

## SASTAMALA

Arkeologinen vedenalaisinventointi sähkökaapelin linjalla Liekovedellä

13.–14.10.2018



Subreering Ammattisukellustyöt Oy 2018

Aki Hakonen

**Subreering**

AMMATTISUKELLUSTYÖT OY

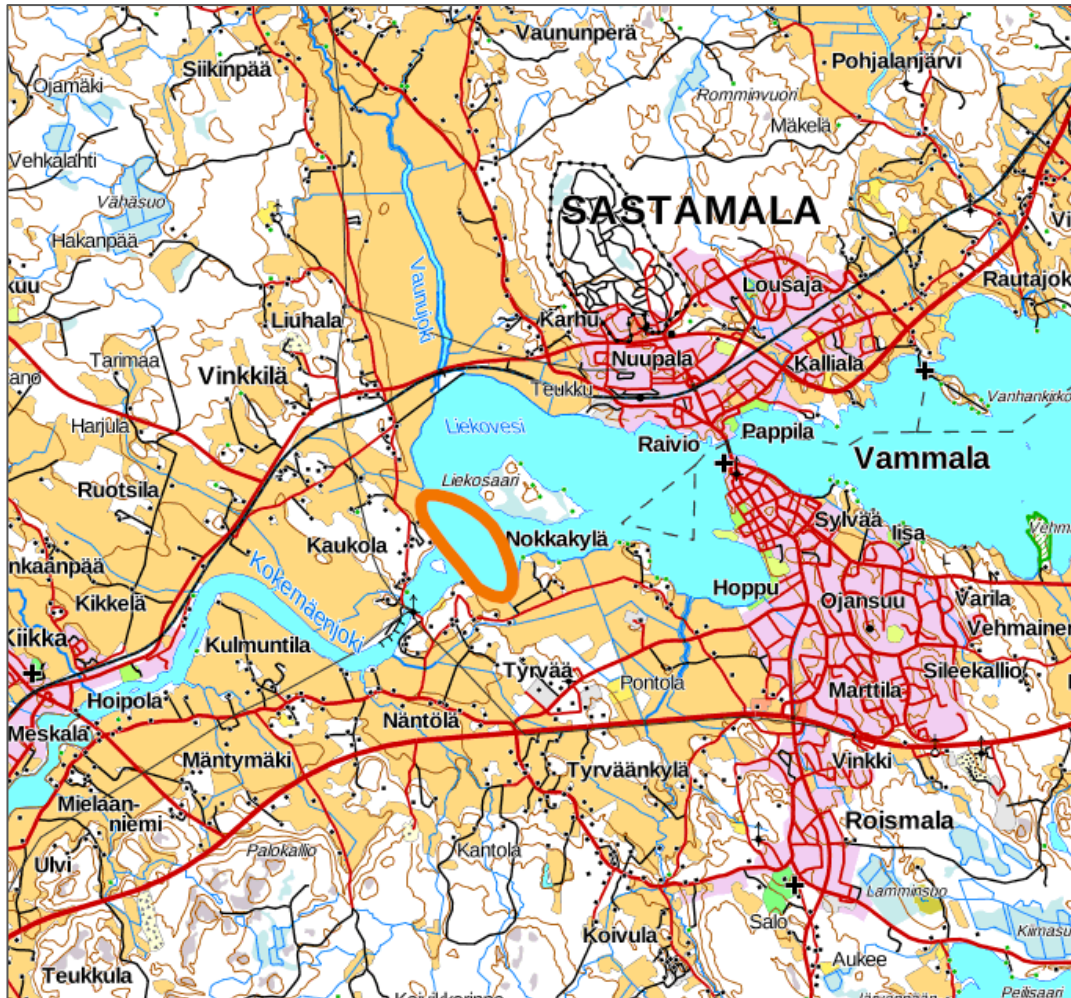
## **SISÄLLYS**

Arkisto- ja rekisteritiedot.....	3
PERUSKARTTAOTE .....	4
1. JOHDANTO .....	5
2. TUTKIMUSALUE .....	6
2.1. Sijainti ja luonnonympäristö.....	6
2.2. Alueen kulttuurihistoriaa vesistöjen käytön näkökulmasta.....	7
3. INVENTOINTI .....	9
3.1. Menetelmät.....	11
3.2. Havainnot ja tulokset.....	11
4. YHTEENVETO.....	15
KIRJALLISUUS JA MUUT LÄHTEET .....	16

## Arkisto- ja rekisteritiedot

<i>Kunta:</i>	Sastamala
<i>Tutkimuksen laatu:</i>	Arkeologinen vedenalaisinventointi
<i>Ajoitus:</i>	Kaikki
<i>Tutkimuksen syy:</i>	Maa- ja vesialueen käyttö, Liekoveden lounaisosaan rakennettava sähkökaapeli.
<i>Tutkimuksen suorittaja:</i>	Subreering Ammattisukellustyöt Oy
<i>Vastaava tutkija:</i>	FM Aki Hakonen
<i>Muu henkilökunta:</i>	Rakennusmestari AMK infra Simo Nyrönen. Ammattisukeltaja Pekka Paanasalo
<i>Kenttätyöaika:</i>	13.–14.10.2018
<i>Tutkitun alueen laajuus:</i>	11,2 ha
<i>Tutkimuksen tilaaja ja rahoittaja:</i>	Vertek Oy
<i>Alkuperäinen raportti:</i>	Subreering Ammattisukellustyöt Oy, Hanko
<i>Kopiot raportista:</i>	Vertek Oy, Museovirasto
<i>Kannen kuva:</i>	Sähkökaapelien luoteinen rantautumispaikka Kaukolassa. Kuvaaja: Pekka Paanasalo.

## PERUSKARTTAOTE



Kartta 1. Inventoitu linja sijoittuu kartalla näkyvän oranssin soikion sisään kulki Liekoveden alitse Kaukolan itäpuolella. Kartta Maanmittauslaitoksen Maastokarttarasteri 1:50000 09/2018 aineistosta.

## 1. JOHDANTO

Sastamalan Liekoveden lounaisosassa suoritettiin 13.–14.10.2018 vedenalaisinventointi kahden rakennettavan sähkökaapelin linjan tarkastamiseksi. Linjan kokonaispituus on noin 1170 m ja ne kulkevat järven pohjaa myöten. Alueen läheisyydessä kuivalla maalla on useita merkittäviä kulttuuriperintökohteita eri aikakausilta. Myös vesillä voidaan olettaa olleen näinä aikoina paljon ihmisen toimintaa. Tästä syystä Museovirasto edellytti sähkökaapelien linjan inventointia (Aluehallintovirasto diaarinumero LSSAVI/1735/2018).

Kaapelien asennustöiden vaikutusalue kartoitettiin viistokaikuluotaimella. Luotausaineistosta tarkastettiin, onko alueella vedenalaisia muinaisjäännöksiä. Kaikki havaitut ilmiöt osoittautuivat joko luontaisiksi muodostumiksi tai uitosta karanneiksi tukeiksi, joita ei luokitella muinaismuistolain (295/1963) suojelemiksi muinaisjäännöksiksi.

Inventoinnin tilasi rakennushankkeen toteuttaja Vertek Oy muinaismuistolain 13§ ja 15§ nojalla. Tutkimuksen toteutti Subreering Ammattisukellustyöt Oy.

Tampereella 1.11.2018

Aki Hakonen

(sähköinen versio)

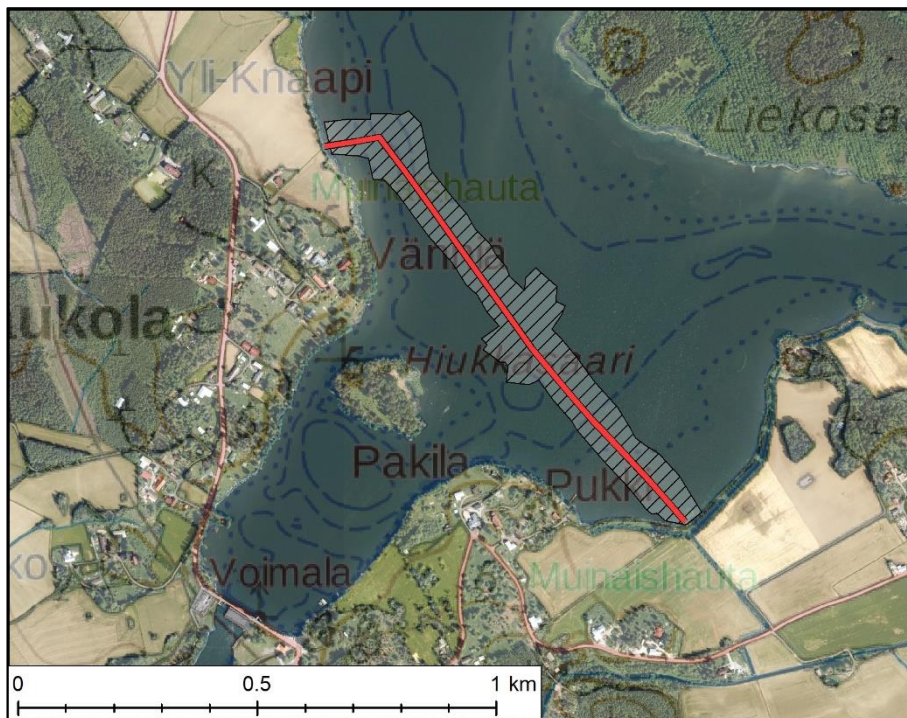
## 2. TUTKIMUSALUE

### 2.1. Sijainti ja luonnonympäristö

Kohdealue sijaitsee Sastamalan Liekovedellä, Tyrväänkylän ja Kaukolan kylien läheisyydessä, Hartolankosken ja Liekosaaren välisellä vesistöllä. Liekovesi on osa laajempaa Kokemäenjoen vesistöä, joka saa alkunsa 50 km yläjuoksuun Pirkanmaan Pyhäjärveltä. Täältä lähtöisin oleva virta laskee Nokian kautta Kuloveden ja Rautaveden läpi Vammaskoskelle, jonka jälkeen avautuu Liekovesi ja sen keskellä sijaitseva Liekosaari. Täältä vesistö laskee pienemmän Hiukkasaaren ohitse Hartolankosken kautta Kokemäenjoen yläjuoksulle, josta se virtaa Kokemäen, Harjavallan ja Ulvilan kautta Poriin, päättyen lopulta Selkämerelle. Liekovedeltä alkaen joki taittaa noin 100 km matkan.

Hartolanjoen vesistö on padottu useasta kohdasta. Liekovedeltä 40 km ylävirtaan oleva Melon voimalaitos Nokialla tekee virtaan äkkijyrkän 20 m korkean pudotuksen. Vedenkorkeus pysyy tämän jälkeen lähes samana, kunnes Liekoveden lounaispäädyssä Hartolankoskessa Tyrvään voimalaitos johtaa noin 6 m pudotukseen. Tästä päätellen patoaminen on hidastanut vesistöjen virtaa huomattavasti.

Patoamisen vaikutusten lisäksi, koska Liekovesi ja siihen virtaavat vesistöt ovat peltojen ympäröimiä, vedenpuhtaudessa on nähtävissä vahva maatalouden vaikutus. Liekovesi on sameaa sekä mutapohjaista, mikä on seurausta orgaanisen aineksen kerrostumisesta. Tähän on todennäköisesti vaikuttanut sekä pelloilta vuotava liete, että veden virtauksen hidastuminen. Näkyvyys vedessä oli kenttätöiden aikana noin metrin. Heikko näkyvyys ei vaikuta viistokaikuluotaukseen, mutta rajoitti sukellustarkastusten tehokkuutta.

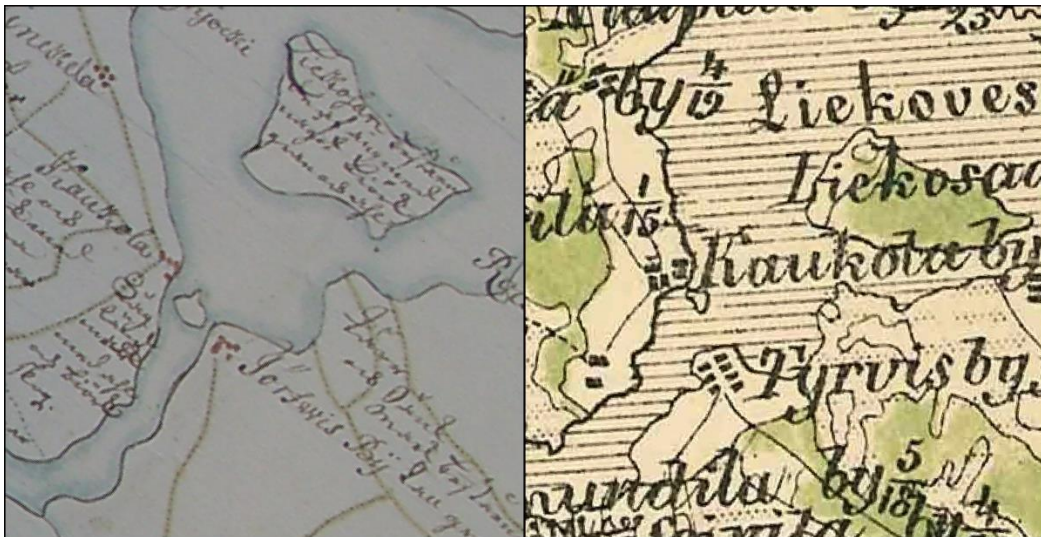


Kartta 2 (edeltävällä sivulla). Suunniteltu kaapelien reitti punaisella ja viistokaikuluotauksen kattavuus viistoviiva-alueena. Karttapohjat koostuvat Maanmittauslaitoksen Maastokarttarasteri 1:50000 ja Ortokuva 09/2018 aineistosta.

## 2.2. Alueen kulttuurihistoriaa vesistöjen käytön näkökulmasta

Liekovesi on arkeologisen ympäristönä erittäin vaikuttava. Alueella on runsain määrin sekä historiallista että esihistoriallista muinaisjäännöskantaa. Järveä ympäröivät useat kylät, jotka on nimetty historiallisissa lähteissä jo 1400-luvulla (ks. Piilonen 2007: 110, 113). Näitä ovat edeltäneet järven lounaispuolen laajat rautakautiset kalmistot. Viimeaikaisempaa kulttuurihistoriallisesti merkittävää toimintaa edustaa kalmistoista noin puolen kilometrin päässä Hartolankoskessa sijaitseva Tyrvään vesivoimalaitos, joka kuuluu valtakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin.

Hartolankosken patoaminen oli vain yksi merkittävä tapahtuma seudun pitkässä vesistöhistoriassa. Liekovesi eriytyi merestä maankohoamisen myötä viimeistään kuudennella vuosituhannella eaa, kun merenpinta oli maaperän nykytilaan suhteutettuna noin 60 metriä korkeammalla. Arvio perustuu lounaisrannikon järvien kuroutumista ilmaisevien pohjasedimenttikairausten radiohiiliajoituksiin (Vuorela et al. 2009). On todennäköistä, että ihmistoimintaa oli alueella jo ennen 6. vuosituhatta eaa., koska nykyistä järveä ympäröivän seudun paikoitellen jyrkkä topografia muodosti jo vuosituhansia aiemmin laajoja saarirykelmiä kauas koillisessa sijaitsevalta rannikolta. Myös jääkauden jälkeisestä maankohoamisesta johtuva hiljattainen järvien kallistuminen on vuosituhansien saatossa muokannut seudun vesistöjä. Tämän ilmiön vaikutusta seudun arkeologiaan on tosin mahdoton arvioida ilman tarkempia geologisia tutkimuksia.



Kartta 3. Vasemmalla Daniel Ekmanin vesistökartta 1700-luvun alkupuolelta (JYX 2018a) ja oikealla Gustaf Adolf Kalmbergin kartta vuodelta 1855 (JYX 2018b). Rantaviivat eivät ole tarpeeksi tarkkoja vedenpinnan korkeuden arvioimiseksi.

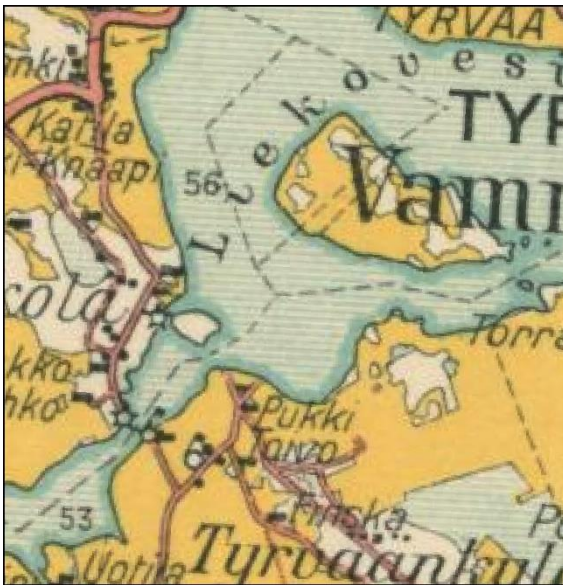
Luontaisten voimien vaikutusten lisäksi, vesistöt ovat kokeneet myös nopeita ihmisen toimista johtuvia muutoksia. Näistä ensimmäiset dokumentoidut tapahtumat ovat koskien perkuutyöt, joita suoritettiin Tyrvään seudulla ainakin 1750- ja -60-lukujen taitteessa sekä 1770-luvun alussa (Louekari 2013: 95). Näitä

tehtiin pääasiassa joen tulvimisen ennaltaehkäisemiseksi. Nämä 1700-luvun perkuut kohdistuivat todennäköisesti myös Hartolankoskeen, sen ollessa portti Liekoveden laskuvesille. Järven yläjuoksun Vammaskoski perattiin 1830-luvulla (Louekari 2013: 101). Seudun vesistöjen voidaan olettaa olleen pääasiassa muokkaamattomia ennen näitä suuria julkisia hankkeita.

Koskien perkaus todennäköisesti kiihdytti veden virtausta ja näin vaikutti järven pinnankorkeuteen. Järven pinta saattoi siis olla 1800-luvun alkupuolella poikkeuksellisen matalalla, koska Liekoveden alajuoksun Hartolankosken ja yläjuoksun Vammaskosken perkuiden välillä oli ainakin viisi vuosikymmentä. Ulosvirtauksen nopeutumisen voisi ajatella laskeneen järven pinnan tasoa.

Koskien avautuminen mahdollisti viimeistään 1860-luvulla alkaneen tukkien uiton. Erityisesti Porin teollisuus tarvitsi paljon puutavaraa, mitä kuljetettiin Kokemäenjoen kautta Näsijärven seudulta asti. Vuoden 1874 aikalaislähteet mainitsevat Vammaskosken läpi kulkevan ”miljoona pöllä” (ks. Piilonen 1997: 128). Liekovesi ja Hartolankoski ovat uittoreitin seuraava linkki, joten osa tukkimassoista on kulkenut myös näiden läpi, vaikkakin osa vedettiin Vammaskoskelta suoraan Tyrvään rautatieasemalle (Piilonen 1997: 140). Tyrvällä mainitaan olleen useampia vesi- ja myöhemmin höyryvoimalla toimineita sahoja, joihin tukkeja myös kuljetettiin. Näistä ainakin neljä oli Hartolankoskella. (Piilonen 1997: 145.)

Seudun vesistöhistorian seuraava vaihe oli Kokemäenjoen valjastaminen sähköntuotantoon 1900-luvun alkupuolella. Hartolankosken ensimmäinen vesivoimala, Tyrvään sähkölaitos, rakennettiin vuonna 1907 aiemman sahan tilalle. Historioitsija professori Juhani Piilonen mainitsee, että Tyrvään seutu oli



Kartta 4. Suomen taloudellinen kartta 1930 (Kansallisarkisto 2018).

Hartolankosken voimalan myötä ”tietyissä uranuurtajan asemassa” nimenomaisesti Suomen maaseudun sähköistyksessä (Piilonen 1997: 144). Tämä varhainen sähköntuotanto ei muokannut vesistöjä suuresti. Koskea ei padottu kokonaan, vaan voimalaitos sijaitsi kosken etelärannalla, ja vain osa virtaavasta vedestä oli valjastettu sähköntuotantoon (Piilonen 1997: 143–144; Museovirasto 2009).

Hartolankoski padottiin lopulta vuosina 1946–50 uuden vesivoimalan rakentamista varten (Museovirasto 2009). Tälläkään ei ilmeisesti ollut suurta vaikutusta Liekoveden pinnankorkeuteen. Verrattaessa vuoden 1930 karttaa (Kartta 4) nykyiseen (ks. Kartta

2), patoamisen vaikutukset näkyvät enemmän alajuoksulla, jossa joki on madaltunut huomattavasti. Liekoveden rantojen arkeologisiin kohteisiin vedenpinnan korkeuden vaihtelulla ei siis välttämättä ole ollut suurta vaikutusta. Toisaalta on arveltu, että osa Liekosaarella olleista 1900-luvun alkupuolella



kartoitetuista rautakautisista hautaröykkiöistä ovat jääneet veden alle (Adel 2005b: 44 viitaten Ojala 1986).

Materiaaliset todisteet osoittavat ihmisen toimintaa järvellä viimeisen noin 7000 vuoden ajan. Tutkimusalueen välittömässä läheisyydessä on viisi muinaisjäännöskohdetta: Kaukola <sup>[912010016]</sup>, Tyrväänkylä (Törfues) <sup>[1000011561]</sup>, Hiukkasaari <sup>[912010017]</sup>, Liekosaari <sup>[912400001]</sup> ja Kaisti <sup>[1000006198]</sup>. Näistä viimeaikaisinta vaihetta edustaa Tyrväänkylän kohde. Tyrväänkylä mainitaan kirjallisissa lähteissä samalla nimellä ainakin 1300-luvulta alkaen (Suvanto 1973: 203), ja sen asuttaminen jatkuu edelleen.

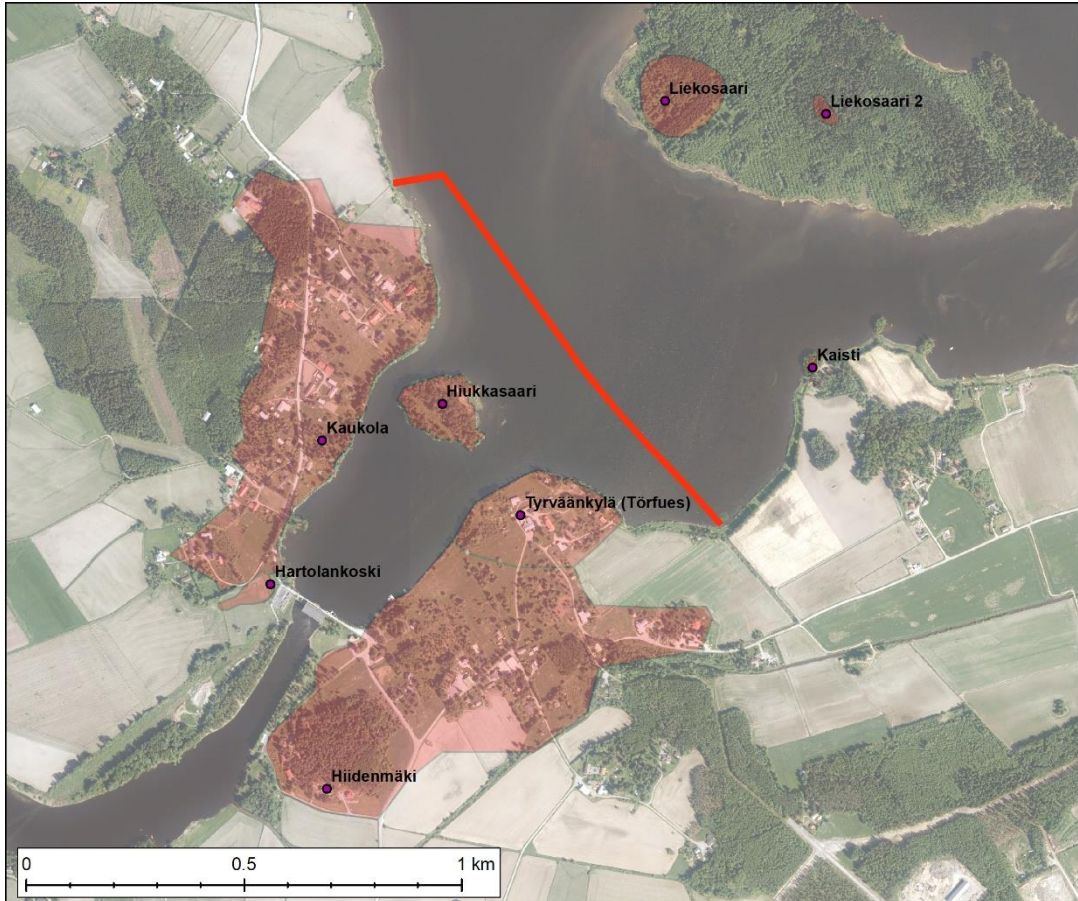
Vain muutama sata metriä tulevien sähkölinjojen lounaispuolella sijaitsevalla Hiukkasaarella, sekä tämän molemminpuoleisilla rannoilla olevalla Kaukolan kohteella, on suoritettu huomattava määrä arkeologisia kaivauksia, joista on löytynyt aineistoa lähes jokaiselta aikakaudelta neoliittisen ajan alusta alkaen. Museoviraston tietokannan ([www.kyppi.fi](http://www.kyppi.fi)) mukaan jo pelkästään Kaukolan kohteella kaivaustutkimuksia on suoritettu vuodesta 1903 alkaen ainakin 22. Syystäkin, sillä Unto Salon mukaan Kaukola on Suomen suurin "kumpukalmisto" (Salo 2004: 197).

Kaukolan kohteen hautarakenteita on kartoitettu lähes 400. Näiden ajoitukset vaihtelevat noin 200-luvulta 1000-luvulle (Salo 2004: 213–216). Rakenteet ovat enimmäkseen kiven- ja maansekaisia kumpuja, mutta joukossa on myös pelkästään kivistä koottuja röykkiöitä, sekä muutamia pelkästään maarakenteista kumpua. On arvioitu, että kohteen haudat edustavat kahdeksaa rautakautista taloa. Kohteella on haudattu myös polttokenttäkalmistoihin, sekä myös rautakauden lopulla ruumishautauksin. (Salmio 1982: 189–207; Salo 2004: 202). Myös Hiukkasaari on ollut erityisesti rautakaudella aktiivinen. Muun kalmistollisen ja asuinpaikka-aineiston lisäksi, saarta on mahdollisesti käytetty linnakkeena, vaikka tämä tulkinta on edelleen epävarma. Toisaalta saarelta löytyy kehävallimainen kivirakenne, mutta tähän kohdistetut kaivaukset eivät todentaneet sen rakenteellista suunnitelmallisuutta. (Salo 2004: 220.) Kivivalli saattaa olla peräisin koskien perkuutöistä, mutta myös linnake-tulkinta on syytä huomioida ympäröiviä vesistöjä tutkittaessa.

Liekosaarelta, Hiukkasaarelta 700 m koilliseen, on löydetty yhteensä 21 röykkiötä tai kumpua, jotka on myös tulkittu haudoiksi. Kohteella suoritetuissa kaivauksissa havaittiin rakenteiden olevan, samoin kuin Kaukolassa ja Hiukkasaarella, kiven- ja/tai maansekaisia runsaslöytöisiä rautakautisia hautakumpuja (Salmio 1982: 48–50, 191–192).

Alueen kohteilla on myös paljon varhaismetallikautista ja kivikautista materiaalia, jotka ovat enimmäkseen rautakautisten kerrostumien sekoittamia. Unto Salo (2004: 129) mainitsee Hiukkasaarelta löytyneen varhaista kampakeramiikkaa, mikä ajoittuu tyyliltään noin 5200-4400 eaa. Eriakaista rautakautta vanhempaa keramiikkaa, kuten nuorakeramiikkaa ja morbyn keramiikkaa on löytynyt ilmeisesti sieltä täältä. Kaivaustutkimusten suuri määrä vaikeuttaa yleiskuvan hahmottamista. Muinaisjäännöskohteet Kaisti ja Hartolankoski ovat todennäköisesti rautakautta vanhempia kohteita, joista on löytynyt pääasiassa kiviesineitä. Tämä osoittaa näiden olevan varhaismetalli- tai kivikautisia, mutta ilman tarkempia tutkimuksia ajoitus ei ole varma. (Adel 2005a; 2005b: 41–43.)

Tätä vedenalaisinventointia varten on syytä todeta, että seudulla on voinut ollut toimintaa siitä asti, kun ympäröivät maa-alueet kohosivat merestä. Liekovesi on yhtä lailla ollut aktiivisessa käytössä, minkä vuoksi järven pohjalle on voinut hautautua käytännössä mitä tahansa arkeologista aineistoa. Erityisesti rantavesillä tulee olla tarkkana siltä varalta, että järven patoaminen on nostanut vedenpintaa, peittäen alleen osia jo tunnetuista kohteista.



Kartta 5. Lähialueen muinaisjäänökset nimettyinä pisteinä ja aluerajauksina. Kaukolan kohteen rajausta kattaa suurimman osan Hartolankosken luoteis- ja kaakkoisrannoista. Kaapelilinja punaisena viivana. Karttapohjana Maanmittauslaitoksen Ortokuva 08/2018.

### **3. INVENTOINTI**

#### **3.1. Menetelmät**

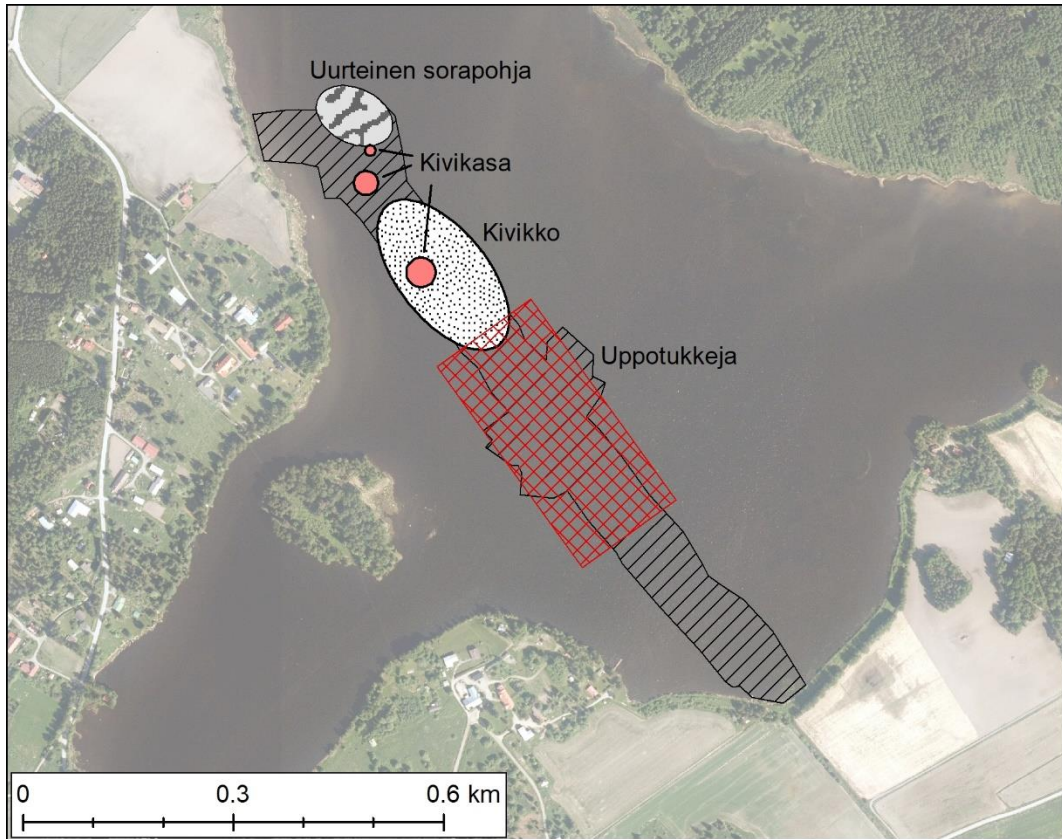
Tulevan kaapelin linja kartoitettiin systemaattisesti Subreering Ammattisukellus-työt Oy:n vedettävällä kaksitaajuusviistokaikuluotaimella sekä kiinteällä viistokaikuluotaavalla laitteella. Kaikki vedettävällä viistokaikuluotaimella saatu aineisto tallennettiin 800 kHz ja 440 kHz taajuuksilla. Järvenpohjaa kartoitettiin vähintään 30 metrin leveydeltä suunnitellun sähkölinjan molemmin puolin. Kaistanleveys luotausajoissa oli enimmillään 60 metriä ja luotausajoja tallennettiin yhteensä 20 kpl, joista osa tehtiin pitkinä kartoituslinjoina ja osa lyhyinä eri suuntaisina tarkennuksina. Rantoja, joissa vedensyvyys oli matalaa, ei voitu tarkastaa sukeltamalla, koska pohjamudan häiriintyminen poisti näkyvyyden käytännössä kokonaan.

#### **3.2. Havainnot ja tulokset**

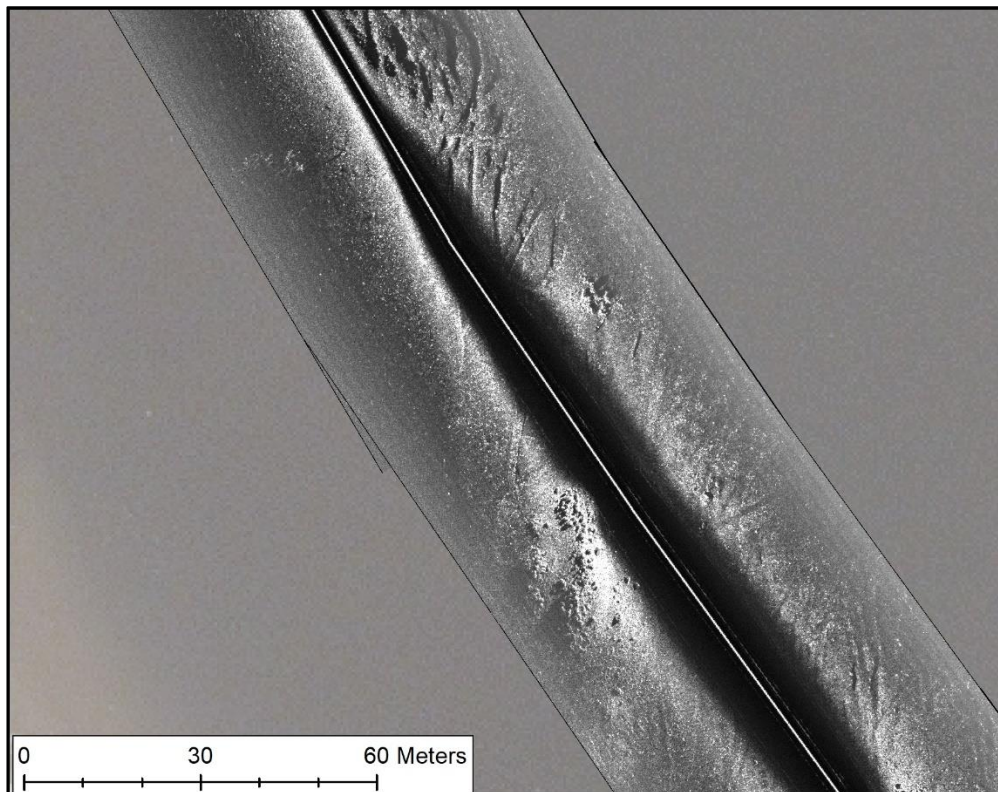
Luotausalueella havaittiin muutoin tasaisessa järvenpohjassa useita ilmiötä, joista yhtäkään ei todettu muinaisjäännökseksi. Kartalle 6 on hahmoteltu tärkeimmät havainnot. Pohjoisesta katsottuna ensimmäinen on geologinen muodostuma kaikuluotauksen luoteisosan syvemmällä puolella. Muodostuma koostuu useista rannanmyötäisistä matalista uurteista sorapohjassa, jossa ei havaittu merkkejä muinaisjäännöksistä. Uurteinen sorapohja on selkeimmillään kartan 7 osoittamassa kohdassa ja muodostuma jatkuu etelään kivikkoon asti. Uurteet ovat todennäköisesti jääkauden perua.

Sorapohjan eteläpuolella on ainakin kolme kivikasaa tai keskittymää, jotka ovat matalia ja luontaiselta vaikuttavia (kartta 7). Ne sijoittuvat yli 3 m syvyyteen, eli eivät todennäköisesti ole ikinä olleet vedenpinnan yläpuolella, eivätkä siis liity rantojen hautaröykkiöihin. Laajempi kivikko leviää näistä kaakkoisimman kivikasan ympärille. Kivikko on pääosin väljää, kuten kartasta 8 voi havaita. Kaakossa kivikon ulkopuolella on tasainen järvenpohja.

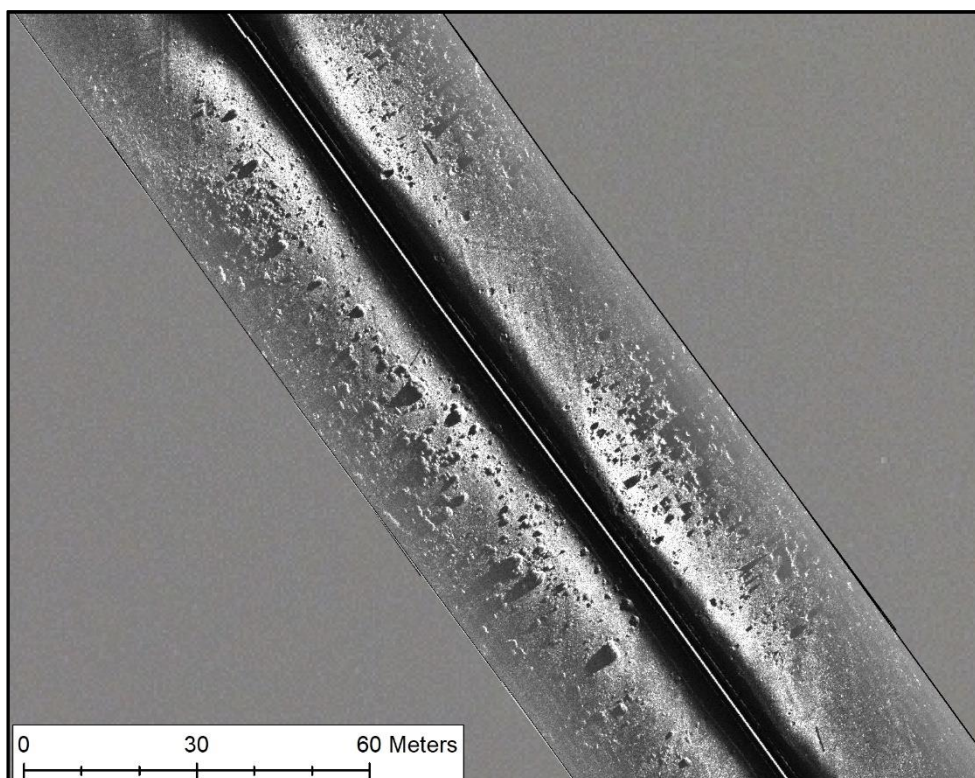
Kivikon kaakkoispuoleisessa järvenpohjassa havaittiin viistokaikuluotauksessa todennäköisiä uppotukkeja. Kartassa 9 näkyvät tukit esiintyvät väljältä eivätkä ne muodosta rakenteita. Ne ovat todennäköisimmin eri aikoina uitossa karanneita. Uppotukkien esiintymäalue rajautuu kaakossa pieneen ja matalapohjaiseen lahteen, jonka pohja on lähes kauttaaltaan kasvillisuuden peittämää. Kasvillisuuden seasta ei havaittu mitään rakenteellisia ilmiöitä.



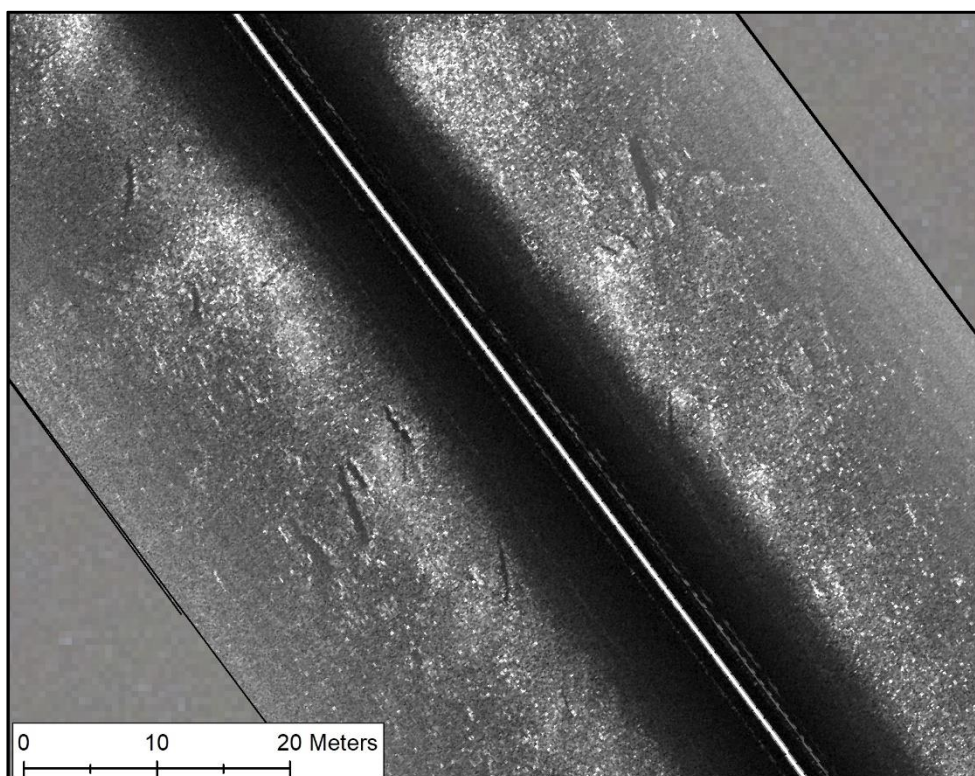
Kartta 6. Havainnot viistokaikuluotauksessa. Karttapohja Maanmittauslaitoksen Ortokuva 09/2018 aineistoa.



Kartta 7. Viistokaikuluotauksukuvaa luoteispäädystä. Ylhäällä urteista sorapohjaa, ja keskellä ja alhaalla luontaisia kivikasoja.



*Kartta 8. Viistokaikuluotauskuva kivikosta.*



*Kartta 9. Viistokaikuluotauskuva uppotukeista.*



*Kuva 1. Sähkökaapeliin luoteinen rantautumispaikka Kaukolan puolella, kuvattu länteen. Valokuvaaja: Simo Nyrönen.*



*Kuva 2. Sähkökaapeliin kaakkoinen rantautumispaikka Tyrväänkylän puolella, kuvattu etelä-kaakkoon. Valokuvaaja: Simo Nyrönen.*

#### **4. YHTEENVETO**

Sastamalan Liekoveden lounaisosassa tehdyssä vedenalaisinventoinnissa kartoitettiin tulevien sähkökaapelien linja muinaisjäännösten varalta. Inventointia tehtiin kahtena päivänä, jolloin alue kartoitettiin viistokaikuluotaimella. Kartoituksessa ei havaittu hankealueella olevia muinaisjäännöksiä. Työn suorittajan on kuitenkin huomioitava rantojen läheisyyteen kerrostuneen mudan hautaamien sekä kasvillisuuden peittämien muinaisjäännösten mahdollisuus. Mikäli rakennus-hankkeen kuluessa alueella havaitaan mahdollisia muinaisjäännöksiä tai irtaimia muinaisesineitä, tulee työn toteuttajan ottaa välittömästi yhteyttä Museovirastoon (Muinaismuistolaki 14§, 16§ ja 20§).

## KIRJALLISUUS JA MUUT LÄHTEET

**Adel, V. 2005a:** *Vammala, Hartolankoski. Kivikautisen asuinpaikan tarkastus 2004.* Tarkastusraportti, Pirkanmaan maakuntamuseo. URL: [www.kyppi.fi/to.aspx?id=129.104627](http://www.kyppi.fi/to.aspx?id=129.104627).

**Adel, V. 2005b:** *Vammala. Liekoveden eteläosan ja Liekosaaren arkeologinen inventointi 2005.* Inventointiraportti, Pirkanmaan maakuntamuseo. URL: [www.kyppi.fi/to.aspx?id=129.142772](http://www.kyppi.fi/to.aspx?id=129.142772).

**JYX 2018a:** Vesistökartta Tyrvää, 1700-luvun alku. Daniel Ekman. Kartan tuottaja: [www.vanhakartta.fi](http://www.vanhakartta.fi), Historian ja etnologian laitos, Jyväskylän yliopiston julkaisuarkisto: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-201009092543>.

**JYX 2018b:** Kalmbergin kartasto R III : List 9, 1855. Gustaf Adolf Kalmberg. Kartan tuottaja: [www.vanhakartta.fi](http://www.vanhakartta.fi), Historian ja etnologian laitos, Jyväskylän yliopiston julkaisuarkisto: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-2007813>.

**Kansallisarkisto 2018:** Kansallisarkiston digitaaliarkisto. *Metsäntutkimuslaitoksen kulontorjuntakartasto (kokoelma) > Suomen taloudelliset kartat, vanhat lehdet, 1.sarja > IV:4 Tyrvää (Icca:18).*

**Louekari, S. 2013:** *Hyödyn politiikkaa. Kokemäenjokilaakson ympäristöhistoriaa 1720–1850.* Turun yliopisto, Turku.

**Museovirasto 2009:** *Kokemäenjoen voimalaitokset. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY.* Internetsivusto, julkaistu 22.12.2009, viitattu 10.10.2018. URL: <http://www.rky.fi>.

**Piilonen, J. 1997:** *Sastamalan historia 3. 1860–1920.* Vammalan kirjapaino Oy, Vammala.

**Piilonen, J. 2007:** *Sastamalan historia 2. 1300–1860.* Vammalan kirjapaino Oy, Vammala.

**Salo, U. 2004:** *Sastamalan historia 1,2. Esihistorian liiteosa.* Karisto Oy, Hämeenlinna.

**Salmio, L. 1982:** Tyrvään Kaukolan, Tyrväänkylän ja Liekosaaren rautakautiset kalmistot. *Karhunhammas 6.* Pro gradu -tutkielma (1980). Suomalainen ja vertaileva arkeologia, Turun yliopisto.

**Suvanto, Seppo 1973:** *Keskiaika. Satakunnan historia III.* Pori, Satakunnan maakuntaliitto.

**Vuorela, A., Penttinen, T. & Lahdenperä, A.-M. 2009:** *Review of Bothnian Sea Shore-Level Displacement Data and Use of a GIS Tool to Estimate Isostatic Uplift.* Posiva, Working Report 2009-17. Pöyry Environment Oy.