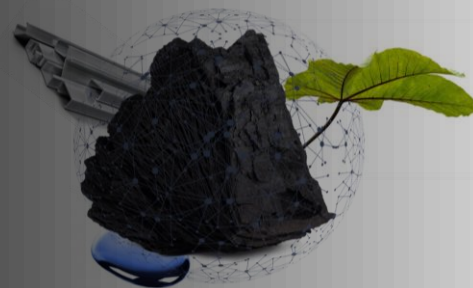


Biohiilipilotit puhtaamman veden puolesta

Katsaus Biohiilen aika –hankkeen kokeiluihin

Thomas Virta, Utajärven kunta
12.2.2026

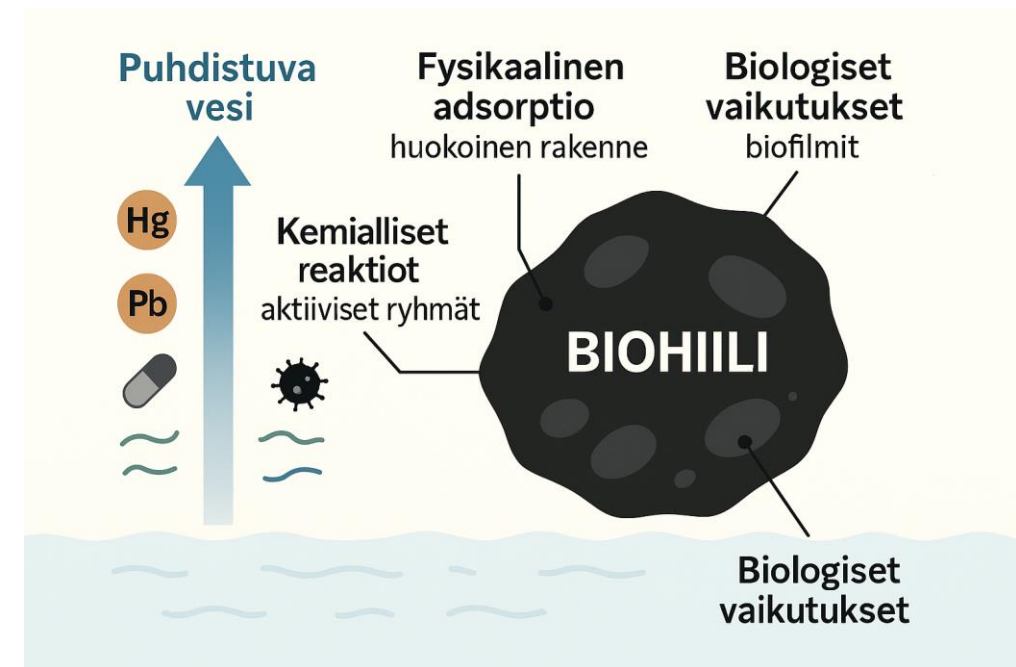


Euroopan unionin
osarahoittama



Miksi biohiili soveltuu veden puhdistukseen

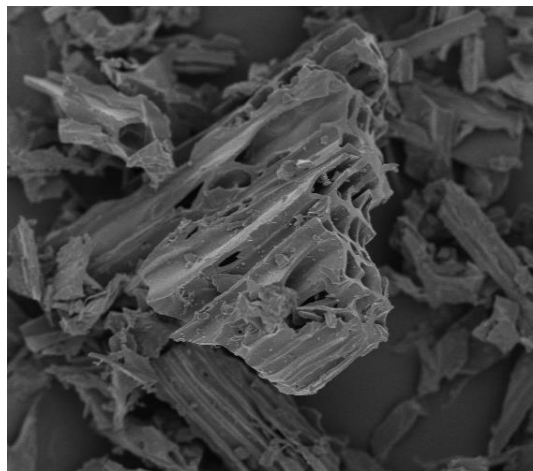
- ❖ **Huokoinen rakenne ja suuri ominaispinta-ala** (jopa yli 500 m²/g)
- ❖ **Hyvä adsorptiokyky (aine sitoutuu biohiilen pinnalle):** sitoo raskasmetalleja, orgaanisia haitta-aineita, torjunta-aineita ja lääkettä.
- ❖ **Pinnan kemialliset ryhmät:** sitovat epäpuhtauksia kemiallisesti tai sähköisten vuorovaikutusten avulla.
- ❖ **Mikrobien kasvualusta:** Biohiilen huokoinen rakenne tarjoaa elinympäristön hyödyllisille mikrobeille, jotka voivat hajottaa orgaanisia epäpuhtauksia biologisesti.
- ❖ **Edullinen ja uusiutuva:** Biohiili valmistetaan biomassasta (esim. puusta), joten se on ympäristöystävällinen ja usein edullisempi vaihtoehto kuin monet synteettiset suodatinmateriaalit.
- ❖ **Kemiallinen ja mekaaninen kestävyys:** Biohiili ei liukene veteen eikä hajoa helposti, joten se säilyttää puhdistuskykynsä pitkään.



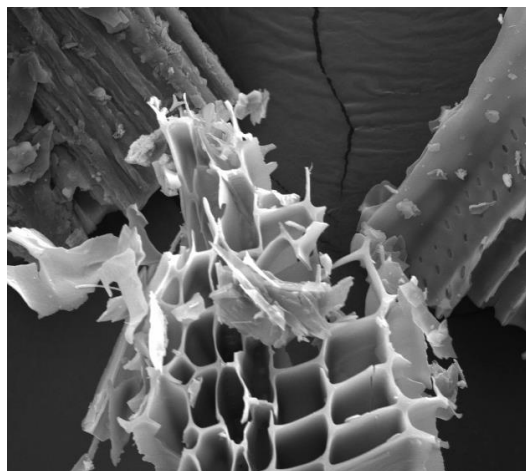
Kuva: luotu Microsoft Copilotilla

Elektronimikroskooppikuvia bio/hydrohiilistä

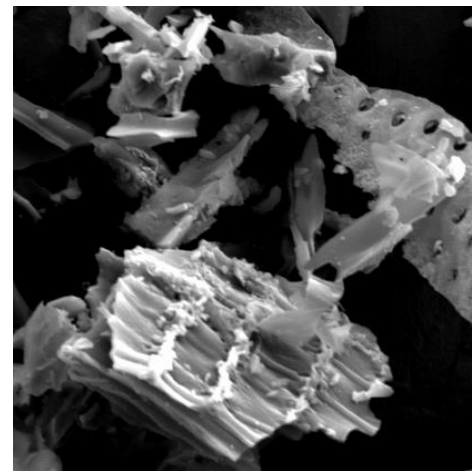
BIOHIILI



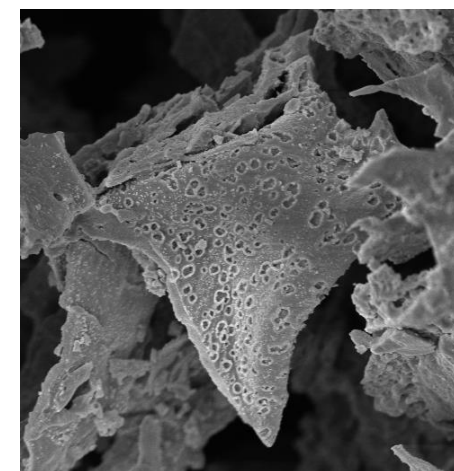
Purkupuuhien 750x



Hamppuhien 1500x



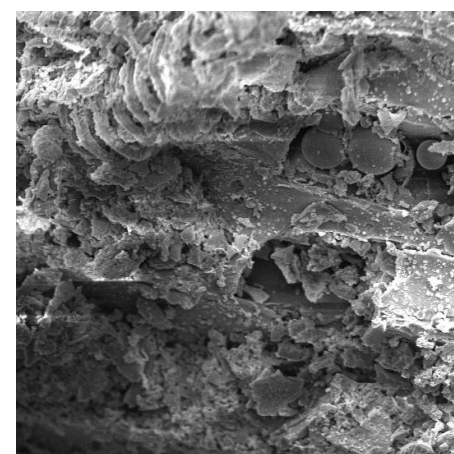
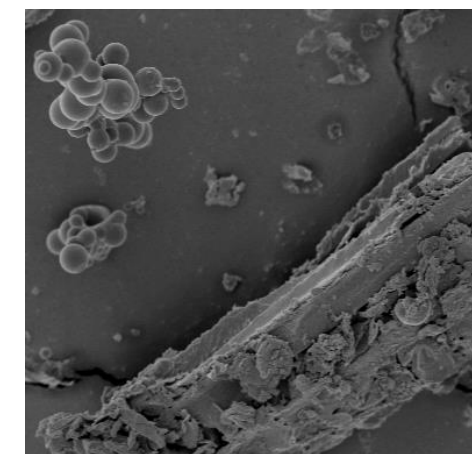
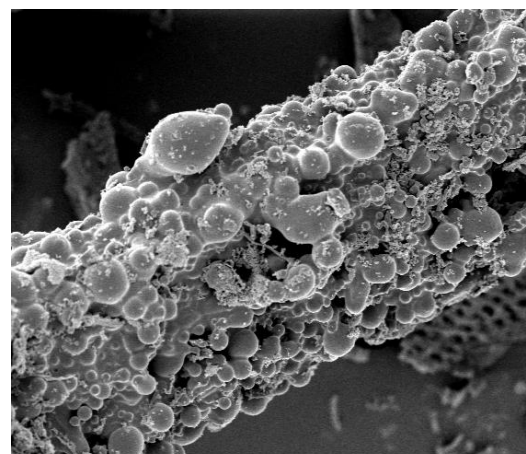
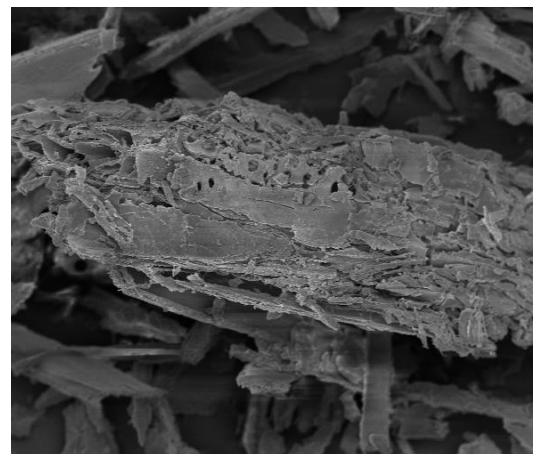
Pajuhien 1500x



Tomaatinlehdet 250x

BIOHIILI

HYDROHIILI



HYDROHIILI

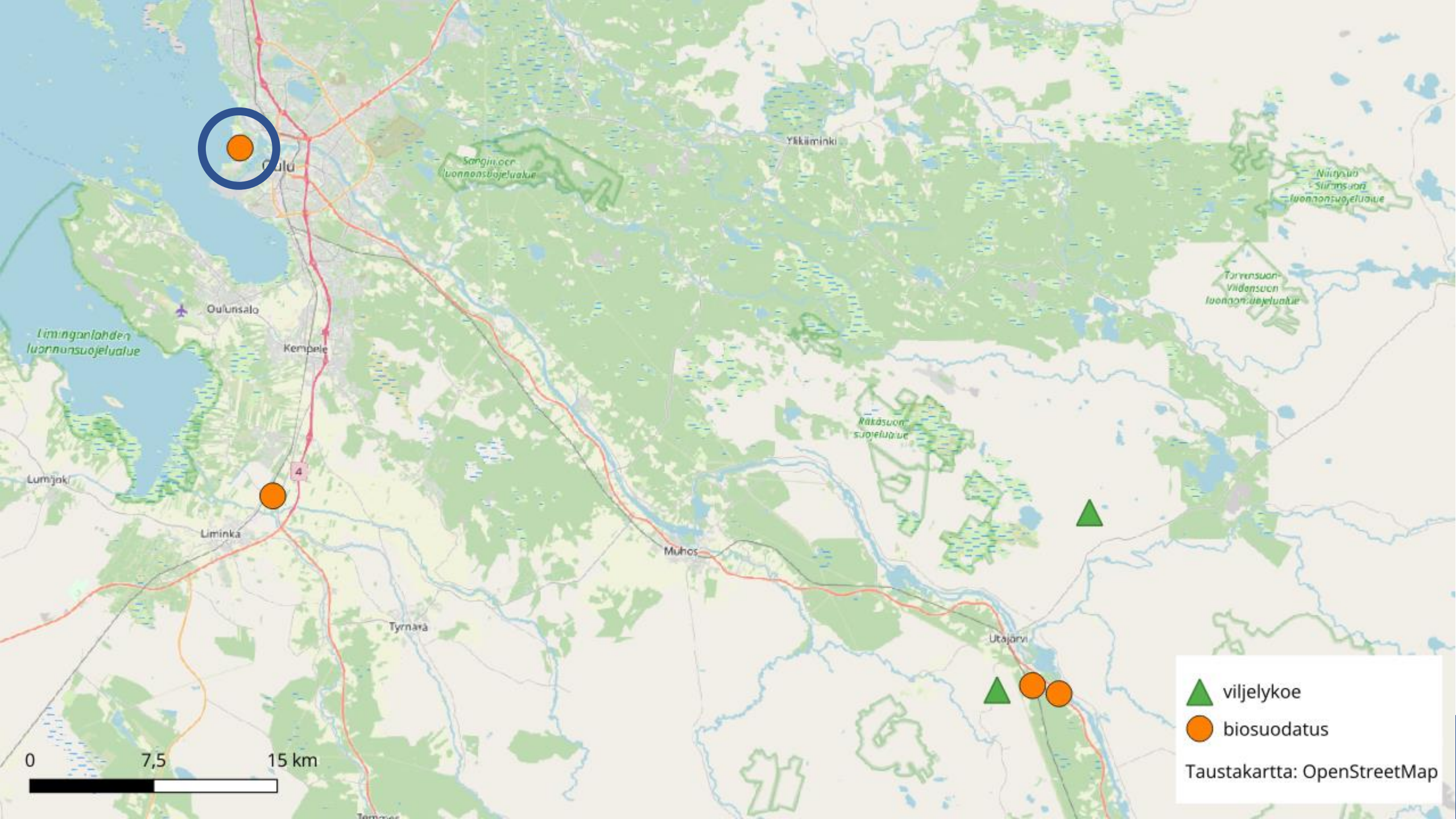


Euroopan unionin
osarahoittama



POHJOIS-
POHJANMAA
COUNCIL OF OULU REGION







**Kohde: Kestävän
kehityksen keskuksen
toimipiste Hieta**

 biosuodatus

MML: Ortoilmakuva

0 100 200 m



HIETA

Sijainti: Hietasaari, Oulu

Puhdistettava vesi: Keke-
keskuksen hulevesi

Puhdistuksen syy:

Parempi veden laatu

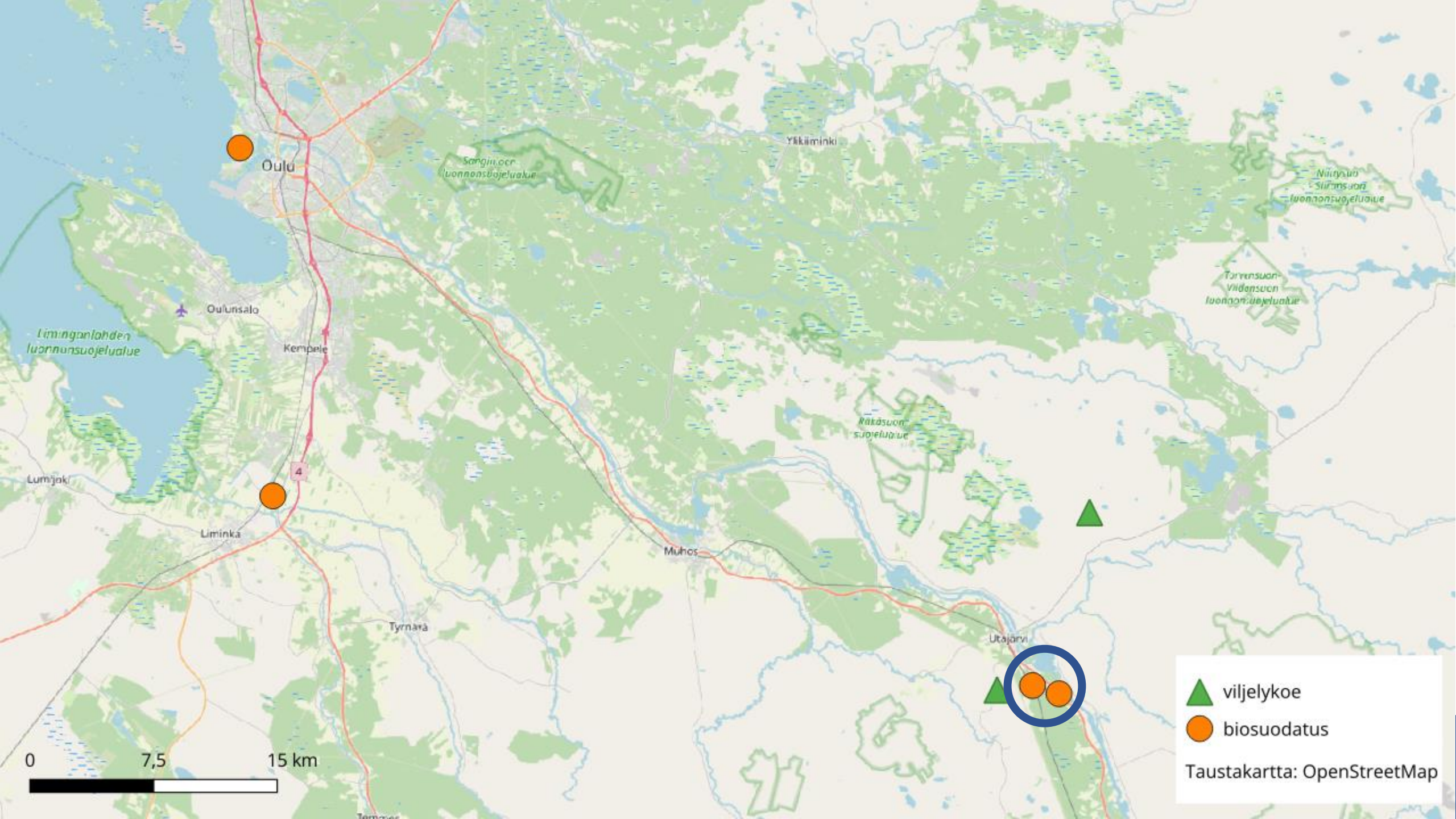
→ rehevöitymisen
lievennys

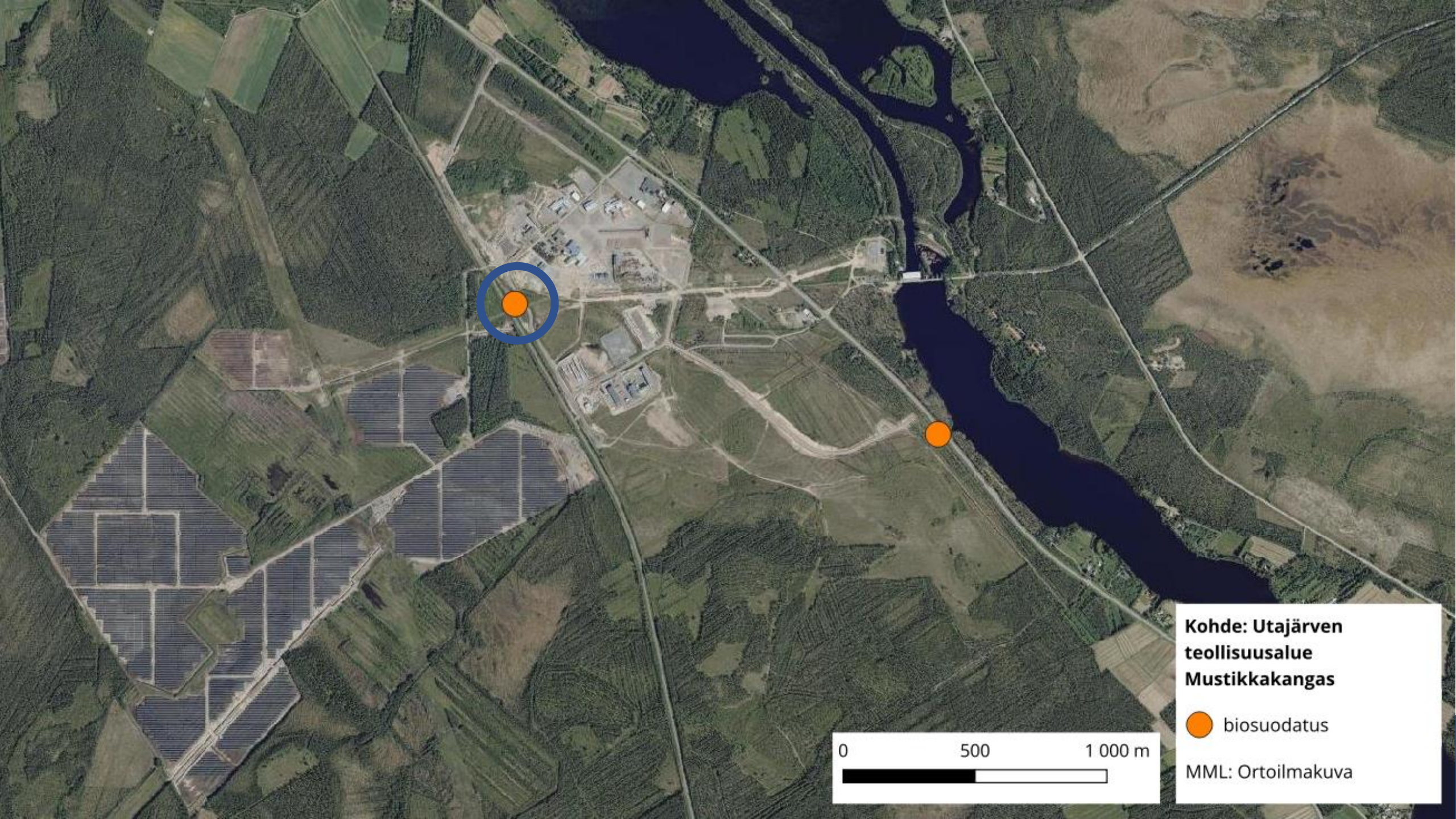
→ lampi soveltuu
paremmin osaksi
virkistysaluetta
(rakenteilla)

Biosuodatin:

Biohiili + kivimurske



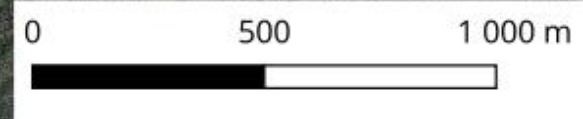




**Kohde: Utajärven
teollisuusalue
Mustikkakangas**

 biosuodatus

MML: Ortoilmakuva





Mustikkakangas

**Kohde: Utajärven
teollisuusalue
Mustikkakangas**

 biosuodatus

MML: Taustakartta ja
rinnevarjoste-
korkeusmalli

MUSTIKKAKANGAS

Sijainti:

Mustikkakankaan
teollisuus, Utajärvi

Puhdistettava vesi:

Teollisuusalueen
laskuojan vesi

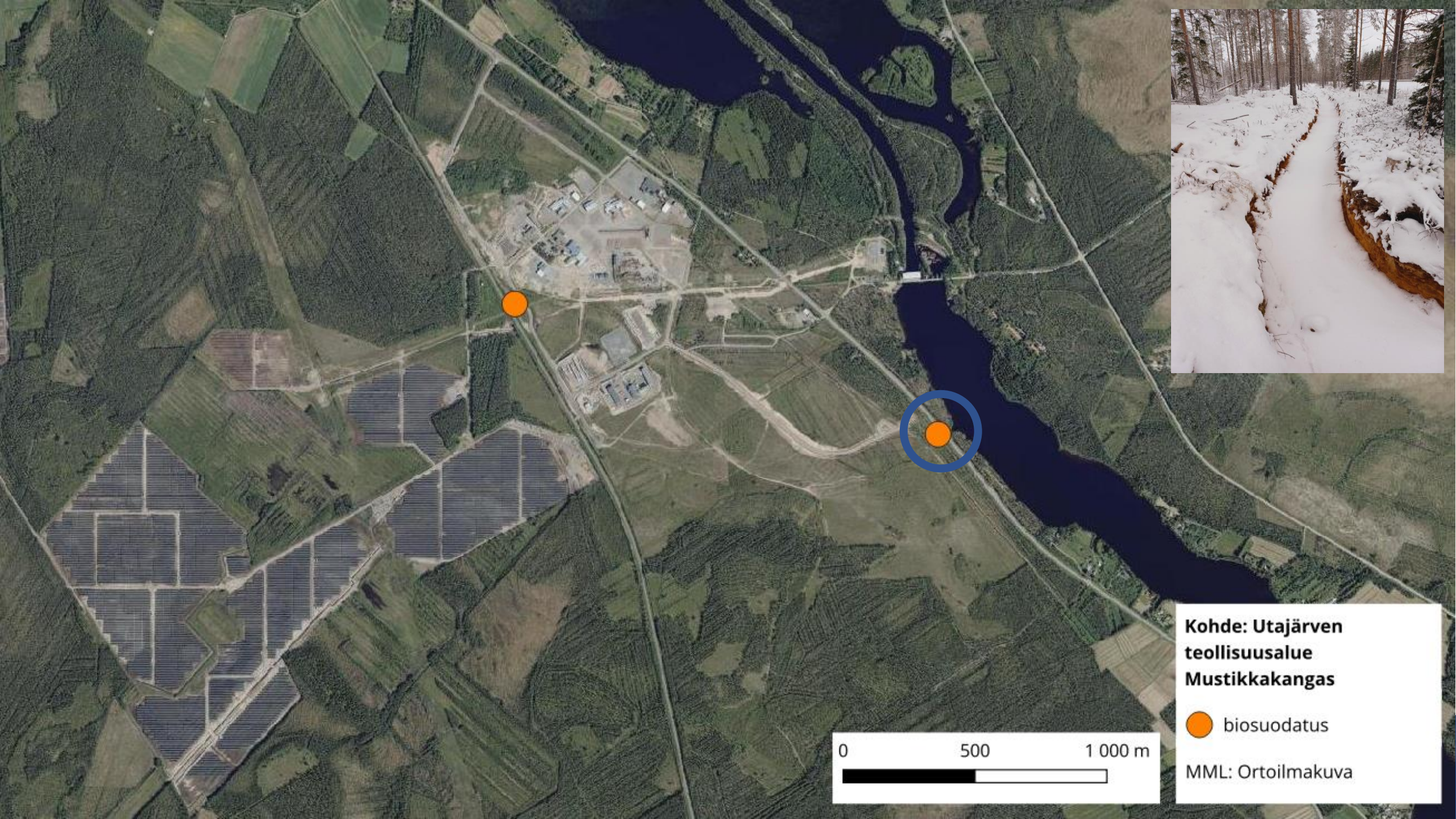
Puhdistuksen syy:

Ennakoiva pilotointi

Biosuodatin:

Biohiili + kivimurske

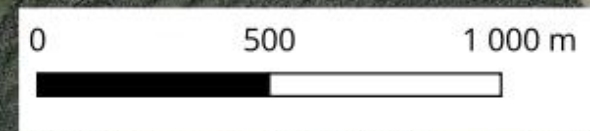




**Kohde: Utajärven
teollisuusalue
Mustikkakangas**

 biosuodatus

MML: Ortoilmakuva



Kiitos!

