

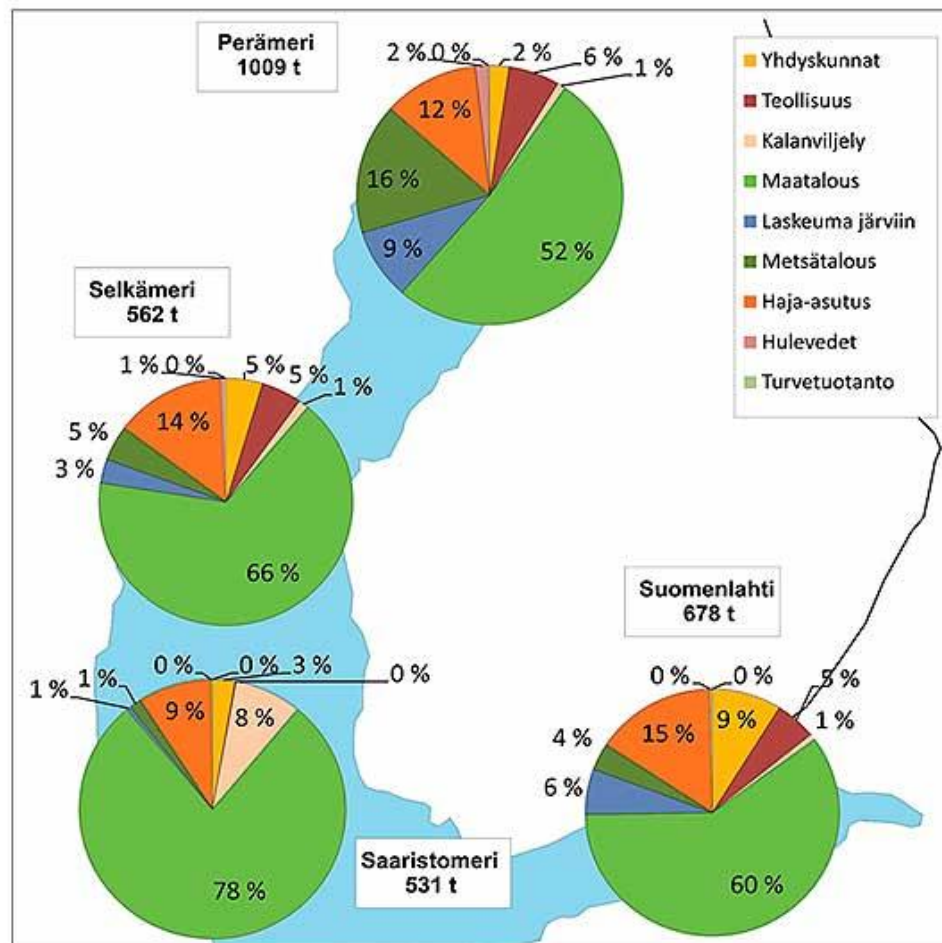
Vesiensuojelun näkökulma Sääksjärven alueen metsätaloudessa

Sääksjärvi-ilta 24.10.2019

Matti Yläne

UPM Metsä

Ihmistoiminnoista aiheutuva fosforikuorma (t/a) Suomesta Itämereen vuosien 2008-2012 keskiarvona



Lähde: Antti Räike SYKE

Sinilevää mökkirannassa



Mitä vesistökuormitus on (1)?

- Kiintoainekuormitus

- › Kiintoaines voi olla kivennäismaalajeja (esim. hiesu) tai orgaanisia maalajeja (esim. turve).
- › Kiintoainekuormitukseen vaikuttaa maalaji, valunnan määrä, pinnanmuodot, virtaamanopeus, kaivuun ajankohta, sademäärät.
- › Metsätalouden toimenpiteet lisäävät kiintoainekuormitusta enemmän tai vähemmän.

- Ravinnekuormitus

- › Haitallisimpia kasvien pääravinteet typpi (N) ja fosfori (P). Muita yleisiä kalium (K), kalsium (Ca).
- › Ravinteet voivat olla kiintoaineessa tai veteen liuenneina.

Mitä vesistökuormitus on (2)?

- Humuskuormitus
 - › Humus on liuennutta orgaanista ainetta, joka tummentaa veden.
- Happamuuskuormitus
 - › Happamoituminen tarkoittaa veden pH-arvon laskua. Pintavedet normaalisti hieman happamia.
 - › Ongelmaa esiintyy rannikkoseutujen happamilla sulfaattimailla.
- Metallikuormitus
 - › Haitallisimpia raskasmetallit lyijy (Pb) ja kadmium (Cd).
- Pohjavesiin kohdistuva kuormitus
 - › Haitallinen valunta pohjavesiin (esim. öljypäästöt).

Suometsät ovat nousseet metsäkeskustelun ytimeen



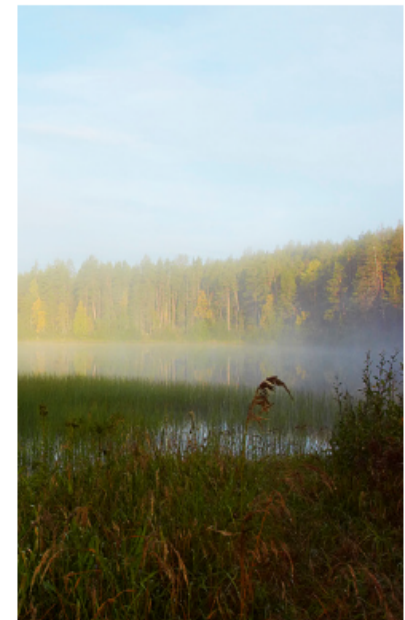
Suometsät tärkeässä roolissa teollisuuden puuhuollon kannalta

- Suometsien osuus
 - Kuitupuun kertymästä 21-25 %
 - Tukkikertymästä 15-18 %
- Alueelliset erot isoja – merkitys aluetaloudelle
 - Suurin kertymä määrällisesti: Pohjois-Pohjanmaa, Pohjois-Karjala, Keski-Suomi ja Etelä-Pohjanmaa
- Suometsien hakkuiden painopiste siirtymässä nuorista metsistä varttuneisiin



Valuma-alueittainen ja kohdekohtainen suunnittelu ja toteutus

- Kohdennetut ratkaisut
 - Paikkatiedon hyödyntäminen
 - Parhaat käytännöt
 - Oikea hakkuutapa
- Kasvun turvaaminen
 - Uusi sukupolvi
 - Lannoitus
 - Tuhoriskien minimointi
- Teknologia kehittynyt ja kehittyy sekä suunnittelun että toteutuksen osalta





Metsätalouden vesiensuojelu

Metsätalouden vesiensuojelu -kouluttajan aineisto



**TASO-hanke - Turvetuotannon ja metsätalouden
vesiensuojelutason kehittäminen**

Metsien hakkuiden ja maanmuokkauksen vesistövaikutukset



Vesistöjen suojavyöhykkeet metsäsertifioinnissa

FSC

- Suojavyöhykkeen leveys:
 - lammilla ja järvillä **vähintään 10 metriä**
 - puroilla, joilla ja merenrannoilla **vähintään 15 metriä**
 - lähteillä **vähintään 20 metriä**
- Vesistöjen suojavyöhykkeet **jätetään kokonaan käsittelemättä**
- Vesistöjen suojavyöhykkeet voidaan metsämaan osalta laskea mukaan 5 % suojelupinta-alaan



PEFC

- Suojavyöhykkeen leveys:
 - Kaikilla vesistöillä **vähintään 5 metriä**
- Vesistöjen suojavyöhykkeillä voidaan
 - Korjata muuta puustoa kuin säästöpuita
 - Tehdä taimikonhoitotoita
- Vesistöjen suojavyöhykkeillä ei
 - Tehdä maanmuokkausta
 - Korjata kantoja
 - Raivata pensaskerrosta
 - Käytetä kasvinsuojeluaineita

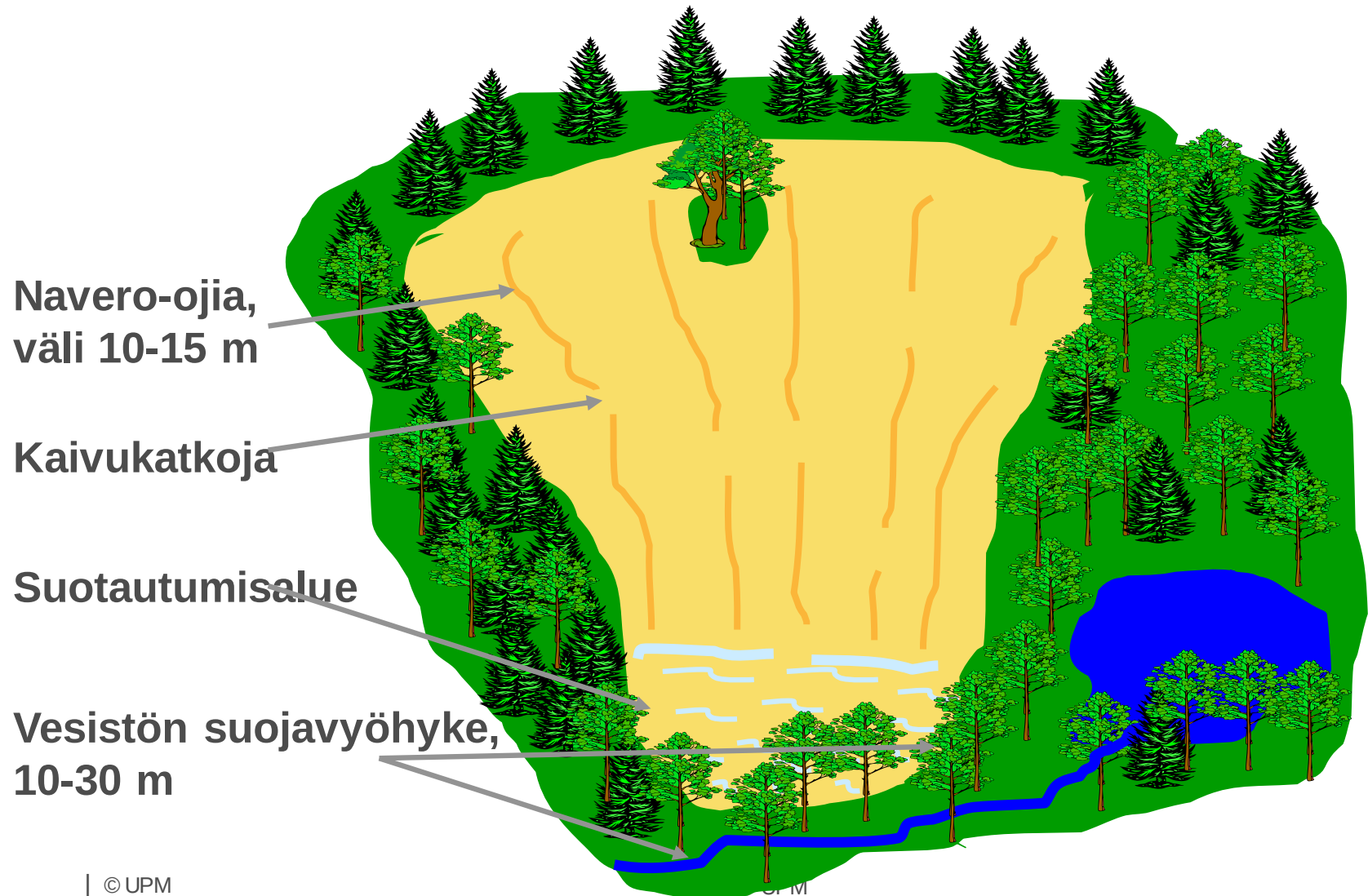


Maanmuokkauksen vaikutus vesistöihin

- Tulee tunnistaa riskikohteet:
 - Vesistöjen läheisyys
 - Vesistöihin laskevien ojien läheisyys
 - Hienojakoinen maaperä
 - Korkeuskäyrät
- Vesiensuojelutoimien pitää olla riittävän järeitä, muuten niistä ei ole hyötyä
- ELYn hyväksymä vesiensuojelusuunnitelma



Vesiensuojelu maanmuokkauksessa, esimerkkinä naveromätästys



Kunnostusojitus



Kunnostusojituksen vesiensuojelu



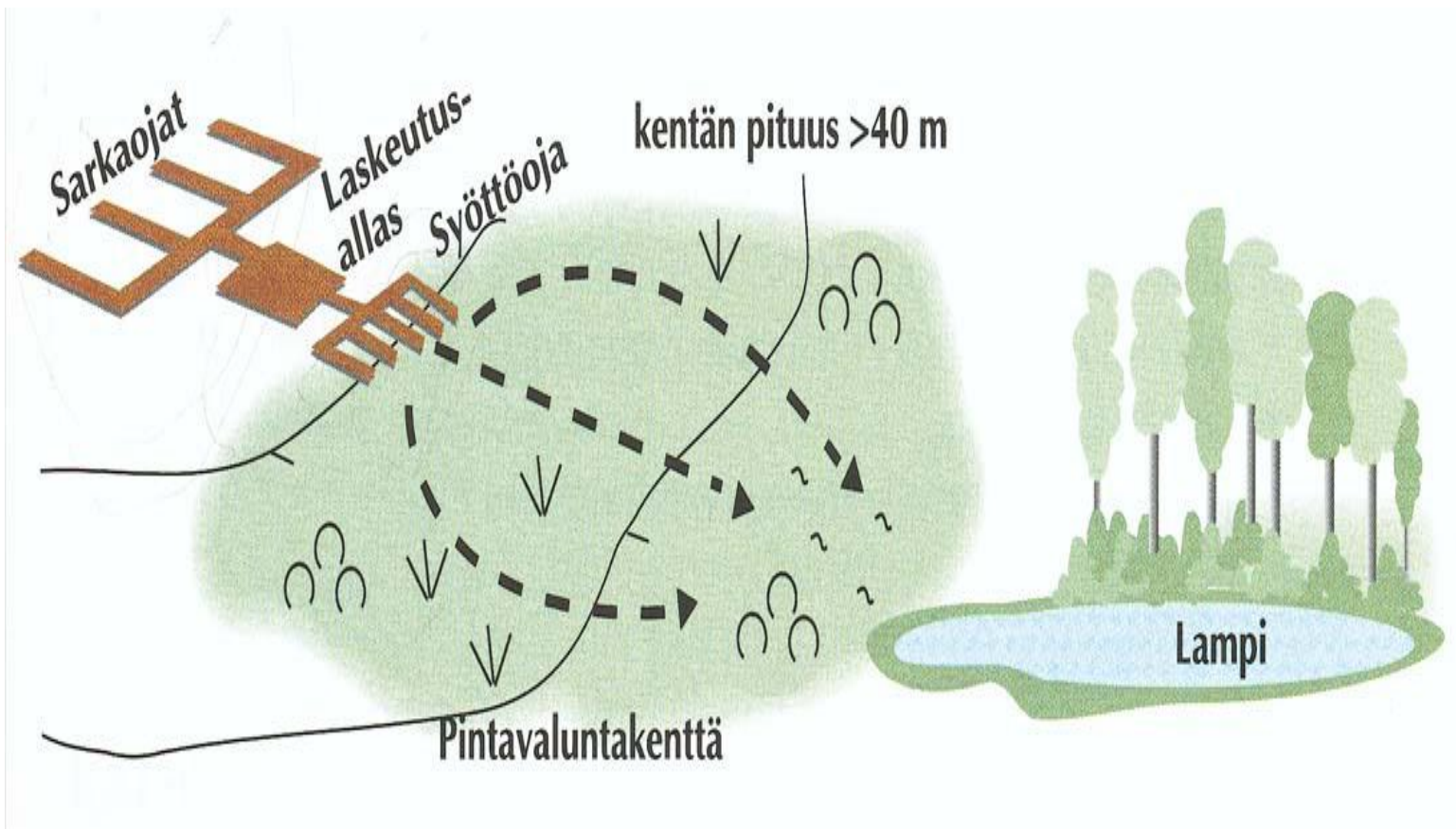
Ojakohtaiset menetelmät

Menetelmä	Tarkoitus
Vesien jako useampaan ojaan	Vesien jakamisella voidaan pienentää ojakohtaista vesimäärää ja veden virtausnopeutta. Ojaeroosion ehkäisy.
Ojien suuntaus	Ojien pituuskaltevuus ei ylitä ojan valuma-alueen ja maalajin mukaista suurinta sallittua raja-arvoa. Ojaeroosion ehkäisy.
Lietekuoppa	Pidättää ojan pohjalla kulkevan karkean maa-aineksen.
Kaivukatko	Pienentää pituuskaltevuutta ja virtausnopeutta ja sitä kautta ojaeroosiota.
Pohjapato	Pienentää pituuskaltevuutta ja virtausnopeutta ja sitä kautta ojaeroosiota.

Hankekohtaiset menetelmät

Menetelmä	Tarkoitus
Virtaaman hallinnan rakenteet	Virtaamanhallinnalla varmistetaan, että veden virtausnopeus pysyy riittävän pienenä eikä maa-aines irtoa veden mukaan.
Laskeutusallas	Hidastaa veden virtausnopeutta, jolloin altaan pohjalle laskeutuu maa-ainesta.
Pintavalunta	Pidättää kiintoainesta ja myös ravinteita. Vesi virtaa turpeen tai kivennäismaan ylimmässä vettä läpäisevässä kerroksessa, jossa se puhdistuu.
Kosteikko	Osittain avovesipintainen vesien-suojelurakenne, joka pidättää kiintoainesta ja ravinteita.

Kunnostusojituksen vesiensuojelutoimenpiteitä (Pintavalutuskenttä, koko ~1% valuma-alueesta)



Turvemaiden käsittely



Turvemaiden uudistaminen



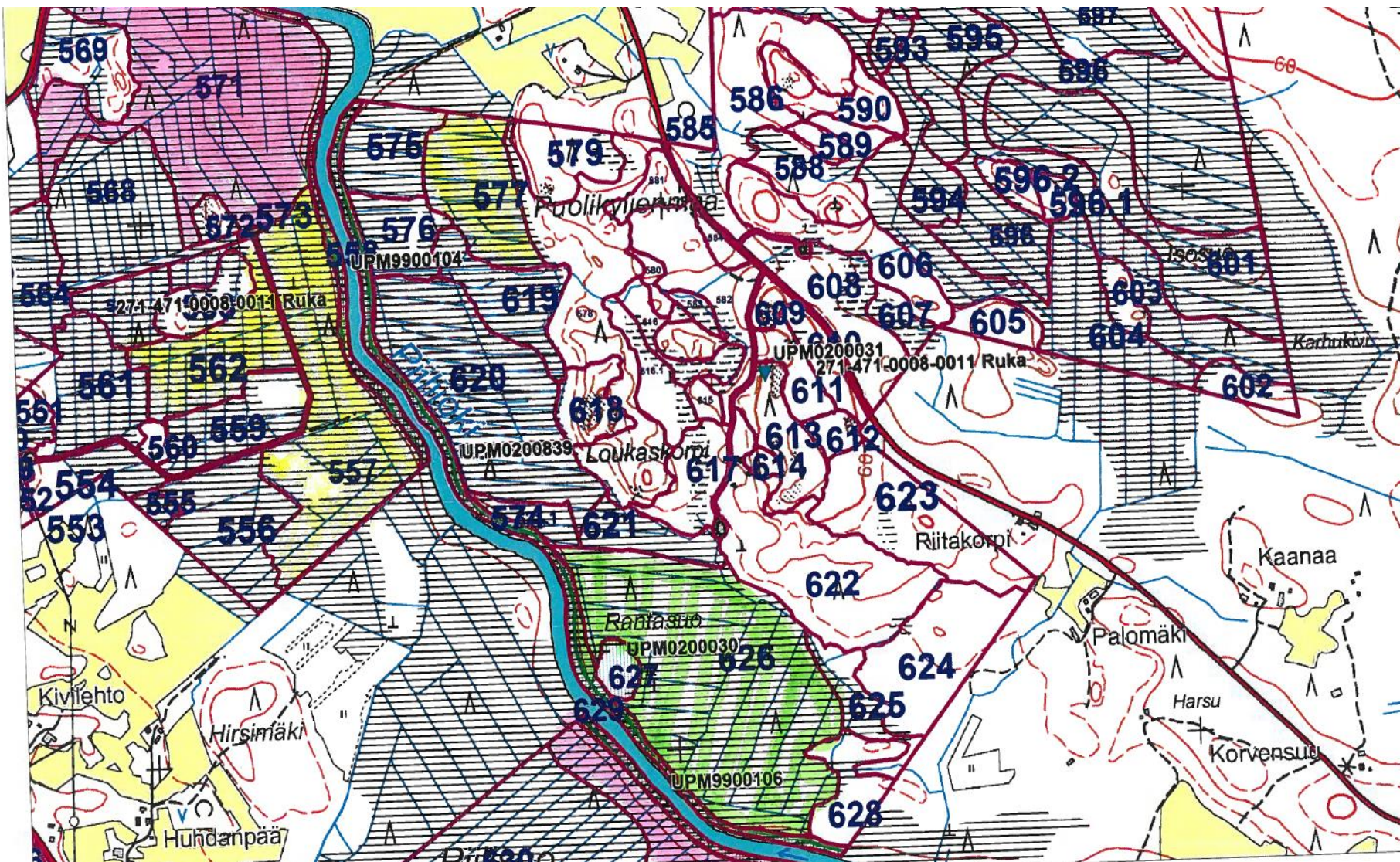
Jatkuva peitteisyys?



Ennallistaminen



Hakkuut 2010 – 2030 Rukan tilalla Piilijoenmaalla





Uusia menetelmiä ja työvälineitä

- Valuma-alueen määrittelytyökalu
 - Vinaloavarjostuskuvat
 - Maaston korkeusmallit
 - Maaston kosteusindeksikartat
 - Maaperäkartat
-
- Biohiilisuodatus
 - Kalkkikivirouheen käyttö

Tavoitetilanne





UPM

The Biofore
Company