

OCAD KOULUTUS

Kuntien digitaalisen aineiston hyödyntäminen kartoituksessa

OCAD toiminnallisen puutteen ohittaminen käytettäessä GKn-laserpilviä

Yleistä (kuntien) digitaalisista aineistoista

- Maanmittauslaitos alkoi vuonna 2010 käyttää eurooppalaista ETRS89-koordinaattijärjestelmää
- ETRS89-koordinaattijärjestelmän kanssa käytetään **ETRS-TM35FIN-** ja **ETRS-GK_n**-tasokoordinaatioita
- ETRS-TM35FIN-tasokoordinaatio on tarkoitettu koko maassa toimivien käyttöön. Siinä Suomi on kuvattu yhdessä kaistassa. Maanmittauslaitos käyttää sitä Maastokartoissaan.
- ETRS-GK_n-tasokoordinaatioita käytetään paikallisella tasolla, **esimerkiksi kunnissa**.
- Tasokoordinaation nimessä **n**-kirjain tarkoittaa keskimeridiaanin astelukua, jonka avulla eri kaistojen tasokoordinaatit erotetaan toisistaan.



Muutamia esimerkkejä kuntien käyttämistä koordinaatioista:

Maarianhamina	ETRS-GK20
Pori	ETRS-GK22
Turku	ETRS-GK23
Tampere	ETRS-GK24
Helsinki	ETRS-GK25
Jyväskylä	ETRS-GK26
Lappeenranta	ETRS-GK28
Joensuu	ETRS-GK30

Numero siis kasvaa lännestä itään siirryttäessä

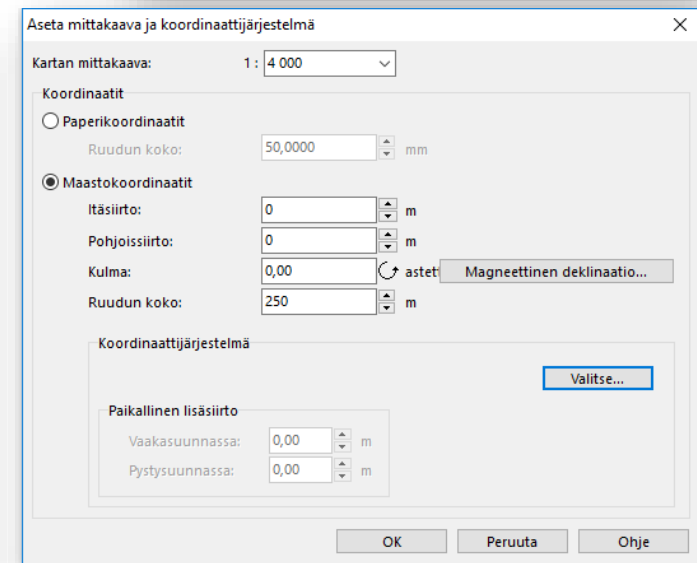
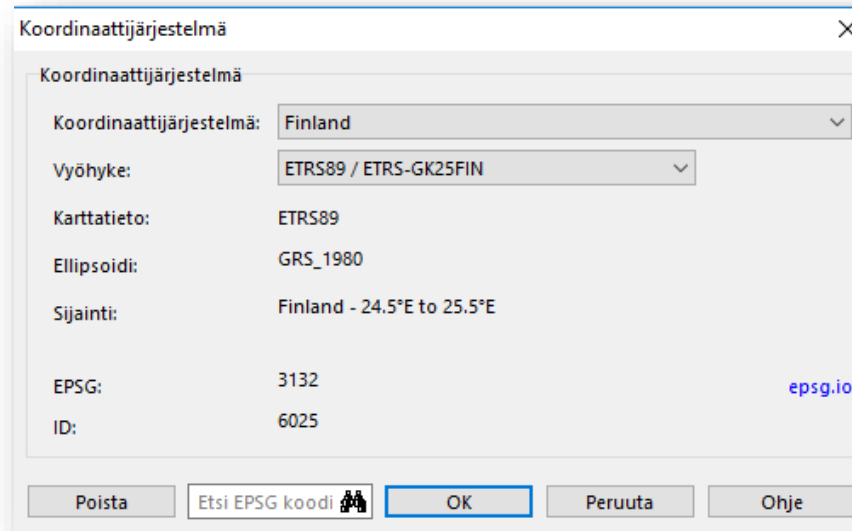
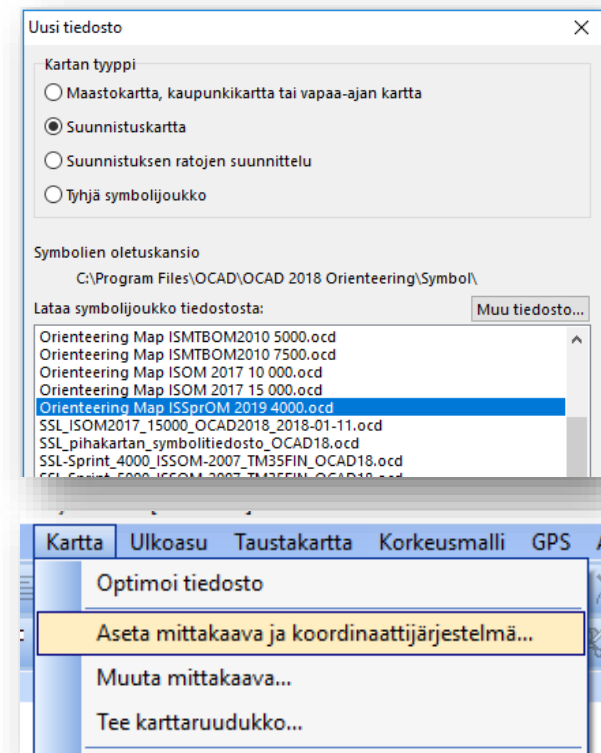
Miksi tämä ohje on olemassa ?

- Suunnistajat laativat karttansa hyvin usein OCAD ohjelmistolla
- OCAD lukee laserkeilausaineistoja ja luo niistä esimerkiksi korkeuskäyrät varsin laadukkaasti
- MML:n **ETRS-TM35FIN**- aineistojen kanssa ei ole ongelmia
- Sen sijaan kuntien käyttämää koordinaattidataa OCAD ei käytä ongelmitta, koska laseraineiston itäkoordinaatin eteen liimataan aina kaistanumero (esim. Helsingissä 25)
- Helsingin GK25 koordinaatiston koordinaatti on muotoa (yksikkö metriä) :

East (Itä)	North (Pohjoinen)	Z (Korkeus)
25504125.466	6680001.018	31.093
- Itäkoordinaatti on siis 25 miljoonaa metriä ja rapiat päälle ja OCAD ei suoriudu oletusarvoisesti näin suuresta reaaliluvusta laskiessaan käyriä
- Tässä ohjeessa kuvataan, miten ongelma kierretään OCADiä käytettäessä
- Esimerkkinä käytämme Helsingin kaupungin laser ruutua numero **675495b** (Laakso)
- Kts. kartta seuraavalla sivulla
- Varsinainen ohje alkaa sivulta 4

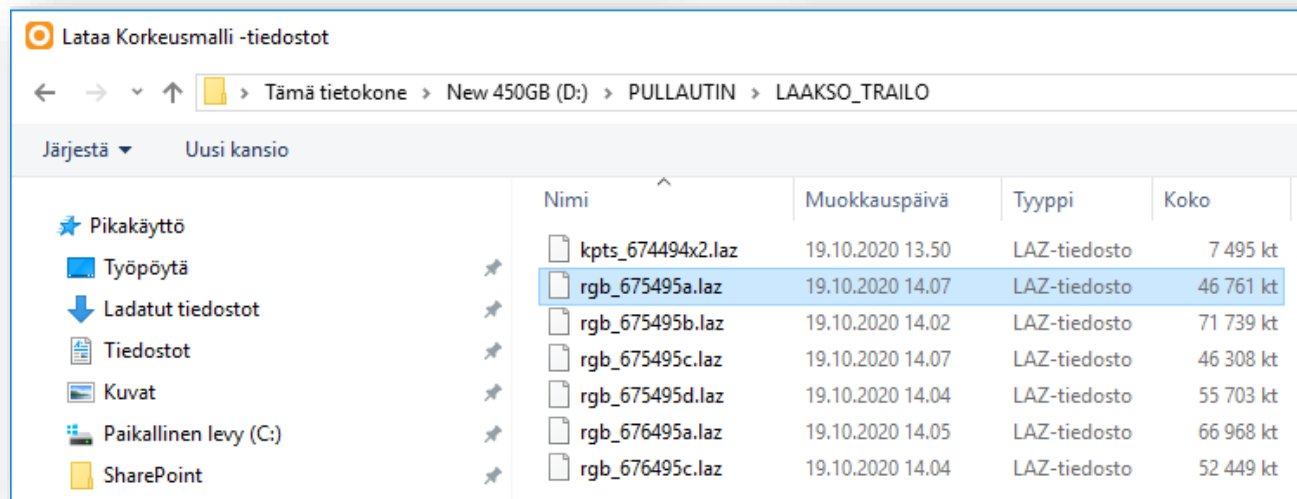
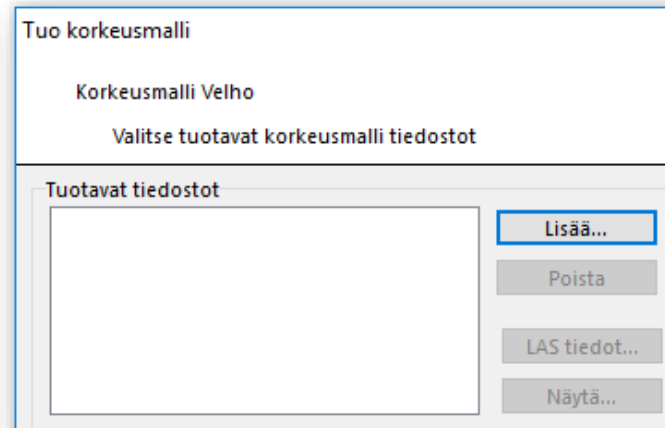
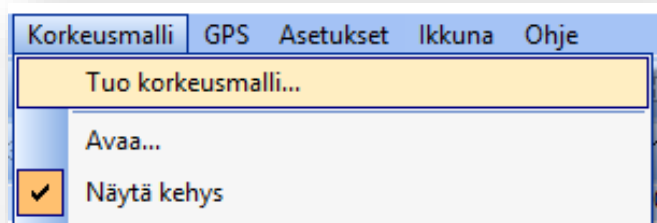
Karttapohjan valmistelu

- Avaa uusi suunnistuskartta OCADissa
- Tässä esimerkissä käytämme sprinttikartan symbolisettia ”**Orienteering Map ISSprOM 2019 4000.ocd**” mittakaavassa 1:4000
- Aseta kartalle koordinaattisysteemi, valitse ”**Kartta**” ja sitten ”**Aseta mittakaava ja koordinaattijärjestelmä...**”
- Ota käyttöön ”**Maastokoordinaatit**” ja klikkaa sitten ”**Valitse**”
- Aseta koordinaattijärjestelmäksi ”**Finland**” ja vyöhykkeeksi ”**ETRS89/ETRS-GK25FIN**”
- Valitse ”**OK**” ja edelleen ”**OK**” ja **tallenna kartta**



Maastomallin luonti laseraineistosta - 1

- Valitse ”Korkeusmalli” ja sitten ”Tuo korkeusmalli...”
- Valitse ”Lisää”
- Valitse haluamasi laserpilvi tiedostoluettelosta, tässä käytetään tiedostoa ”**rgb_675495a.laz**”
- Valitse ”Avaa”



Maastomallin luonti laseraineistosta - 2

- Muuta tuotavan laserpilven koordinaattijärjestelmäksi ”ETRS89/GK25FIN”
- ”Näytä” valinnalla voit tarkastella laserpilveä 3-ulotteisena
- Valitse ”Seuraava”



Koordinaattijärjestelmä

Koordinaattijärjestelmä: Finland

Vyöhyke: ETRS89 / GK25FIN

Karttatieto: ETRS89

Ellipsoidi: GRS_1980

Sijainti: Finland - 24.5°E to 25.5°E

EPSG: 3879 epsg.io

ID: 6012

Poista Etsi EPSG koodi OK Peruuta Ohje

Tuo korkeusmalli

Korkeusmalli Velho

Valitse tuotavat korkeusmalli tiedostot

Tuotavat tiedostot:

rgb_675495a.laz

Lisää... Poista LAS tiedot... Näytä...

Pintamalli tiedostot:

Lisää... Poista

Valitse...

Koordinaattijärjestelmä

Korkeusmalli -tiedosto: Finland ETRS89 / ETRS-GK25FIN

Kartta: Finland ETRS89 / ETRS-GK25FIN

Muunna korkeusarvot jaloista metreiksi

Muunna korkeusarvot millimetreistä metreiksi

Pisteet merenpinnan alapuolelta nollassi

Alue

Kaikki pisteet

Vain tämän alueen pisteet

Min. itäistä: 0

Max. itäistä: 0

Min. pohjoista: 0

Max. pohjoista: 0


< Edellinen Seuraava > Peruuta Ohje

Koordinaattijärjestelmä
Korkeusmalli -tiedosto: Finland ETRS89 / GK25FIN
Kartta: Finland ETRS89 / ETRS-GK25FIN

Maastomalli 3-ulotteisena RGB-väreissä



Maastomallin parametrien määrittely - 1

- Säädä asetukset kuvan mukaisiksi
- Tutki eri vaihtoehtojen merkitystä  valinnoilla
- ”Ohje” valinnalla pääset OCAD in ohjesivustolle (englanninkielinen)
- Valitse ”Seuraava”

Tuo korkeusmalli

Korkeusmalli Velho

Asetukset

Analysoidut tiedostot

Min. itäistä:	495000
Max. itäistä:	495500
Min. pohjoista:	6675000
Max. pohjoista:	6675500
pisteitä neliömetrillä:	39.83

Tuontitiedostojen tyyppi

Ruudukko 0 m

Raw (vektoripisteiden pilvi) 0,50 m

Pisteitä: 9 956 412

Rivejä: 2001

Sarakkeita: 2001

Min. korkeusarvo: -66

Max. korkeusarvo: 481

OCAD Korkeusmalli

Tiedostonimi: rgb_675495a.ocdDem

Luo korkeuskäyrät ?

Luo korkeussuhdekartta (Hypsometric) ?

Luo korkeusvarjostus ?

Laske kaltevuuskulma ?

Luokittele kasvillisuuden korkeus ?

Luo kohteet ?

Tallenna GeoTIFF Korkeusmallin raakadatanisteilla ?

Luo ocdLas tiedosto ?

Luo kasvillisuus pohjakartta ?

< Edellinen Seuraava > Peruuta Ohje

OCAD DEM Import Wizard - OCAD Wik x +

Ei suojattu | www.ocad.com/wiki/ocad/en/index.php?title=D

TrailO G G GKä Y-tele NordesY NordesH EveSE GM2 Fonecta

OCAD⁺
the smart software
for cartography

Page Discussion

DEM Import Wizard

With the **DEM Import Wizard** you can import DEM data and create different orienteering map making.

💡 There is a tutorial which shows a possible way to **proceed and use L**

Main page
Visit [ocad.com](#)
Recent changes
Help

Tools

What links here
Related changes
Special pages
Printable version
Permanent link
Page information

Contents [hide]

- 1 DEM Import Data
 - 1.1 las, laz and zLas Files
 - 1.2 ASCII Grid XYZ file and Raw data ASCII XYZ file
 - 1.3 ESRI ASCII Grid
 - 1.4 SRTM Files
 - 1.5 rar Files
 - 1.6 GML file
 - 1.7 TIFF file

Maastomallin parametrien määrittely - 2

- Luodaan laseraineistosta

•

Maastomalli

Maastomalli

Luo maastomalli

ja

Pintamalli

Pintamalli

Luo pintamalli

- Tarkasta, että ”**Avaa voimakkuuskartta**” on valittuna
- Valitse ”**Seuraava**”

Tuo korkeusmalli

Korkeusmalli Velho

LAS -asetukset

Maastomalli

Luo maastomalli

LAS -asetukset

Luokittelu

- Luokittelematon (26 675)
- Maa (1 000 924)
- Matala kasvillisuus (3 145 806)
- Keskikorkea kasvillisuus (561 759)
- Korkea kasvillisuus (3 198 752)
- Rakennus (1 982 070)
- Matalat virhepisteet (5 840)
- Vesi (1 226)
- Peittoalue (1 577)
- Muu (31 783)

Paluunumero

- Ensimmäinen paluu (7 981 388)
- Viimeinen paluu (7 958 803)
- Kaikki paluut (9 956 412)

Oletus maastomalli

Avaa voimakkuuskartta ja luokittelukartta taustakarttana

Pintamalli

Luo pintamalli

LAS -asetukset

Luokittelu

- Luokittelematon (26 675)
- Maa (1 000 924)
- Matala kasvillisuus (3 145 806)
- Keskikorkea kasvillisuus (561 759)
- Korkea kasvillisuus (3 198 752)
- Rakennus (1 982 070)
- Matalat virhepisteet (5 840)
- Vesi (1 226)
- Peittoalue (1 577)
- Muu (31 783)

Paluunumero

- Ensimmäinen paluu (7 981 388)
- Viimeinen paluu (7 958 803)
- Kaikki paluut (9 956 412)

Oletus pintamalli

Avaa voimakkuuskartta ja luokittelukartta taustakarttana

< Edellinen Seuraava > Peruuta Ohje

Avaa voimakkuuskartta ja luokittelukartta taustakarttana

Maastomallin parametrien määrittely - 3

- Luodaan **Yleistetyt korkeuskäyrät** (= ”jouhevat, pehmennetyt, sulavalinjaiset”)
- Aseta parametrit kuvan mukaisiksi
- Suppamaastossa voit asettaa supille oman korkeuskäyräsymbolin (tässä violetti 705.000)
- Valitse ”**Seuraava**”

Tuo korkeusmalli

Korkeusmalli Velho

Luo korkeuskäyrät

Luo yleistämättömät käyrät

Käyräväli: 1 m

Käyräväli (normaali): 5 m

Käyräväli (johtokäyrä): 25 m

Luo yleistetyt käyrät (TPI:n avulla)

Apukäyrien käyräväli: 1 m

Käyräväli (normaali): 2 m

Käyräväli (johtokäyrä): 25 m ?

Symbolit

Lataa mallisymbolit...

Symboli (1m)	103.000 Apukäyrä	Symboli (1m)	103.000 Apukäyrä
Symboli (5m)	101.000 Korkeuskäyrä	Symboli (2m)	101.000 Korkeuskäyrä
Symboli (25m)	102.000 Johtokäyrä	Symboli (25m)	

Käytä eri symbolia supille

Symboli (1m)		Symboli (1m)	103.000 Apukäyrä
Symboli (5m)		Symboli (2m)	705.000 Rastiväliiviiva
Symboli (25m)		Symboli (25m)	

Matalin taso: 0 m

Korkein taso: 481 m

Korkeuskäyrätasojen kokonaismäärä: 482

< Edellinen

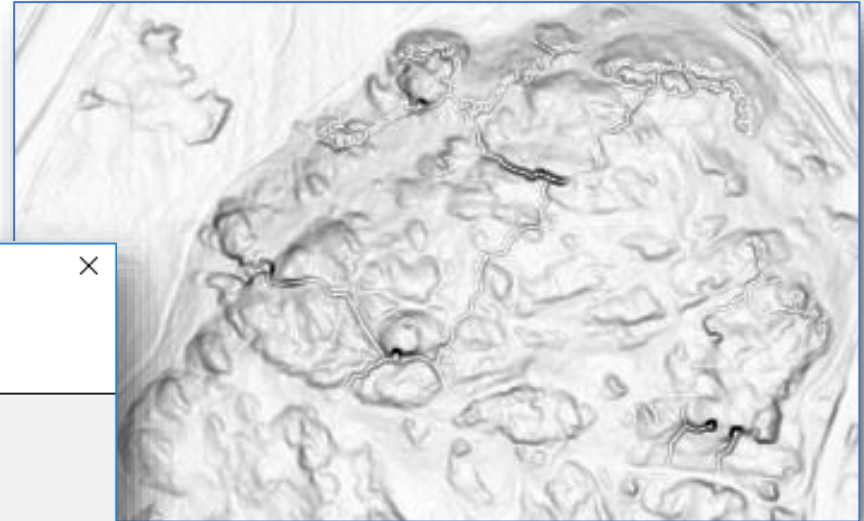
Seuraava >

Peruuta

Ohje

Maastomallin parametrien määrittely - 4

- Hyväksy kaltevuuskulman parametrit sellaisenaan
- Valitse ”Seuraava”



Tuo korkeusmalli

Korkeusmalli Velho

Laske kaltevuuskulma

Kaltevuuskulman metodi:

Jatkuva (<x° = harmaasävy / >x° = musta) 45 astetta ?

Mustavalkoinen (<x° = valkoinen / >x° = musta) 45 astetta ?

Avaa viety kartta taustakartaksi.

Poimi jyrkännekohteet mustista pikseleistä

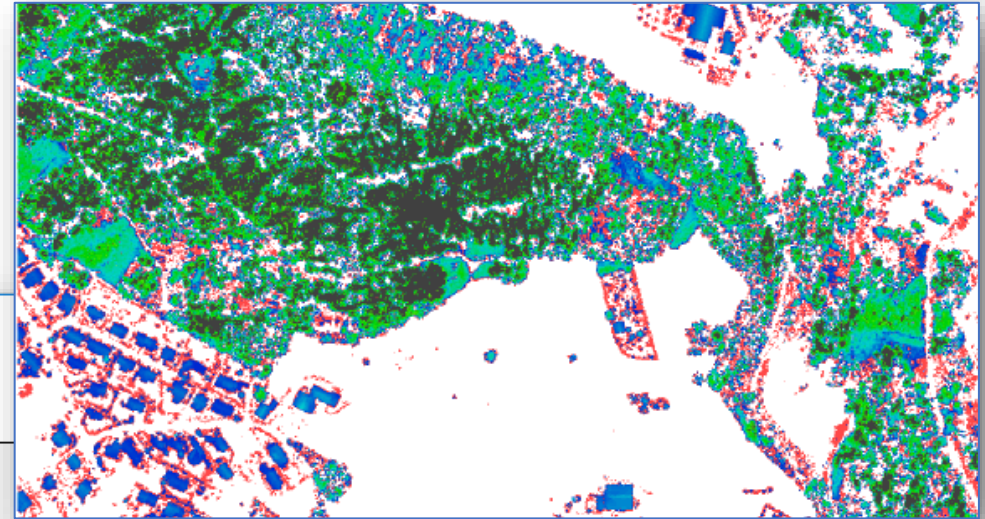
Minimi alue: 3 pikseliä

Minimi pituus: 3 pikseliä

< Edellinen Seuraava > Peruuta Ohje

Maastomallin parametrien määrittely - 5

- Hyväksy kasvillisuuden korkeuden parametrit sellaisenaan
- Valitse ”Seuraava”
- OCAD aloittaa mallin laskennan



Tuo korkeusmalli

Korkeusmalli Velho

Luokittele kasvillisuuden korkeus

Asetukset

Harmaasävy -luokittelu Lineaarinen ?

Värillinen luokittelu ?

Luokat:

0,00 - 0,10 m	Alkaen:	12,0	m
0,10 - 2,00 m	Loppuen:	30,0	m
2,00 - 12,00 m	Väristä:		
12,00 - 30,00 m	Väriin:		

Jaa luokka Avaa...

Poista luokka Tallenna...

Palauta luokat oletuksiin

Avaa viety kartta taustakartaksi.

< Edellinen **Seuraava >** Peruuta Ohje

Tuo korkeusmalli (Not Responding)

Korkeusmalli Velho

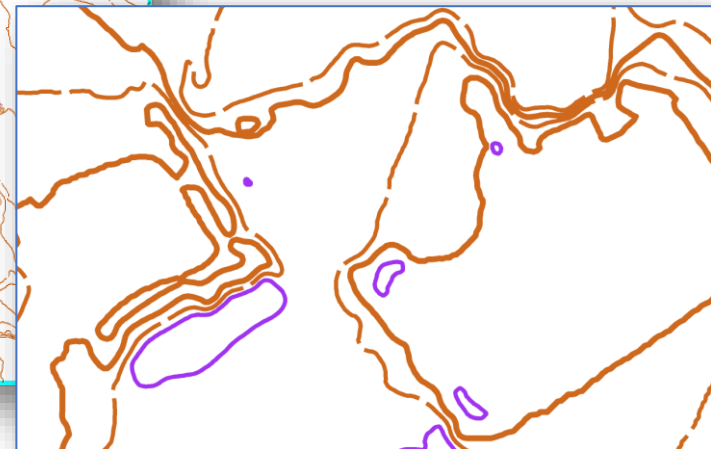
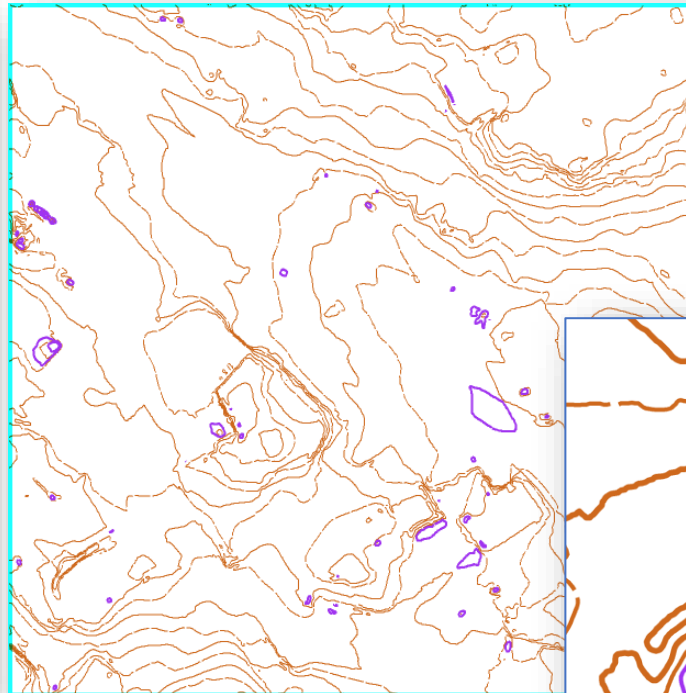
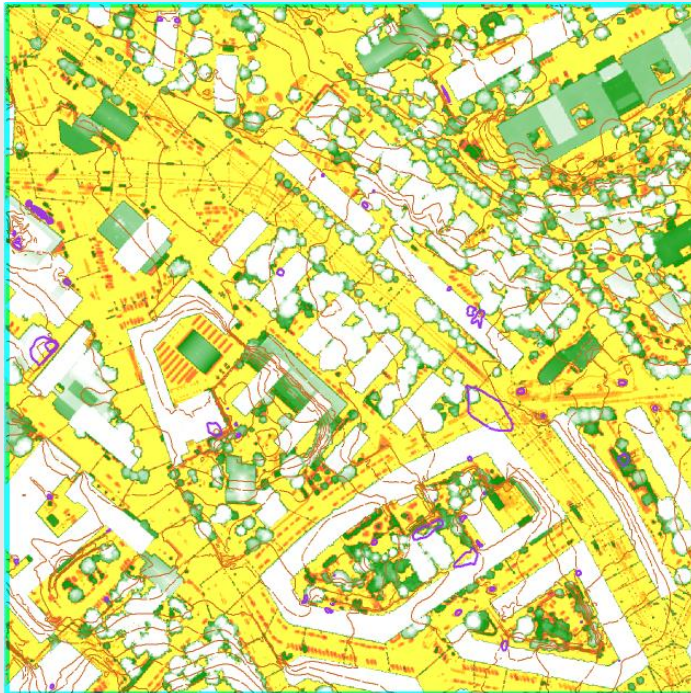
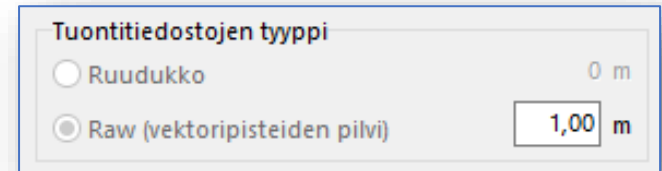
Yhteenveto

Luo pintamalli	_____
Luo maastomalli	_____
Luo ocdaLas tiedosto	_____
Luo kasvillisuus pohjakartta	_____
Luo korkeuskäyrät	_____
Luo korkeussuhdekartta (Hypsometri)	_____
Luo korkeusvarjostus	_____
Laske kaltevuuskulma	_____
Luokittele kasvillisuuden korkeus	_____
Luo kohteet	_____

< Edellinen Luo Peruuta Ohje

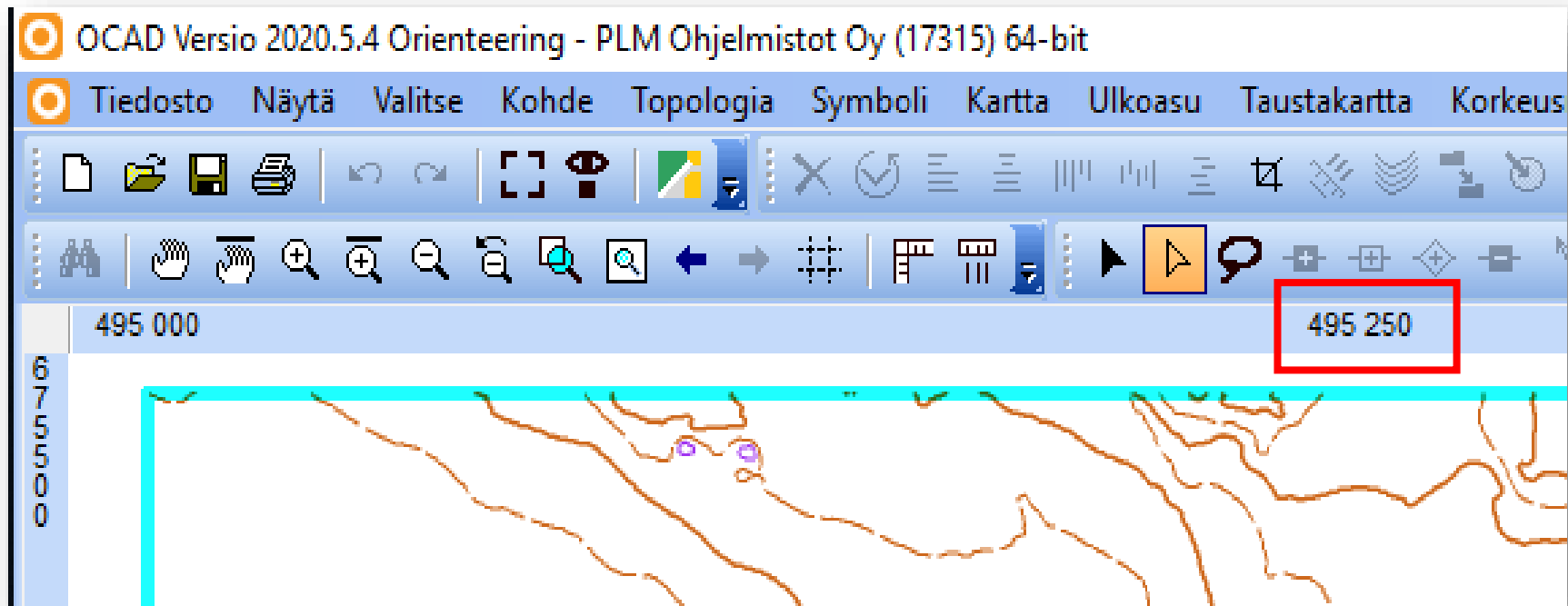
Valmis Maastomalli

- Ocad näyttää laatimansa kartan – huomaa, että taustakartat ovat näkyvissä
- ”F10” näppäimellä saat taustakartat piiloon ja käyrät näkyvät selkeästi
- Käyrät ovat nyt huomattavan ”jouheita”
- Voit lisätä jouhevuutta edelleen muuttamalla ”RAW” parametria suuremmaksi (kts. sivu ”Maastomallin parametrien määrittely – 1” edellä)
- Tallenna kartta



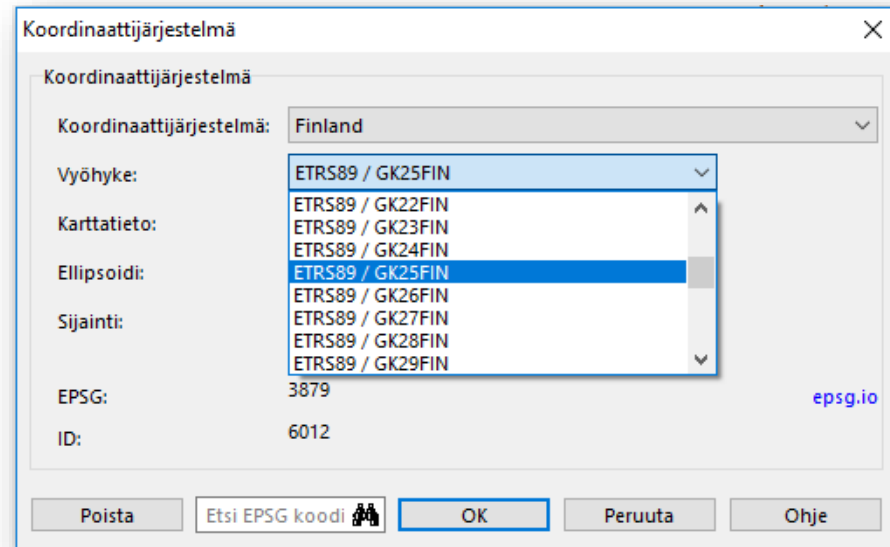
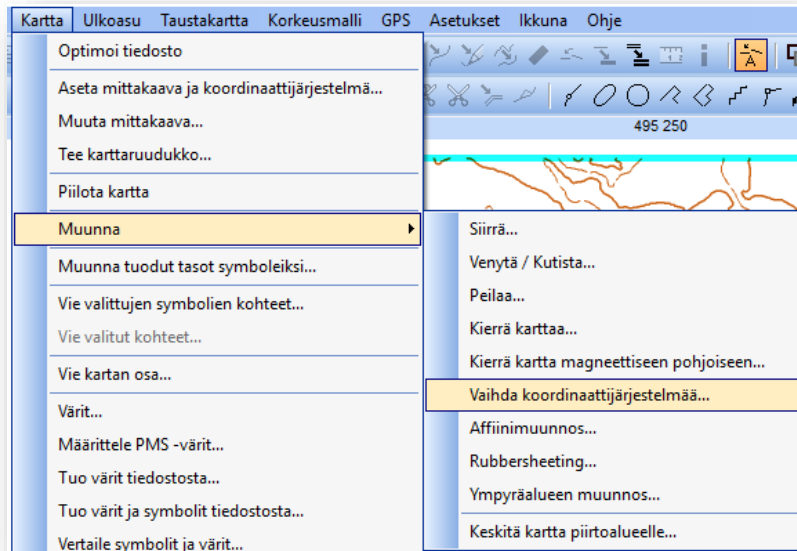
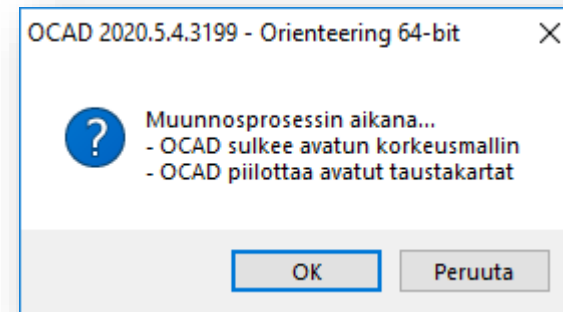
Kartan muuntaminen oikeaa koordinaatistoon - 1

- Huomaat kartan yläpalkista, että kartan itäkoordinaatti sisältää kuusi numeroa ja lukuarvon edestä puuttuu siis tarvittava "25"
- "25" tarvitaan, jotta kunnan ortoilmakuva ja kantakartta kohdistuisivat oikein käyrien kanssa



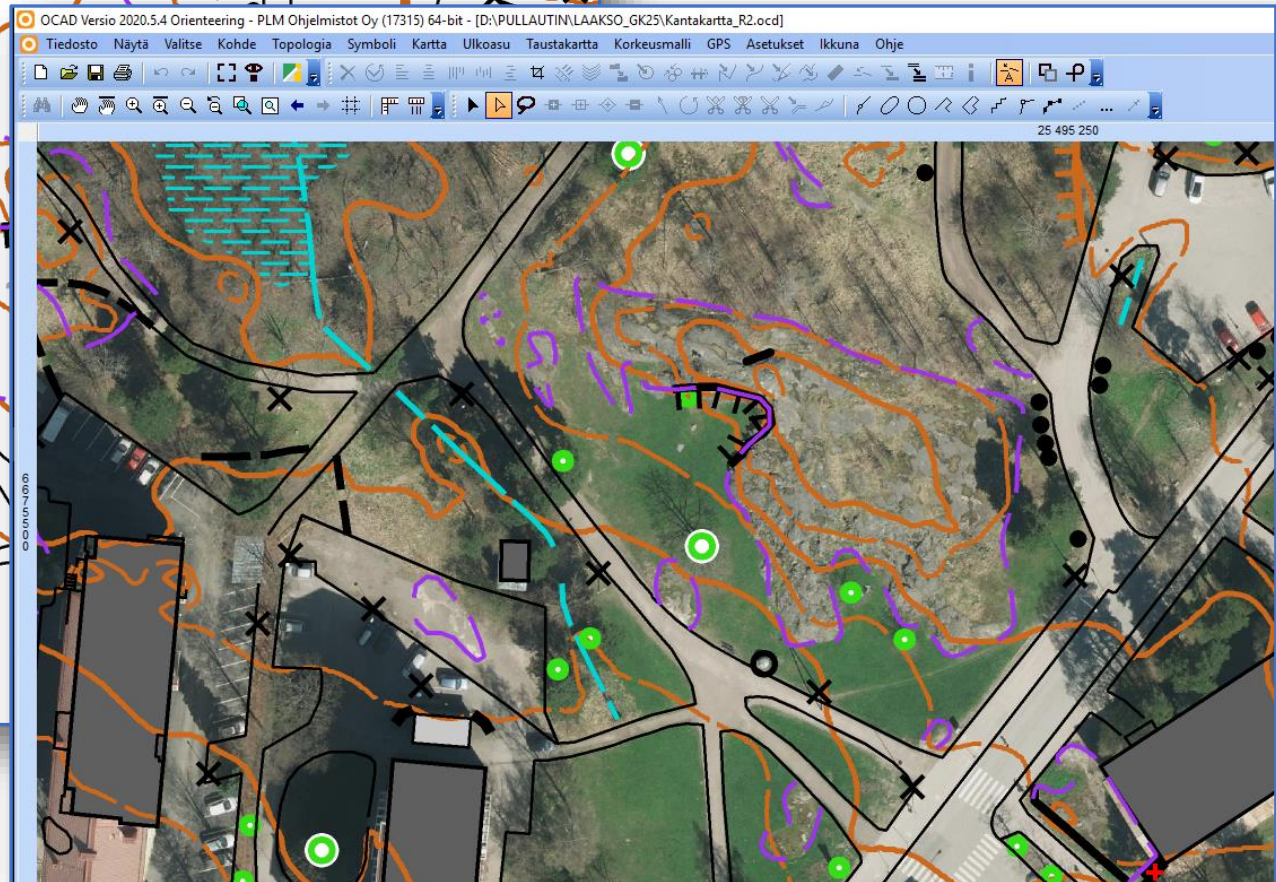
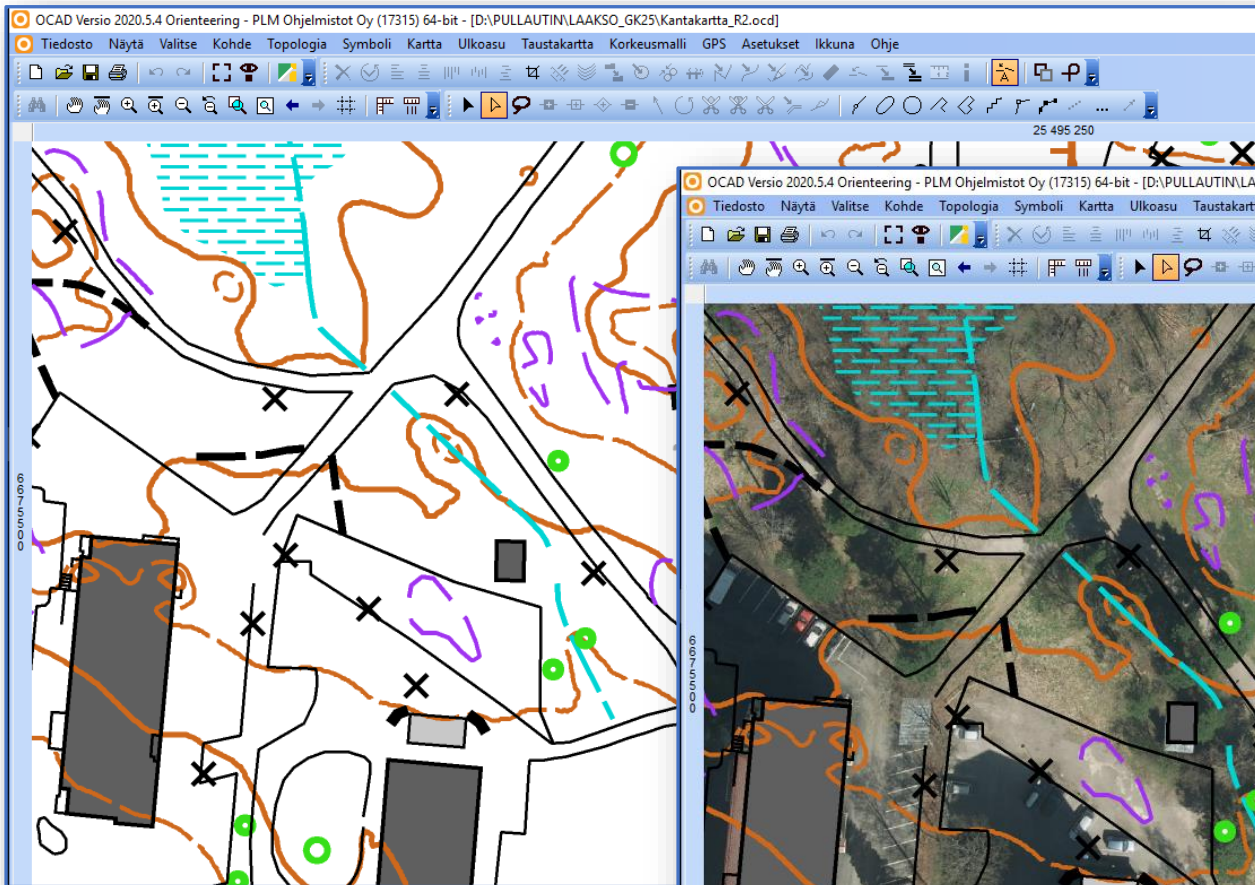
Kartan muuntaminen oikeaa koordinaatistoon - 2

- Valitse ”Kartta”, ”Muunna” ja sitten ”Vaihda koordinaattijärjestelmää...”
- Muuta koordinaattijärjestelmäksi ”ETRS89/**GK25FIN**” kuvan mukaisesti
- Valitse ”OK”
- OCAD huomauttaa, että taustakartan asetetaan piilotettuun tilaan muunnoksen yhteydessä (ne eivät siis katoa)
- Valitse ”OK”



Kartan muuntaminen oikeaa koordinaatistoon - 3

- Kartassa on nyt oikea koordinaattijärjestelmä (25 alkuiset koordinaatit)
- Kantakartta ja ilmakeku kohdistuvat nätisti käyrien kanssa
- Tallenna kartta ja mene maastoon (tai käytä Google Mapsin StreetView ominaisuutta)



Kouluttaja



Ari Tertsunen

+358 500 577 310

aet@econocap.com