

## SOISTUVASTA SORAKUOPASTA METSÄTALOUSMAAKSI

**Sijainti:** Laitila

**Koko:** 1,3 ha

**Pohjavesialue:** Untamala, vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue.

**Kaavat:** Vakka-Suomen harjuseutukaavassa (1995) merkinnät pv; suojeltava pohjavesialue, sekä M/km; maa- ja metsätalousvaltainen alue, jonka toteuttaminen edellyttää maa-ainesten otosta vaurioituneiden osien kunnostamista ja maisemointia.

**Suunnittelu:** Krista Mäkelä, Vanhojen soranottoalueiden kunnostusprojekti.

**Toteutus:** Maarakennus: Länsi-Suomen aikuiskoulutuskeskus Innova; Puuston poisto: Laitilan metsänhoitoyhdistys; Kantojen poistaminen: JJ Maahinen Oy; Lampien täyttömateriaali: Lemminkäinen Oyj.

**Erityistä:** Muutaman kymmenen metrin etäisyydelle kohteesta tullaan rakentamaan Laitilan kaupungin uusi vedenottamo ja lisäksi lähistöllä on käytössä oleva yksityinen vedenottamo. Kunnostuskohteella on kaksi pientä mutta syvää pohjavesilampea ja kuopan pohjalla on useita soistuvia kosteikoita. Kohde sijaitsee aivan paikallisten vierellä.

**Kunnostuksen tavoite:** Tavoitteena on pienentää pohjaveden laaturiskejä sekä kunnostaa maisemavaurio osaksi ympäristöään. Tavoite saavutetaan kasvattamalla pohjaveden suojakerrospaksuutta tulevan vedenottamon lähialueella, sekä edistämällä joutomaan palautumista metsätaloukseen.

**Toteutumisaikataulu:** Kohde kartoitettiin ja siellä tehtiin luontoselvityksiä kesän 2005 aikana. Suunnitelma valmistui syksyn aikana ja se hyväksyttiin vuoden 2006 alussa. Suunnitelman mukaisten urakoiden kilpailuttaminen vei muutaman kuukauden. Varsinaiisiin maastotöihin päästiin alkukesästä 2006 ja kohde valmistui elokuussa 2006.

### Lähtötilanne maastossa

Kunnostettava alue on vanhaa, osin jo hyvin metsittynyttä soranottoaluetta, jolla on pohjavesilampia. Kaksi suurinta lampea ovat pinta-alaltaan noin 300 m<sup>2</sup> ja syvyydeltään keskimäärin kaksi metriä. Alueella on joitain jyrkkiä, keskimäärin neljästä viiteen metrin korkuisia rinteitä.



*Kuvat 1. ja 2. Alueella olevat lammet sijaitsevat aivan tien vierellä, mikä lisää pohjaveden liikaantumisriskejä. Kuopan reunat ovat jyrkät ja jatkuvan pintaeroosion vuoksi paljaat, vaikka alue on muuten jo hyvin kasvettunut. Jyrkät rinneleikat, lammikot ja kosteikot tekevät alueella liikkumisesta hankalaa.*



## Puuston poistaminen

Puiden poistaminen yhdistettiin kiinteistön muihin metsänhoitotöihin, sillä sorakuopan ympärillä oli korjuukypsää metsää. Puut kaadettiin monitoimikoneella, joten kannot ja juuret jäivät myöhemmin nostettaviksi. Lisäksi metsuri kaatoi pientä taimikkoa yhden päivän ajan kaivannon pohjalta ja lampien rannoilta. Kantojen ja juurakon poistamisen teki urakoitsija, joka halkaisi ja nosti kannot kaivinkoneeseen kiinnitetyllä laitteella. Hankkeen maksettavaksi jäi ainoastaan metsurityön osuus sekä kantojen poistaminen.

## Pohjavesilampien ja soistumien täyttäminen

Pohjavesilammet päätettiin täyttää muualta tuotavalla materiaalilla, sillä kunnostuskohteelta ei ollut saatavissa riittävästi hyvälaatuisia täyttömaata. Täytöissä käytetty tasalaatuinen, käsittelemätön luonnonsora ostettiin noin kuuden kilometrin etäisyydellä olevalta soranottoalueelta. Materiaali oli tutkittua ja puhtaaksi todettua. Luonnonsoran irrottaminen yhtäältä ja käyttäminen toisaalla ympäristökunnostukseen on ajatuksena ristiriitainen, mutta tässä tapauksessa haluttiin varmistua täyttömaan parhaasta mahdollisesta laadusta lähelle tulevan vedenottamon takia. Lisäksi korvaavia täyttömateriaaleja ei ole juurikaan tutkittu.

Ennen täyttöä pohjavesilammet ja soistumat ruopattiin kaivinkoneella puhtaaksi kaikesta eloperäisestä aineksesta. Tasalaatuisella ostomateriaalilla lammet täytettiin niiden korkeimpaan mitattuun vedenpintaan saakka. Korkeimman mitatun vedenpinnan päälle tehtiin vielä metrin suojakerros luiskattavilta rinteiltä saadulla hiekalla. Metrin suojakerros on melko vaatimaton, mutta täyttömateriaalien puutteen takia siihen oli tyydyttävä.



*Kuvat 3. ja 4. Lammikoiden pohjat ruopattiin ja eloperäinen aines poistettiin kaikilta täytettäviltä alueilta. Ruoppauksen jälkeen lammikot ja kosteikot täytettiin puhtaalla harjusoralla.*

## Maastonmuotoilu

Kunnostustöihin kuului lampien täyttöjen ja suojakerroksen kasvattamisen lisäksi jyrkkien rinteiden luiskaamista. Maastoa muotoiltaessa hyvin kehittyneitä kasvillisuusalueita pyrittiin säilyttämään mahdollisimman paljon. Jyrkimmillä rinteenosilla loiventamista tehtiin osittain myös kuopan pohjalta täyttämällä, sillä paikoin luiskaaminen oli mahdotonta esimerkiksi paikallistien läheisyyden takia. Luiskauksissa pyrittiin kaltevuuteen 1:3.



*Kuvat 5., 6. ja 7. Tien vierellä olevia rinteitä loivennettiin täyttämällä ja luiskaamalla.*



## Pintaverhoilu ja kasvettaminen

Kasoille kerätyt pintamaat levitettiin muotoillulle maanpinnalle kaivinkoneella. Pintamaita oli riittävästi, joten verhoiluun ei tarvinnut käyttää muualta tuotavia materiaaleja. Syksyllä alueen aurinkorinteille kylvettiin lampaannataa sekä ketokasveja. Siemenseoksessa oli vain kotimaista alkuperää olevia lajeja, mm. ahdekaunokkia, ahosuolaheinää, kannusruohoa, keltamataraa, ketoneilikkaa, kissankelloa, mäkitervakkoa ja ukontulikukkaa. Kylvön yhteydessä huomattiin, että verhoilluille rinteille oli jo noussut erityisesti suolaheinää, mutta myös muuta ruohovartista kasvillisuutta. Puuvartisen kasvillisuuden annetaan levitä alueelle luonnonsiemennyksellä.



*Kuvat 8., 9. ja 10. Maastonmuotoilussa hyödynnettiin rinnehuiskista saatavaa materiaalia. Alueen omat pintamaat riittivät ohueksi kerrokseksi koko alueelle. Jo ensimmäisenä kesänä käsitellyt alueet saivat tiiviin kasvillisuuspeiton.*

## Vedenlaadun seuranta

Vedenlaatua yksityisellä ottamalla seurataan puolen vuoden välein kaupungin uuden ottamon valmistumiseen saakka, jonka jälkeen seuranta jatkuu uudella ottamalla. Noin kaksi kuukautta lammikoiden täyttämisen jälkeen otettujen vesinäytteiden tulokset eivät oleellisesti eronneet lähtötilanteen analyysituloksista. Veden alumiinipitoisuus oli jopa hieman laskenut, johtuen ehkä syksyn sateiden ansiosta parantuneesta vesitilanteesta.