarvasjoen valuma-alue on laajuudeltaan noin 143,7 km². Tarvasjoen valuma-alueesta on peltoalueita 46 % ja metsäalueita 45 %, joista laskee huomattava määrä sivuojia Tarvasjokeen. Tarvasjoen alueella ei saatujen tietojen mukaan ole huomattavia tulvimisalueita. Peltoalueilta pääuomaan laskevat ojat ovat pääosin jyrkähköjä ja eroosioherkkiä, pääosin savisia maita.

Toimenpiteenä alueen ojiin esitetään pohjakynnyksiä, joilla voidaan maasto-olosuhteiden mukaan muodostaa pienimuotoisia allastuksia. Alueelle esitetään myös kosteikkojen tai kosteikkoketjujen rakentamista. Alueen useille metsäalueille esitetään ojakatko - ja padotusrakenteita.

Kosteikkoalueille tulevien valuma-alueiden koko on esitetty toimenpidekartalla liite 2.1. Suojavyöhykkeiksi soveltuvat alueet on esitetty myös toimenpidekartalla liite 2.1. Talviaikaiset kasvipeitteisyysalueet on esitetty liitteessä 2.2.

3.4 Ihmistenoja

Ihmistenojan valuma-alueen laajuus on noin 45,8 km². Alueesta noin puolet on metsää ja vajaa puolet maatalousmaata. Suurin kuormittava tekijä on peltoviljely. Yhteen valuma-alueen alaosan peltoalueen ojaan esitetään kaksitasoumaa n. 540 metrin matkalle.

Ihmistenoja kulkee syväkässä painanteessa, jolloin siihen laskevat sivuojat viettävät alaosaltaan jyrkästi kohti ojaa. Kyseisten ojien alaosiin esitetään paikasta riippuen yksi tai useampi peräkkäinen pohjakynnys. Ojan laskun ollessa kohtuullisen jyrkkä, pohjakynnyksillä voidaan hillitä virtausta aiheuttamatta kuitenkaan liiallista padotusta yläpuolisille alueille.

Valuma-alueen yläosilla on useita soisia, tiheään ojitettuja metsäalueita, joille on esitetty metsätalouden laajempia kohdealueita. Kohdealueille esitetään myös tarkempia sijainteja yksittäisille ojakatko tai padotusrakenteille. Erityisesti edelleen suomalaisilla alueilla, myös alueiden ennallistaminen voi olla suositeltavaa.

Alueelle suunnitellut toimenpiteet sijoittuvat laajemmin metsäalueille. Peltoalueiden osalta pohjakynnyksillä, suojavyöhykkeillä, talviaikaisella kasvipeitteisyydellä sekä peltojen mahdollisella kipsikäsittelyllä on merkittävä rooli vesiensuojelun tehostamisessa.

Ihmistenojan toimenpide ehdotukset on esitetty liitekartalla 2.1. Suojavyöhykkeiksi soveltuvat alueet on esitetty toimenpidekartalla liite 2.1. Talviaikaiset kasvipeitteisyysalueet on esitetty liitteessä 2.2.

3.5 Hallinoja

Hallinojan valuma-alue on noin 20,7 km². Alueesta 30 % on maatalousaluetta ja 62 % metsää. Valuma-alueen pellot sijaitsevat savisilla mailla, mutta valuma-alueen yläosalla on muun muassa myös paksuturpeisia suoalueita ja kallioista metsäaluetta. Karttatarkastelujen pohjalta ojien varsilla, pitkin peltoalueita esiintyy tulvimista. Virtaaman hillitsemiseksi muutaman ojan yläosaan esitetään pohjakynnyksiä. Valuma-alueen pelto-ojien varten esitetään lisäksi kolmelle eri osuudelle kaksitasoumaa yhteensä n. 3400 metrin matkalle.

Hallinojan alaosalla on jo nykyisellään pienimuotoisia allastuksia, joiden läheisyyteen esitetään uusia kosteikkoalaita. Vaihtoehtoisesti voidaan tarkastella myös nykyisten altaiden laajentamista. Ojan valuma-alue on kuitenkin laaja, jolloin alaosan allasalaa kasvattamalla voidaan tehostaa kiintoaineiden ja ravinteiden pidättymistä.

Ojatkot tai muu padotusrakenne esitetään muutamaa valuma-alueen metsäiseltä suoalueelta laskevaan metsäojaan. Lisäksi niiden läheisyydessä olevalle metsätalouden laajemmalle kohdealueelle voidaan tarkastella esimerkiksi ennallistamista.

Alue ja sille esitetyt toimenpiteet ovat liitekartalla 2.1. Suojavyöhykkeiksi soveltuvat alueet on esitetty toimenpidekartalla liite 2.1. Talviaikaiset kasvipeitteisyysalueet on esitetty liitteessä 2.2.

3.6 Lappalaistenoja

Lappalaistenojan valuma-alue on noin 15,6 km². Valuma-alue on pääosin metsää (63 %) ja maatalousalueita (31 %). Maaperä pääojaston varrella on eroosioherkkää savimaata. Toimenpiteinä Lappalaistenojaksi yhdistyvän Hiukojan ja Killinginojan varsille esitetään useita pohjakynnyksiä, joilla voidaan pidemmällä matkalla hillitä virtaamaa ja vähentää uoman eroosiota. Ojien risteysalueella on mahdollisia sijainteja kuormitusta pidättävälle kosteikoille tai useamman altaan yhdistelmälle. Toimenpiteet lisäävät lisäksi kattavasti uoman monimuotoisuutta.

Valuma-alueen yläosan ojitetuilla metsäalueilla virtaamaa voidaan pidättää ojien kaivukatkoilla tai padotusrakenteilla.

Lappalaistenojan toimenpide ehdotukset on esitetty liitekartalla 2.1. Suojavyöhykkeiksi soveltuvat alueet on esitetty toimenpidekartalla liite 2.1. Talviaikaiset kasvipeitteisyysalueet on esitetty liitteessä 2.2.

3.5 Hirvasoja

Hirvasojaan virtaa vesiä noin 31,6 km² laajuiselta alueelta. Hirvasojan valuma-alueen eteläosa on suurelta osin peltoa ja pohjoisosa ojitettua metsää. Hirvasojaan, peltoalueiden läpi laskevaan neljään eri sivuojaan esitetään yksittäisiä tai useita peräkkäin olevia pohjakynnyksiä.

Valuma-alueen pohjois- ja länsiosan seitsemälle eri metsäalueelle esitetään laajempia metsätalouden kohdealueita. Lisäksi metsäoijiin suositellaan ojatkkoja tai muita padotusrakenteita.

Hirvasojan toimenpide ehdotukset on esitetty liitekartalla 3.1. Suojavyöhykkeiksi soveltuvat alueet on esitetty toimenpidekartalla liite 3.1. Talviaikaiset kasvipeitteisyysalueet on esitetty liitteessä 3.2.

3.7 Hepo-oja

Hepo-ojan valuma-alue on noin 12,4 km². Valuma-alueesta yli puolet on maatalousaluetta, josta aiheutuukin merkittävin osa ojaan kohdistuvasta ravinnekuormituksesta. Alueen keski- ja yläosalla olevilla maatalousalueilla, karttatarkastelun mukaan suurilla tulvilla vesi leviää pelloille, jolloin kaksitasouomalla voidaan hillitä alueen tulvia ja vaikuttaa vedenlaatuun parantavasti. Kaksitasouomaa esitetään neljään kohteeseen, yhteensä n. 3500 metriä.

Kuten Paimionjoen alueen monilla muilla ojilla ja joilla, myös Hepo-ojan alaosa, valuma-alueen keskivaiheilta alkaen on uoman ympäristöstä eroosiolle herkkää. Virtauksen hidastamiseksi useiden Hepo-ojaan laskevien sivuojien varteen esitetään yksittäisiä tai muutamia perättäisiä pohjakynnyksiä. Lisäksi Hepo-ojan valuma-alueen keskiosalla on tiheästi ojitettu metsäalue, jonne esitetään laajempaa metsätalouden vesiensuojelurakenteiden tarkastelua.

Toimenpide-ehdotuksen näkyvät liitekartalla 3.1. Suojavyöhykkeiksi soveltuvat alueet on esitetty toimenpidekartalla liite 3.1. Talviaikaiset kasvipeitteisyysalueet on esitetty liitteessä 3.2.

3.8 Lapinoja

Lapinojan valuma-alue on noin 14,3 km², ja siitä noin 70 % on metsää. Ojan kuormituksesta merkittävin osa tulee kuitenkin peltoviljelystä¹². Peltojen kiintoaines- ja ravinnekuormituksen vähentämiseksi alueelle esitetään suojavyöhykkeiden, talviaikaisen kasvipeitteisyyden ja maan kipsikäsittelyn lisäksi muutamia pohjakynnyksiä ja yhteen sijaintiin kosteikkoallasta.

Laajojen metsäalueiden osalta vesiensuojelutoimenpiteinä esitetään useisiin valuma-alueen yläosilta laskeviin metsäojiin ojakatkoja tai muita padotusrakenteita.

Toimenpide-ehdotukset ovat karttaliitteessä 3.1. Suojavyöhykkeiksi soveltuvat alueet on esitetty toimenpidekartalla liite 3.1. Talviaikaiset kasvipeitteisyysalueet on esitetty liitteessä 3.2.

3.9 Urmaanoja

Urmaajanojan valuma-alue on kohtalaisen pieni, vain noin 9,0 km². Valuma-alueesta 52 % on maatalousalueita ja 44 % metsää. Alueella on tunnistettu vain yksi suojavyöhykkeen kohdennusalue, jolloin maatalouden vesiensuojelun osalta toimenpiteet kohdistuvat peltolohkojen kipsikäsittelyyn ja talviaikaiseen kasvipeitteisyyteen.

Valuma-alueen yläosalla olevalle metsäiselle suoalueelle suositellaan tarkasteltavaksi ojakatkoja tai muita padotusrakenteita. Muutamaan Urmaanojaan laskevaan ojaan esitetään lisäksi pohjakynnyksiä.

Toimenpide-ehdotusten sijainnit ovat liitteessä 3.1. Suojavyöhykkeiksi soveltuvat alueet on esitetty toimenpidekartalla liite 3.1. Talviaikaiset kasvipeitteisyysalueet on esitetty liitteessä 3.2.

3.10 Halliniitunoja

Halliniitunojan valuma-alue on noin 23,7 km². Alueesta yli puolet, 57 % on maatalousaluetta ja 36 % metsää. Valuma-alueen yläosan pelloilla esiintyy karttatarkastelun perusteella laajempia tulva-alueita. Keskeisiin sijainteihin esitetään näin ollen kaksitasouomaa yhteensä n. 4400 metrin matkalle.

Halliniitunojaan laskee useita oja, syvemmissä kuruissa, jossa on suositeltavia paikkoja pohjakynnyksille. Suurempien ojien varrella on useita olemassa olevia allaspaikkoja, jonka lisäksi Halliniitunojaan laskevaan Puotinojaan esitetään mahdollisuuksia mukaan yhtä uutta kosteikkoa.

Valuma-alueen pohjoispuolella on myös tiheään ojitettu metsäistä suoaluetta, jonka alaosalta suositellaan ojakatkoja tai muita padotusrakenteita.

¹² Vesi.fi – ravinnekuormitus.

Vähäjoen toimenpide-ehdotukset on esitetty liitekartalla 4.1. Suojavyöhykkeiksi soveltuvat alueet on esitetty toimenpidekartalla liite 4.1. Talviaikaiset kasvipeitteisyysalueet on esitetty liitteessä 4.2.

3.11 Vähäjoki, Itäinen

Itäisen Vähäjoen valuma-alue on laajuudeltaan noin 30,6 km². Alue on valtaosin maatalous- (54 %) tai metsäaluetta (39 %).

Alueen jyrkähkösti laskevista, savimaan eroosiolle herkistä ojista (Anianoja, Ruotinoja, Pahonoja ja Helinoja) tunnistettiin useita paikkoja pohjakynnyksille ja kosteikoille. Valuma-alueen pohjoisreunalla olevalle metsäiselle alueelle esitetään ojakatkoa tai muuta padotusrakennetta. Lisäksi Vähäjoen valuma-alueen itäreunan peltoalueelle suositellaan kaksitasouomaa (700 m) arvioidun tulvimisen takia.

Vähäjoen toimenpide-ehdotukset on esitetty liitekartalla 4.1. Suojavyöhykkeiksi soveltuvat alueet on esitetty toimenpidekartalla liite 4.1. Talviaikaiset kasvipeitteisyysalueet on esitetty liitteessä 4.2.

3.12 Puostaanoja/ Palojoki

Puostaanojen valuma-alue on noin 55,9 km² ja siellä on runsaasti maatalousaluetta (noin 59 %). Alueen tulvaherkille peltoalueille esitetään kaksitasouomaa noin 1400 metriä.

Peltojen jyrkkeneviin ojaosuuksiin esitetään pohjakynnyksiä ja kosteikkoja. Ympäri valuma-aluetta on myös pienempiä metsäalueita, joiden ojiin esitetään vesiensuojeluratkaisuuksina ojakatkoja tai muita padotusrakenteita.

Puostaanojan/ Palojoen toimenpide-ehdotukset on esitetty liitekartalla 4.1. Suojavyöhykkeiksi soveltuvat alueet on esitetty toimenpidekartalla liite 4.1. Talviaikaiset kasvipeitteisyysalueet on esitetty liitteessä 4.2.

3.13 Hirvenoja

Hirvenojan valuma-alue on 8,6 km². Valuma-alueesta pääosa on peltomaata. Valuma-alueen peltoilla ilmenee ajoittain tulvia, ja niille esitetään neljään eri sijaintiin, yhteensä 5230 metriä kaksitasouomaa. Hirvenojan ja siihen laskevan pelto-ojien varrella on lisäksi muutamia sopivia paikkoja pohjakynnyksille tai mahdollisesti kosteikoille. Toimenpide-ehdotukset on esitetty liitekartalla 4.1.

Suojavyöhykkeiksi soveltuvat alueet on esitetty toimenpidekartalla liite 4.1. Talviaikaiset kasvipeitteisyysalueet on esitetty liitteessä 4.2.

3.14 Jaatilanjoki

Jaatilanjoen valuma-alue on laaja, noin 94,2 km². Alueesta noin 40 % on maatalousaluetta ja 54 % metsää. Alueella on laajoja kallioisia alueita. Erityisesti alueen metsäisiltä suoalueilta laskevien ojien varsille suositellaan erilaisia padotusrakenteita. Yhtenäisille metsäojitusalueille voidaan harkita

ennallistamista. Alueen pelto-ojissa tai pelloilta laskevissa ojissa on useita yksittäisille tai useille perättäisille pohjakynnyksille soveltuvia kohtia. Maaston muodoista riippuen paikoin sijainteihin voidaan tehdä kosteikkoja.

Jaatilanjoen valuma-alueelle esitetään lisäksi kaksitasouomia (yht. 10100 m). Valuma-alueen ehdotetut toimenpiteet on esitetty liitekartalla 4.1.

Suojavyöhykkeiksi soveltuvat alueet on esitetty toimenpidekartalla liite 4.1. Talviaikaiset kasvipeitteisyysalueet on esitetty liitteessä 4.2.

3.15 Pajulanjoki/ Virkaanjoki

Pajulanjoen/ Virkaanjoen valuma-alue on laajuudeltaan noin 101,4 km². Valuma-alueesta on metsäalueita noin 65 % ja peltoalueita noin 28 %. Valuma -alueen yläosilla on useita metsäisiä suoalueita, joiden ojiin on esitetty laajempia metsätalouden kohdealueita tai suositellaan yksittäisiä padotusrakenteita virtaaman pidättämiseksi metsäalueilla. Myös mahdollisia ennallistamistoimenpiteitä on tarpeen tarkastella tarkemmin. Kaksitasouomia on esitetty noin 2 900 m.

Mahdollisia pohjakynnysten paikkoja tunnistettiin valuma-alueelta useita ja kosteikkojen paikkoja 3 kpl. Alueen toimenpide-ehdotukset ovat liitekartalla 5.1.

Suojavyöhykkeiksi soveltuvat alueet on esitetty toimenpidekartalla liite 5.1. Talviaikaiset kasvipeitteisyysalueet on esitetty liitteessä 5.2.

3.15 Painio

Painion valuma-alue on laajuudeltaan noin 111,1 km². Painion valuma-alueesta on metsiä noin 67 % ja peltoa noin 21 %. Valuma-alueeseen sisältyy myös Painiojärvi. Painiojärven pohjoisosat ovat pääosin metsäisiä alueita. Kyseisellä alueella on huomattavasti kallioisia alueita.

Metsäisille valuma-alueen osille ojiin on esitetty laajempia metsätalouden kohdealueita tai suositellaan yksittäisiä padotusrakenteita virtaaman pidättämiseksi metsäalueilla (57 kpl). Peltoalueille on esitetty myös avouoman padotusrakenteita. Myös mahdollisia ennallistamistoimenpiteitä on tarpeen tarkastella etenkin suomalaisilla ojitusalueilla. Kaksitasouomia on esitetty noin 6 900 m.

Alueelle on esitetty yksi kosteikkoalue.

Alueen toimenpide-ehdotukset ja suojavyöhykkeiksi soveltuvat alueet on esitetty liitekartalla 5.1. Talviaikaiset kasvipeitteisyysalueet on esitetty liitteessä 5.2.

4 TOIMENPITEIDEN VAIKUTTAVUUDEN ARVIOINTI

Suojavyöhykkeet ovat yksi tehokkaimmista tavoista vähentää peltoalueilta tulevaa eroosio- ja ravinnekuormaa. Suomessa tehdyissä tutkimuksissa on havaittu, että savimaille perustetuilla suojakaistoilla (leveys 10 m) voidaan vähentää pintavalunnan kokonaistypen määrää noin 40-60 % ja kokonaisfosforin määrää noin 30-40 %, riippuen suojakaistan tyyppistä (niitetty nurmikaista tai luonnonkaista). Lisäksi niillä voidaan vähentää eroosiosta johtuvan maa-aineksen kuormaa keskimäärin 60 %, verrattuna ilman suojakaistaa viljellyllä pellolla.¹³ Laajempialaisilla suojavyöhykkeillä vesiensuojeluvaiikutukset voidaan arvioida olevan vähintään suojakaistojen luokkaa. Suojavyöhykkeet ovat siis yksi tehokas tapa vähentää peltoalueilta tulevaa eroosio- ja ravinnekuormaa. Lisäksi ne lisäävät luonnon monimuotoisuutta.

Suojavyöhykkeiden lailla pelloille perustettavilla **tulvatasanteellisilla kaksitasouomilla** voidaan vähentää lähinnä tulva-aikaisia kiintoaines- ja ravinnepestöjä tulvivilta peltoalueilta sekä ylivirtaama-aikoina valumavesistä. Kaksitasouomat lisäävät myös luonnon monimuotoisuutta. Kaksitasouomat vaativat normaaliuomaan verrattuna enemmän poikkileikkausalaa, joka on huomioitava pellon käytössä.

Kaikkiaan Paimionjoen valuma-alueella on peltoa noin 44 402 hehtaaria. Tästä 50 %:lle on suositeltu **talviaikaista kasvipeitteisyyttä**. Talviaikaisella kasvipeitteisyydellä voidaan sitoa erityisesti typpeä, ehkäistä maan eroosiota sekä sitoa hiiltä. Talviaikaisella kasvipeitteisyydellä saadaan vaikutuksia erityisesti eroosioherkillä mailla, kuten Paimionjoen valuma-alueella, jossa peltoalueet ovat pääosin savea, ja alueen eroosioherkkyys on suuri. Myös peltojen **kipsikäsittely** on tehokas ja nopea vesiensuojelumenetelmä erityisesti rannikkoalueilla. Kipsikäsittelyllä voidaan vähentää kokonaisfosforin kuormitusta noin 30 % ja kiintoainetta ja orgaanista hiiltä noin 50 %. Kipsikäsittely on kuitenkin uusittava noin 5 vuoden välein.

Ravinteiden kierrätyksellä voidaan lähinnä paikallisesti vähentää päästöjä ja parantaa maaperän kuntoa.

Suojavyöhykkeiden ja peltojen käsittelyn lisäksi **peltoalueiden muilla vesiensuojelurakenteilla** (pohjakynnykset, kosteikot, allasrakenteet, pintavalutusalueet) voidaan parantaa kiintoaines- ja ravinnepestöjen pidättymistä sekä vesien viivytystä valuma-alueella. Viipymä pienentää uomien/jokien tulvahuippuja ja täten vähentää eroosioriskiä erityisesti savipitoisilla maaperillä.

Osavaluma-alueille on esitetty kosteikko tai pienempimuotoisia allasrakenteita. Rakenteiden tehokkuuteen vaikuttaa se, kuinka laajoina ne pystytään toteuttamaan. Toimivalla kosteikolla voidaan vähentää enimmillään jopa 60-70 % kiintoaines- ja kokonaisfosforikuormasta ja yli 30 % typikuormasta. Valuma-alueiden suuruudesta johtuen kaikkiin kohteisiin ei ole tarkoituksenmukaista toteuttaa suosituksen mukaista rakennetta, mutta pienemmilläkin rakenteilla voidaan saavuttaa lähinnä ali- ja keskivirtaamilla kiintoainesta ja ravinteita pidättävä vaikutus.

Toimivalla pintavalutuskentällä voidaan vähentää kiintoainekuormitusta jopa 70 %, fosforikuormitusta 40-70 % ja typpeä noin 30-55 %.

Metsäalueille esitetyillä vesiensuojelurakenteilla (mm. pohjakynnykset, ojakatkot, putkipadot, ennallistamiset) vähennetään valumavesien kiintoaines- ja ravinnepestöjä. Rakenteilla lisätään

¹³ J. Uusi-Kämppeä & M. Kilpinen. (2000). Suojakaistat ravinnekuormituksen vähentäjänä. Maatalouden tutkimuskeskuksen julkaisu. Sarja A83. Jokioinen: Maatalouden tutkimuskeskus. 49 p. + 2 app. ISBN 951-729-585-5.

myös valumavesien viivytystä, jotka pienentävät alapuolisten uomien virtaamahuippuja. Kokonaisuutena kuitenkin Paimionjoen valuma-alueella metsäalueilta tuleva vesistökuormitus on vähäistä peltoalueilta tulevaan kuormitukseen verrattuna.

Kokonaisuutena toimenpiteet tähtäävät vesien viivyttämiseen valuma-alueella, maaperän eroosion vähentämiseen sekä vesien mukana kulkeutuvan ravinne- ja kiintoainekuormituksen pidättämiseen. Monilla toimenpiteillä voidaan kuormituksen vähenemän lisäksi myös parantaa paikallisesti luonnon monimuotoisuutta ja lisätä alueiden virkistysmahdollisuuksia. Lisäksi edellä mainitut rakenteet toimivat viivytyrakenteina. Toimenpide-ehdotuksia tulisi pystyä toteuttamaan kattavasti koko valuma-alueen laajuudella, jotta niillä olisi myönteinen vaikutus sivu-uomien lisäksi Paimionjoen veden laatuun.

Kaikki edellä mainitut toimenpide-esitykset vaativat tapauskohtaista suunnittelua. Jos peruskuivatusojien yhteyteen suunnitellaan vesiensuojelutoimenpiteitä, tulisi toimenpiteistä sopia maanomistajien tai hankekohtaisen ojitusyhteisön kanssa. Toteutettavien rakenteiden toimivuus vaatii asianmukaista kunnossapitoa. Pelto- ja metsäalueiden vesiensuojelun toteutuksen suunnittelussa on huomioitava esitetyille toimenpiteille oleva ajankohtainen avustus- ja tukitilanne.

Oulussa 3.3.2026

Maveplan Oy
Teknologiatie 1
90590 OULU

rkm Tarmo Kämä

DI Jonna Kärki