VAALA 2014

Metsälamminkankaan tuulivoimapuiston arkeologinen inventointi



Jaana Itäpalo ja Hans-Peter Schulz 31.7.2014

KESKI–POHJANMAAN ARKEOLOGIAPALVELU

Tiivistelmä

Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu suoritti arkeologista inventointia Vaalan Metsälamminkankaan tuulivoimapuiston suunnittelualueella. Työn tilaaja on TuuliSaimaa Oy. Työ tehtiin 2.6 - 5.6. 2014 yht. 5,5 kenttätyöpäivän aikana. Maastotyön suorittivat FM Jaana Itäpalo ja MA/FM Hans-Peter Schulz.

Hankealueilla inventoitiin suunnitellut maksimivaihtoehdon 27 voimalapaikkaa, sähköaseman paikka sekä parannettavat tielinjat ja suunnitellut uudet tielinjat.

Alueelta ei ollut tiedossa tunnettuja muinaisjäännöskohteita tai muita kulttuuriperintökohteita. Inventoinnissa löytyi yksi uusi muinaisjäännöskohde, jossa on kaksi tervahautaa ja tervapirtin kiuas/tervapirtin pohja. Lidar-aineiston perusteella havaittiin kaksi mahdollista tervahautaa, jotka sijaitsevat etäämpänä suunnitelluista rakentamisen alueista.

Löytynyt uusi tervahautakohde sijaitsee lähimmästä suunnitellusta voimalapaikasta ja huoltotiestä alle 50 metrin etäisyydellä. Tuulivoimalan sijoitussuunnitelman toteutuessa kohdetta ei olisi mahdollisuus säilyttää, joten sijoituspaikkaa tulisi siirtää, jotta muinaisjäännös ja sen välitön lähiympäristö olisi mahdollista säilyttää. Jotkut tuulivoimalat voivat näkyä tunnetuille kohteille, lähinnä visuaalinen efekti voisi koskea ryhmää Manamansalon saaren koillisosassa sijaitsevia kohteita.

Maastoanalyysin ja -havaintojen perusteella suunniteltujen rakentamisalueiden ja tarkastettujen alueiden ulkopuolella voi olla muutamia hiekkaa tai hienoa soraa olevia vyöhykkeitä, jotka ovat sopivia muinaisjäännösten sijainnille. Nämä ja Lidar-havainnot pitäisi varmistaa maastossa, jos rakentamisen alueita suunnitellaan niiden kohdalle tai läheisyyteen.

Sisällysluettelo

s.

1. Perustiedot..... 3

2. Inventoinnin lähtökohdat ja menetelmät..... 3

3. Maisema, topografia ja geologia..... 5

4. Alueen esihistoriallinen maankäyttö..... 7

5. Alueen historiallisen ajan maankäyttö..... 8

6. Tulokset..... 10

7. Yleiskartta..... 11

8. Kohdekuvaukset..... 12

Historiallisen ajan muinaisjäännös, tervanvalmistuspaikka..... 12
Muu inventointihavainto, rajamerkki..... 14

9. Maastokuvaukset ja valokuvat; tuulivoimalapaikat/tielinjaukset.... 15

10. Aineistoluettelo..... 20

Kansikuva: Hiekkaista vyöhykettä inventointialueen pohjoisosassa Metsälamminkankaan itäpuolella.

1. Perustiedot

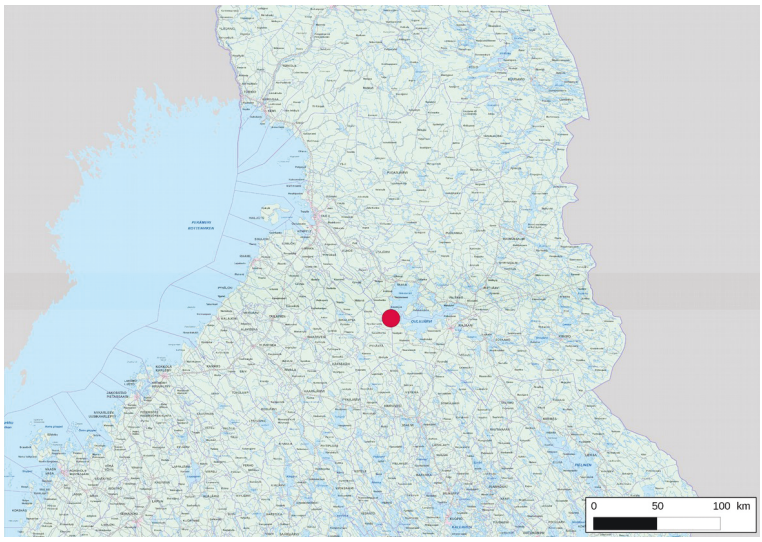
Inventointialue: Metsälamminkankaan tuulivoimapuisto
Tilaaja: Tuulisaimaa Oy
Inventoinnin laji: Yleisinventointi
Kenttätyöaika: 02.06.-05.06.2014, yht. 5,5 päivää
Kartat: 341407, 341410, 341309, Q444
Korkeus: n. 130-160 m mpy
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-TM35 FIN -tasokoordinaatisto
Kopio raportista: Museoviraston arkisto (digitaalinen ja paperikopio) ja Kainuun museo (digitaalinen kopio)

Aiemmat tutkimukset: -

2. Inventoinnin lähtökohdat ja menetelmät

Vaalan Metsälamminkankaan tuulivoimapuiston suunnittelualueella suoritettiin varhaiskesällä 2014 arkeologinen maastoinventointi. Kohdealue sijaitsee n. 30 km Vaalan keskustasta etelään ja n. 5-10 km Oulujärven länsipuolella (kartta 2, s. 8). Inventoinnin kohteena oli 27 suunniteltua tuulivoimalan sijoituspaikkaa, olemassa olevat ja parannettavat tai rakennettavat tielinjaukset sekä sähköaseman paikka. Alueelta ei ennen inventointia ollut tiedossa arkeologisia kohteita.[1]

Tässä selvityksessä etsittiin muinaisjäännöksiä ja myös pyrittiin huomioimaan muita kulttuuriperintökohteita sekä ihmisen toiminnan seurauksena syntyneitä rakenteita ja muutoksia luonnonympäristössä, joilla voi olla merkitystä kokonaiskuvan saamisessa hankkeen vaikutuksista arkeologiseen kulttuuriperintöön.



Taustakartta MML@ 07/2014

Kartta 1. Tarkastelualueen sijainti.

1 Aiemmat kohdetiedot Museoviraston kulttuuriympäristön rekisteriportaalin mukaan, http://kulttuuriymparisto.nba.fi/netsovellus/rekisteriportaali/portti/default.aspx

Esiselvitys

Esihistoriallisten muinaisjäännösten paikallistamisessa käytettiin Museoviraston arkiston aineistoa sekä rekisteriportaalin tietoja, GTK:n kallioperä- ja maaperäkarttoja, Maanmittauslaitoksen ortoilmakuvia ja osalla alueesta laserkeilausaineistoa (MML:n pistepilviaineisto, joka on käsitelty LAStools -ohjelmalla). Pistepilviaineiston perusteella voidaan paikantaa lähinnä erilaisia kuoppakohteita, kuten asumuspainanteita, tervahautoja ja hiilimiiluja tai isoja vallirakenteita. Historiallisen ajan kohteita etsittiin myös internetistä löytyvien Arkistolaitoksen digitaaliarkiston sekä Jyväskylän yliopiston julkaisuarkiston (http://www.vanhakartta.fi/) historiallisen karttamateriaalin, Maanmittauslaitoksen uudistusarkiston sekä kirjallisuustietojen avulla. Maankäytön historiaa on lisäksi selvitty vanhimpien alueesta laadittujen peruskarttojen avulla, jotka ovat vuosilta 1972-73.

Tutkimushistoria

Käytettävissä olevien tietojen perusteella kohdealueella ei ole suoritettu aiemmin tarkempia inventointeja tai muita arkeologisia selvityksiä maastossa. Koko kuntaa koskeva inventointi tehtiin vuonna 1969. Tämän jälkeen inventoinnit ovat olleet eri alueille painottuvia osainventointeja.

Arkeologinen tutkimushistoria yltää Vaalassa 1800-luvun lopulle, jolloin mm. tehtiin ensimmäisiä kaivauksia ja kartoituksia Nimisjärven ympäristössä, joka on myöhemmissä selvityksissä osoittautunut merkittäväksi ja laajaksi esihistorialliseksi löytöalueeksi. Järven ympäristö inventoitiin vuonna 2005, jolloin kartoitettiin runsaasti uusia asuin- ja löytöpaikkoja.

Nimisjärven ympäristön tutkimuksissa on löytynyt mm. keramiikkaa sekä mesoliittista kvartsimateriaalia. Myös merkkejä alueen pronssikautisesta käytöstä on saatu. Kaivauksin vuonna 2000 tutkitusta Nimisjoki Kaitasen kohteesta on löytynyt jakson keramiikkaa (Sär-2). Vuoden 2001 kaivauksissa Nimisjärvi Sillankorvan kohteessa löytyi monipuolisesti eri jaksojen keramiikkaa (Sär-1, Sär-2, Ka I Ka II, Pöljä) ja kvartsiaineistoa.

Historiallisen jakson merkittävä kohde on Manamansalon Vanha hautausmaa, jonka on arveltu olleen käytössä ainakin vuodesta 1558 vuosisadan lopulle. Paikkaa tutkittiin kaivauksin vuosina 1989 ja 1991.[2]

Maastoinventointimenetelmä

Maastoinventoinnissa tarkastettiin voimaloiden ja sähköaseman ympäristöt 50-200 metrin säteellä sekä tielinjaukset. Laajemmin kontrolloitiin maaperän ja topografian perusteella muinaisjäännöspotentiaaliset alueet. Nuorta tiheää puustoa kasvavat talousmetsät, jotka on metsäaurattu, ja joilla pintakasvillisuus oli jo muodostunut, inventoitiin yleispiirteisesti. Mahdollisten muinaisjäännösten säilyminen ehjinä tällaisilla paikoilla on huono ja myös niiden etsiminen on huonon näkyvyyden ja maaston vaikeakulkuisuuden takia monesti mahdotonta. Tasaiset rämeet ja suot inventoitiin niiltä osin kuin ne sijaitsivat kulkureiteillä voimalapaikoille.

Maanpinnan alapuolisia rakenteita on etenkin kivikkoisessa tai karkean soran metsämaastossa hankala paikantaa ja useimmiten merkit niistä löytyvätkin sattumalta, kuten metsäojien ja teiden leikkauksista paljaasta maasta, ja siten myös tässä rikkoutuneita maanpinnan kohtia kontrolloitiin. Maastossa kiinnitettiin huomiota rakenteellisilta vaikuttaviin kiveyksiin, maanpinnan muotoihin, poikkeavaan kasvillisuuteen sekä maannokseen. Pintahavainnoinnin lisäksi tarkastettiin 2 cm halkaisijaltaan olevalla kairalla ja lapion pistoin rakenteellisilta vaikuttavien kuoppien ja muiden muodostelmien maannosta sekä selvitettiin maaperän raekoostumusta yleisesti. Metsäiset selänteet, missä ei havaittu merkkejä viimeaikaisesta maankäytöstä, inventoitiin tarkemmin. Mahdollisuus muinaisjäännöksen säilymiseen ehjänä tällaisella paikalla on hyvä.

2 Ks. viite 1 ja Museovirasto: Kulttuuriympäristön tutkimusraportit, Vaala: http://kulttuuriymparisto.nba.fi/netsovellus/rekisteriportaali/portti/default.aspx.

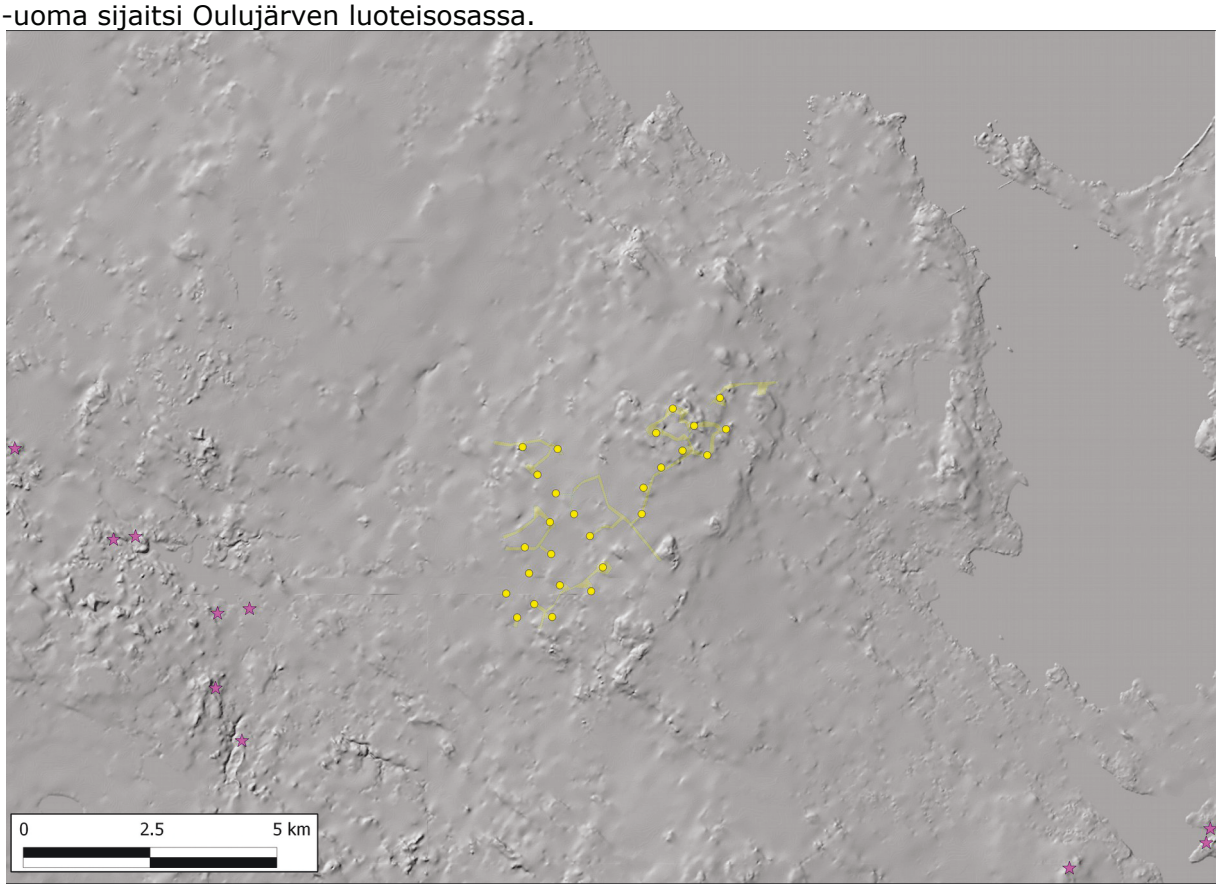
Työssä käytettiin EGNOS-yhteensopivaa paikanninta Garmin GPSmap 62s ja Quantum GIS 1.8-.0 paikkatieto-ohjelmaa.

3. Maisema, topografia ja geologia

Suunnittelualue sijaitsee n. 30 km Vaalan keskustasta etelään ja n. 5-10 km Oulujärven länsipuolella. Alue on asumatonta metsämaastoa ja suureksi osaksi talousmetsäkäytössä. Maaperä on pääosin karkeusasteeltaan vaihtelevaa moreenia ja turvetta. Hankealueen pohjoisosassa esiintyy myös hiekkavyöhykkeitä. Kallioista maastoa esiintyy pienialaisesti eri puolilla aluetta.[3]

Korkokuvaltaan maasto on pääosin alavaa tai loivasti kumpuilevaa. Suurimmat korkeuserot ovat alueen koillisosassa, missä korkeusero on enimmillään n. 8 m n. 150 metrin matkalla. Tällä alueella esiintyy myös hiekkaista maaperää. Suunnittelualueella ainoa isompi vesistö on turverantainen Metsälampi hankealueen pohjoisosassa.

Kohdealue on n. 130-160 m mpy. Korkeimmat alueet alueen pohjoisosassa ovat kohonneet merestä varhaismesoliittisella kivikaudella n. 9500 vuotta sitten ja alimmat alueet lounais- ja länsiosassa keskimesoliittisen jakson aikana lähes 9000 vuotta sitten.[4] Jääkauden jälkeen lasku-uoma sijaitsi Oulujärven luoteisosassa.



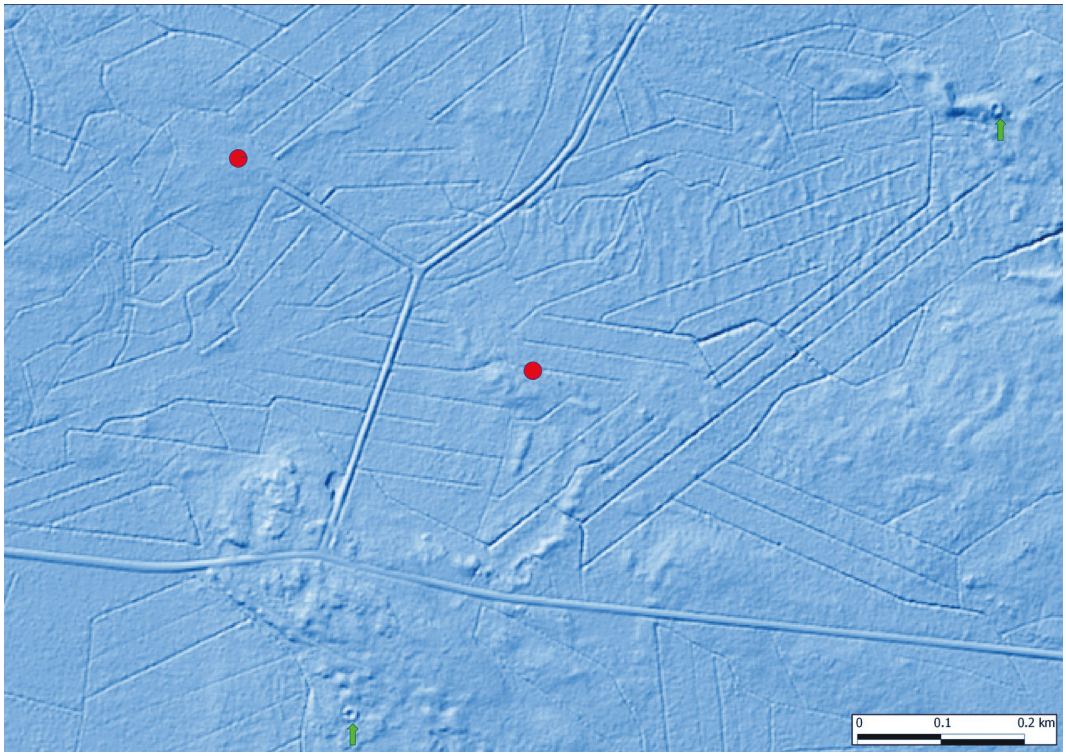
Tausta-aineisto MML@ 05/2014

Kuva 1. Korkeusvyöhykkeitä visualisoiva vinovalovarjoste. Inventoidut alueet tummennettu. Entuudestaan tunnettu arkeologinen löytö-/havaintopaikka; tähti.[5] Suunnitellut tuulivoimaloiden sijoituspaikat merkitty pisteillä.

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

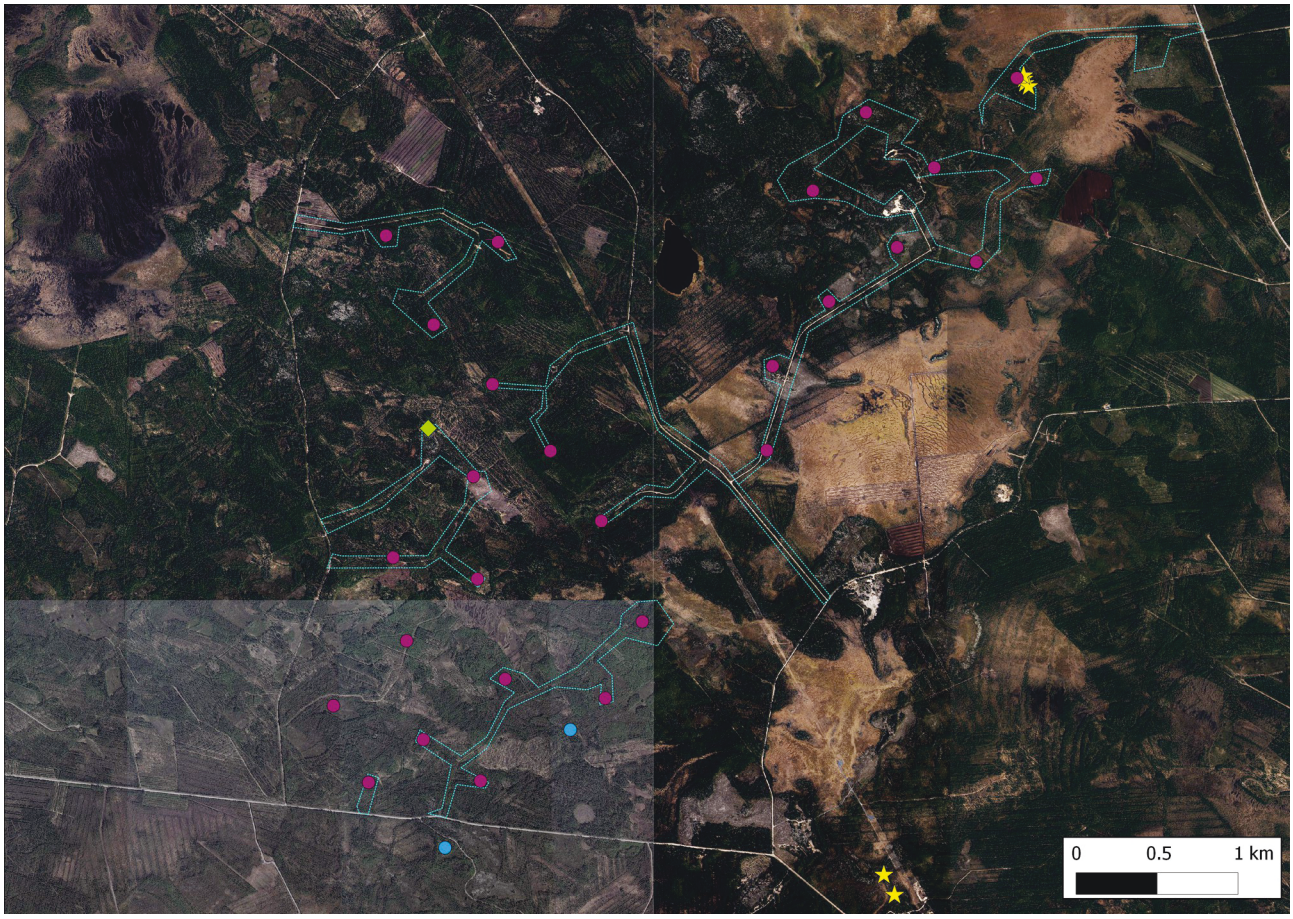
4 Schulz Hans-Peter, rannansiirtymistaulukko, julkaisematon.

5 Ks. viite 1 s. 3.



Tausta-aineisto, laserkeilausaineisto MML@ 05/2014.

Kuva 2. Lidar-vinovalovarjoste hankealueen eteläosasta Vuolijoentien pohjoispuolelta. Suunnitellut voimalapaikat 2 ja 3 merkitty punaisilla ympyröillä. Todennäköiset tervahautarakenteet osoitettu nuolilla.



Tausta-aineisto MML@ 07/2014

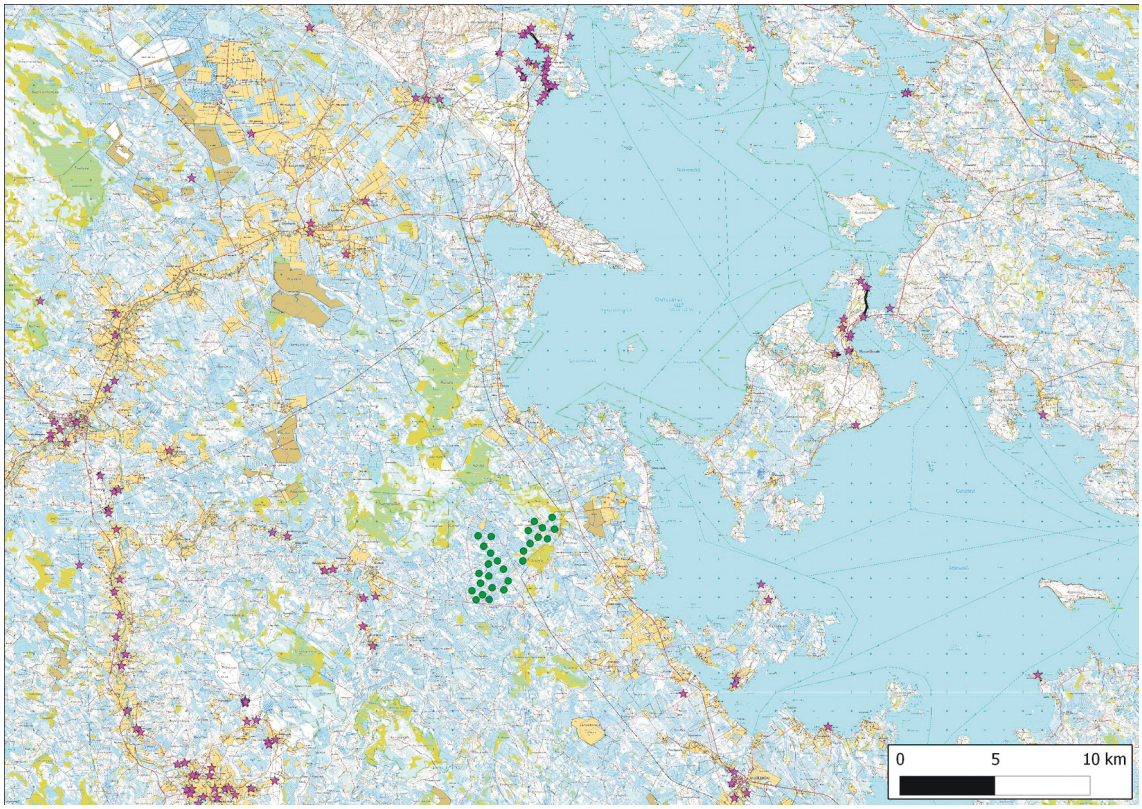
Kuva 3. Kohdealue ortokuvassa. Tähti; muinaisjäännös, sininen ympyrä; lidar-havainto (terva-hauta) ja vinoneliö; muu inventointihavainto, rajamerkki. Voimalapaikat merkitty punaisilla ympyröillä ja inventoidut alueet rajattu katkoviivalla.

4. Alueen esihistoriallinen maankäyttö

Lähtötietona olivat lähialueilta tunnetut lukuisat kivikautiset kohteet. Useamman kohteen ryhmä sijaitsee n. 17-21 kilometrin etäisyydellä Manamansalon saaressa, mistä on tiedossa useita pyyntikuoppakohteita sekä muutamia kivikautisia asuinpaikkoja niiden läheisyydestä. Itäpuolelta n. 12 km etäisyydeltä Käkisaaresta tunnetaan ainakin yksi röykkiökohde, mahdollisesti lähistöllä on ollut toinenkin röykkiö. Röykkiöt voivat ajoittua pronssikauteen. Myöskin rautakaudesta on viitteitä lähialueelta. Noin 11 kaakosta on löytynyt rautakautinen kirves.

Länsipuolelta Siikalatvan puolelta on tiedossa n. 5-10 kilometrin etäisyydeltä Mulkuajärven ja Mulkuanjoen ympäristöistä kivikautisia irtolöytöjä sekä kolme kivikautista asuinpaikkaa. Noin 16 kaakkoon Vuolijoen keskustan kohdalta on tiedossa neljä kivikautista asuinpaikkaa.

Jääkauden jälkeen lasku-uoma sijaitsi Oulujärven luoteisosassa, missä maan kohoaminen on nopeinta. Järviallas oli aiemmin pienempi. Kuroutumisen jälkeen järvi on jatkuvasti tulvinut itään, ja vanhimmat esihistorialliset rantavyöhykkeet ovat jääneet muualla kuin luoteisosassa veden alle. Nopean maankohoamisen alueella Nimisjärven ympärillä on merkittävä muinaisjäännöskeskittymä. Alueelta tunnetaan kivikautisia asuinpaikkoja, joista osa on mesoliittisia. Järven ympäristöstä on myös merkkejä pronssikautisesta alueen käytöstä.



Kartta 2. Suunnitellut voimalapaikat merkitty vihreillä ympyröillä. Lähialueen tunnetut arkeologiset havaintopaikat merkitty tähdillä. Kartan yläosassa Nimijärven ympäristössä ja Oulujärvessä Manamansalon koillisosassa on merkittävät muinaisjäännöskeskittymät.

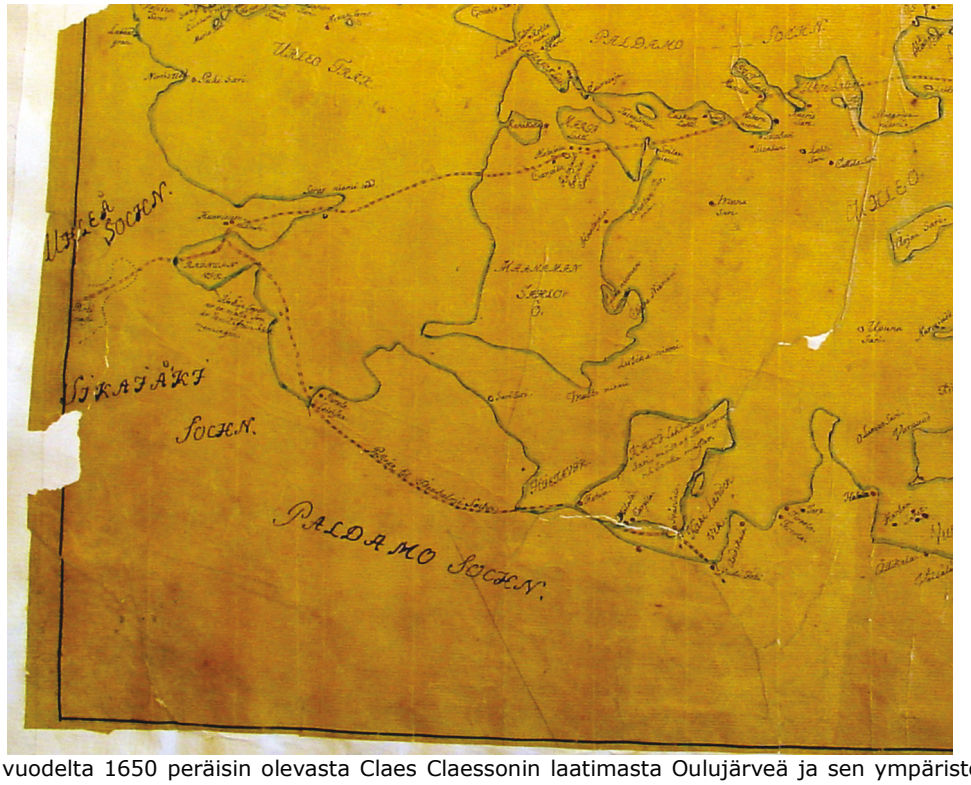
5. Alueen historiallisen ajan maankäyttö

Vuoden 1562 asiakirjassa on mainittu 'Wle lappemarck', joka on viite siitä, että Oulunjärven seudulla oli vielä silloin verotettu Lapinkylää.[6] Kiinteä maanviljelykseen perustuva asutus levisi alueelle 1500-luvun loppuun mennessä. Tervanpoltto levisi alueelle 1750-luvulta lähtien. Kirjallisuustietojen ja historiallisen karttamateriaalin perusteella kohdealue on ollut historiallisella ajalla asumatonta. Hankealue ei ole ollut maaperän tai topografian perusteella sopivaa kiinteälle asutukselle ja se sijaitsee historiallisista Manamansalon ja Säräisniemen asutuskeskittymistä syrjässä. Vieläpä 1970-luvun alkuun mennessä alueelle ei ollut syntynyt tiestöä.

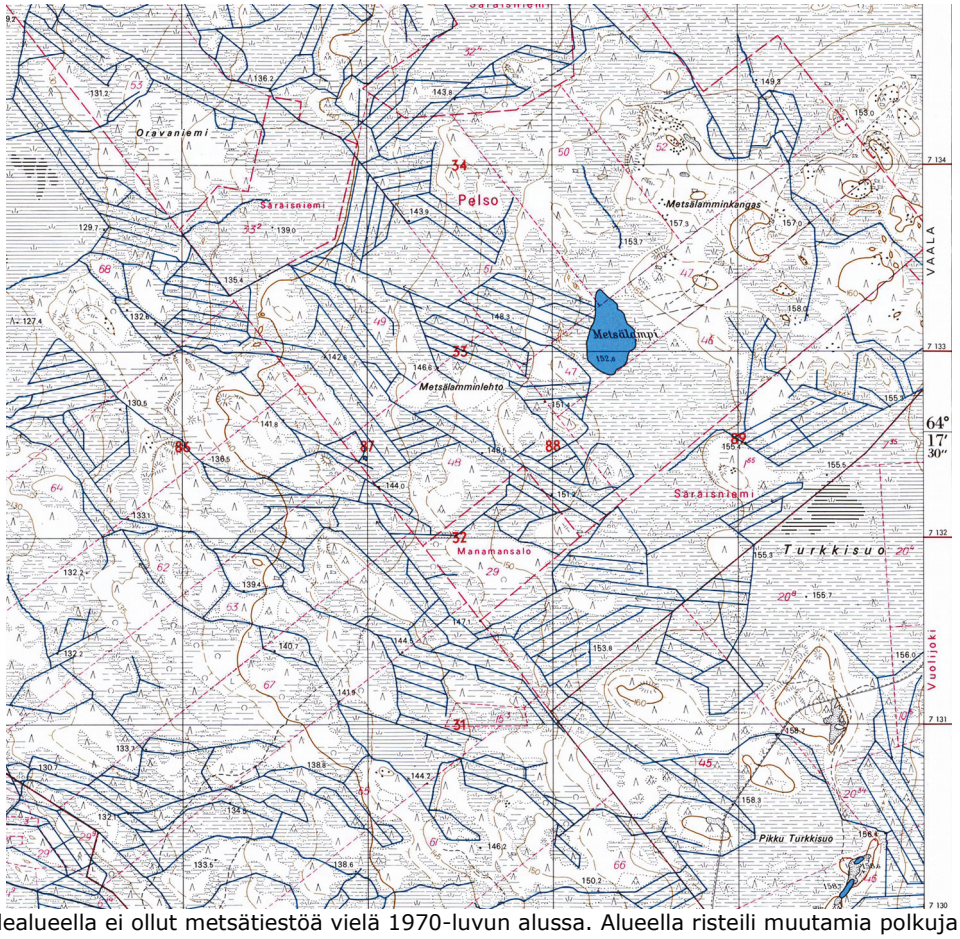
Eräelinkeinoihin, metsätöihin tai luonnonniittyjen käyttöön liittyvät muinaisjäännökset tai muut kulttuuriperintökohteet ovat potentiaalisia alueella. On mahdollista, että tällaisilla paikoilla olisi säilynyt mm. jäänteitä niittyladoista ja -saunoista. Alue ei sijaitse kaskeamisen kannalta otollisessa maastossa. Porotaloutta ei ole harjoitettu alueella.

Lähtötiedoissa huomioidaan Manamansalon saaren koillisosassa sijaitseva Manamansalon Vanha Hautausmaa, jonka on arveltu olleen käytössä ainakin vuodesta 1558 vuosisadan lopulle.[7] Kohde on merkittävä. Lähimmät muut kulttuuriperintökohteet ovat noin 13 km pohjoiseen sijaitseva valtakunnallisesti merkittäviksi kulttuuriympäristöiksi luokitellut Painuan uittokanava ja n. 16 km pohjoiseen nk. Keisarintie. Painuan kanava on rakennettu vuosina 1902-1908. Kanava oli käytössä vuoteen 1926. Keisarintie on rakennettu 1600-luvulla.

6 Julku Kyösti, Suomen vyötärön kerralliset saamelaiset. Suomen Varhaishistoria, s. 132-133. 1992.
7 Ks. viite 1 ja 2.



Kartta 3. Ote vuodelta 1650 peräisin olevasta Claes Claessonin laatimasta Oulujärveä ja sen ympäristöä esittävästä kartasta, johon on merkitty mm. talvitiet. Kohdealue sijoittuu kartassa vasemmalle alas. Kartta; http://www.vanhakartta.fi/historialliset-kartat/maakirjakartat/@@mapview?handle=hdl_123456789_20429



Kartta 4. Kohdealueella ei ollut metsätiestöä vielä 1970-luvun alussa. Alueella risteili muutamia polkuja. Ote vuoden 1973 peruskartasta,
Maanmittauslaitos, http://vanhatpainetutkartat.maanmittauslaitos.fi/

6. Tulokset

Maastossa saatiin havainto yhdestä muinaisjäännöskohteesta, joka on tervanvalmistuspaikka. Lisäksi saatiin lidar-aineiston perusteella havainnot kahdesta tervahaudasta. Muu inventointihavainto on rajamerkki. Tällä kohteella ei ole sellaista yleistä merkittävyyttä, että se voitaisiin tulkita muinaisjäännökseksi.

Maaperän ja korkeuserojen perusteella alueella on muutamia tarkastamattomia maaston kohtia, jotka ovat melko potentiaalisia löytää uusia muinaisjäännöksiä. Maastoanalyysin ja -havaintojen perusteella laajat esihistorialliset kohteet eivät kuitenkaan vaikuta todennäköisiltä.

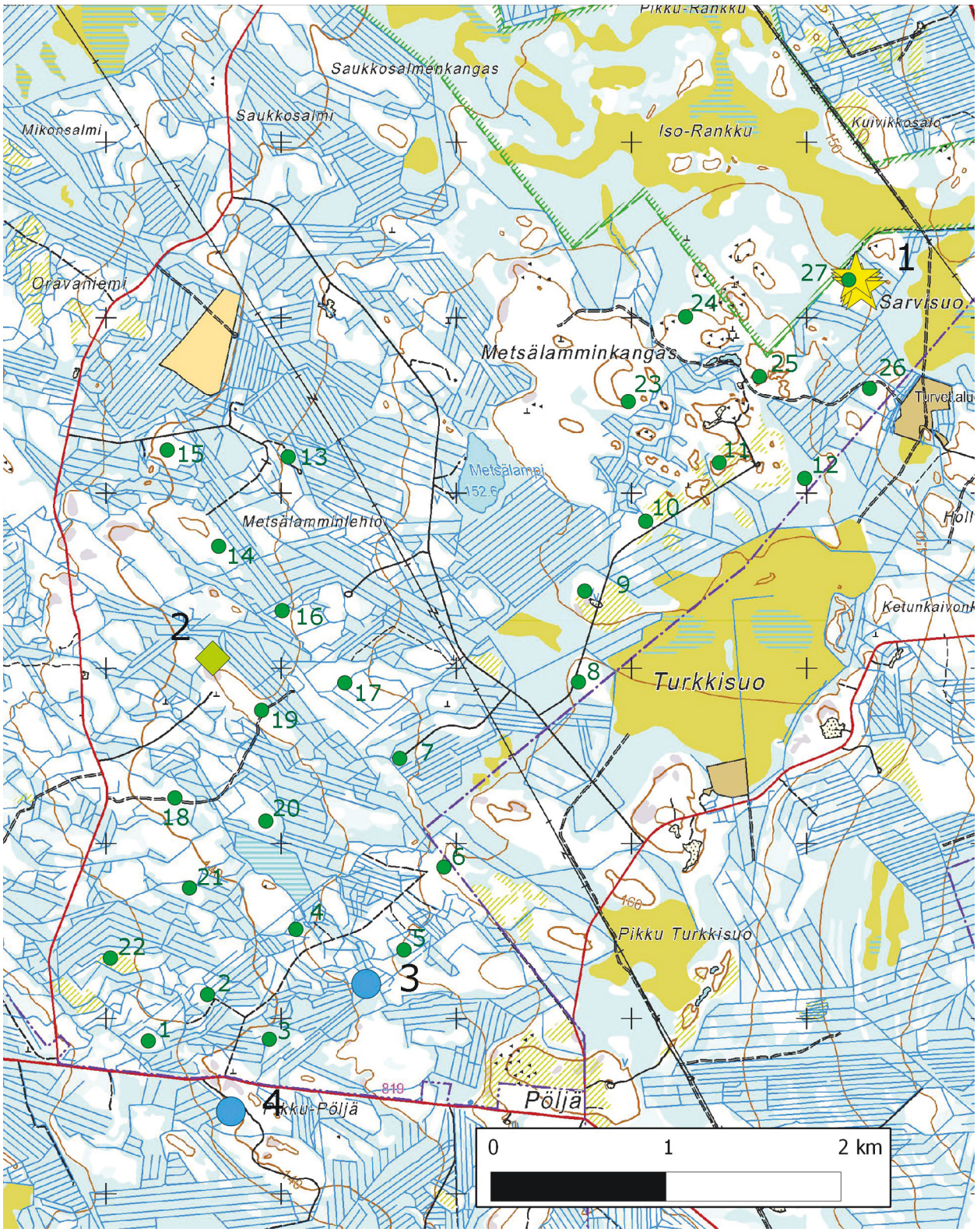
Sarvisuon tervanvalmistuspaikka sijaitsee lähimmästä suunnitelluista voimalapaikasta ja tielinjasta alle sadan metrin etäisyydellä, ja sijoitussuunnitelmien toteutuessa kohdetta ei olisi mahdollista säilyttää. Jotkut tuulivoimalat voisivat näkyä tunnetuille muinaisjäännöskeskittymille. Etäisyys merkittäviin Nimisjärven ympäristön ja Manamansalon kohteisiin on n. 17-22 kilometriä, joten visuaalinen vaikutus olisi pieni.

Lidar-havaintoja ei tarkastettu maastossa, koska ne sijaitsevat suunniteltujen rakentamisen vaikutusalueiden ulkopuolella. Havainnot pitää varmentaa maastossa, jos voimaloiden tai tielinjausten rakentamista suunnitellaan niiden läheisyyteen.

Jaana Itäpalo
31.7.2014

Hans–Peter Schulz

7. Yleiskartta



Taustakartta MML@ 06/2014

Kartta 5. Muinaisjäännös: ***1. Sarvisuo,*** tervanvalmistuspaikka. Muu havainto: 2. Metsälamminlehto, rajamerkki. 3-4. Lidar-havainto, tervahauta. Vihreä ympyrä; voimaloiden sijoituspaikat 1-27.

8. Kohdekuvaukset

Historiallisen ajan muinaisjäännökset

1. SARVISUO

Mj-rekisteri:	*uusi kohde*
Laji:	kiinteä muinaisjäännös
Mj-tyyppi:	työ- ja valmistuspaikat
Tyypin tarkenne:	tervahaudat
Ajoitus yleinen:	historiallinen
Ajoitus tarkka:	ei määritelty
Lukumäärä:	5
Rauhoitusluokkaehdotus:	2

Paikkatiedot:	
Karttalehti:	341410, Q444
Etäisyystieto:	Vaalan keskustasta noin 28 km etelään
Koordinaatit:	P: 7131165 I: 490313
rakenne 1, tervahauta 1	P:7131211 I: 490283
rakenne 2, tervapirtin kiuas /tervapirtin pohja	P:7131186 I: 490293
rakenne 3, kiveystä	P:7131183 I: 490289
rakenne 4, tervahauta 2	P:7131165 I: 490313
rakenne 5. kuoppa	P:7131231 I: 490282
koord.selite:	eteläisempi tervahauta (tervahauta no. 2)
Inventointimenetelmät:	pintahavainnointi, kairaus

Maastotiedot: Sarvisuon ja Iso-Rankun välissä sijaitsevalla pienellä hiekkakumpareella. Kohteen eteläpuolella on vanha hiekkakuoppa. Paikalla kasvaa kuusimetsää.
Kuvaus: Kohteessa sijaitsee kaksi tervahautaa, tervapirtin kiuas/tervapirtin pohja, kuoppa sekä kiveystä, jonka funktiota ei tarkemmin selvitetty, mutta se sijaitsee tervapirtin kiukaan/pohjan vieressä ja liittynee siihen. Suurempi tervahauta no. 4 on n. 20 m ja pienempi n. 10 m halkaisijaltaan. Suuremmassa haudassa on useita ketunkoloja. Kiukaan pohja on halkaisijaltaan n. 2 m.
Vaikutusten arvio: Suunniteltu tuulivoimala no. 27 ja huoltotie sijaitsevat rakenteista alle 100 metrin etäisyydellä. Kohdetta ei olisi mahdollista säilyttää tuulivoimalan sijoitussuunnitelman toteutuessa.



Kartta 6. Sarvisuon rakenteet numeroitu kartalle. Vasemmalla suunniteltu voimalapaikka 27 ja lounaaseen suuntautuva uusi tielinja.



Kuva 4. Tervapirtin kiuas ketunkolon vasemmalla puolella. Kuva kaakosta.



Kuva 5. Tervahauta 2:n pohjaa kuvattuna lounaasta.

Muu inventointihavainto

2. METSÄLAMMINLEHTO

Mj-rekisteri:	***muu kohde, ei ole muinaisjäännös***
Laji:	muu kohde
Tyyppi:	kivirakenteet
Tyypin tarkenne:	rajamerkit
Ajoitus yleinen:	uusin aika
Lukumäärä:	1
Rauhoitusluokkaehdotus:	-

Paikkatiedot:

Karttanumero:	341407
Koordinaatit:	P: 7129058 I: 486610
koord.selite:	gps-mittaus

***Inventointimenetelmät*:** pintahavainnointi

Maastotiedot: Metsälammesta n. 1,6 km lounaaseen avokallioiden pohjoispuolella.

Kuvaus: Paikalla on n. 1,5 m halkaisijaltaan oleva neliön muotoon koottu rajamerkki. Korkeus on n. 1 m. Kysymyksessä ei ole merkittävä rajamerkki. Vuoden 1973 peruskartan mukaan kohdalta ei ole kulkenut tilaraja, joten se on tätä vanhempi (ks. kartta 4 sivulla 9).

Vaikutusten arvio: Vaikutuksia ei arvioitu, koska kysymyksessä ei ole muinaisjäännös.

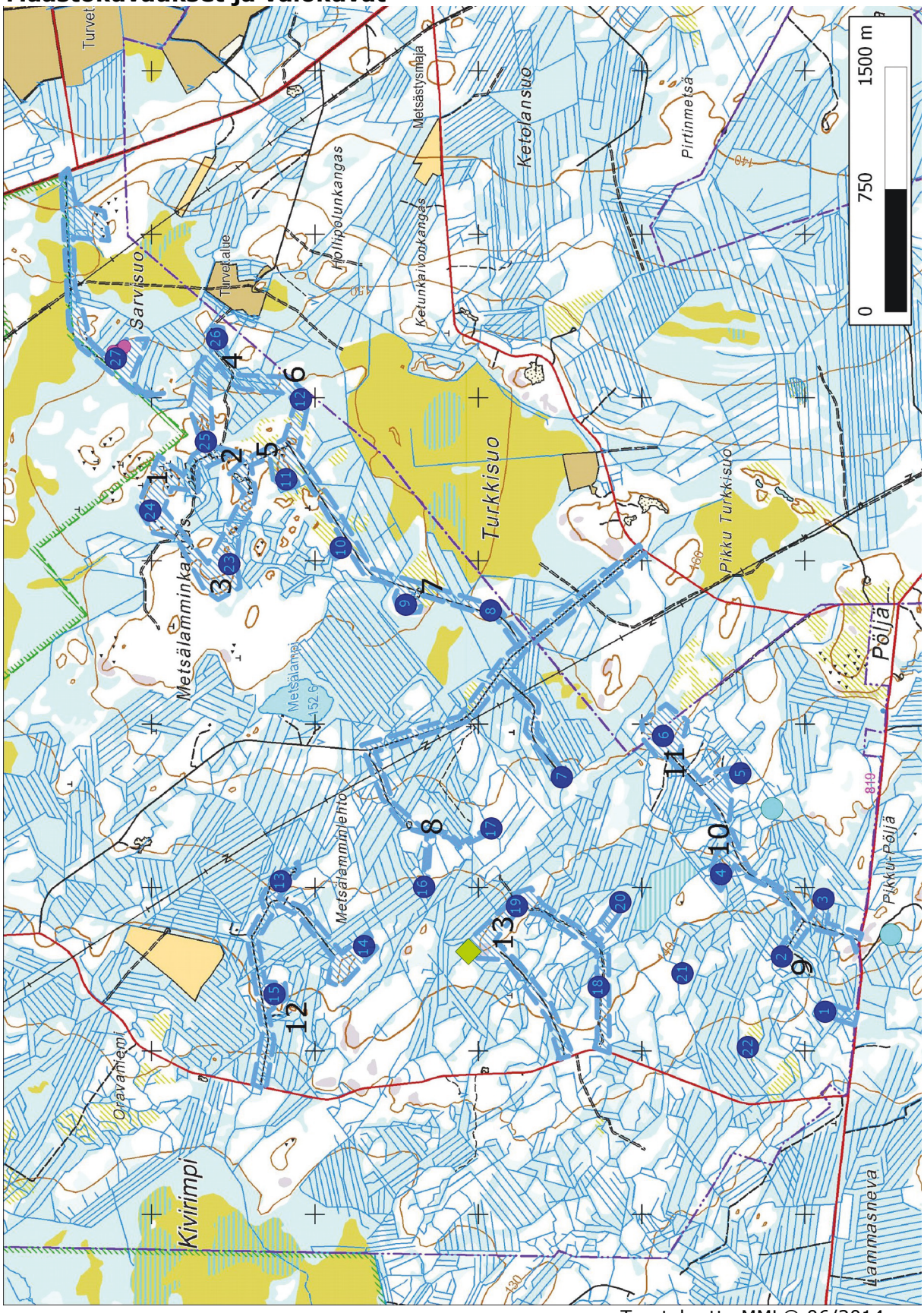




Kuvat 6-7. Vanha rajamerkki kuvattuna etelästä ja pohjoisesta.

Ks. sijainti kartta 5 sivulla 11.

9. Maastokuvaukset ja valokuvat



Taustakartta MML@ 06/2014

Kartta 7. Inventoidut alueet tummennettu. Valokuvauspaikat numeroitu. Voimalapaikat 1-27 merkitty sinisillä ympyröillä.



K1. Suunniteltua uutta tielinjaa kohti voimalapaikkaa 24. Maaperä on kivikkoista ja kallioista. Mäen laki on metsäaurattu. Kuva idästä.



K2. Hiekkaista vyöhykettä hankealueen koillisosassa parannettavan tielinjan ympäristössä voimalapaikan no. 25 lounaispuolella. Paikalla kasvaa nuorta mäntyvaltaista metsää. Kuva pohjoisesta.



K3. Voimalapaikan 23 vaikutusaluetta. Maaperä on hienoa soraa, puusto nuorta kasvatusmännikköä. Kankaalla on joitakin vanhoja pieniä maanottokuoppia. Kuva idästä.



K4. Voimalapaikka 26 lounaasta. Matala kivikkoinen saareke rämealueen keskellä, tuoreehko kangas, taimikkoa. Rämeen ojien leikkausten perusteella turvekerroksen paksuus on yli metri.





K5-6. Vasemmalla voimalapaikka 11 kuvattuna koillisesta. Kivinen rämeiden ympäröimä kumpare, kuivahko kangas, alue on osittain avohakattu ja muokattu, osittain taimikkoa.
Oikealla voimalapaikka 12 kuvattuna idästä. Matala kivikkoinen saareke suo/rämealueen keskellä, kuivahko kangas, varttunutta mäntykasvatusmetsää.



K7. Kuva kaakosta kohti suunniteltua voimalaa no. 9. Maaperä on hienoa soraa, kangas on avohakattu ja metsäaurattu.



K8. Kuva idästä suunnitellulta uudelta tielinjalta kohti voimalapaikkaa no. 16 Rämeistä maastoa. Etupäässä nuorta tiheää kasvatusmäntymetsää.



K9. Voimalapaikan 2 vaikutusaluetta lounaasta. Tasainen kuivahko kangas rämealueen keskellä, paikoitellen soistunut, nuorta kasvatusmetsikköä.



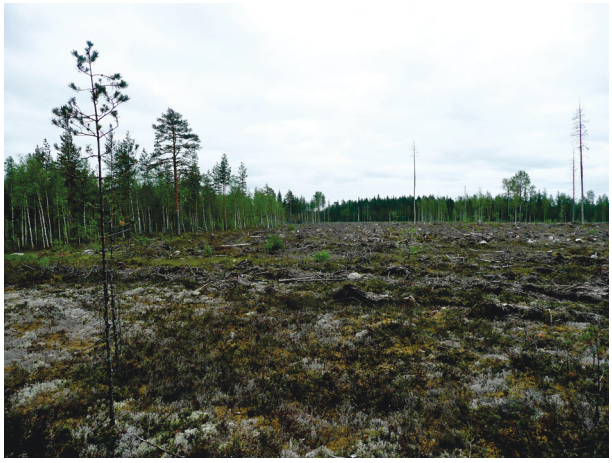
K10. Voimalapaikan 4 vaikutusaluetta idästä. Paikalla on pieni hiekkainen kohouma rämeiden keskellä.



K11. Voimalan 6 suunniteltu sijoituspaikka matalan mäen korkeimmalla kohdalla, kuva lounaasta. Maaperä mäen laella on soraa, paikalla on vanha sorakuoppa. Nuorta kasvatusmänty-metsää. Mäen alarinteillä varttuneempaa sekametsää. Maaperä vaihtuu etelä-itärinteessä kivikkoisemmaksi.



K12. Voimalapaikan 15 vaikutusaluetta kuvattuna lounaasta. Alue on kivinen kuivahko kangas rämealueen keskellä, nuorta kasvatusmetsikköä.



K13. Voimalapaikka 19 luoteesta. Kaakko-luodesuuntainen soraharjanne, jonka luoteispäässä on laaja kallioalue. Voimalan paikka sijaitsee laajan avohakatun ja muokatun alueen länsinurkassa.

10. Aineistoluettelo

Kirjallisuus:

Huurre Matti ja Vahtola Jouko, Oulujokilaakson historia. 1991.

Julku Kyösti, Suomen vyötärön kerralliset saamelaiset. Suomen Varhaishistoria. 1992.

Pohjois-Pohjanmaan ja Lapin keskiaika sekä 1500-luku. 1954.

Digitaalinen aineisto:

Arkistolaitos:
http://wiki.narc.fi/portti/index.php/Maanmittaushallituksen_uudistusarkisto

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

Jyväskylän yliopiston julkaisuarkisto, http://www.vanhakartta.fi/

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

Maanmittauslaitos,
http://vanhatpainetutkartat.maanmittauslaitos.fi/

Museovirasto: Kulttuuriympäristön rekisteriportaali:
http://kulttuuriymparisto.nba.fi/netsovellus/rekisteriportaali/portti/default.aspx?sovellus=raportti&taulu=T_RAPORTTI&tunnus=132673

Museovirasto: Kulttuuriympäristön tutkimusraportit, Vaala:
http://kulttuuriymparisto.nba.fi/netsovellus/rekisteriportaali/portti/default.aspx