



Puroinventointimenetelmän soveltaminen maatalousympäristössä

Jussi Aaltonen ja Janne Tolonen, Valonia

Mikko Melasniemi, Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry



Sisältö

- 1) Johdanto
- 2) Metsähallituksen
puroinventointimenetelmä
- 3) Maatalousalueiden purojen
erityispiirteitä
- 4) Ihmistoiminnan vaikutuksia
maatalouspuroissa
- 5) Huomioita
Maatalousalueiden purojen
inventointiin

Johdanto

- Puroinventointi viittaa prosessiin, jossa tehdään kattava arviointi purosta tai joesta ja sitä ympäröivästä ekosysteemistä. Tämä tarkoittaa tyypillisesti tietojen keräämistä vesistön eri näkökohdista, kuten uoman muodosta ja rakenteesta, veden laadusta, vesikasvistosta ja eläimistöä, sedimentin koostumuksesta ja puron yleisestä ekologisesta terveydestä.
- Purojen inventoinnit ovat ratkaisevan tärkeitä, jotta ymmärretään makean veden ekosysteemien nykytila, tunnistetaan mahdollisia ympäristön stressitekijöitä ja voidaan laatia tehokkaita ennallistamis- ja kunnostussuunnitelmia. Tavoitteena on saada kokonaisvaltainen kuva purojen ekosysteemistä, mikä auttaa tietoon perustuvassa päätöksenteossa tehtäessä valintoja luonnon monimuotoisuuden lisäämiseksi ja purotyypillisen elinympäristön vahvistamiseksi.
- Puroinventointia on tehty käytännön syistä metsäpurojen näkökulmasta, koska maatalousalueen purojen inventointiin ei ole ollut vastaavaa yleistä ohjeistusta. Purovesistöjen kunnostussuunnittelun kannalta maatalousalueiden purot ja joet ovat erityisen kiinnostavia, koska suuri osa purovesistöistä vähintään sivuaa maatalousalueita ja osa virtaa käytännössä kokonaan viljelyalueiden läpi. On tärkeää ymmärtää, miten maataloustoiminta voi vaikuttaa näiden vesistöjen veden laatuun sekä puroluonnon luonnontilaisuuteen, ja ymmärtää, miten maatalousympäristössä voidaan toteuttaa kestäviä maatalouskäytäntöjä ja purojen luonnontilaisuutta tukevia ratkaisuja.
- "Puroinventointimenetelmän soveltaminen maatalousympäristössä" -ohjeistuksen sisältämien suositusten tavoitteena on tunnistaa maatalouspurojen ominaisuuksia ja täydentää metsäpurojen inventointimenetelmää näiltä osin.

Metsähallituksen puroinventointimenetelmä

- Inventoinnilla kerätään tietoa purosta ja muodostetaan kokonaiskuva mm. sen luonnontilaisuudesta. Inventointia käytetään puron kunnostustarpeiden arvioimiseen ja kunnostusten vaikutusten seurantaan.
- Purojen inventointimenetelmä kehitettiin ja otettiin käyttöön Metsähallituksessa vuonna 1998. Se kehitettiin erityisesti metsäpurojen inventointiin.
- Inventoitaessa puro kuljetaan alavirrasta ylävirtaan. Jokaiselta yhtenäiseltä purojaksolta kirjataan ylös kymmeniä mitattavia ja arvioitavia muuttujia, jotka kuvaavat mm. uoman muotoa, virtaustyyppiä, pohjan raekokoa, kasvillisuutta, rantavyöhykettä, ihmisvaikutusta, luonnontilaisuutta.
- Arvioitavien muuttujien suuruus tai vaikutus kirjataan asteikolla 0 – 5, jossa nolla kuvastaa "ei lainkaan" ja viisi "paras arvioitava".
- Jokaiselle purojaksolle arvioidaan kunnostustarve- ja menetelmä(t).
- Purojaksot myös valokuvataan ja niistä kirjoitetaan sanallinen kuvaus.
- Metsähallituksen puroinventointimenetelmään voi tutustua tarkemmin [Virtavesien inventointi ja kunnostustarpeen arviointi \(luvy.fi\)](http://www.luvy.fi)

Maatalousalueiden purojen erityispiirteitä

- Maatalousalueiden purot muodostavat elinympäristöä lukuisille eliölajeille
- Kalasto voi olla monipuolista ja vaateliastakin lajistoa voi esiintyä
- Hydrologiset olosuhteet ovat tyypillisesti ääreviä ja virtaamat vaihtelevat suuresti sadannan mukaan
- Purot ovat usein voimakkaasti rehevöityneitä ja maankäytön kuormittamia elinympäristöjä
- Uomien voimakas meanderointi on tyypillistä hienojakoisilla maalajeilla, kuten savimailla
- Rantavyöhykkeet ovat tyypillisesti avoimia, suojattomia, valoisia ja lämpimiä elinympäristöjä
- Maatalousalueilla virtaavat purot ovat osa kuivatusverkostoa, joilla voi olla myös vesilain mukainen ylläpitovelvoite
- Uoman luonnontilaisuus voi vaihdella voimakkaasti saman purovesistön sisällä riippuen esimerkiksi ympäröivien peltojen ja purovesistön välisistä korkeussuhteista
- Maatalousalueiden uomissa on usein havaittavissa uoman rakenteen elpymistä tehdyistä perkauksista – puro pyrkii jälleen mutkittelemaan, uoman rakenne stabiloituu vähitellen, leveäksi perattuun uomakäytävään muodostuu alivesiuoma ja tulvatasanteita, joille vesi nousee säännöllisesti



Ihmistoiminnan vaikutuksia maatalouspuroissa

- Maatalousalueilla virtaavien purojen pituuskaltevuus on usein jyrkentynt ja korkeuserot tasoittuneet johtuen mutkittelevien uomien suoristamisesta
- Koski- ja virtapaikkoja on perattu ja hävitetty kokonaan
- Uomien vesitilavuus on pienentynyt uomien suoristamisesta aiheutuvan lyhentymisen ja tulva-alueiden kuivattamisen vuoksi – veden viipymä on lyhentynyt merkittävästi
- Järviä on kuivatettu tai niiden vesipintaa on merkittävästi laskettu peltoalan lisäämiseksi
- Uomiin voi kohdistua kuivatukseen liittyviä ylläpitotoimia, kuten perkauksia ja puuston raivauksia
- Uoman profiilia on usein muutettu tasapohjaiseksi ja avoimeksi, mikä suosii virtavesistä poikkeavaa tiheää pohjakaasvustoa
- Puroihin rajautuva rantavyöhyke pidetään usein puuttomana ja avoimena
- Veden laatu vaihtelee voimakkaasti vuodenaikojen välillä



Maatalousalueiden puroinventoinnin lisäpiirteet metsäpuroihin nähden

- Purojakso (tyyppijakso) inventoinnin perustana
 - Keskeisten muuttujien suhteen yhtenäinen jakso esim. Virtaustyyppi, pohjan aines, kasvillisuus, rantavyöhyke, luonnontilaisuuden muutos
- Leveys
 - Vesittyneen uoman leveys (ka. metriä)
 - Purokäytävän leveys (ka. metriä)
 - Viljelyalueen reunasta viljelyalueen reunaan
- Tulvatasanteet
 - %-osuus tyyppijakson kokonaispituudesta
- Rantavyöhykkeet
 - Uoman ja viljelyalueen/laitumen välisen rantavyöhykkeen leveys (ka. metriä)
 - Rantavyöhykkeen puuston määrä: lajilukumäärä (kpl) ja lajipeitto (%)
- Rannan kasvutyyppi
 - Viljely molemmin puolin, viljely toispuoleinen, laidun molemmin puolin, laidun toispuoleinen, suo, niitty, kangas, lehto, korpi
 - %-arvio tyyppijakson kokonaispituudesta
- Uoman mutkittelevuus
 - Purokäytävän suoruus/mutkaisuus
 - Vesittyneen uoman mutkittelevuus uomakäytävän sisällä
- Luonnontilaa muuttaneet tekijät
 - Lisäksi maatalousalueen erityistekijöitä: pelto-ojitus (avo-ojat), salaajitus, uoman putkitus, asutus

Vesittyneen uoman leveys (m)			Purokäytävän leveys (m)
Keskiarvo (m)	Kapein (m)	Levein (m)	Keskiarvo (m)

Tulvatasanteet
% (jaksopituudesta)

Rantavyöhyke		
Leveys (m)	lajilukumäärä (kpl)	lajipeitto % (jaksopituudesta)

Rannan kasvutyyppi (%)						
viljelys	laidun	suo	niitty	kangas	lehto	korpi

Elinolosuhdetekijät (0-5)						
Taimenen kutupaikat	Montut	Suojapaikat	Purokäytävän mutkittelu	Vesittyneen uoman mutkittelevuus	Leveysvaihtelut	Puuaines uomassa

Luonnontilaa muuttaneet tekijät (0-5)													
Pelto-ojitus	Salaajitus	Metsä-ojitus	Uoman putkitus	Hakkuut	Auraus	Perkaus	Veden laatu	Rehevöityminen	Kiinto-aines	Vaelluseste	Asutus	Laiduntaminen	muu

Maatalousalueiden puroinventoinnin lisäpiirteet metsäpuroihin nähden

- Peratun tai rantakasvustoltaan raivatun maatalouspuron jaksokohtainen muuttuneisuus (elpymiskehityksen tunnistaminen)
 - 0: Uoma on perattu ja rantakasvusto raivattu hiljattain eikä elpymistä ole tapahtunut. Uoman törmät voivat sortua ja kasvillisuus on vähäistä.
 - 1: Uoman perkauksesta tai rantakasvuston raivauksesta on kulunut muutama vuosi ja elpymiskehitys on käynnistynyt. Uomassa, uoman penkoilla tai rantavyöhykkeellä on pensaikkoa tai joitakin nuoria puuntaimia.
 - 2: Uoman perkauksesta ja rantakasvuston raivauksesta on kulunut useampi vuosi ja purokäytävään on muodostunut selvästi erottuva alivesiuoma ja tulvatasannerakenne. Puita kasvaa purokäytävässä ja korkeimmat puut ovat ihmistä pitempiä.
 - 3: Uoman perkauksesta ja rantakasvuston raivauksesta on kulunut paljon aikaa ja purokäytävässä kasvaa purovarsimetsikkö. Puustossa ja kasvillisuudessa havaittavissa kerroksellisuutta. Uomaan päätyy rantametsästä lehtikariketta ja /tai muuta orgaanista ainesta. Vesiuomassa on myös karkeaa puuainesta.
- Luonnontilaisuus arvioidaan metsäpuron inventoinnissa käytössä olevalla asteikolla 0 – 5



Maatalousalueiden puroinventoinnin lisäpiirteet metsäpuroihin nähden

- Suosituksia toimenpiteiksi maatalouspuron kunnostamiseksi ja purotyypillisen ympäristön vahvistamiseksi
 - Tulvatasanne
 - Luonnonmukainen pohjakynnys (virtaamavaihteluiden tasaaminen)
 - Leveysvaihteluiden lisääminen
 - Eroosiosuojaus
 - Rantavyöhykkeen laajentaminen
 - Tuulensuojapuuston istutus

Metsäpurojen kunnostusehdotukset								
Kiveäminen	Puuaineksen lisääminen	Vanhan uoman vesittäminen	Sorastus	Monttujen lisääminen	Mutkien lisääminen	Vaellusesteen poistaminen	Vesipinnan nostaminen	Ojkatko

Sekä lisäksi maatalouspurojen toimenpidesuosituks							
Tulvatasanne	Pohjakynnys	Leveysvaihteluiden lisääminen	Mutkien lisääminen	Eroosiosuojaus	Rantavyöhykkeen laajentaminen	Rantavyöhykkeen metsitys	Tuulensuojapuuston istutus

Yhteenveto

- Käyttöönotto

