

## N2000-tiedote

### Sytä siirtyä N2000-korkeusjärjestelmään

Suomessa tapahtuu maannousua jääkauden jälkeisenä maanpinnan kohoamisena ja uusia korkeusjärjestelmiä on kehitetty ja niihin on siirrytty noin 50 vuoden välein. Uusin järjestelmä, N2000, perustuu nimensä mukaisesti maanpinnan asemaan vuonna 2000, ja se saatiin valmiiksi vuonna 2004. Eurooppalaisen paikkatiedon yhteiskäytön edistämistä on suunniteltu jo 1990-luvulta alkaen ja yhtenä tavoitteena oli luoda yhteinen korkeusjärjestelmä Eurooppaan. Suomen vaaitusverkko on liitetty sekä naapurimaiden verkkoihin että merenpintaan rannikkojen mareografien kautta ja N2000-järjestelmä on sen suomalainen realisaatio. Lähtötasona on yhteiseurooppalaisissa korkeusjärjestelmissä käytetty Amsterdamin nollapistettä, NAP.

Jokainen kunta päättää itse, siirtyykö järjestelmään ja milloin. Entinen Loviisan kaupunki on ollut järjestelmässä N60 vuodesta 2005, kun taas liittyneissä kunnissa, Pernajassa, Liljendalissa ja Ruotsinpyhtäällä, ei ollut käytössä korkeusjärjestelmää. N2000-järjestelmä on siis ensimmäinen, koko uuden kaupungin kattava, yhtenäinen korkeusjärjestelmä. Ero N2000- ja N60 -korkeusjärjestelmien välillä on Loviisan alueella 23 cm. Maanmittauslaitos ja muut valtion virastot toimivat valtakunnallisessa järjestelmässä ja jakavat korkeustietoa sisältäviä paikkatietoaineistojaan tässä järjestelmässä. Isoimmat naapurikunnat (Porvoo, Kotka, Kouvola) ovat jo siirtyneet valtakunnalliseen N2000-järjestelmään, mutta pienemmissä naapurikunnissa sitä ei ole vielä otettu käyttöön. Useat konsultit toimivat myös mielellään uusimmassa järjestelmässä, erityisesti, jos heidän projektinsa ylittävät kuntarajoja. N2000-järjestelmään siirtyminen siis helpottaa tiedon jakamista ja hyödyntämistä.

Uuteen järjestelmään siirtymisen yhteydessä Loviisan kaupunki siirtyy käyttämään tasokoordinaattijärjestelmä ETRSGK26:n pitkiä koordinaatteja, jotka ovat yleisemmin käytössä kuin lyhyet. Kuntaliitoksen aikaan 2009 käyttöön otettiin lyhyet koordinaatit ensimmäisenä kuntana Suomessa, mutta myöhemmin valtakunnallisesti alettiin suosia pitkien X- ja Y-koordinaattien käyttöä. Tämä edelleen helpottaa paikkatiedon jakamista.

### Mikä muuttuu ja mihin se vaikuttaa?

Rantaviiva kulkee edelleen siellä, missä se maastossa on, eivätkä kerrostalojen sokkelit yhtäkkiä kasva yönaikana noin 20 cm ylöspäin. Käytettävät järjestelmät vain muuttuvat, mutta se vaikuttaa esimerkiksi rakentamiseen. Jos korkeustietoa sisältäneellä karttakohteella olisi ennen ollut kaupungin paikkatieto-ohjelmistossa N60-järjestelmän mukaan korkeusarvo  $Z = 1,20$  m, on sillä uudessa N2000-järjestelmässä arvona 1,43 m.

Jos olet pari vuotta sitten hakenut rakennuslupaa ja nyt haet jatkolupaa, voit huomata asemapiirrosta varten saamassasi kartassa selviä eroja korkeuskäyrissä tai ehkä jokin lupaehto on muuttunut, vaikkapa räystäskorkeus tai kuinka kaukana talon pitää sijaita keskivedenkorkeuden mukaisesta rantaviivasta. Tietä rakennettaessa tai putkia maahan kaivaessa työmaalla taas voi näkyä kahdenlaisia korkeuslappuja, joilla viitataan joko N60- tai N2000-järjestelmään. Tämä johtuu siitä, että rakennuttajan pitää tietää, korottaako hän tietä 23 cm vai ei riippuen järjestelmästä. Muutos näkyy myös asemakaavoissa, niin karttojen korkeuskäyrissä kuin nimiöissäkin, ja kaupungin karttapalvelun kartoissa, jos sieltä vaikka aikoo ottaa kartan oman koulun suunnistuskisaa varten. Yleisesti ottaen, missä tahansa toiminnassa, jossa hyödynnetään maaston korkeustietoa, on hyvä ottaa huomioon korkeusjärjestelmän muutos.

Korkeusjärjestelmän muutos on poikunut kaupungilla myös kuntalaisille lisäarvoa tuottavan projektin, joka näkyy kartta-aineistoissa. Aiemmin asemakaava-alueiden ulkopuolella ei ollut kuin satunnaisesti kantakarttatasoista vektoraineistoa, mutta järjestelmämuutoksen myötä kevennettyä kantakartta-aineistoa koko kunnan alueelle on nyt ensi kertaa saatavilla kuntalaisille. Tämä palvelee erityisesti rakentajia saaristossa ja kyläalueilla sekä helpottaa rakennusvalvontaa, ympäristönsuojelua ja kaavoitusta.

## Projektin kulku

N2000-korkeusjärjestelmään siirtyminen on Kuningattarenrannan kaavoituksen ohella ollut yksi keskeisimmistä kaupunkisuunnitteluosaston työkokonaisuuksista viime vuosina. Valtakunnallisen korkeusjärjestelmän käyttöönoton valmistelu aloitettiin vuonna 2017. Loviisan kaupungissa on vuodesta 2005 alkaen ollut käytössä N60-korkeusjärjestelmä, mutta se ei ole kattanut koko uutta, kuntaliitosten muodostamaa, kaupunkia. Kaupunkisuunnittelun kannalta on tärkeää, että koko kaupunki saadaan kattavasti samaan järjestelmään ja yhtenäinen kantakartta kattaa koko kaupungin erillisten karttapalojen sijaan. Vuonna 2018 tehtiin korkeuskiintopisteiden tarkkavaaitus ja tasoitus sekä vuoden 2018 lopussa siirtokorjauksen määrittely N60- ja N2000-järjestelmien välillä. Järjestelmien välinen korjaus on 0,2303 m, eli käytännössä 23 cm. Vuonna 2020 konsultti tuotti koko kaupungin alueelle kantakarttaan uudet N2000:n mukaiset korkeuskäyrät sekä rakennusten kattolinjat, tiestöt ja vesistöt sinne, mihin niitä ei aiemmin ollut merkitty. Uutta asemakaavan pohjakarttatasoista kantakarttaa tuotettiin yhteensä noin 96 km<sup>2</sup>:ä Forsby gårdin alueelle, Koskenkylän pohjoisosaan, Labby–Rönnäsin alueelle, Ahvenkosken kaakkoisosaan ja Liljendaliin. Työ hyväksytään tuotantokäyttöön vuoden 2021 alussa. Lopullinen siirtyminen N2000 -järjestelmään tapahtuu helmikuun viimeisellä viikolla.

## N2000-meddelande

### Orsaker till att övergå till höjdsystemet N2000

I Finland sker landhöjning till följd av att marken stiger efter istiden. Nya höjdsystem har utvecklats och man har övergått till dem med ungefär 50 års mellanrum. Det nyaste systemet, N2000, bygger som namnet antyder på markytans nivå år 2000. Systemet slutfördes 2004. Man har sedan 1990-talet planerat främjande av gemensam användning av europeisk geografisk data. Ett av målen var att skapa ett gemensamt höjdsystem för Europa. Det finska avväggningsnätet är anslutet både till grannländernas nätverk och till havsnivån genom kusternas mareografer. Systemet N2000 är den finska realiseringen av detta. Utgångspunkten är Amsterdams nollpunkt, NAP, som används i de alleuropeiska höjdsystemen.

Var och en kommun beslutar om och när kommunen övergår till systemet. Före detta Lovisa stad har använt systemet N60 från och med 2005, medan de sammanslagna kommunerna, Pernå, Liljendal och Strömfors, inte använde något höjdsystem. Höjdsystemet N2000 är alltså det första enhetliga höjdsystemet som omfattar hela nya staden. Skillnaden mellan höjdsystemen N2000 och N60 är i Lovisaområdet 23 cm. Lantmäteriverket och övriga statliga ämbetsverk använder ett nationellt system och delar sina geografiska datamängder som innehåller höjdinformation i detta system. Våra största grannkommuner (Borgå, Kotka, Kouvola) har redan övergått till det nationella systemet N2000, men i de mindre grannkommunerna har systemet inte ännu tagits i bruk. Många konsulter arbetar också gärna i det nyaste systemet, särskilt om

deras projekt går över kommungränser. Övergången till systemet N2000 underlättar alltså delning och utnyttjande av information.

I samband med att Lovisa stad övergår till det nya systemet kommer staden att börja använda de långa koordinaterna i plankoordinatsystemet ETRSGK26. Användningen av de långa koordinaterna är vanligare än av de korta. Vid tiden för kommunsammanslagningen 2009 var Lovisa stad den första kommunen i Finland som tog i användningen de korta koordinaterna, men senare började man på riksnivå att föredra användningen av de långa X- och Y-koordinaterna. Detta underlättar ytterligare delningen av geografisk data.

Vad ändrar och vad inverkar det på?

Strandlinjen går fortfarande där den är i terrängen och våningshusens socklar växer inte plötsligt över en natt uppåt med cirka 20 cm. Det är endast systemen som man använder som byts. Det påverkar dock till exempel byggverksamhet. Om ett kartobjekt med höjdinformation tidigare enligt systemet N60 hade ett höjdvärde på  $Z = 1,20$  m i stadens system för geografisk data, kommer objektet att i det nya systemet N2000 ha ett värde på 1,43 m.

Om du ansökte om bygglov för ett par år sedan och nu ansöker om fortsatt lov kan du märka i kartan som du får för situationsplanen tydliga skillnader i höjdkurvorna eller kanske har ett tillståndsvillkor ändrat, till exempel hushöjden eller hur långt huset måste vara från strandlinjen vid medelvattenståndet. Då man bygger en väg eller gräver rör i marken kan det finnas på byggplatsen två slags höjdlappar som visar höjden, antingen enligt systemet N60 eller enligt systemet N2000. Detta beror på att byggherren behöver veta om vägen ska höjas med 23 cm eller inte, beroende på systemet. Ändringen återspeglas också i detaljplanerna, både i kartornas höjdkurvor och titlar, och i kartorna i stadens karttjänst, om du till exempel planerar att ta en karta därifrån för din skolas orienteringstävling. Allmänt taget är det en bra idé att ta hänsyn till ändringen i höjdsystemet i all verksamhet där man utnyttjar information om terränghöjd.

Ändringen av höjdsystemet har också gett upphov till ett projekt i staden som ger mervärde till kommuninvånarna. Resultatet kan ses i kartmaterialen. Tidigare fanns det endast sporadiskt vektormaterial på stamkartsnivå utanför detaljplaneområden, men i och med systemändringen finns nu lättare stamkartsmaterial för hela kommunens område tillgängligt för första gången för kommuninvånarna. Detta gynnar särskilt byggarna i skärgården och byarna samt underlättar byggnadstillsynen, miljövärden och planläggningen.

Hur projektet framskridit

Vid sidan av planläggningen av Drottningstranden har övergången till höjdsystemet N2000 varit en av de mest centrala arbetshelheterna för stadsplaneringsavdelningen under de senaste åren. Beredningen av införandet av det nationella höjdsystemet inleddes 2017. Höjdsystemet N60 har använts i Lovisa staden sedan 2005, men det har inte omfattat den nya staden som bildats genom kommunsammanslagningar. Ur stadsplaneringens perspektiv är det viktigt att hela staden omfattande använder samma system och en enhetlig stamkarta omfattar hela staden i stället för separata kartbitar. År 2018 utfördes utjämning och precisionsavvägning av höjdfixpunkterna och i slutet av 2018 utfördes en precisering av överföringskorrigeringen mellan systemen N60 och N2000. Korrigeringen mellan systemen är 0,2303 m, det vill säga i praktiken 23 cm. En konsult producerade 2020 nya höjdkurvor enligt systemet N2000 i stamkartan för hela stadens område samt taklinjerna för byggnader, vägar och vattendrag där de inte tidigare var utmärkta. En ny stamkarta av en nivå som motsvarar detaljplanens baskarta producerades för

totalt cirka 96 km<sup>2</sup> för Forsby gårds område, norra delen av Forsby, Labby–Rönnäs-området, den sydöstra delen av Abborfors och för Liljendal. Arbetet kommer att godkännas för produktionsanvändning i början av 2021. Den slutliga övergången till systemet N2000 kommer att äga rum sista veckan i februari.