

Geodesian teemapäivä 10.9.2014

N2000-korkeusjärjestelmään
siirtyminen kaupungin
näkökulmasta

N2000-korkeusjärjestelmään siirtyminen kaupungin näkökulmasta

- Siirtyminen käytännössä välttämätöntä, mitä pikemmin sen parempi
- Vihdoin paikkatietoaineisto tältä osin yhteismitallista
- MML, muut valtion virastot, kunnat, konsultit, suunnittelijat joka puolella Suomea samassa järjestelmässä
- Paikkatietoaineistojen sähköistymisen, rajapintojen kehittymisen ja datan avoimuuden kasvaessa tulee aineistojen yhteiskäyttö kasvamaan

N2000-korkeusjärjestelmään siirtyminen kaupungin näkökulmasta

Mitä kaikkea korkeusjärjestelmän vaihtaminen tarkoittaa käytännössä kunnan kaltaisessa organisaatiossa?

Kuinka lähdetään liikkeelle?

N2000-korkeusjärjestelmään siirtyminen kaupungin näkökulmasta

- Ensimmäisenä hankitaan kunnanhallituksen päätös järjestelmän vaihdosta
 - Helpottaa omaa elämää huomattavasti, kun ei tarvitse kaikille perustella joka askelta uudestaan
 - päätökseen kannattaa kirjata että hallintokunnat vastaavat syntyvistä kustannuksista itse

N2000-korkeusjärjestelmään siirtyminen kaupungin näkökulmasta

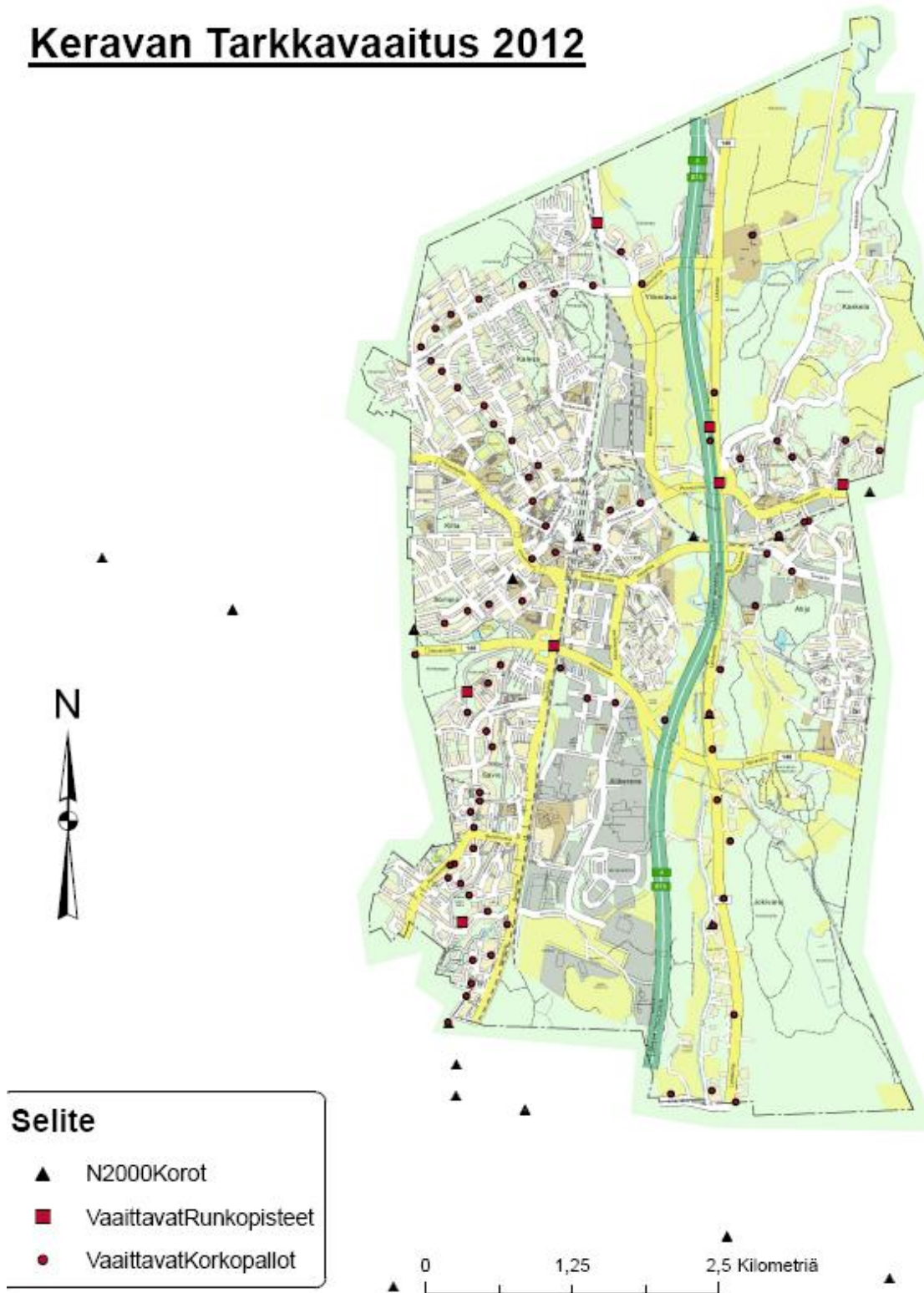
- Toiseksi pitää määrittää järjestelmän vaihtoon tarvittavat parametrit:

N2000-korkeusjärjestelmään siirtyminen kaupungin näkökulmasta

- Tutkitaan valmis N2000 - pisteistö GL / MML
 - mikäli riittävä, voidaan harkita Sipoon mallia
 - muuten tarkkavaaitukset N2000 – järjestelmässä vanhojen N43/ N60 pisteiden yli ($\leq 5\text{ppm}$)

- Tasoitetaan tarkkavaaitusverkko
 - uusia N2000 – korkopisteitä
 - uudet pistekortit
 - korkopultit paikkatietokantaan

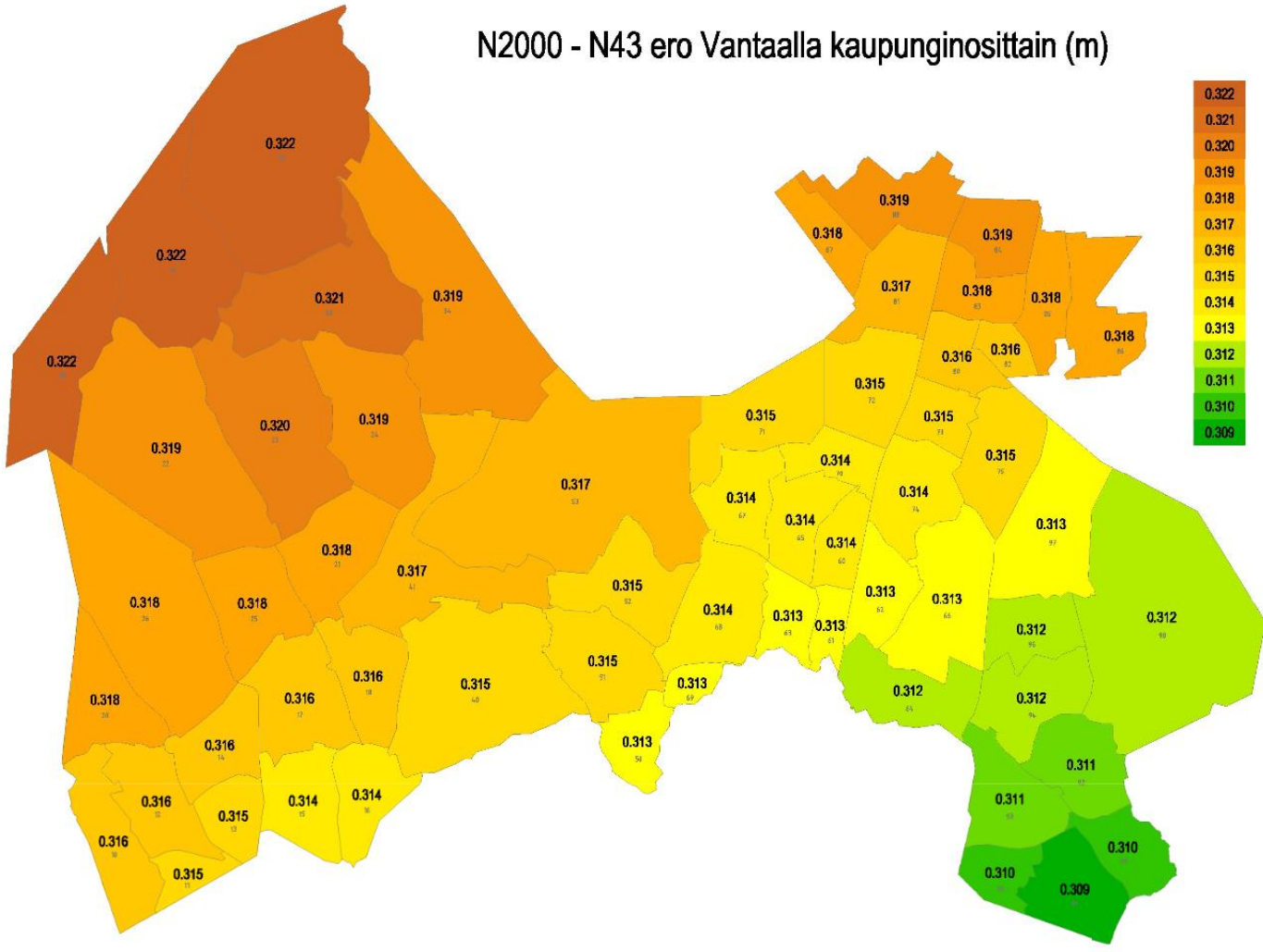
Keravan Tarkkavaaitus 2012



N2000-korkeusjärjestelmään siirtyminen kaupungin näkökulmasta

- Lasketaan siirtokorjaus (PNS)
 - mallinnetaan alueelle siis polynomipinta; koostuu
 - korkeuden vakiosiiro H_0
 - kallistus x- akselin ympäri a_{10}
 - kallistus y- akselin ympäri a_{01}
 - Erikoistapaus: $a_{10} = a_{01} = 0$
 - Tällöin muunnos hoituu yhdellä siirtokorjauksella H_0 , joka on korkeusjärjestelmien korkeuserojen dH_i keskiarvo kaupungin alueella
 - Jäännösvirheet
 - mallinnuksen keskivirhe
- Case Vantaa: +0,309 - + 0,322
 - [Vantaa N2000 - N43 kaupunginosittain](#)

N2000 - N43 ero Vantaalla kaupunginosittain (m)

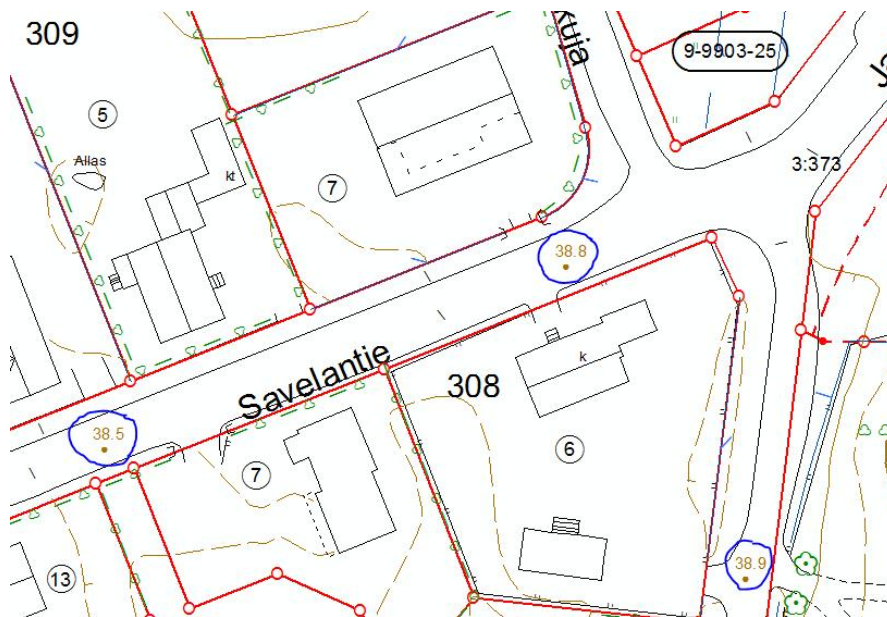


N2000-korkeusjärjestelmään siirtyminen kaupungin näkökulmasta

- Siirtokorjauksella muunnetaan kaikki käyttöpisteet uuteen korkeusjärjestelmään (koodi ”muunnettu” – pyöristetään cm:n)
- Peruspisteet on aina vaaittava
- Muunnetaan paikkatietokanta (pl. käyrät) siirtokorjauksella
 - Tietokantakohteiden päivitysajankohdat pidetään alkuperäisinä

N2000-korkeusjärjestelmään siirtyminen kaupungin näkökulmasta

- Korkeustekstit ovat ongelma:



- ”oikein tehdyissä” näytetään tekstinä pisteen z
 - tällöin teksti korjaantuu automaattisesti, kun z muuttuu
- joskus korkeusluku on kuitenkin vain ”tyhmää tekstiä”
 - nämä on tunnistettava, ja perattava käsin
 - vektoridataan on työkaluja olemassa (CAD-Q, Airix)
 - rasterikuvat??

N2000-korkeusjärjestelmään siirtyminen kaupungin näkökulmasta

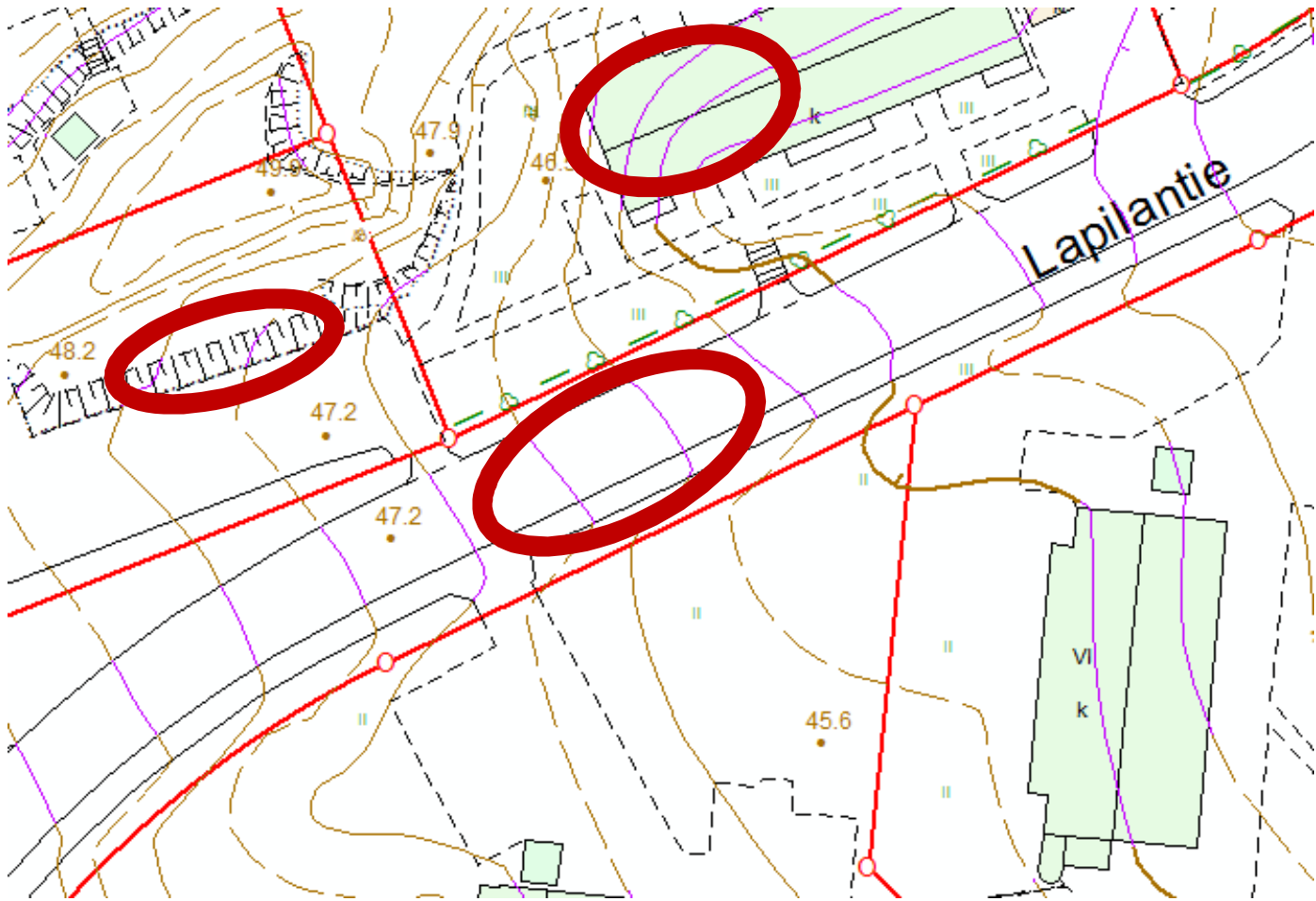
- Uudet korkeuskäyrät
 - Laserkeilaus
 - Maastomalli
 - Uudet käyrät
 - tai
 - Käyrät MML:lta
- Vanhat käyrät arkistoon!

N2000-korkeusjärjestelmään siirtyminen kaupungin näkökulmasta

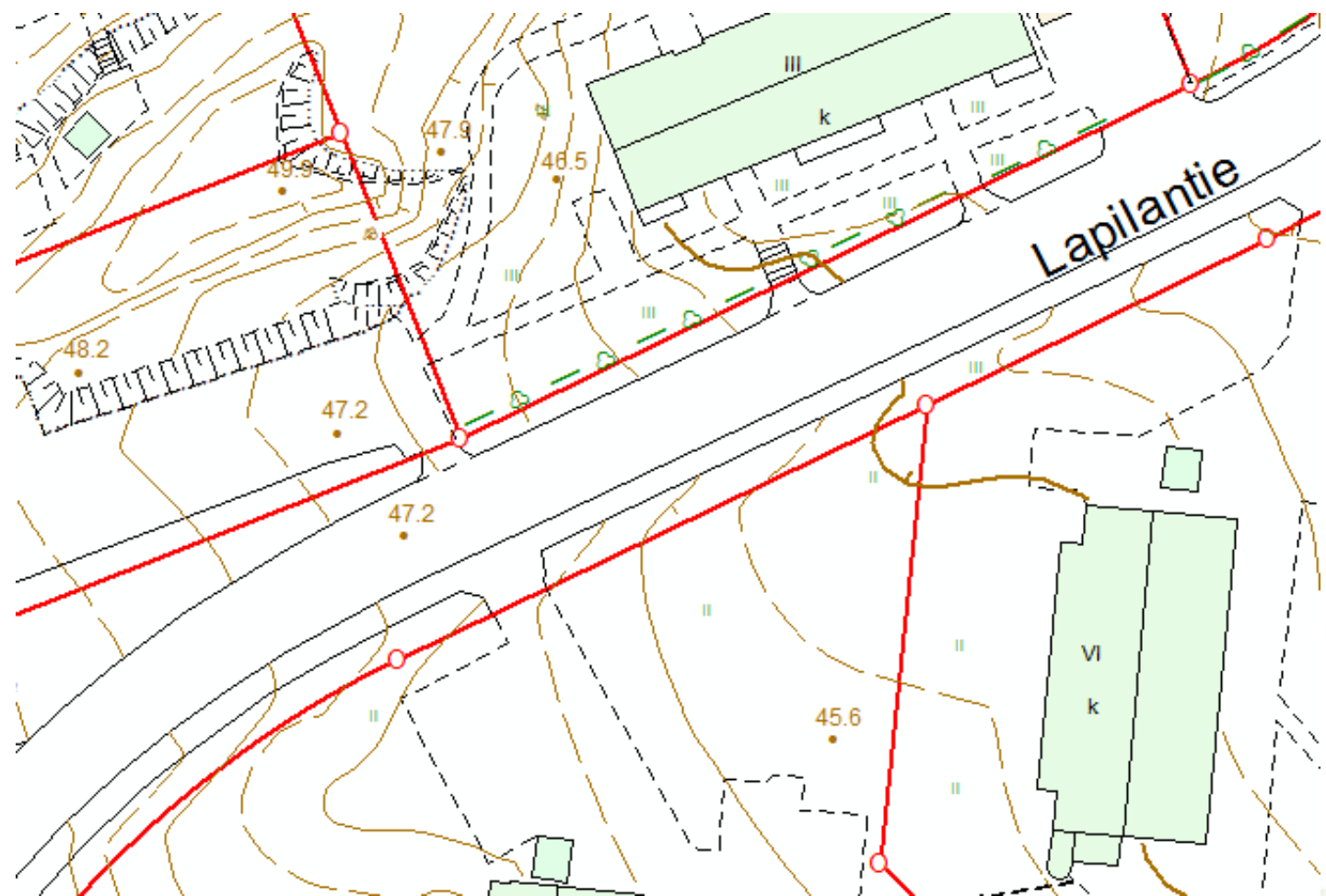
- Korkeuskäyrien siivoaminen kaavan pohjakartalla
 - rakennukset
 - rakenteet
 - kadut, tiet
 - luiskat
 - sillat, tunnelit

- Aluemaisien kohteiden alta tämä voidaan automatisoida

N2000-korkeusjärjestelmään siirtyminen kaupungin näkökulmasta



N2000-korkeusjärjestelmään siirtyminen kaupungin näkökulmasta



N2000-korkeusjärjestelmään siirtyminen kaupungin näkökulmasta

- Leimat kaikkiin karttatuotteisiin ja suunnitelmiin:

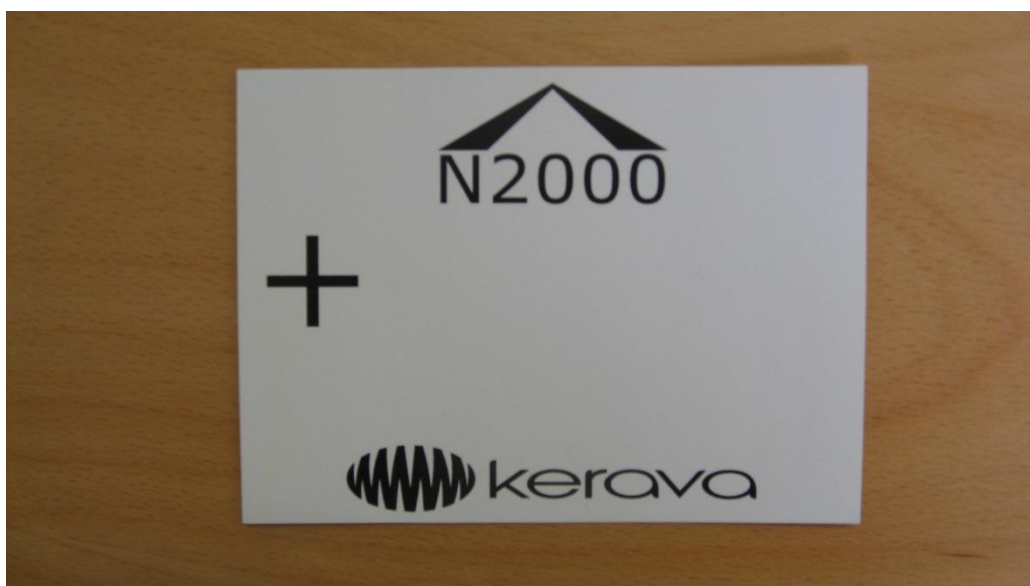
Tasokoordinaatisto
ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä
N-2000

- Tai vanhoihin suunnitelmiin

Tasokoordinaatisto
VVJ
Korkeusjärjestelmä
N43

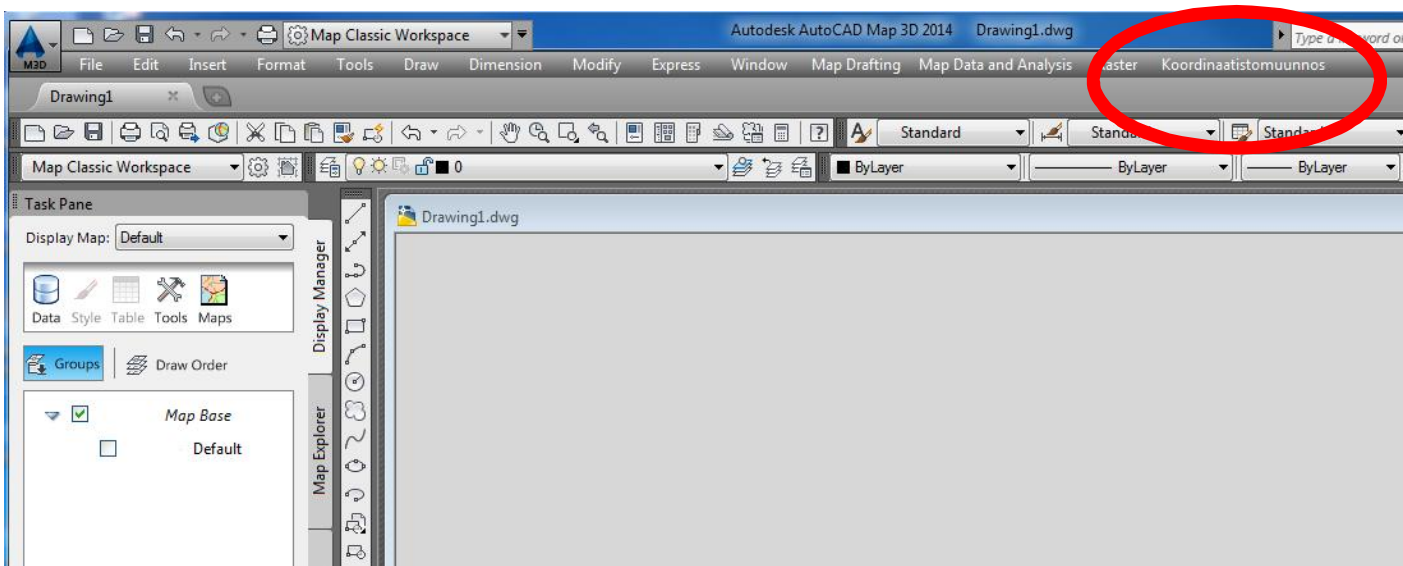
N2000-korkeusjärjestelmään siirtyminen kaupungin näkökulmasta

- Maastoon yhtenäiset korkomerkinnot:



N2000-korkeusjärjestelmään siirtyminen kaupungin näkökulmasta

- Ulkoisten aineistojen muunnokset
 - Kaikki voimassa olevat kaavat (dwg)
 - Tarvittavat kunnallistekniset suunnitelmat
 - Ongelmana vanhan korkeusjärjestelmän aikana haetut rakennusluvut, jotka paalutetaan N2000-voimassaolon aikana
 - AutoCADiin saatavana näppäriä työkaluja (ainakin CAD-Q, Airix)



N2000-korkeusjärjestelmään siirtyminen kaupungin näkökulmasta

- **Tiedotus**
 - sisäinen: intra, tekninen toimi, rakennusvalvonta, kaavoitus, vesilaitos...
 - ulkoinen: nettisivut, paikallislehdistö, suoramainonta esim. rakennusliikkeille ja konsulteille
 - kirje rakennuslupa-asiakirjojen mukaan

- **Koulutus**
 - maankäytön toimistoväki
 - maastomittaajat
 - rakennusvalvonta
 - kunnallistekniikka

N2000-korkeusjärjestelmään siirtyminen kaupungin näkökulmasta

Ossi Örn

Kaupunkimittausinsinööri, DI

Keravan kaupunki

Maankäyttöpalvelut

Kauppakaari 11

04200 Kerava

Puh.: 040- 318 4047