

Kalajoki 2015

Läntisten tuulipuiston arkeologinen inventointi



Hans-Peter Schulz ja Jaana Itäpalo 11.6.2015



KESKI-POHJANMAAN ARKEOLOGIAPALVELU



Tiivistelmä

Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu suoritti arkeologista inventointia Kalajoen Läntisten tuulipuistossa, joka sijaitsee Kalajoen keskustassa noin 5,3 – 12,6 km etelään. Alueelle on kaavailtu 20 voimalan puisto, mutta vaihtoehtoisia voimalan sijoituspaikkoja on varalta selvitetty 23, puiston laajuus on 20,4 km². Työn tilaaja on Pöyry Finland Oy ja hankeomistajat Winda Invest Oy ja Tuulipuisto Oy Kalajoki.

Kenttätöitä tekivät MA/FM Hans-Peter Schulz ja FM Jaana Itäpalo 18.-22.5.2015, yht. 7 maastotyöpäivää. Inventoinnissa tarkastettiin voimalapaikkojen ympäristö 200 - 300 m:n säteellä, tielinjaukset ja lisäksi muinaisjäännöksille otolliset alueet (hiekkakaarrot, kallionyppylät ja luolikot). Maaperää tarkastettiin ojien leikkauksista, kaarroilla tehtiin otollisilla paikoilla koekuoppia, lisäksi kairattiin joitakin rakenteita. Hankealueen jo kunnostetut tiet sekä ulospäin kulkevat yhteystiet tarkastettiin silmämääräisesti.

Inventoinnissa tarkastettiin yksi tunnettu muinaisjäännöskohde, kohde 4 Hangasräme Jättiläiskangas (mj-tunnus 208010016), josta löytyi yksi uusi röykkiö. Uusia muinaisjäännöskohteita löytyi kolme, Pitkäkaarta tervahauta (kohde 1), Pitkäkaarta 2 tervapirtin jäännös (kohde 2) ja Tervahaudankangas tervahauta (kohde 3).

Hankkeella voi olla vaikutusta yhteen muinaisjäännöskohteeseen, Tervahaudankankaan tervahautaan, suunniteltu huoltotielinja Siikajärventieltä voimalapaikalle 12 kulkee tervahaudan yli tai erittäin lähellä sitä.



Sisällysluettelo

	s.
1. Perustiedot.....	2
2. Inventoinnin lähtökohdat ja menetelmät.....	3
3. Maisema, topografia ja geologia.....	4
4. Alueen esihistoriallinen maankäyttö.....	6
5. Alueen historiallisen ajan maankäyttö.....	6
6. Tulokset.....	7
6.1 Yleiskartta kohteista.....	8
7. Kohdehakemisto.....	9
8. Kohdetiedot.....	9
9. Maastokuvaukset ja valokuvat.....	17
10. Aineistoluettelo.....	27



1. Perustiedot

Inventointialue: Läntisten tuulipuiston hankealue Kalajoen kaupungissa sen keskustasta noin 5,3 – 12,6 km etelään.

Tilaaaja: Pöyry Finland Oy

Hankeomistaja: Winda Invest Oy ja Tuulipuisto Oy Kalajoki

Inventoinnin laji: Osainventointi

Työaika: Kenttätöaika 18.-22.5.2015; yht. 7 kenttätöpäivää

Karttanumerot: TM35-lehtijako, Q4241L, Q4232L, Q4223R, Q4214R
vanha yleislehtijako, 2413 11 ja 12, 2431 02 ja 03

Korkeus: n. 20 - 35 m mpy

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-TM35 FIN -tasokoordinaatisto

Kopio raportista: Museoviraston arkisto (digitaalinen ja paperikopio), Pohjois-Pohjanmaanmuseum (digitaalinen kopio)

Aiemmat tutkimukset:

Paula Purhonen, tarkastus Jättikäiskangas 1975

Mika Sarkkinen 1992, Ventusneva-Pyhäkoski voimalinjan eteläosan inventointi

Taisto Karjalainen, Kalajoen kunnan yleisinventointi 2003

T. Jussila ja T. Sepänmaa Siikajoki – Kokkola voimalinjan inventointi 2013



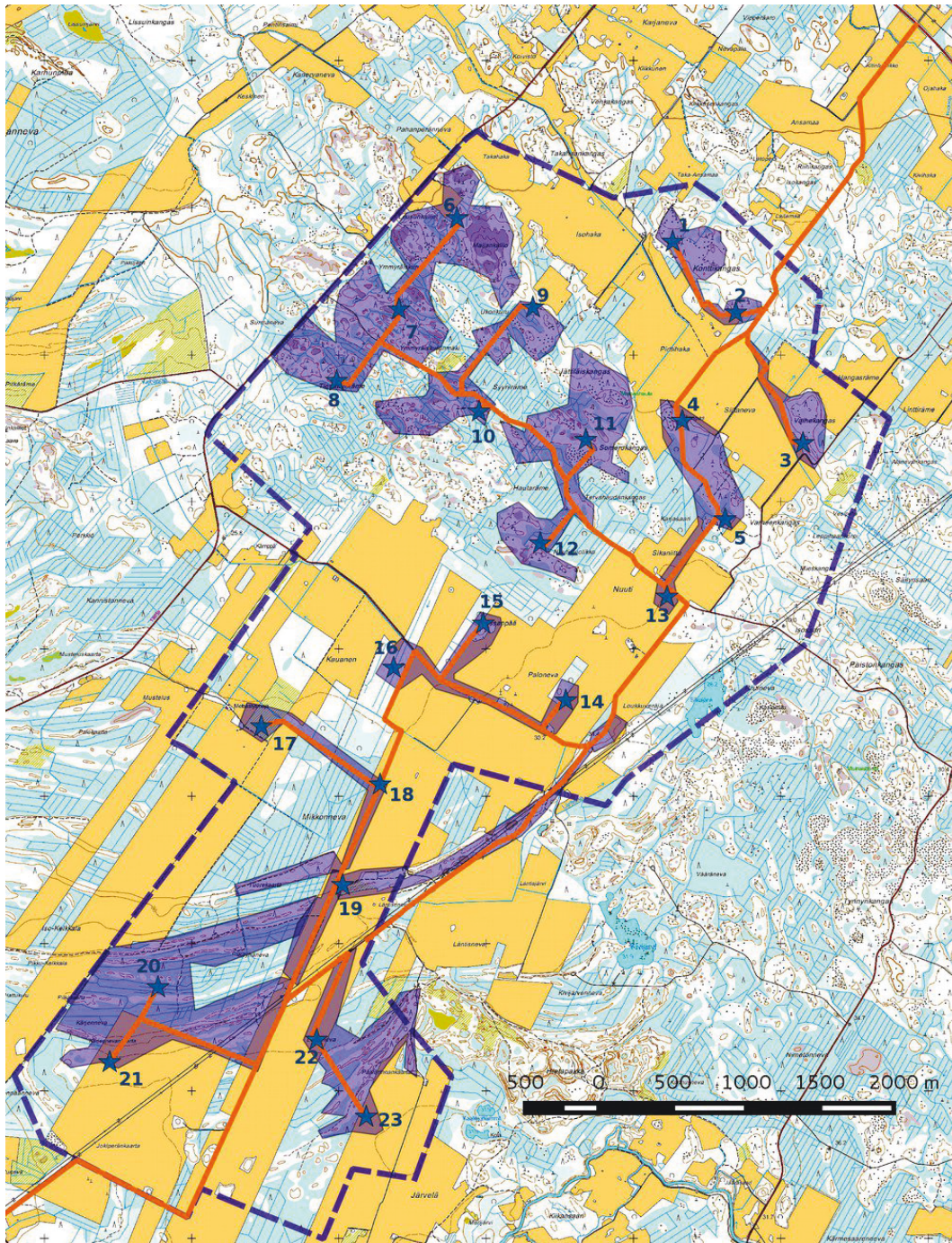
Kartta 1. Hankealueen sijainti, Maanmittauslaitoksen maastokarttarasteri 1:250 000; 05/2015.



2. Inventoinnin lähtökohdat ja menetelmät

Kalajoen kaupunkiin on suunnitteilla laaja, tuulipuisto, joka sijaitsee Kalajoen keskustassa noin 5,3 – 12,6 km etelään. Alueelle on kaavailtu 20 voimalan puisto, mutta vaihtoehtoisia voimalan sijoitus paikkoja on varalta selvitetty 23. Tuulipuisto sijaitsee Kalajoen ja Siiponjoen välisellä suo- / suopeltoalueella, jonka eteläosassa on hiekkadyynikenttä ja pohjoisosassa kallionyppyläalue, puiston laajuus on 20,4 km².

Alue sijaitsee varhaismetallikautisella rannankorkeudella (n. 1600 – 400 e.Kr), ja sieltä tunnetaan yksi röykkiökohde (Hangasräme Jättiläiskangas, mj-tunnus 208010016). Muut muinaisjäännöskohteet sijaitsevat alueesta n. 1 km itään (Tynnyrikangas kivirakenteet, tunnus 208010034), noin 2 km etelään (Mäki-Erkin Möykkäkalliot, tunnus 208010007) sekä 2 km länteen (Kourinkalliot kivirakenteet, tunnus 208010002).



Kartta 2. Hankealueen rajausta katkoviivana ja inventoidut alueet sinisenä. Voimalanpaikat sinisenä tähtenä, huoltotiet oranssina viivana. Mk n. 1:25 000; Maanmittauslaitoksen maastokarttarasteri 1: 25 000; 05/2015



Esiselvitys

Esiselvityksessä käytettiin lähialueella aiemmin tehtyjen inventointien tietoja, Museoviraston rekisteriportaalin tietoja, GTK:n kallioperä- ja maaperäkartoja, Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistoa, ortoilmakuvia ja vanhoja peruskartoja sekä Arkistolaitoksen pitäjänkartoja.

Menetelmät

Inventoinnissa tarkastettiin voimalapaikkojen ympäristö 200 - 300 m:n säteellä, tielinjaukset ja lisäksi muinaisjäännöksille otolliset alueet (hiekkakaarrot, kallionyppylät ja luolikat, ks. myös kartta 3 sivulla5). Maaperää tarkastettiin ojien leikkauksista, kaarroilla tehtiin otollisilla paikoilla koekuoppia (30 x 30 cm) lisäksi kairattiin joitakin rakenteita. Hankealueen jo kunnostetut tiet sekä ulospäin kulkevat yhteystiet tarkastettiin silmämääräisesti. Työssä käytettiin EGNOS-yhteensopivaa paikanninta Garmin GPSmap 62s, Samsung Galaxy Tab3 tablettitietokonetta; sekä paikkatieto-ohjelmia QGis 2.8 (paikkatietohallinta) ja GrassGis 7.0. (Lidar pistepilvaineiston käsittely ja terrain analyysi).

Tutkimushistoria

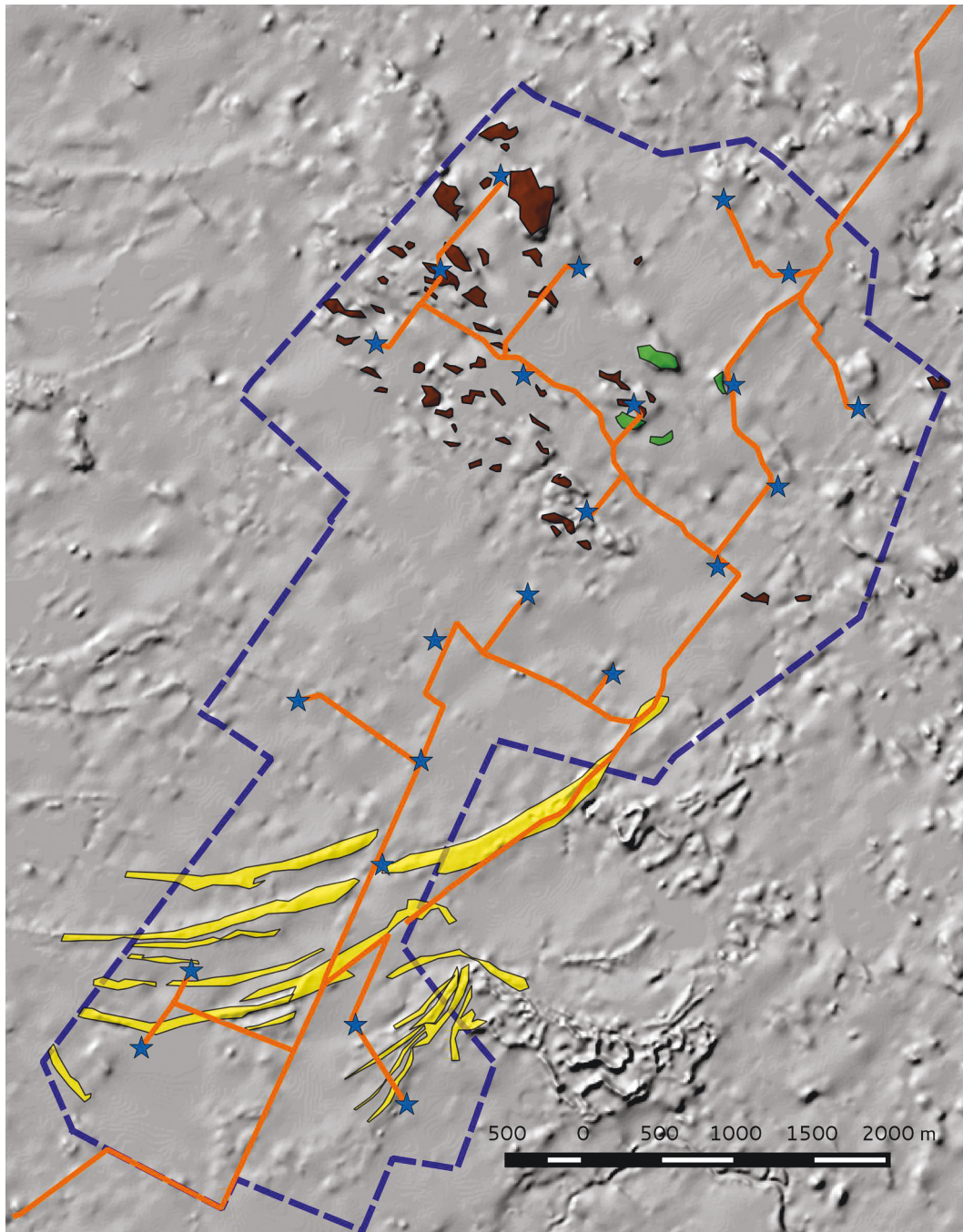
Alueen pohjoisosassa sijaitsevalla Jättiläiskankaan rökkiökohteella tehtiin tarkastus vuonna 1975 (Paula Purhonen) ja se tarkastettiin myös Kalajoen yleisinventoinnissa 2003 (Taisto Karjalainen). Alueen halki kulkeva voimajohtolinjaus on inventoitu kaksi kertaa: Mika Sarkkinen 1992, Ventusneva-Pyhäkoski voimalinjan eteläosan inventointi ja T. Jussila ja T. Sepänmaa Siikajoki – Kokkola voimalinjan inventointi 2013.

3. Maisema, topografia ja geologia

Hankealue sijaitsee laajalla, pääosin tasaisella pohjamoreenialueella Kalajoen ja Siiponjoen välisellä vedenjakajalla. Suuri osa, yli 60 % alueesta on turvekerrostumien peittämää, näistä iso osa on raivattu pelloiksi. Eteläosassa on hiekkadyynikenttä ja laajoja tasaisia hiekka-alueita, jotka ovat jäänteitä aallokon tasoittamasta harjujaksosta (Reisjärvi – Kalajoki harju). Tasaiset hiekka-alueet soistuvat aika myöten, niiden päällä olevan turvekerroksen paksuus on pääosin 0,5 – 1 m. Pohjoisosaa leimaa laaja melko rikkinäinen kallionyppyläalue, kalliokohoamien väliset alueet ovat pohjamoreenin peittämiä. Siellä on lisäksi muutama pinnaltaan huuhtoutunutta kumpumoreenia oleva mäki, joiden rinteillä on paikoitellen rakkakivikkoa. Korkeuserot ovat pääsääntöisesti hyvin pieniä, alle 2 m / 100 m lukuun ottamatta joitakin moreeni – ja kalliokohoamia sekä kaartoja, jotka kohoavat 4 – 6 m ympäristöstään. Turve- ja hiekka-alueet ovat nykyään pitkälti maatalouskäytössä, pohjoiset moreenialueet ovat miltei kokonaan metsätalouskäytössä.

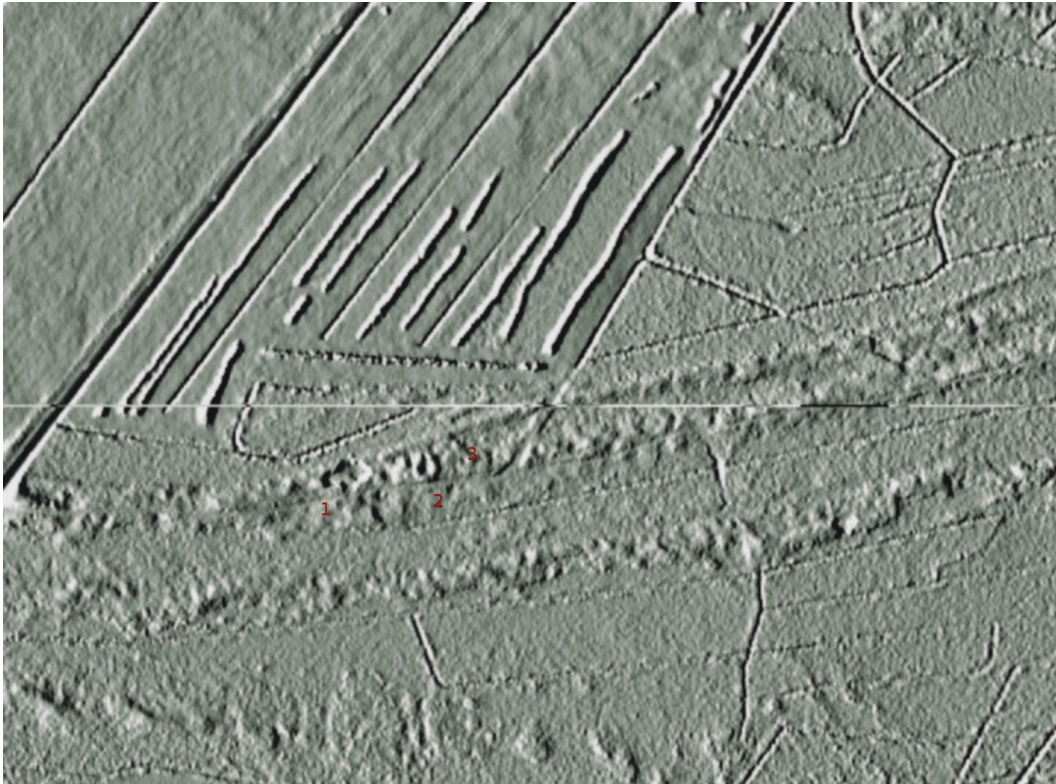


Kuva 1. Pelto hankealueen keskiosassa



Kartta 3. Alueen korkeusmalli /10 m vinovalovarjoste. Arkeologisen inventoinnin kannalta otolliset alueet: hiekkakaarrot (keltaisena), kallionyppylät (ruskeana) ja rakka-alueet/luolikot (vihreänä). Voimalapaikat sinisenä tähtenä ja huoltotielinjaukset oranssina viivana. Maanmittauslaitoksen vinovalovarjosterasteri 10 m DEM, mk 1:25 000; 05/2015.

Muut kartassa näkyvät kohoamat ovat lajittumatonta pohjamoreenia tai kumpumoreenia ja tasaiset alueet turvekerrostumia.



Kartta 4. Lidar-vinovalovarjoste. Muinaiset hiekkadyynit (kaarrot) erottuvat hyvin ympäristöstään. Lisäksi erottuu ihmisen aiheuttamia muutoksia: 1 sorakuoppa, 2 tervahauta, 3 tervapirtin pohja. Pitkäkaarto hankealueen lounaisosassa. Maanmittauslaitoksen Lidar pistepilviaineisto 05/2015.

4. Alueen esihistoriallinen maankäyttö

Alue nousi noin 3700 – 2400 vuotta sitten merestä. Aallokko tasoitti pikku hiljaa leveän harjujakson, joka halkaisi hankealueen eteläosan, ja sinne muodostui laaja hiekkadyynikenttä. Pohjoisosaan syntyi samaan aikaan saaristoa, jossa oli runsaasti kallioluotoja ja kivikkoisia saaria. Alueen saariin tehtiin – mikäli rakenteet ovat muinaisrantasidonnaisia - noin 3500 vuotta sitten kiviröykkiöitä. Hankealueen sisällä on yksi löytöpaikka, Jättiläiskangas (mj-tunnus 208010016), jossa on kaksi röykkiötä.

Eteläosan hiekkaluodot olivat varmaankin otollisia merenranta-asutukselle, mutta sen löytäminen on hankalaa, koska rantavaiheen jälkeen syntyneet hiekkadyynit peittävät alkuperäiset rantatasot.

5. Alueen historiallisen ajan maankäyttö

Varhaisiin kiinteä asutus levisi Kalajoen suulle todennäköisesti jo 1300-luvulla, vanhimmat kylät, Pohjankylä ja Etelänkylä syntyivät viimeistään 1400-luvulla. Asutus levisi 1500-luvulla Kalajokea ylöspäin Haapajärvelle ja Reisjärvelle saakka. Siiponjoen varrelle asutus levisi vasta 1700-luvulla. Hankealue jäi 1900-luvulle saakka asutuksen ulkopuolelle, lukuun ottamatta Hangasrämeen torppaa, joka on merkitty 1840-luvun pitäjänkartalle (kartta 5, s. 7); torppa sijaitsi aivan hankealueen pohjoisreunalla Konttikankaan länsipuolella. Kartaan on merkitty muutama kaukoniitty sekä polku torpasta Kurikkalan kylkään.

Tervanpoltosta todistavat kaksi alueelta löytynyttä tervahautaa ja tervapirtin jäänteet. Tervanpoltosta tuli seudulla tärkeä sivuelinkeino jo 1700-luvun alussa. Muusta varhaisesta metsätaloudesta ei ole merkkejä.



Kartta 5. Ote vuoden 1846 pitäjänkartasta (Rautio). Kartan vasemmassa alakulmassa on Kurikkalan kylä ja oikealla ylhäällä sinisen nuolen kohdalla Hangasrämeen torppa.

6. Tulokset

Inventoinnissa tarkastettiin yksi tunnettu muinaisjäännöskohde, kohde 4 (Hangasräme) Jättiläiskangas (mjtunnus 208010016), josta löytyi yksi uusi röykkiö. Uusia muinaisjäännöskohteita löytyi kolme, Pitkäkaarta tervahauta (kohde 1), Pitkäkaarta 2 tervapirtin jäännös (kohde 2) ja Tervahaudankangas tervahauta (kohde 3).

Hankkeella voi olla vaikutusta yhteen muinaisjäännöskohteeseen, kohde 3 Tervahaudankankaan tervahautaan, suunniteltu huoltotielinja Siikajärventieltä voimalapaikalle 12 kulkee tervahaudan yli tai erittäin lähellä sitä.

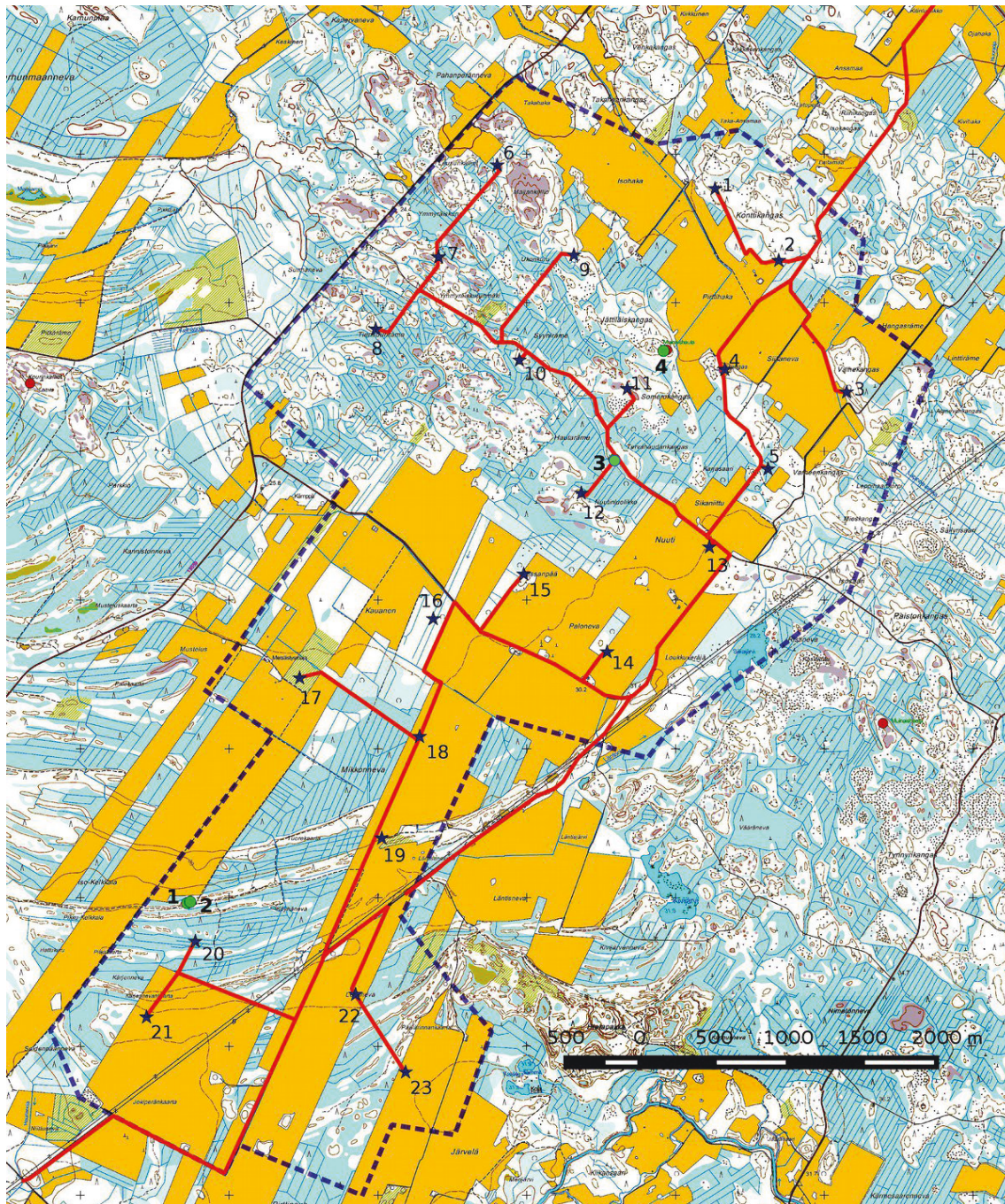
Lestijärvellä, 11.6.2015

Hans-Peter Schulz

Hans-Peter Schulz

Jaana Itäpalo

Jaana Itäpalo



Kartta 6. Kohteet 1 – 4 (vihreänä pisteenä). Hankealueen raja katkoviivana, voimalanpaikat sinisenä tähtenä, huoltotiet oranssina viivana. Mk n. 1:25 000; Maanmittauslaitoksen maastokarttarasteri 1: 25 000; 05/2015



7. Kohdehakemisto

Kohde	sivu	tyyppi/ tyypin tarkenne	ajoitus	lkm	rauh.lk	status
1. Pitkäkaarta		työ- ja valmistuspaikat /tervahaudat	uusi aika	1	2	U
2. Pitkäkaarta 2		asuinpaikat /tervapirtit	uusi aika	1	2	U
3. Tervahaudankangas		työ- ja valmistuspaikat /tervahaudat	uusi aika	1	2	U
4. Jättiläiskangas		kivirakenteet / röykkiöt	esihistoriallinen	2	2	MJ

Taulukko. Status: U uusi muinaisjäännöskohde/löytöpaikka, MJ tunnettu muinaisjäännöskohde, KP muu kulttuuriperintökohde, M muu havainto

9. Kohdetiedot

Historiallisen ajan muinaisjäännökset

1. Pitkäkaarta

Mj-rekisteri:

Laji: -
työ- ja valmistuspaikat
tyyppi: kiinteä muinaisjäännös
tyypin tarkenne: tervahaudat
ajoitus yleinen: uusi aika
lukumäärä: 1
rauhhoitusluokkaehdotus: 2

Paikkatiedot:

Karttanumerot:
TM35-lehtijako Q4214R

Koordinaatit: P: 7118962 I: 348718
z n. 33 m mpy

koord.selite: gps-mittaus
inventointimenetelmät: pintahavainnointi, kairaus
aiemmat löydöt: -
inventointilöydöt: -
aiemmat tutkimukset: -

Maastotiedot: Itä - länsi suuntainen hiekkadyyni laajemman dyynikentän pohjoisreunalla, dyynien välit ovat soistuneet. Pohjoispuolinen alue on raivattu pelloksi. Kuivaa kangasta, varttunutta kasvatusmetsikköä.

Kuvaus: Hiekkadyynin korkeimmalla kohdalla kelkkauran pohjoispuolella sijaitsee iso tervahauta, tuplahauta, halkaisija ulompi valli mukaan lukien 17 m, kuopan läpimitta 9 m ja syvyys 1,1 m. Halssi suuntautuu pohjoiseen, pituus 5 m ja syvyys 2,1 m, se on sortunut. Vallin päälle kasvaa muutama iso mänty.

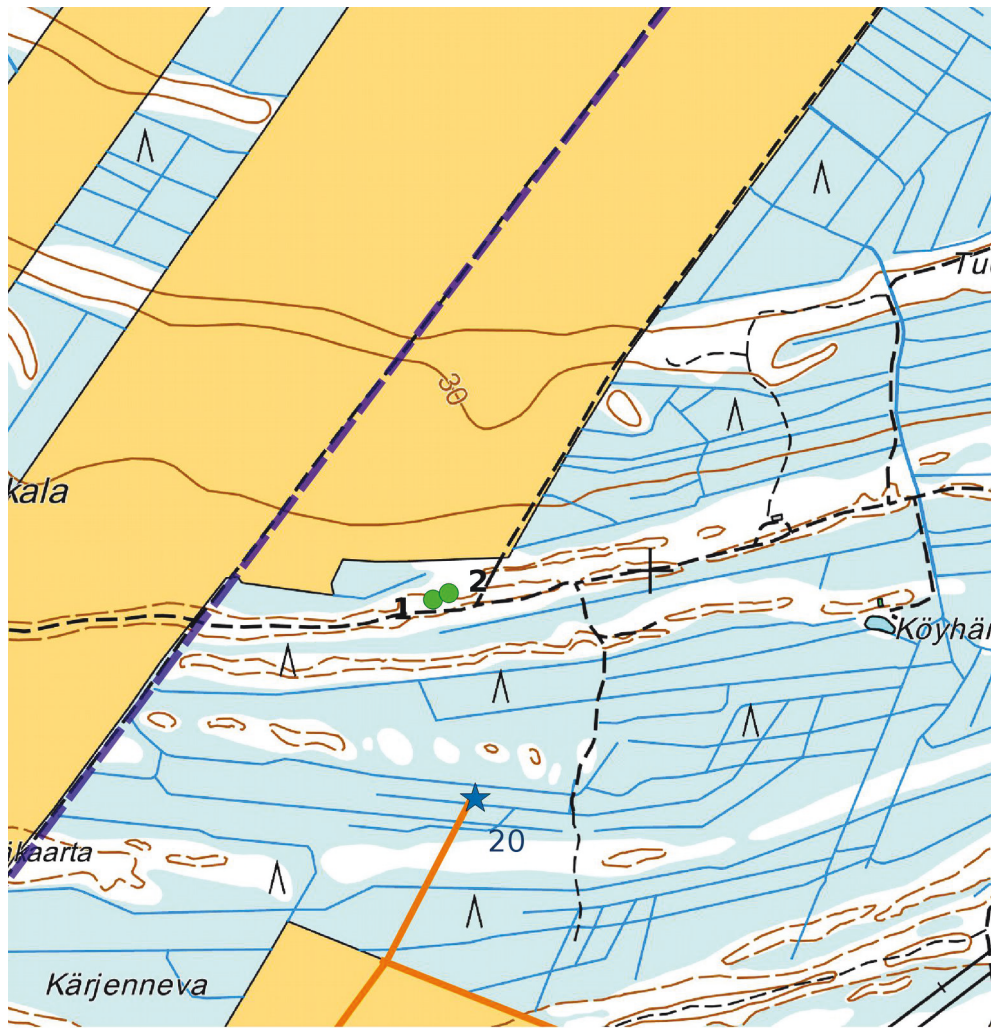
Vaikutusten arviointi: Ei vaikutusta.



Kuva 2. Tervahaudan kuoppa kuvattu luoteeseen.



Kuva 3. Yleiskuva tervahaudasta, kuvattu länteen.



Karta 7. Kohteet 1 ja 2 Pitkäkaarta tervahauta ja tervapirtin jäännös. Mk 1: 5 000, Maanmittauslaitoksen peruskarttarasteri 1: 25 000, 5/2015.

2. Pitkäkaarta 2

Mj-rekisteri:

Laji:	-
Tyyppi:	kiinteä muinaisjäännös
Tyyppin tarkenne:	asuinpaikat
Ajoitus yleinen:	tervapirtit
Lukumäärä:	uusi aika
Rauhoitusluokkaehdotus:	1
	2

Paikkatiedot:

Karttanumerot:	
TM35-lehtijako	Q4214R

Koordinaatit:	P: 7118971 I: 348739
	z n. 31 m mpy

koord.selite:	gps-mittaus
Inventointimenetelmät:	pintahavainnointi, kairaus
Aiemmat löydöt:	-
Inventointilöydöt:	-
Aiemmat tutkimukset:	-



Maastotiedot: Itä - länsi suuntainen hiekkadyyni laajemman dyynikentän pohjoisreunalla, dyynien välit ovat soistuneet. Pohjoispuolinen alue on raivattu pelloksi. Kuivaa kangasta, varttunutta kasvatusmetsikköä.

Kuvaus: Hiekkadyynin pohjoislaidalla pienen törmän yläpuolella on tervapirtin jäännös, se sijaitsee tervahaudasta (kohde 1 Pitkäkaarta) n. 22 m itäkoilliseen. Kiukaan jäänteet (mitat 2,2 x 1,9 m, korkeus 0,4 m) ovat rakenteen luoteiskulmassa törmän reunalla. Humuksen alla on 5 – 15 cm kokoisia palaneita kiviä ja nokimaata. Heikosti erottuvan maavallin perusteella rakenteen mitat ovat n. 4 x 3,5 m. Kairauksissa havaittiin maavallin alta alkuperäinen huuhtoutumiskerros. Rakenteet ovat kokonaan aluskasvillisuuden peittämiä.

Vaikutusten arviointi: Ei vaikutusta



Kuva 4. Tervapirtin jäännös, kiukaan sijainti merkitty kairalla.

Kartta sivulla 11.

3. Tervahaudankangas

Mj-rekisteri:

Laji:	-
Tyyppi:	kiinteä muinaisjäännös
Tyyppin tarkenne:	työ- ja valmistuspaikat
Ajoitus yleinen:	tervahaudat
Lukumäärä:	uusi aika
Rauhoitusluokkaehdotus:	1
	2

Paikkatiedot:

Karttanumerot:	
TM35-lehtijako	Q4214R

Koordinaatit:	P: 7121947 I: 351590
	z n. 28 m mpy



<i>koord.selite:</i>	gps-mittaus
<i>Inventointimenetelmät:</i>	pintahavainnointi, kairaus
<i>Aiemmat löydöt:</i>	-
<i>Inventointilöydöt:</i>	-
<i>Aiemmat tutkimukset:</i>	-

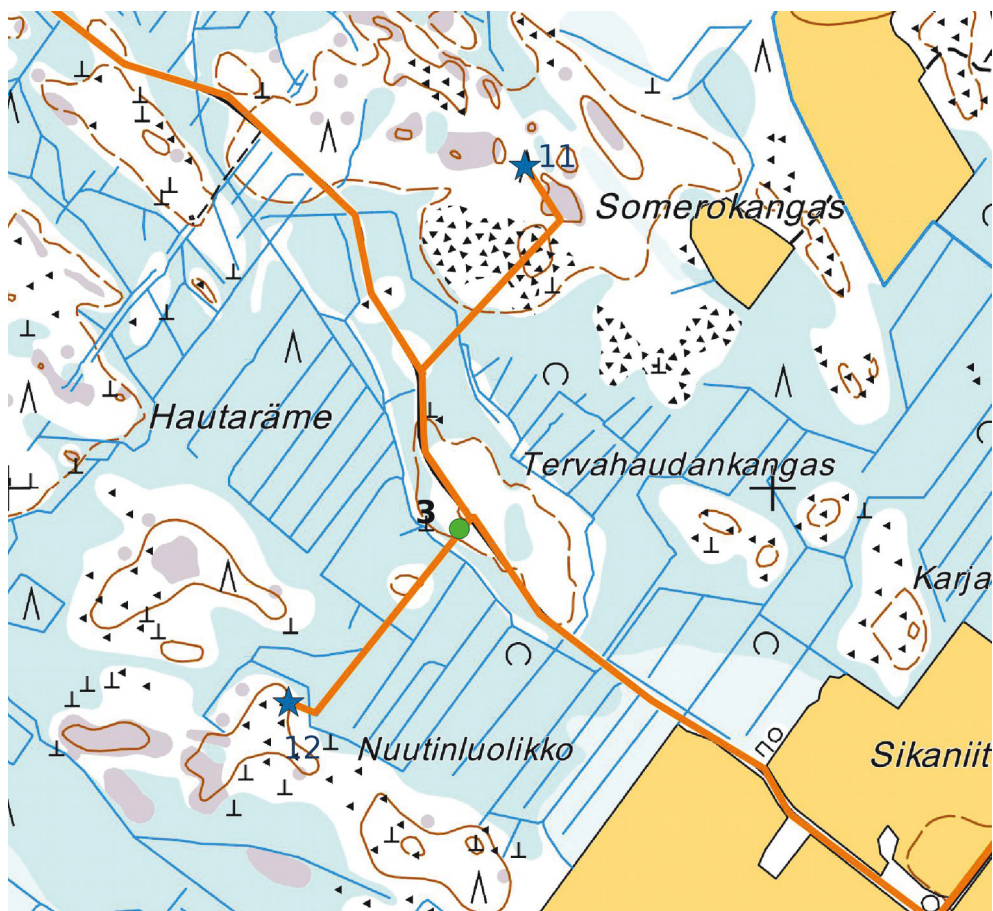
Maastotiedot: Matala kivinen kangas rämealueen keskellä, tuoreehko kangas, varttunutta kasvatusmetsikköä.

Kuvaus: Metsätien (Siikajärventie) eteläpuolella kankaan loivalla etelärinteellä on tervahauta. Kyseessä on tuplahauta, halkaisija ulompi valli mukaan lukien 16 m, kuopan läpimitta 10 m ja syvyys 0,9 m. Halssi suuntautuu etelään, pituus 2,5 m ja syvyys 1,9 m, se on sortunut. Vallin päälle kasvaa isoja kuusia ja mäntyjä. Vallin itäosa on vaurioitunut ajouran takia.

Vaikutusten arviointi: Suunniteltu huoltotielinjaus Siikajärven tieltä voimalapaikalle 12 kulkee kohteen yli tai erittäin lähellä sitä, linjauksen toteutuessa kohde voi tuhoutua kokonaan tai osittain.



Kuva 5. Tervahaudan kuoppa kuvattu luoteeseen.



Kartta 8. Kohde 3 Tervahaudankangas tervahauta.

Esihistorialliset kohteet

4. Jättiläiskangas

huomautus: mj-rekisteriin on merkitty nimi Hangasräme Jättiläiskangas, joka johtuu ilmeisesti Hangasrämeen torpasta, jonka maata alue oli. Ko. Hangasräme sijaitsee peruskartan merkinnän mukaan kuitenkin kauempana idässä, ja sen takia kohteen nimi on muutettu.

Mj-rekisteri:	208010016
Laji:	kiinteä muinaisjäännös
Tyyppi:	kivirakenteet
Tyyppin tarkenne:	kiviröykkiöt
Ajoitus yleinen:	esihistoriallinen
Ajoituksen tarkennus:	varhaismetallikautinen
Lukumäärä:	2
Rauhoitusluokkaehdotus:	2

Paikkatiedot:

Karttanumerot:	Q4223R
TM35-lehtijako	

Koordinaatit:	P: 71226772 I: 351919 z n. 30 m mpy
---------------	--



<i>koord.selite:</i>	isompi kehäryöykkiö; gps-mittaus , lidaraineisto
<i>Inventointimenetelmät:</i>	pintahavainnointi
<i>Aiemmat löydöt:</i>	-
<i>Inventointilöydöt:</i>	-
<i>Aiemmat tutkimukset:</i>	tarkastus P. Purhonen 1975, inventointi T. Karjalainen 2003

Maastotiedot: Pinnaltaan huuhtoutunut kumpumoreenikangas, jossa itä- ja kaakkoisosassa ovat jyrkät rinteet. Tuoreehko kangas, harvennettua nuorta kasvatusmetsikköä

Kuvaus: Kankaan kaakkoispäässä jyrkänteen yläpuolella on kaksi kiviröykkiötä, iso kehäryöykkiö (1) ja pienempi keskuskiven ympärille ladottu röykkiö (2, edellisestä 8 m kaakkoon).

1. Kehäryöykkiön läpimitta on 11 m, keskellä olevan kuopan halkaisija on n. 4 m ja se ulottuu maanpintaan saakka. Röykkiön korkeus on 0,9 – 1,1 m. Se on ladottu säännöllisesti noin 20 – 60 cm:n kokoisista kivistä. Kehävallin lounaisosassa on kaksi noin metrin kokoista ja 0,5 m syvää kuoppaa, niiden osalta on epäselvää kuuluvatko ne rakenteeseen vai ovatko syntyneet myöhemmän kaivelun seurauksena.

2. Keskuskiven (ilmeisesti paikalla olleen ison maakiven) ympärille on ladottu pyöreä röykkiö, jonka läpimitta on 4 m ja korkeus 0,6 m. Rakenne on myös kehämäinen, keskuskiven kohdalla rakenne on matalampi. Röykkiö on koottu n. 10-30 cm:n kokoisista kivistä.

Rakenteet ovat todennäköisesti muinaisrannansidonnoisia, ajanjaksolta n. 1100 – 800 e.Kr. Niiden funktio(t) ei ole tiedossa.

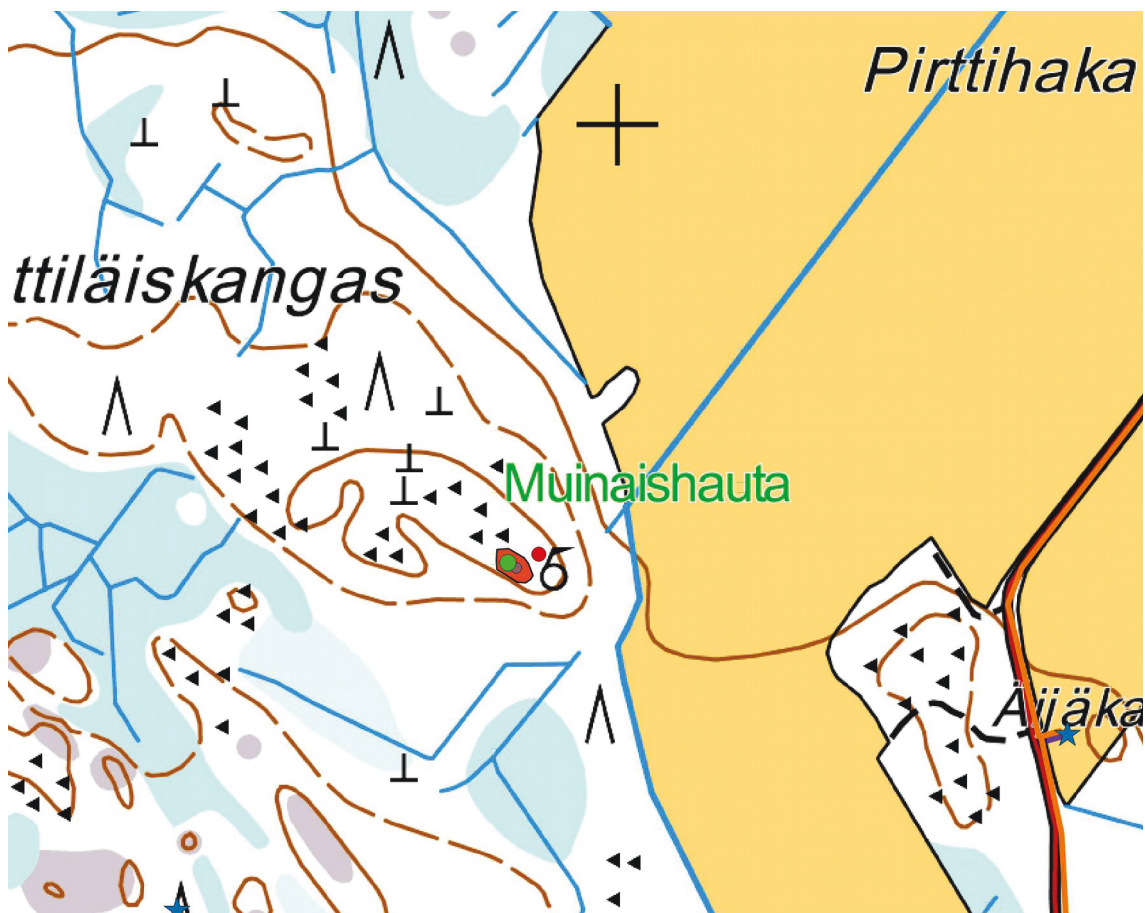
Vaikutusten arviointi: Ei vaikutusta



Kuva 6. Panoraamakuva isosta kehäryöykkiöstä, kuvattu länteen.



Kuva 7. Rökkiö 2 kuvattu luoteeseen.





9. Maastokuvaukset ja valokuvat



Kuva 8. Voimalapaikka 1 kuvattu itään. Pieni kivinen kohouma, tiheää nuorta mäntymetsää.



Kuva 9. Voimalapaikka 2 kuvattu lounaaseen, matala kivinen kangas, varttunutta harvennettua kasvatusmetsää.



Kuva 10. Voimalapaikka 3 kuvattu länteen. Laaja hyvin kivinen kangas peltoalueen keskellä. Erirakenteista metsää.



Kuva 11. Voimalapaikka 4 kuvattu pohjoiseen. Suopelto kivisen kankaan pohjoispuolella.



Kuva 12. Voimalapaikka 5 kuvattu itään. Tasainen kivinen paikoitellen soistunut kangas. Varttunutta kasvatusmetsikköä.



Kuva 13. Voimalapaikka 6 kuvattu luoteeseen. Rämeen ympäröimä kalliokohouma, varttunutta kasvatusmetsikköä.



Kuva 14. Rajamerkki nykyisellä rajalinjalla Majankallion eteläosassa.



Kuva 15. Tielinja voimalalle 6 Ymmyräiskurun kohdalla.



Kuva 16. Voimalapaikka 7 kuvattu länteen. Alueella on runsaasti kalliokohoumia, niiden välit ovat soistuneet.



Kuva 17. Voimalapaikka 8 kuvattu koilliseen. Vaikeakulkuinen kivinen pieni mäki. Taimikkoa, maanpinta muokattua.



Kuva 18. Tielinja voimalalle 8 kuvattu koilliseen.



Kuva 19. Voimalapaikka 9 kuvattu kaakkoon. Tasainen kivinen kangas, harvennettua kasvatusmetsää.



Kuva 20. Voimalapaikka 10 kuvattu kaakkoon. Rämeen ympäröimä tasainen kivinen kangas.



Kuva 21. Voimalapaikka 11 kuvattu kaakkoon. Avokallioalue, nuorta kasvatusmetsikköä.



Kuva 22. Voimalapaikka 12 kuvattu lounaaseen. Kivikkoinen matala kangas, jossa on runsaasti lohkareita. Nuorta kasvatusmetsikköä.



Kuva 23. Voimalapaikka 13 kuvattu etelään. Tasainen hiekka-/suopeltoalue.



Kuva 24. Voimalapaikka 14 kuvattu koilliseen. Tasainen suopeltoalue.



Kuva 25. Voimalapaikka 15 kuvattu itään. Tasainen kivinen kangas peltoalueen keskellä. Nuorta tiheää kasvatusmetsikköä.



Kuva 26. Tielinja voimalalle 15 kuvattu pohjoiseen.



Kuva 27. Voimalapaikka 16 kuvattu etelään. Tasainen ojitettu räme, harvennettua kasvatusmetsikköä.



Kuva 28. Voimalapaikka 17 kuvattu länteen. Tasainen suopeltoalue.



Kuva 29. Kurkia voimalapaikan 17 pohjoispuolella.



Kuva 30. Voimalapaikka 18 kuvattu pohjoiseen. Tasainen suopelto.



Kuva 31. Voimalapaikka 19 kuvattu itään. Laaja peltoalue tasoitettun hiekkakaarron kohdalla.



Kuva 32. Voimalinja Läntisenmutkan kohdalla kuvattu koilliseen.



Kuva 33. Voimalapaikka 20 kuvattu lounaaseen. Ojitettu räme. Nuorta kasvatusmetsikköä.



Kuva 34. Mökki voimalapaikasta 20 80 m koilliseen.



Kuva 35. Voimalapaikka 21 kuvattu lounaaseen. Tasainen hiekkapello.



Kuva 36. Kärjennevankaarta kuvattu länteen.



Kuva 37. Voimalapaikka 22 kuvattu itäkoilliseen. Suopelto hiekkakaarron länsipuolella.



Kuva 38. Voimalapaikka 23 kuvattu luoteeseen. Suopelto kallioalueen itäpuolella.

8. Aineistoluettelo

Kirjallisuus:

Virrankoski Pentti, Eräkausi ja keskiaika. Suur-Kalajoen historia I. 1956.

Digitaalinen aineisto:

Geologian tutkimuskeskus, http://www.gtk.fi/tietopalvelut/geologiset/kartta_aineistot/,
<http://geomaps2.gtk.fi/geo/>

Maanmittauslaitos, avoimien aineistojen tiedostopalvelu,
<https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta>

Jyväskylän yliopiston julkaisuarkisto, <http://www.vanhakartta.fi/historialliset-kartat/maakirjakartat/search-results>

Museovirasto: Kulttuuriympäristön rekisteriportaali, muinaisjäännösrekisteri ja kulttuuriympäristön tutkimusraportit arkeologia, Kalajoki:
<http://kulttuuriymparisto.nba.fi/netsovellus/rekisteriportaali/portti/default.aspx>