

# **National Report from Sweden**

**Struve Geodetic Arc Coordinating Committee  
Meeting**

**Tallinn, September 7<sup>th</sup>–8<sup>th</sup> 2016**

**Dan Norin**  
***Lantmäteriet, dan.norin@lm.se***

# Lantmäteriet



- Lantmäteriet is the Swedish mapping, cadastral and land registration authority
- Geodetic department
  - Geodetic reference frames
  - Development work within geodesy and surveying and support
  - SWEPOS



# Four Swedish World Heritage points, located along the Torne Valley



- **Tynnyrilaki**
  - Kiruna Municipality
- **Jupukka**
  - Pajala Municipality
- **Pullinki**
  - Övertorneå Municipality
- **Perävaara**
  - City of Haparanda

# **- Introduction to the four Swedish Struve Geodetic Arc World Heritage points**



# 1. Tynnyrilaki (Kiruna municipality)



# 1. Tynnyrilaki (Kiruna municipality)



# 1. Tynnyrilaki (Kiruna municipality)



# 1. Tynnyrilaki (Kiruna municipality)





# 1. Tynnyrilaki (Kiruna municipality)



# 1. Tynnyrilaki (Kiruna municipality)



## 2. Jupukka (Pajala municipality)



## 2. Jupukka (Pajala municipality)



### 3. Pullinki (Övertorneå municipality)



## 4. Perävaara (Haparanda municipality)



## 4. Perävaara (Haparanda municipality)



# **- Swedish Struve Geodetic Arc activities 2014-2016**





# New information brochure 2015

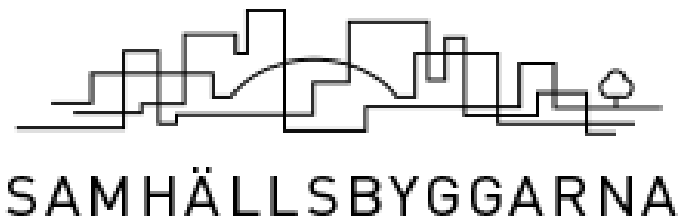


- Eight-page long
- In Swedish and English
- Abstracts in minority languages
- Widely distributed through e.g. tourist offices



# Articles

- **2014:** Article in the journal of the Swedish Professionals for the Built Environment "Samhällsbyggaren", No 2-2014, pp. 34–35



## WILHELM STRUVE MER AKTUELL ÄN NÅGONSIN

Geodesi handlar i sin grundform om uppmätningen av vår jord. Ett projekt utfört för 200 år sedan har haft stor betydelse för dess utveckling. Anmärkningsvärt är också hur det i dag kan användas för olika intressen inom bland annat vetenskap, kultur och turism samt för att främja internationell samverkan inom lantmäteriområdet. Motiven bakom denna trosselbragd har utsetts till "European Surveyor of the Year 2014".



Den tyskfödde astromontern Friedrich Georg Wilhelm Struve, som var verksam i Ryssland, blev 2014 utsetts till "European Surveyor of the Year 2014".

Struve var verksam i Marbella, Spanien, 21 mars 2014 vid en speciell mottagning i Bryssel, Belgien, 17 mars 2014. Ett speciellt seminarium äger rum i Bryssel, Ryssland och Marbella samma dag 2014.



# Articles

- **2014:** Article in Almanac of Association of Estonian Surveyors "Friedrich Georg Wilhelm von Struve", pp. 3–6 (Kollo et al. (eds))



## *Struve Geodetic Arc activities in Sweden*

**Dan Norin** – Lantmäteriet (the Swedish Mapping Cadastral and Land Registration Authority)  
SE-801 82 Gävle Sweden, dan.norin@lm.se

### **Abstract**

The Struve Geodetic Arc became a World Heritage in 2005 and the man behind this technical and organisational achievement, Wilhelm Struve, has been declared "European Surveyor of the year 2014". In Sweden, as well as in the nine other countries the arc is passing through, a lot of activities in relation to Struve and the Struve Geodetic Arc is being carried out. This article is in pdf-format and can be downloaded from [www.lantmateriet.se](http://www.lantmateriet.se) and subscribed to the newsletter.

### **Introduction**

The Struve Geodetic Arc consists of 26 triangles today are located in ten different countries: Sweden, Finland, Russian Federation, Lithuania, Belarus, Republic of Moldova, Ukraine, Georgia and Estonia. The measurements forming the arc were carried out between 1816 and 1855 and were made by Georg Wilhelm Struve and his assistants. Struve obtained a better definition of the Earth's shape than Struve 1857.

# Articles



- **2015:** Two articles (also presentations) at the International Conference “Struve Geodetic Arc – 10 Years in UNESCO World Heritage List”, Jelgava and Jēkabpils, Latvia, September 17–18, 2015

# Presentations



- **December 16 2015, Gävle:** Lantmäteriet lunch seminar
- **May 18–20 2016, Visby:** MätKart 16 (a large Swedish mapping and surveying seminar)
- **August 25 2016, Uppsala:** Seminar
- **September 7–9 2016, Luleå:** The annual Swedish World Heritage Meeting

# Management council



- Participants from Lantmäteriet, the four municipalities, the County Administrative Board of Norrbotten and Torne Valley Museum
- Last meetings on June 11 2015 and June 28 2016
- Ongoing work with a management plan according to resolution no 1 from the SGACC meeting 2014



Länsstyrelsen  
Norrbotten



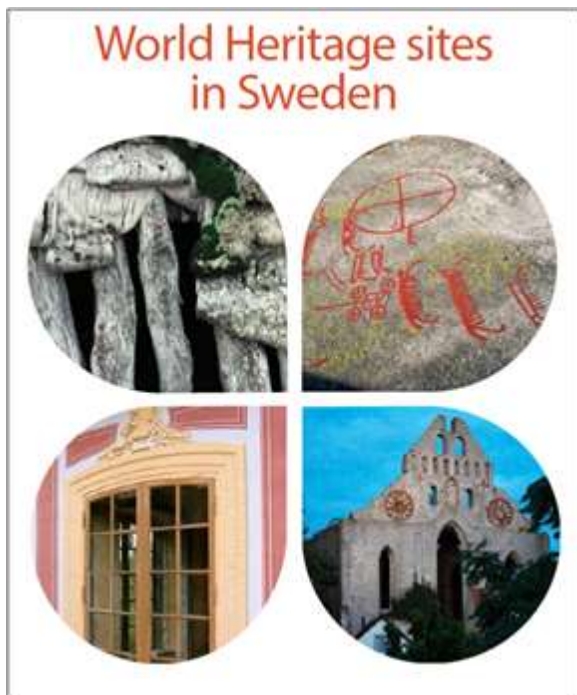
KIRUNA KOMMUN



# **– Some additional Swedish activities 2014–2016**



# Book regarding all 15 World Heritage sites in Sweden, also in English, 2014



Struves meridianbåge är belägen i Pajala kommun. Foto: © Dan Norin/Lantmäteriet.

...n 2 820 kilometer  
...Norge till Izmail  
...ett stort  
...så ett tidigt  
...tt internatio-

...en tysk-ryska astrono-  
...struve (1793 – 1864) att  
...för att bestämma den  
...den. Triangelmät-  
...nkters läge genom  
...essutom



Världsarvspunkten Perävaara ingående i Struves meridianbåge är markerad med ett ristat kryss i en sten. Foto: © Dan Norin/Lantmäteriet



# Estonian study visit at Tynnyrilaki 2014



# Cottage at Jupukka 2015



# Struve newsletter



## Struves meridianbåge – ett svenskt världsarv

Unesco kan utse områden med exceptionellt höga naturvärden eller kulturhistoriska värden som världsarv. Struves meridianbåge består av 265 mätpunkter i tio länder (Norge, Sverige, Finland, Ryssland, Estland, Lettland, Litauen, Vitryssland, Moldavien och Ukraina) och 94 av dessa mätpunkter finns sedan juli 2005 med på världsarvslistan.

### Struves meridianbåge som svenskt världsarv

Struves meridianbåge är ett av totalt 15 världsarv som finns i Sverige. Bakgrunden till den är att den rykfödde astronomen Friedrich Georg Wilhelm Struve, som var verksam i Ryssland, i början av 1800-talet närmare vilka utforskade jordens storlek och form. Redan på 1600-talet hade Isaac Newton hävdat att jorden inte är helt rund, utan något avplattad vid polerna. Struves mål var att fastställa ett välbestämt värde på denna avplattning. Mätningarna för Struves meridianbåge pågick 1816-1855 och utfördes huvudsakligen som vinkelmätning i trianglar som ungefär följde en meridian. De resulterade i en triangelkedja från Svarta havets till Norra ishavets med en längd av cirka 2 822 km. Sju av mätpunkterna ligger i Sverige och fyra av dem är världsarvs punkter belägna på bergen:

- Tynnyvåläki (Kiruna kommun)
- Jupukka (Pajala kommun)
- Pullinki (Överselma kommun)
- Perävaara (Haparanda stad)

Dessa fyra kommuner samverkar med Länsstyrelsen i Norrbottens län, Lantmäteriet och privatpersoner för att synliggöra världsarvet genom olika kanaler, inte bara i Tornedalen, utan i hela Sverige.

### Internationellt seminarium om Struve genomfört i Ryssland

Den 1 juli 2014 hölls seminariet „IV Conference of the European Surveyor and Geoinformation: Struve – European surveyor of the year“ i Kaliningrad, Ryssland. Bakgrunden är att Wilhelm Struve har blivit utsedd till „European Surveyor of the Year 2014“ av den europeiska lantmäterifederationen CLGE (Comité de Liaison des Géomètres Européens). CLGE som även utsatt 2014 till „Struve Year“ var medarrangör av seminariet. Information från det finns på [www.clge.eu/events/details/154](http://www.clge.eu/events/details/154).

### Räststuga uppförs vid Jupukka

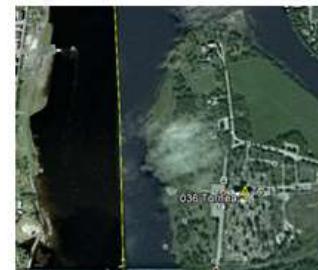
Vid världsarvs punkten Jupukka i Pajala kommun håller en ny räststuga på att uppföras. Under juni 2014 fraktades stugan nedmonterad till toppen av berget, men läget för den kommer att bli ca 120-150 meter från punkten. Det gör att den kommer att hamna ca 100 meter utanför det skyddsområde och buffertzon som omger punkten.



Vagnvägning till Jupukka. Foto: Dan Norén.

### Struves meridianbåge i Google Earth

Genom ett misstag från den tyska professorn Hans Frohlich från Bochum finns Struves meridianbåge att beskåda i Google Earth. Mer information om detta finns på [www.prof-hansfroehlich.de/Neuigkeiten-News](http://www.prof-hansfroehlich.de/Neuigkeiten-News)



Världsarvs punkten Nederstora kyrka sedd i Google Earth.

# Conclusion



- The active preservation and management of the four Swedish World Heritage points are done in collaboration between Lantmäteriet, the County Administrative Board of Norrbotten and the four municipalities

**Questions?**



**Thank you for your  
attention!**

**National Report from Sweden**

**Dan Norin**

Struve Geodetic Arc Coordinating Committee  
Meeting

Tallinn, September 7th–8th 2016