

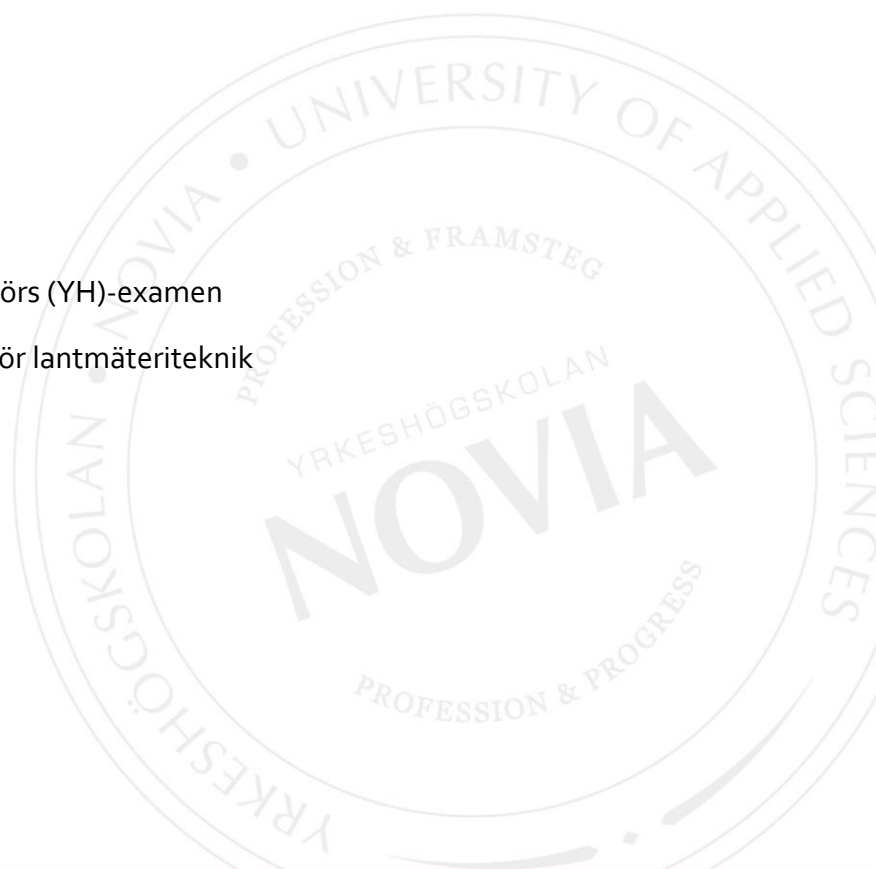
# Utredning av öppet geografiskt data och dess användning bland kommuner

Sebastian Härtull

Examensarbete för ingenjör (YH)-examen

Utbildningsprogrammet för lantmäteriteknik

Vasa 2017



## EXAMENSARBETE

Författare: Sebastian Härtull

Utbildning och ort: Lantmäteriteknik, Vasa

Handledare: Sem Timmerbacka

Titel: Utredning av öppet geografiskt data och dess användning bland kommuner

---

Datum: 24.11.2017

Sidantal: 35

Bilagor: 3

---

### Abstrakt

Syftet med detta examensarbete var att ge en fördjupad introduktion av öppet geografiskt data och ge förslag på hur man kan utnyttja det data som finns tillgängligt.

I arbetet beskrivs de direktiv som gäller för öppna data och hur det fungerar i praktiken. Vidare utreds EU-direktivet INSPIRE och dess implementering i Finland. För att få information om kommunernas användning av öppet geografiskt data, gjordes en webbundersökning som sändes till 16 kommuner i Svenskfinland. De flesta kommunerna som svarade finns i Österbotten och några i Nyland.

Med hjälp av undersökningen får man exempel på hur öppet geografiskt data utnyttjas och vilka tjänster samt program de använder. I slutet av arbetet sammanställs och analyseras svaren.

---

Språk: svenska

Nyckelord: enkätundersökning, INSPIRE, geografiskt data

---

Förvaras: Webbiblioteket Theseus.fi

# OPINNÄYTETYÖ

Tekijä: Sebastian Härtull

Koulutus ja paikkakunta: Maanmittaustekniikka, Vaasa

Ohjaaja: Sem Timmerbacka

Nimike: Avoimien paikkatietojen selvittäminen ja niiden käyttö kunnissa

---

Päivämäärä: 24.11.2017

Sivumäärä: 35

Liitteet: 3

---

## Tiivistelmä

Opinnäytetyön tarkoitus oli antaa perusteellinen esitys avoimesta paikkatiedosta ja antaa ehdotuksia millä tavalla saatavilla olevaa dataa voidaan käyttää.

Opinnäytetyössä kuvataan ohjeita, joita käytetään avoimen datan käsittelyssä ja kuinka nämä ohjeet toimivat myös käytännössä. Lisäksi tutkitaan EU-direktiiviä INSPIRE ja sen käyttöönottoa Suomessa. Kysyttiin verkkokyselyssä millä tavalla kunnat käyttävät avointa paikkatiedon dataa, kysely lähetettiin 16 kunnalle ympäri Suomen ruotsinkielistä aluetta. Suurin osa vastanneista kunnista sijaitsee Pohjanmaalla ja muutama Uudellamaalla.

Kyselyn avulla saatiin esimerkkejä siitä kuinka avointa paikkatietoa käytetään ja minkälaisia palveluita kunnat käyttävät. Opinnäytetyön lopussa kootaan ja analysoidaan vastaukset.

---

Kieli: ruotsi

Avainsanat: kyselytutkimus, INSPIRE, avoin paikkatieto

---

Arkistoidaan: Verkkokirjastossa Theseus.fi

## BACHELOR'S THESIS

Author: Sebastian Härtull

Degree Programme: Land surveying, Vaasa

Supervisor: Sem Timmerbacka

Title: Analysis of Open Geospatial Data and its Use by Municipalities

---

Date: November 27, 2017

Number of pages: 35

Appendices: 3

---

### **Abstract**

The main purpose of this Bachelor's thesis was to give a detailed introduction of open geospatial data and give suggestions on how the current available data can be used.

The directives for open data and how it works in general is described in the thesis. Furthermore, it includes information about the INSPIRE EU-directive and its implementation in Finland. To gain information about how municipalities use open geospatial data, a web survey was sent out to 16 municipalities in the Swedish speaking parts of Finland. Most of the answers came from the region of Ostrobothnia and some from Nyland in southern Finland.

With the help of the survey you receive examples on how open geospatial data is used, and which services and applications the municipalities use. The answers are compiled and analyzed at the end of the thesis.

---

Language: Swedish

Key words: survey, INSPIRE, geospatial data

---

Filed at: The web library Theseus.fi

# Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Syfte och tillvägagångssätt.....	1
1.2	Litteratur .....	1
1.3	Tidigare forskning.....	2
2	Öppna data.....	2
2.1	Bakgrund .....	2
2.2	Fördelar med öppna data.....	3
2.3	Kritik mot öppna data.....	4
2.4	Öppna data initiativ i Finland .....	5
2.4.1	6Aika.....	5
2.4.2	Avoindata.fi.....	6
2.5	PSI-direktivet .....	6
2.6	JUHTA.....	7
2.6.1	JHS-systemet.....	7
2.6.2	JHS 158 – Metadata för geografisk information .....	8
2.6.3	JHS 189 – Användarrättighet för öppna data.....	8
2.7	Creative Commons.....	8
2.7.1	Creative Commons 4.0.....	8
2.8	API – Gränssnitt .....	9
3	Öppet geografiskt data.....	10
3.1	Lag om en infrastruktur för geografisk information 421/2009 .....	10
3.2	INSPIRE – Infrastruktur för geografisk information i Europa.....	11
3.2.1	Principer för INSPIRE-direktivet.....	12
3.3	Implementering av INSPIRE-direktivet.....	12
3.3.1	Dataspecifikationer.....	13
3.3.2	Nätverkstjänster .....	13
3.3.3	Övervakning och rapportering.....	13
3.3.4	Geografiska datatjänster.....	14
3.3.5	Delning av data och tjänster .....	14
3.3.6	Metadata.....	15
3.4	INSPIRE implementering i Finland.....	15
3.4.1	Paikkatietoikkuna.....	16
3.4.2	Finlands miljöcentral – SYKE .....	17
3.4.3	Trafikverkets öppna data .....	18
3.4.4	ProGIS.....	19
3.5	Lantmäteriverkets avgiftsfria datamaterial.....	20

3.5.1	Lantmäteriverkets övriga karttjänster.....	22
4	Undersökningens resultat.....	22
4.1	Kommunernas och städernas användning av geografiskt data .....	23
4.2	Kommunernas och städernas geografiska datatjänster.....	23
4.3	INSPIRE-direktivet.....	24
4.4	Användningen av Lantmäteriverkets avgiftsfria material .....	25
4.5	Övriga tjänster för geografiskt data .....	26
5	Analys av undersökningens resultat.....	27
5.1	Geografiskt data .....	27
5.2	INSPIRE-direktivet.....	29
5.3	Användningen av Lantmäteriverkets avgiftsfria material .....	29
5.4	Övriga tjänster för geografiskt data .....	30
5.5	Kommunernas kommentarer om geografiskt data.....	30
6	Diskussion .....	31
7	Referenser .....	33

## **Bilageförteckning**

Bilaga 1 - Produktbeskrivning av Lantmäteriverkets avgiftsfria data

Bilaga 2 - Undersökning: Användning av öppet geografiskt data

Bilaga 3 - Svaren från undersökningen.

# 1 Inledning

Öppet geografiskt data har använts i flera år och de flesta kanske inte ens lägger märke till att de utnyttjar öppen geografisk information. Man tar helt enkelt för givet att en del karttjänster ska finnas där, när man behöver dem. Vad man då inte tänker på är att varför kan vem som helst utnyttja tjänsterna gratis och när exakt blev de avgiftsfria? Hela tiden kommer det upp nya karttjänster och applikationer för olika ändamål, där man till exempel kan ladda ner det material man behöver eller kopiera det till sin egen hemsida. Hur fick öppna data sin början och vad är för- och nackdelarna med det? Vilka tjänster finns tillgängliga i Finland? Varför är de avgiftsfria? I detta examensarbete kommer frågor som dessa, gällande användningen av öppet geografiskt data att undersökas.

## 1.1 Syfte och tillvägagångssätt

Syftet med examensarbetet är att förklara vad öppna data är och hur det fungerar i praktiken. Sen presenteras INSPIRE-direktivet och de öppna geografiska karttjänster som tillverkats i Finland på grund av/tack vare direktivet. Målet är att arbetet ska fungera som grund för de som inte kan mycket om ämnet eller för de som söker idéer för hur datamängderna kan utnyttjas.

Med hjälp av en undersökning som sänts till kommuner och städer i Svenskfinland utreds deras användning av öppet geografiskt data. Syftet med undersökningen är bland annat att få en bild över skillnaderna på deras användning av materialet och hur det möjligtvis kunde förbättras. I undersökningen fås även information om vilka program de använder och om de har egna karttjänster.

## 1.2 Litteratur

Eftersom största delen av materialet som undersöks finns på internet är de flesta källor också tagna från internet. Dock så undviks texter där författaren inte nämns om det bara går. Källor från till exempel Lantmäteri- och Trafikverkets hemsidor är oftast utan författare men är ändå tillförlitliga. Förklaringar på Dator- och programmeringstermer fås bland annat från encyklopedier och Internetkällor. EU-direktivet INSPIRE och Finlands lagar är också viktiga källor, speciellt gällande infrastrukturen för geografisk information. En del böcker används också som referenser.

### 1.3 Tidigare forskning

Idén till detta examensarbete fick jag av min handledare Sem Timmerbacka vid Yrkeshögskolan Novia i Vasa. Tanken var först att skriva om Lantmäteriverkets avgiftsfria material eftersom inga studerande hade skrivit om det tidigare. För att hitta tidigare forskning måste man inrikta sin sökning på "Open data" och "Spatial data/information", vilket det finns mycket av. Även om geografiskt data har funnits tillgängligt en längre tid nu finns det inte mycket svenskspråkigt material att tillgå. En del av Finlands projekt gällande ämnet får man om man läser de INSPIRE rapporter som varje EU-land gör vart tredje år. Statsrådets kansli släppte en studie i mars 2017, där man undersökte användningen och effektivitet av öppna data.

## 2 Öppna data

Ordet data kommer från latin och är den plurala formen av ordet datum. Datum betyder i stort sett "någonting givet" (Oxford Dictionaries, 2017). Termen "Open Data" är relativt lätt att definiera: Data är öppen om vem som helst kan använda, återanvända och distribuera det. Förutsatt att man följer kraven på att känneteckna och dela lika. Det här visar hur definitionen på vad som räknas som "öppna" kan variera beroende på myndighet. (Oxford Dictionaries, 2017)

### 2.1 Bakgrund

Med tanke på hur mycket resurser som behövs och hur dyrt det kan vara att ta fram värdefull data om världen, så har tillgång till dem generellt varit begränsad. Till exempel genom att begära avgifter eller att endast särskilda personer har tillåtelse att använda materialet. Eller att man begränsar hur det får användas med licenser och policyn. Även när data har varit relativt öppet så har de krävt specialverktyg som datorer, program och kunskaper om ämnet för att ens få en förståelse för det data som finns. Detta har gjort att det som finns tillgängligt är oanvändbart för de flesta. Konsekvenserna med det här är att data generellt har varit instängt i en institution eller ett arkiv. (Kitchin, 2014)

Genom att göra data tillgängligt för återanvändning och bidra med program som är lätta att använda, så försöker man ändra på situationen. Öppna data är byggt på tre principer: öppenhet, deltagande och samarbete. Genom att dela med oss och samverka så kan värdet för data användningen i samhället förverkligas. Man har speciellt fokuserat på att göra data



som producerats av statliga organisationer tillgängligt (kallas för PSI – public sector information). (Kitchin, 2014). PSI tas upp mera i ett senare kapitel.

Sedan 2010 har flera länder och internationella organisationer, så som Europeiska Unionen och Förenta Nationernas utvecklingsprogram, gjort tidigare begränsat data tillgängligt för icke-kommersiell och kommersiell användning. Det är tack vare påtryckningar från grupper som Open Knowledge Foundation och Sunlight Foundation som öppna data på riktigt tagit fart. (Kitchin, 2014)

## 2.2 Fördelar med öppna data

Europeiska Unionen nämner fyra stycken fördelar med öppna data.

- Offentligt data har stor potential för återanvändning i nya produkter och tjänster
- Behandlandet av utmaningar i samhället. Genom att ha mera data tillgängligt för vem som helst att använda, så hjälper det oss att upptäcka nya och innovativa lösningar.
- Ökning av effektiviteten genom att dela data inom och mellan allmänna förvaltningar.
- Gynna invånarnas deltagande i politiken och i det sociala livet. Samt öka transparensen av ledningen.

(Europeiska Kommissionen, 2017)

Genom att ge slutanvändaren åtkomst till en organisations data, så kan de få mera kunskap om ett problem som underlättar beslutsfattande gällande offentlig service. Det stödjer också ett aktivt medborgarskap och politiskt deltagande när det kommer till hur lokala styrelseskick sköts och organiseras. (Kitchin, 2014)

Öppnar man upp data om en organisation och dess prestanda så uppmuntrar det de anställda att utnyttja sådan data för att förbättra effektiviteten och produktionen genom övervakning och beslutsfattande, som baseras på bevis. Dessutom får enheter inom en anstalt tillgång till data från hela organisationen. Detta leder till ny inblick, kunskap, samarbete och kompetens. De får också feedback och råd från externa organ som nyttjar, analyserar och tolkar data, vilket leder till att kvaliteten ökar. Sen så berikas ett företag eller organisation av att göra sitt data öppet. De ses som innovativa och förbättrar relationerna med kunder och slutanvändare. (Kitchin, 2014)

Enligt Europeiska kommissionen kan ekonomin gynnas av lättare åtgång till information, material och kunskap som i sin tur bidrar till utvecklingen av innovativa tjänster och nya affärsmodeller. År 2016 förväntades marknadsvärdet för öppna data ligga på 55,3 biljoner euro inom EU-länderna. Mellan 2016 och 2020 förväntas summan stiga med 36.9%, till ett värde av 75.7 biljoner euro där inflationen tas i beaktande. Det direkta marknadsvärdet för 2020 beräknas ligga runt 325 biljoner euro. (Carrara, 2015)

Tack vare att ekonomin förbättras och efterfrågan på personal som kan hantera data ökar, så bildas hela tiden nya jobb. 2016 fanns ca 75 000 öppna datajobb inom EU. Denna siffra väntas öka till 100 000 runt 2020. Med hjälp av öppna data så kan man rädda liv, spara tid och energi. Till exempel genom att minska på tiden det tar för ambulansen ta sig fram till en olycksplats så kan upp till 7000 liv räddas varje år. I trafiken så kan miljontals timmar av onödig väntetid undvikas med hjälp av öppna data. (Carrara, 2015)

### **2.3 Kritik mot öppna data**

Med undantag av hur man ekonomiskt kan hålla igång öppna data initiativ och de möjliga förlusterna som företag drabbas av då deras affärsmodell har varit att sälja allmänt data. Förutom dessa två så verkar det finnas få nackdelar med att öppna upp allmänt data för återanvändning, men många fördelar. Dock så har ett antal motargument nyligen kommit upp som hävdar att öppna data inte är politiskt eller ekonomiskt gynnsamt, att vissa element är oärliga i dess mål och dessutom så finns det ett antal skadliga effekter som kan vara resultat av öppna data. Detta kan leda till att vissa invånare kan förlora en del rättigheter. (Kitchin, 2014)

Denna kritik föreslår inte att man skall lämna idén om öppna data, utan att öppna data initiativ måste vara mera uppmärksamma med hur data görs tillgängligt, hur det används och hur det blir finansierat. Kritiken kan delas in i tre generella klasser: Öppna data underlättar nyliberalismen och handeln av allmänna tjänster; det stödjer en gynnsam politik och auktoriserar de som redan är auktoriserade; och det saknar hållbarhet, nytta och användbarhet. (Kitchin, 2014)

## 2.4 Öppna data initiativ i Finland

Sedan 2011 har regeringen implementerat program och beslut för att förbättra återanvändningen av offentliga sektorns data. Statsminister Juha Sipilä sade i maj 2015 att ”Med hjälp av Öppna data och förbättrade användning av data resurser, så fås gynnsamma villkor för nya affärsidéer.” (Karvonen, 2017)

Mycket data har hittills gjorts tillgängligt och processen fortsätter ännu. Sedan 2008 har information gällande miljön funnits öppet. Väder och klimat data från Meteorologiska institutet öppnades 2013. Andra exempel är kultur, transport, statistik, regeringsbudget, mark data och Finlex. 14 stycken städer och kommuner i Helsingforsregionen har en öppna data portal sedan 2011 på adressen Hri.fi – Helsinki Region Infoshare. Lantmäteriverket gjorde sitt terrängdata avgiftsfri den 1 maj 2012. Inom bara tre månader så ökade användningen av geografiskt data 50 gånger. Den första applikationen utvecklades på en månad. Detta har lett till nya jobb då mindre företag har anställt folk för att utveckla nya innovativa applikationer. (Karvonen, 2017)

### 2.4.1 6Aika

De sex största städerna i Finland (Helsingfors, Esbo, Tammerfors, Vanda, Uleåborg och Åbo) inledde 2014 ett samarbete för att lösa vanliga urbana utmaningar. Denna sex städers strategi är implementerad med samverkande projekt som gör att städerna kan experimentera i ett större sammanhang än bara en stad. De engagerar samhället till att göra smartare och mera praktiska städer. I de sex största städerna i Finland bor ca 30 % av befolkningen. Därför är projekten mellan städerna till nationell nytta. Samarbetet är mera baserad på tematisk lösningsorientering än geografisk region. Detta gör att initiativet är unikt och förbättrar deras samarbete utöver retorik. Målet är nya företag, jobb och know-how i Finland. (6aika, u.d.)

Sedan 2014 har de sex städerna redan startat 26 projekt med en budget på 45 miljoner euro. Budgeten väntas växa upp till 100 miljoner euro år 2020. Det nuvarande projekt portfolio sträcker sig från smart mobilitet och miljöteknik till tillverkning av en bra miljö för produktframtagning och förbättra öppna data för företag. Genom att öppna upp data för allmänheten så hjälper det företag att gå på vinst med att göra nya applikationer och tjänster. Det har också varit flera insatser för att förbättra de öppna gränssnitten som ger ut deras data. Visionen är att hjälpa företag utöka sin verksamhet till alla sex städer på en gång. Med 6aika försöker man också förbättra kundservicen. För företag skulle det bli lättare att nå en större marknad. (6aika, u.d.)

## 2.4.2 Avoindata.fi

Avoindata.fi implementerades då Finansministeriet gjorde upp programmet för öppna data och det är befolkningscentralen som har ansvaret för tjänsten. Syftet med Avoindata.fi är att agera som verktyg för öppna datamängder i Finland, samt ge anvisningar gällande interoperabilitet. Interoperabilitet är när två eller flera datasystem har förmågan utväxla och använda information mellan varandra. (Oxford Dictionaries, 2017). Organisationer kan med hjälp av denna tjänst spara metadata om sina öppna datamängder. Detta gör att det blir lättare att söka och få tillgång till offentliga datamängder, vilket i sin tur gör det möjligt att enkelt använda och göra tillämpningar av öppna data. Tjänsten sammanställer också planeringskunskap som hjälper med interoperabiliteten i den offentliga förvaltningen. Detta gör också så att det blir möjligt att dela och återanvända kunskapen. (Avoindata.fi, 2017)

## 2.5 PSI-direktivet

PSI står för "Public Sector Information" och är ett EU-direktiv som togs i kraft den 31 december 2003. Direktivet ger en gemensam juridisk struktur för den europeiska marknadens användning av den offentliga sektorns information. Den är uppbyggd runt två huvudpelare i den inre marknaden: Transparens och rättvis konkurrens. PSI-direktivet omvärderades den 17:e juli 2013. (Europeiska Kommissionen, 2017)

Direktivet fokuserar främst på den ekonomiska aspekten för återanvändning av information snarare än invånarnas tillgång till data. Det uppmuntrar medlemsländerna att göra så mycket information som möjligt tillgängligt för återanvändning. Det tar itu med det material som hållits av organisationer i den offentliga sektorn av medlemsländerna, nationella, regionala och lokala planer så som statliga myndigheter, kommuner och organisationer. Dessa organisationer har till största delen finansierats av allmänna myndigheter som till exempel meteorologiska institut. Sedan 2013 har även material som funnits vid bibliotek, museer och arkiv lagts inom direktivets ramar. (Share-PSI 2.0, 2016)

Det täcker texter, databaser, ljudfiler och filmstycken; men ingår inte i utbildnings-, vetenskapliga- och TV/Radiosektorer. Share-PSI 2.0 är det europeiska nätverk för utbyte av erfarenhet och idéer för implementeringen av öppna datapolicyn i den offentliga sektorn. Direktivet får ihop flera grupper och organisationer som samarbetar för att identifiera vad som fungerar och inte fungerar. (Share-PSI 2.0, 2016)

## 2.6 JUHTA

Juhta är delegationen för informationsförvaltningen inom den offentliga förvaltningen. Juhta tillsätts av statsrådet och är för kommunerna och ministerierna ett permanent förhandlings- och samarbetsorgan. Delegationen har flera samarbetsorgan med yrkesskickliga från kommunförbundets och kommunernas olika sektorer som arbetar på en bred front. Kommunförbundet föreslår vem som ska representera kommunsektorn i delegationen då när den treåriga mandatperioden börjar. (Kommunförbundet.fi, 2017)

Delegationen ger rekommendationer för hur informationsförvaltningen ska hanteras i den offentliga förvaltningen. Dessa kallas för JHS-rekommendationer. Juhta har också till uppgift att stötta omändringen av verksamheten och serviceproduktionen och införandet av de nya produktionsformerna och förfarandena inom den offentliga förvaltningen. Detta görs med hjälp av kommunikations- och informationsteknik. För att kunna delta i beredningen av en JHS-rekommendation så kan en representant från kommunen ta kontakt direkt med ordföranden för det område som det gäller eller med en sakkunnig från Kommunförbundet. (Kommunförbundet.fi, 2017)

### 2.6.1 JHS-systemet

JHS-rekommendationerna används av den offentliga förvaltningen som rekommenderade tillvägagångssätt eller som anvisningar. En av Juhtas uppgifter är att ge rekommendationer. Ett JHS-system har tagits fram för att bereda och uppdatera rekommendationerna och syftet är att effektivisera utnyttjandet av data, förbättra interoperabiliteten mellan informationssystem och generera förutsättningar för utvecklingen av verksamheter. Med rekommendationerna vill man också undvika att utvecklingsarbeten överlappar med varandra och leda informationssystemens utveckling. (Kommunförbundet.fi, 2017)

Sakkunnigsektionen lyder under Juhta och sköter om beredningen av rekommendationerna. De bereds i särskilda arbetsgrupper under respektive område. Vem som helst kan ta initiativet till en JHS-rekommendation, men vanligtvis så är det inom ett sakkunnigområde som behovet uppstår och via praktiska problem som hör till utvecklingen av informationssystem. På Finansministeriets JHS-sidor så finner man JHS-rekommendationerna. När det gäller öppna data och geografisk information, så är det rekommendationerna 158 och 189 som är mest relevanta. (Kommunförbundet.fi, 2017)

## **2.6.2 JHS 158 – Metadata för geografisk information**

När man definierar innehåll för raster- och vektorformade geografiskt metadata så används JHS 158 rekommendationen. Den ger också anvisningar för dokumenteringen av metadata och för beskrivningen av geografisk information. JHS 158 gäller främst digital form av geografisk information. 2010 publicerades en uppdatering där man beaktar INSPIRE-direktivets metadataförordning. Metadata och INSPIRE-direktivet tas upp mera i ett senare kapitel. (JHS-158, 2012)

## **2.6.3 JHS 189 – Användarrättighet för öppna data**

Med en öppen data licens så vill man juridiskt garantera att den offentliga förvaltningen kan använda data obehindrat i alla situationer förutsatt att den ursprungliga källan ges som den beskrivs i användarrättigheten. Då man vill använda öppet datamaterial av Finlands offentliga förvaltning rekommenderas det att man utnyttjar öppen användarrättighet, vilket hör till Creative Commons -produktfamilj. Det oftast Creative Commons 4.0 som är den rekommenderade användarrättigheten. Syftet med JHS 189 rekommendationen är att beskriva innehållet av Creative Commons 4.0-användarrättighet för diverse tillämpningssituationer inom offentlig förvaltningen. (JHS-189, 2014)

## **2.7 Creative Commons**

Creative Commons grundades 2001 och dess styrelse utgörs av bland annat utbildnings experter, teknologer, investerare och entreprenörer. I december 2002 publicerades deras första licens för upphovsrätt helt gratis för allmänheten. De utvecklade sin licens med ”Free Software Foundation’s GNU, General Public License” som inspiration. Sida vid sida med en webb applikation som hjälper användaren att licensera sitt arbete öppet för vissa ändamål och villkor. Eller så kan man dedicera sitt arbete till allmänheten utan begränsningar. Creative Commons licenser används idag över hela världen och de har blivit förbättrade och används i över 50 jurisdiktioner. (Creative Commons, u.d.)

### **2.7.1 Creative Commons 4.0**

Version 4.0 av Creative Commons licensen publicerades den 25:e november 2013. Sedan 2001 har fem stycken versioner av licensen publicerats. Över 500 miljoner projekt och arbeten på internet har idag en Creative Commons licens och är accepterad som en global

standard för delningen av kultur, utbildning, statskick, vetenskap och så vidare. (Creative Commons wiki, 2017)

Creative Commons ledning, personal och intressegrupp identifierad en del mål för licens

4.0. Till de här målen hör:

- *Internationalisering* – Vidare utveckla serien av internationella licenser för att fungera på en global nivå, vilket garanterar att de är robusta, genomdrivbara och lätta att ta i bruk över hela världen.
- *Interoperabilitet* – Maximera interoperabiliteten mellan Creative Commons licenser och andra licenser för att minska friktionen inom CC licenserna, marknadsföra standarder och hejda licens spridning.
- *Hållbar utveckling* – Förutse nya och skiftande adoptionsmöjligheter och juridiska utmaningar, vilket tillåter de nya licenserna att bestå för en överskådlig framtid.
- *Data/PSI/Vetenskap/Utbildning* – Identifiera och ta itu med eventuella svårigheter som uppstår när stater tar i bruk Creative Commons licenser och även andra viktiga institutioner inom utbildning och vetenskap.
- *Stödja existerande adoptions modeller och system* – Förbli uppmärksam av och ackommodera existerande intressegruppers behov med licenser som kom före 4.0. Inklusive statliga organisationer och andra viktiga kretsar. (Creative Commons wiki, 2017)

## 2.8 API – Gränssnitt

API står för ”application programming interface” eller gränssnitt på svenska. För att en applikation eller ett dataprogram ska fungera så måste de integrera på flera olika sätt med datasystemet, som till exempel att läsa information från disk filer, sända data till printern, och visa text och grafik på skärmen. Programmet kan behöva veta ifall en apparat är tillgänglig eller om den kan ha tillgång av ytterligare en portion minne. För att kunna förse denna information och andra tjänster, så har ett operativt system, exempelvis Microsoft Windows ett omfattande gränssnitt. I grund och botten så består gränssnittet av en mängd funktioner och procedurer som programmet kan utnyttja, samt data sammansättningar, konstanter och olika slags definitioner som behövs för att beskriva systemets resurser. (Henderson, 2009)

I praktiken så innehåller en API för ett större operativt system som Windows hundratals funktioner, data strukturer och definitioner. För att förenkla inläringen av hur man får tillgång till nödvändiga funktioner och för att marknadsföra skrivandet av läsbar kod, så har kompilator utvecklare, som exempelvis Microsoft och Borland, ett planerat system av C++ klasser som packar in relaterade funktioner med varandra. Programmerare som använder språket Visual Basic kan utnyttja en högre nivå av abstraktion. Här bereds olika typer av fönster, dialoger och styrorgan som byggstenar där utvecklaren kan sätta in i en form som designats på skärmen. Sedan kan inställningar göras och lämplig kod skrivas för att kontrollera hur objekten uppför sig när programmet är igång. Även om programmeraren inte har så mycket direkt kontroll eller flexibilitet, undviker man att behöva bemästra en API och det betyder att användbara program kan skrivas snabbare. (Henderson, 2009)

Gränssnitt dyker upp i senare kapitel då de behövs när man vill få tillgång till öppet geografiskt material.

### **3 Öppet geografiskt data**

I följande kapitel kommer geografiskt data att tas upp mera i detalj. Exakt vad är EU-direktivet INSPIRE och vad säger Finlands lag om geografiskt data och dess användning? Sedan kommer en del av de geografiska datatjänster som finns på internet att presenteras i korthet så att man får en bra bild över vad som finns tillgängligt. Till sist kommer Lantmäteriverkets avgiftsfria material att presenteras mera omfattande. ”Spatial data” översätts i kapitlet till ”geografiskt data”, men kan också översättas till rumsligt data.

#### **3.1 Lag om en infrastruktur för geografisk information 421/2009**

Lagens syfte är att förbättra utnyttjandet och tillgängligheten av de geografiska datamängder som myndigheter förfogar över. Detta realiserar genom att man etablerar en sammanhängande infrastruktur för geografisk information och att tjänsterna görs tillgängliga för allmänheten (§1). Förordningarna i lagen används på de offentliga geografiska datamängderna som myndigheterna förfogar över och ingår i någon av de tre bilagor som hör till INSPIRE-direktivet, och på geografiska datatjänster som hör ihop med datamängdernas information (§3). INSPIRE-direktivet tas upp mera i nästa kapitel.

Myndigheter har till uppgift att uppdatera och utarbeta den information som beskriver geografiska datamängder och tjänster. Detta kallas för metadata, vilket gör det möjligt att



utnyttja, finna och inventera de datamängder och tjänster som finns (§4). Mera detaljerad information om metadata återkommer i ett senare kapitel. Myndigheterna som producerar och innehar geografisk information ansvarar för att datamängderna är interoperabla och att de finns i datanät för nedladdning och visning (§7). I söktjänsterna kan även andra organisationer än de myndigheter som handhar geografisk information ladda upp metadata om det är interoperabelt med de datamängder som finns i nätverket (§10). Söktjänsterna skall alltid vara avgiftsfria och avgifter tas inte för datatjänster som förses av Europeiska gemenskapens institutioner, eller för organ vilka har rapporteringsskyldigheter enligt gemenskapens miljölagstiftning (§12).

Vid utnyttjandet av myndigheters interoperabla geografiska datamängder som finns åtkomligt i datanätet, gäller lagen om grunderna för avgifter till staten och i en annan lag finns det bestämt om avgifter för myndigheternas prestationer, eller enligt kommunallagens bestämmelser (§13). Myndigheter som tar en avgift för den geografiska information som de förvaltar, kräver att det finns elektronisk betalning och kommunikation av avgifterna (§14).

Jord- och skogsbruksministeriet tar emot övervakningsavgifter som myndigheter har gjort då de övervakat hur de interoperabla geografiska datamängderna i nätverket har utnyttjats. Omfattningen, kvaliteten och interoperabiliteten av informationen som lagras i söktjänsten övervakas av Lantmäteriverket. De ansvarar också för datatjänsternas kompatibilitet, geografiska datamängders tillgänglighet i datanätet samt överlämna övervakningsuppgifterna till jord- och skogsbruksministeriet (§18).

Lagen om en infrastruktur för geografisk information trädde i kraft den 17 juni 2009 (§19). En lag om ändring av 421/2009 trädde i kraft den 1 januari 2016 (1502/2015). Paragraferna 2-4, 6, 7, 11, 15 och 18 § förändrades i 1502/2015.

### **3.2 INSPIRE – Infrastruktur för geografisk information i Europa**

Målet med INSPIRE direktivet är att bilda en infrastruktur för geografiskt data i Europa där det viktigaste är EU:s miljöpolicy och aktiviteter som kan ha en påverkan på miljön. INSPIRE möjliggör delningen av geografiskt data mellan organisationer i den offentliga sektorn, underlätta allmän tillgång till informationen i Europa och assistera över gränserna med att göra upp policyn för materialet. Direktivet baserar sig på den infrastruktur av geografisk information som har verkat bland EU:s medlemsländer. I direktivet ingår 34 geografiska data teman som behövs för miljö applikationer. INSPIRE togs i bruk den 15 maj

2007 och kommer att implementeras i flera olika steg, med full implementering 2021. (INSPIRE, 2017)

Under förberedandet av INSPIRE mellan åren 2001 och 2004, identifierades ett flertal viktiga problem som förhindrade spridningen av geografiskt data för policyn som påverkar miljön. 97 % av de rådfrågade i ett INSPIRE möte höll med om att geografiskt data oftast saknas eller är ofullständig. Dokumentationen för det som redan finns är mestadels otillräcklig. Geografiska databaser kan ibland inte sammanfogas med andra databaser. Systemen för att lokalisera, komma åt och använda geografiskt data fungerar endast enskilt och är inte kompatibla med varandra. Kulturella, elementära, finansiella och juridiska barriärer förhindrar eller fördröjer delningen och återanvändningen av geografiska databaser. (INSPIRE, 2017)

### **3.2.1 Principer för INSPIRE-direktivet**

INSPIRE baseras på ett antal vanliga principer:

- Data borde samlas ihop endast en gång och sparas där det kan bibehållas mest effektivt.
- Det borde vara möjligt att kombinera geografisk information från olika källor i Europa och dela det med flera användare och applikationer.
- Samma gäller information som samlats in på en nivå/skala för att delas med alla nivåer; detaljerad för noggranna undersökningar och allmänna strategiska syften.
- Geografisk information som behövs för ett bra styrelseskick på alla nivåer borde vara fritt och tydligt tillgängligt.
- Det skall vara lätt att se vilken typ av geografisk information som finns tillgängligt, hur det kan användas för leva upp till ett särskilt behov, och under vilka villkor det kan erhållas och användas. (INSPIRE, 2017)

### **3.3 Implementering av INSPIRE-direktivet**

För att garantera att infrastrukturen för medlemsländernas geografiska data är kompatibla och användbara i ett samhälles och gränsskridande sammanhang, så kräver INSPIRE att en del allmänna implementerings regler följs i följande områden (INSPIRE, 2017):

### **3.3.1 Dataspecifikationer**

Tekniska riktlinjer och implementeringsregler för data och tjänster specificerar vanliga datamodeller, kodlistor, kartlager och tilläggsmetadata som förbättrar interoperabiliteten då man utbyter geografiska datasatser. De datasatser som omfattas i INSPIRE är sådana som går under ett eller flera av de 34 teman för geografiskt data. Till dessa teman hör exempelvis transportnätverk, byggnader, landanvändning, livsmiljöer och adresser. Interoperabilitet uppnås antingen genom ändring och lagring av existerande datasatser eller genom att transformera dem via tjänster för publikation i INSPIRE infrastrukturen. (INSPIRE, 2017)

Även om implementeringsreglerna specificerar vad som måste implementeras på en abstrakt och allmän nivå, så specificerar icke bindande riktlinjer hur juridiska obligationer kan implementeras, vilket gjorde hänvisningen till existerande geografiska standarder mer lämplig. Tack vare de tekniska riktlinjerna maximeras interoperabiliteten över gränser och teman av INSPIRE datasatser och tjänster samt garanterar interoperabilitet med andra sektorer. (INSPIRE, 2017)

### **3.3.2 Nätverkstjänster**

INSPIRE nätverkstjänster specificerar vanliga gränssytor av webbtjänster för att upptäcka, beskåda, ladda ner, omvandla och tjänster som tillåter geografiska datatjänster att framkallas. Baserad på de här vanliga gränssytorna kan generiska klient applikationer utvecklas som tillåter användarna att söka efter och ladda ner INSPIRE datasatser för att sedan visualisera dem på interaktiva kartor. Implementeringsreglerna för nätverkstjänster och de tekniska riktlinjerna förser nätverkstjänsterna med nödvändiga specifikationer för implementeringen av INSPIRE-direktivet. (INSPIRE, 2017)

### **3.3.3 Övervakning och rapportering**

Enligt den europeiska kommissionens beslut 2009/442/EC den 5:e juni 2009 för implementeringen av INSPIRE-direktivet, är medlemsländerna i EU skyldiga att årligen rapportera ett antal indikationer för övervakningen av implementationen och användningen av deras infrastrukturer för geografisk information. Den tillhandahållna informationen inkluderar en lista över geografiska datasatser och tjänster som tillhör infrastrukturerna. Enligt samma beslut, ska en rapport ges som innehåller information om de samordnade strukturerna, om användningen av infrastruktur för geografisk information, om

datadelningsavtal samt kostnader och fördelar med implementeringen av INSPIRE. Denna rapport skall lämnas in vart tredje år från och med 2010. (INSPIRE, 2017)

### **3.3.4 Geografiska datatjänster**

Interoperabiliteten av geografiska datatjänster karakteriseras av förmågan att kommunicera, utföra och omplacera data mellan tjänster. Därför måste geografiska datatjänster förses med ytterligare metadata. Till en viss del berör det också harmoniseringen av tjänstens innehåll till motsatsen av reglerna för implementeringen av geografiska datasatser. För utvecklingen av implementeringsreglerna som fått fullmakt av INSPIRE-direktivet 2007/2/EC, betonades huvudtjänsterna först, det vill säga nätverkstjänster med EU kommissionens förordning Nr. 976/2009 och interoperabiliteten av geografiska datasatser i förordningen Nr. 1089/2010. (INSPIRE, 2017)

### **3.3.5 Delning av data och tjänster**

Tillgången av geografiskt data och tjänster utgör en viktig utgångspunkt för myndigheter och deras miljöpolicy, därför har de en central aspekt för infrastrukturen av geografisk information i det europeiska samfundet. Eftersom samfundets institutioner och avdelningar i de flesta fall måste integrera och bedöma geografisk information från all medlemsländer, känner INSPIRE igen behovet av att få tillgång av geografiskt data och använda tjänster i enlighet med de överenskomna bestämmelserna. I direktivet finns förordningar för hur datasatser skall delas mellan myndigheter i medlemsländerna. Förordningen av INSPIRE data och delning av tjänster togs i bruk den 29 mars 2010 där huvudpunkterna är: (INSPIRE, 2017)

- Metadata måste inkludera villkoren som gäller tillgången och användningen för samhällsinstitutioner och organ; detta underlättar utvärderingen av de befintliga villkoren redan då de uppdagats.
- Medlemsländer uppmanas att ge tillgång till geografiska datasatser och tjänster utan fördröjning inom 20 dagar. Tiden kan förlängas om det behövs.
- Ifall data och tjänster kan tillgås med betalning, får samhällets institutioner och organ möjligheten att begära information av medlemsländerna om hur avgifterna har beräknats.

- Genom att skydda medlemsländernas rätt att begränsa delning då det skulle äventyra förloppet av rättvisa, allmän trygghet, nationellt försvar och internationella relationer, uppmanas medlemsländerna att hitta en lösning för att fortfarande kunna ge tillgång till känsligt data under sekretessbelagda förutsättningar. Mot begäran ska medlemsländerna ge orsaker för begränsningen av delning. (INSPIRE, 2017)

### **3.3.6 Metadata**

Metadata är data som beskriver och ger information om annat data. (Oxford Dictionaries, 2017)

Medlemsländerna ska se till att metadata skapas för geografiska datasatser och tjänster som motsvarar de 34 teman som listas i direktivets bilagor I, II och III, och de bör också hållas uppdaterade. I metadatat inkluderas information om anpassningen av geografiska datasatser med implementeringsreglerna och villkoren för att få tillgång och använda geografiskt data och tjänster, samt applicerbara, överenskomna avgifter. Kvaliteten och giltigheten av materialet skall ingå i metadatat och vilka myndigheter som har ansvaret för etableringen, förvaltningen, underhållet och distributionen av datasatser och tjänster. Eventuella begränsningar för allmänhetens tillgång och orsaker i enlighet med artikel 13 i INSPIRE direktivet. Det finns noggrann rådgivning att fås på INSPIRE hemsidan för implementering av datasatser och metadata som baseras på ISO/TS 19139:2007. (Council Directive 2007/2/EC art. 5, 2007)

## **3.4 INSPIRE implementering i Finland**

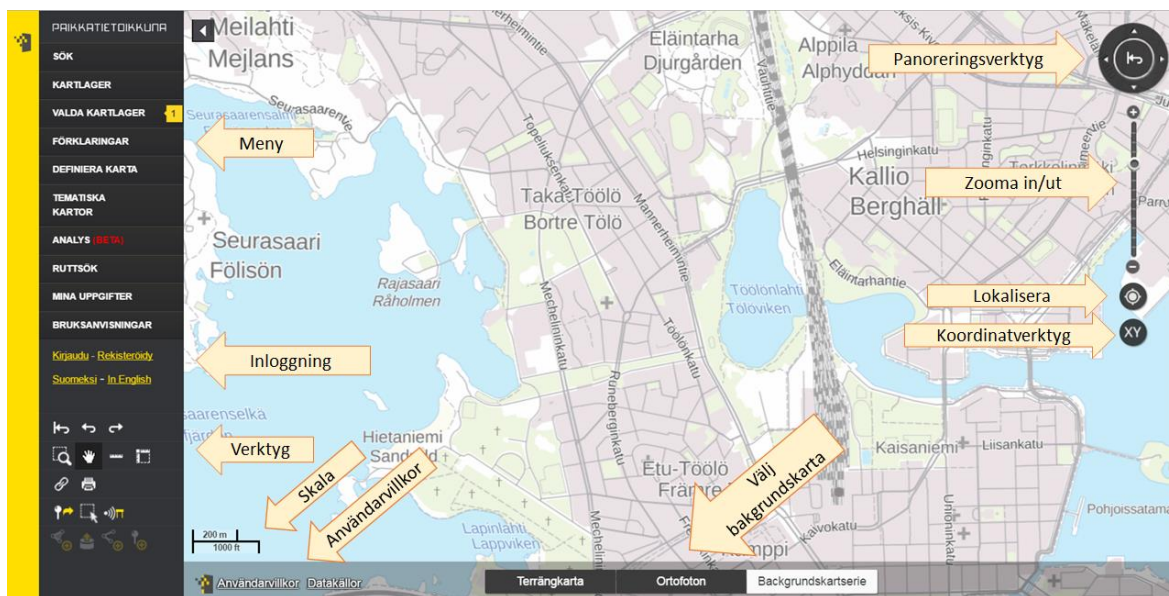
För implementeringen av INSPIRE-direktivet krävs ett brett samarbete mellan både inhemska och utländska organisationer. Den finländska styrelsen för geografisk information består bland annat av ministerierna, Trafikverket, Lantmäteriverket och meteorologiska institutet. För de tre INSPIRE-bilagorna så är det Finlands miljöcentral, Trafikverket och Lantmäteriverket som har ansvar för implementeringen av alla tre. För uppbyggandet av ett framgångsrikt nätverk för geografiskt data i Finland, är det fem områden som koncentrationen ligger på: Strategi och kommunikation, initiativet Geoforum Finland, kvaliteten på geografiskt data, Nationell infrastruktur för geografiskt data och arkitektur för digitala tjänster, samt geografiskt data som pådriver konkurrenskraft. Som det nämndes tidigare ska alla medlemsländer rapportera om implementeringen av INSPIRE vart tredje år.

Finlands senaste rapport är från 2016 och finns att läsas på INSPIRE-hemsidan. (Reini, 2015)

Till följande kommer en presentation om några av de nättjänster och organisationer för geografisk information som är mycket viktiga för INSPIRE implementeringen i Finland.

### 3.4.1 Paikkatietoikkuna

Paikkatietoikkuna är den nationella geodataportalen som presenterar geografiskt material och tjänster, samt deras användningsmöjligheter. Till förfogande finns över 1200 kartlager från mer än 50 organisationer. Via tjänsten kan man bland annat lägga flera kartlager på varandra, publicera en karta på sin egen hemsida, tillverka temakartor som baseras på statistik och grundläggande geografiska dataanalyser. Paikkatietoikkuna riktar sig till yrkesmän inom geografiskt data och till alla som är intresserade av ämnet. (Lantmäteriverket, u.d.)



Figur 1. Skärmlapp från Paikkatietoikkuna.fi

Paikkatietoikkuna sköts av Lantmäteriverket och tjänsten är avgiftsfri. Användaren har möjligheten att bläddra genom det data som tillhör INSPIRE-direktivets infrastruktur för geografiskt data. Genom att registrera sig på Paikkatietoikkuna kan användaren spara sitt eget geografiska material som punkter, linjer och områden till karttjänstens databas för eget bruk. Man kan också få uppgifter gällande föremål som ingår i produkterna och metadata som redogör för de geografiska datamängder som materialet grundar sig på. Karttjänstens funktionalitet kan avskäras i vissa samband och för diverse produkter. I enlighet med

upphovsrättslagen får man ta utskrift av enstaka kartor för eget bruk och för lärdomsprov. Övrig kopiering av kartor är otillåtet. (Lantmäteriverket, u.d.)

Lantmäteriverket samarbetar med Dataproducenter för att uppnå målet att kunna uppnå den servicenivå för nättjänster som hänvisar till EU-kommissionens förordning EG/976/2009. Vid eventuella avbrott av karttjänsten kan inte Dataproducenterna eller Lantmäteriverket ansvara för skador, förluster och kostnader som användaren kan ha råkat ut för under avbrottet. Lantmäteriverket ansvarar inte för noggrannheten, tillförlitligheten eller riktigheten på de produkter som Dataproducenterna erbjuder, och inte heller för eventuella skador som materialet kan förorsaka. Då man registrerar sig på Paikkatietoikkuna får den som inbäddar kartfunktioner en möjlighet att identifiera sig. Uppgifterna sparas i Lantmäteriverkets kundregister vars syfte är att sköta och uppehålla kommunikationen och kundrelationen som inverkar på utvecklingen av de inbäddade kartfunktionerna. (Lantmäteriverket, u.d.)

I Paikkatietoikkunas karttjänst får den som laddar upp information endast lagra svensk-, finsk eller engelskspråkigt material, och den geografiska informationen måste finnas på finskt område. Materialet får inte bryta mot lagen eller kränka någon annan parts rätt, och inbäddaren har tillåtelse att redigera materialet som lagras på tjänsten. Lantmäteriverket kan radera inbäddat material efter att de har granskat det, men kan inte krävas på ersättning för borttagen information. (Lantmäteriverket, u.d.)

Paikkatietoikkuna baseras på open source plattformen Oskari som är specialiserad för geografiskt data. Oskari är ändamålsenlig för organisationer som vill publicera sina egna eller andras GIS gränssytor. Det var inledningsvis Lantmäteriverket som startade Oskari som ett projekt för en geoportal, för att främja implementeringen av INSPIRE i Finland. Nu används plattformen bland annat av Tammerfors stads karttjänst, Trafikverket, Miljöcentralen och Befolkningsregistercentralen. (Oskari.org, 2017)

### **3.4.2 Finlands miljöcentral – SYKE**

Eftersom INSPIRE i grund och botten är ett miljödirektiv så har Finlands miljöcentral en stor roll i implementeringen av direktivet. För att stöda en hållbar samhälls- och miljöutveckling, har miljöcentralen ett stort utbud av öppna data. Det finns befintligt data om exempelvis grund- och ytvatten, miljöbelastning, marktäcket, den bebyggda miljön, värdefulla naturtyper och Östersjön. Genom att ta i bruk applikationer, geografiskt data, nättjänster, satellitbilsprodukter och annan miljöinformation, kan vi dra nytta av de

datamängder som finns till förfogande. Det är i första hand Närings-, trafik, och miljöcentralen (NTM) och SYKE i den statliga miljöförvaltningen som samlar in och producerar öppna data. För miljöcentralens data används Creative Commons 4.0 som licens. (syke.fi - avoin tieto, 2016)

Finlands miljöcentral ansvarar för 16 karttjänster som täcker flera olika användningsområden. Informationstjänsten Liiteri är en analys- och informationservice som samlar ihop omfattande information om den byggda miljön, och för kart- och statistikuppgifter gällande planläggning. PINTA-tjänsten erbjuder satellitbilder av miljöområden vid Östersjöns upptagningsområden. För tillfället finns bland annat yttemperatur-, klorofyll A- och algblokningsundersökningar. Vattenkarta-tjänsten innehåller utredningar för vattendragens ekologiska och kemiska tillstånd, samt data gällande vattendragens skötsel. Detta var tre stycken exempel på Miljöcentralens tjänster. (syke.fi - avoin tieto, 2016)

### **3.4.3 Trafikverkets öppna data**

Till Trafikverkets öppna data hör statisk information om trafiknäten och situationen i realtid. Det finns material om vägnät, bannät och farleder. Majoriteten av materialet går att visas i någondera av Trafikverkets visnings- och nedladdningstjänster. Enligt rekommendationen JHS 189 är Creative Commons 4.0 Trafikverkets användarlicens för öppna data. Digiroad och Digitraffic är de tjänster som Trafikverket använder för att dela information om Finlands väg- och gatunät. (Trafikverket, 2016)

Digiroad introducerades 2004 och innehåller detaljrik information om det finländska gatu- och vägnätet, vägnätets viktigaste egenskaper och dess mittlinjes geometri. Förmånerna med Digiroad är omfattningen av informationen, hur innehållet anpassar sig till trafikens behov och uppdateringen av materialet, vilket händer i överensstämmelse med ett myndighetsbeslut. Det uppdaterade materialet kan bistå som bas för både planering och service för myndigheter och producenter av tjänster. Lantmäteriverket och kommunerna har delat ansvar med Trafikverket för dataunderhållet. Kommunerna ser till att deras gator, enskilda vägar och lätta trafikleder som de förvaltar, hålls uppdaterat i Digiroad. Lantmäteriverkets uppgift är enskilda vägars egenskapsdata och gatornas och vägarnas mittlinjes geometri. Trafikverket upprätthåller de lätta trafikleder som de förvaltar och egenskapsdata för landsvägar. Kommunernas underhåll sker på avtal med Trafikverket och



enligt lagen om nationellt informationssystem för väg- och gatunätet. (Trafikverket - Digiroad, 2017)

Digitraffic är den tjänst man skall vända sig till då man behöver information på de finska järnvägarna och vägarna i realtid. Tidigare fanns endast data från trafiken och om vägförhållanden, men nu ingår också järnvägarna i tjänsten. Nu har även sjötrafikens uppgifter lagts med i Digitraffic, där ingår till exempel handelsfartygens AIS-positionsmeddelanden (Automatic Identification System). För vägtrafiken fås data från flera datainsamlingssystem som Trafikverket sköter om, som vägväderstationer, resetidsinformation, bilder tagna av väglagskameror, automatisk trafikmätning och störningsmeddelanden från Vägtrafikcentralen. Hösten 2014 startades utvecklingen av tjänsten för järnvägens öppna data. 2015 lanserades ett nytt gränssnitt i Digitraffic, vilket gjorde det möjligt att söka information om tågtrafiken. Systemet för bankapacitet LIIKE, används som källa vid Trafikverket, därifrån fås information som kan föras över till gränssnittet för öppna data. Gränssnittet är funktionsmässigt av REST-typ (Representational State Transfer), där användaren utnyttjar parametrar för att få de uppgifter man vill ha. Svaren återsänds av gränssnittet i JSON-form (Javascript Object Notation). (Trafikverket - Digitraffic, 2017)

#### **3.4.4 ProGIS**

ProGIS är en allmännyttig finsk organisation, vars mål är marknadsföra användningen av geografisk information och geografiska informations system (GIS) till det finska samhällets fördel. Organisationen fungerar även som en länk mellan producenter och användare av geografisk information, och för leverantörer av geografiska informationstjänster och mjukvaror. I ProGIS ingår omkring 40 organisationer och 250 individuella medlemmar. I medlemsorganisationerna ingår privata företag, statliga och kommunala organisationer. Som medlemmar i ProGIS kan man påverka utvecklingen av det finska samarbetet med geografisk information och dess status i samhället. (ProGIS, u.d.) ProGIS förverkligar sitt mål genom att:

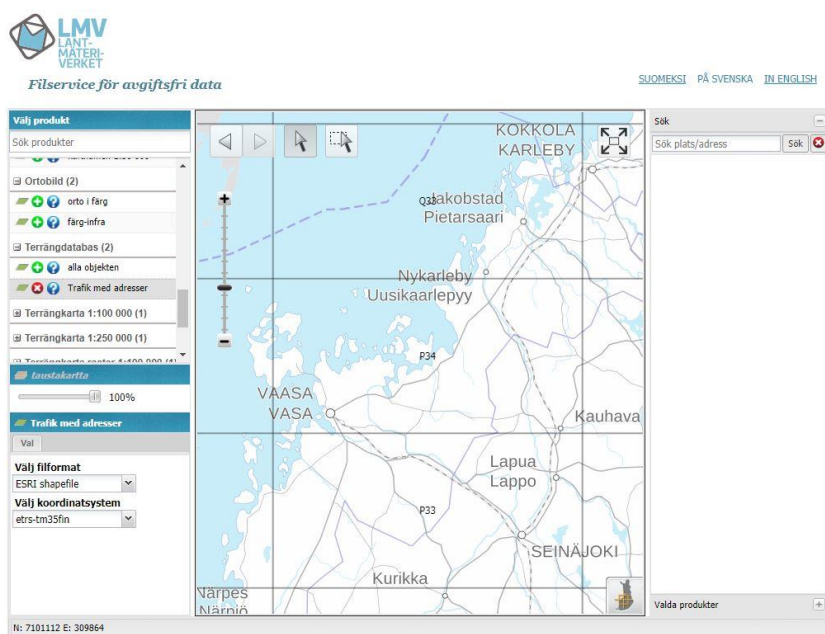
- Fungera som ett permanent samarbetsorgan för ProGIS:s medlemmar.
- Stödja användningen, insamlingen och bearbetningen av geografisk information och tillhörande tjänster genom att distribuera information och göra undersökningar.
- Organisera seminarier.

- Följa med den internationella utvecklingen inom området och delta i internationella aktiviteter.
- Ta initiativ för att lyfta fram användningen av geografisk information, eliminera problem vid användningen av geografisk information och utveckla standarder, rekommendationer och lagstiftning. (ProGIS, u.d.)

### 3.5 Lantmäteriverkets avgiftsfria datamaterial

Som tidigare nämnts så gjorde Lantmäteriverket sitt terrängdata avgiftsfritt den 1 maj 2012. Idag har de flertalet karttjänster för det geografiska data som produceras och uppdateras regelbundet. Uppgifterna i terrängdatabasen är som grund för alla av Lantmäteriverkets kartor och geografiska data- och karttjänster. (Lantmäteriverket, u.d.)

Det terrängdata som samlas in täcker hela Finlands område. Bland allt material ingår till exempelvis byggnader, ortnamn, åkrar, höjdförhållanden, vägar, administrativa gränser och terrängformationer. Namnbeståndet och vägnätet uppdateras ständigt, administrativa gränser och byggnader uppdateras varje år och övriga komponenter med 5 till 10 års intervall. Lantmäteriverkets material får man helt fritt publicera, distribuera och kopiera. Data får även utnyttjas och bearbetas affärsmässigt samt användas i olika applikationer och tjänster. Terrängdata erhålls genom nedladdning från någon av de tjänster som Lantmäteriverket sköter om eller genom att beställa direkt från dem. Ifall man använder ett gränssnitt för att få data direkt till sin applikation tas kostnader för underhåll. (Lantmäteriverket, u.d.)



Figur 2 Skärmbild från Lantmäteriverkets filservice för avgiftsfria data.

Från Lantmäteriverkets tjänst för avgiftsfri data som ses i figur 2, kan man själv ladda ner den information som man behöver. Först väljer man det område man vill ha, i vilket koordinatsystem och format. För att sedan ladda ner materialet som man valt får man en webbadress för att påbörja nerladdningen. Om man behöver stora mängder flygbilder eller laserskanningsdata, kan man använda kataloggränssnittet för att ladda ner dem. Separat beställning krävs ifall man vill ha materialet på en hårddisk eller CD-skiva och om man behöver till exempel flygbilder över hela Finland. Det avgiftsfria materialet är licenserat under Creative Commons 4.0. Man bör nämna licensgivarens namn, materialets namn och den tidpunkt då Lantmäteriverket övergav materialet. (Lantmäteriverket, u.d.)

Via gränssnittstjänsterna kan man importera terrängdata till sitt egna datasystem. För att göra sökningar på Lantmäteriverkets server behövs en applikation som kan använda gränssnittstjänsterna. Man måste göra ett avtal med Lantmäteriverket för att få utnyttja deras gränssnitt men man kan först testa tjänsterna före man gör ett avtal. (Lantmäteriverket, u.d.)

I Finland är Lantmäteriverkets terrängdatabas den enda geodatamängden som gäller hela landet och uppdateras ständigt. Karttjänster, kartgränssnitt och kartor produceras av Lantmäteriverket utgående från terrängdatabasen. Med flygbilderna tolkar man bland annat byggnader, marktäcke, vägar och övriga terrängobjekt. Laserskanningarna ger noggrann information om objekt i terrängen och jordytan. Detta utnyttjas då man gör tredimensionella modeller av byggnader och då man samlar in data om skogens resurser. För produktionen av Finlands höjdmodell används laserskanningsdata eftersom det projicerar terrängformationen. Finland har delats upp i rutor på 2 m x 2 m eller 10 m x 10 m, där rutornas höjder är kända. (Lantmäteriverket, u.d.)

Terrängdatabasen uppdateras av Lantmäteriverket med hjälp av laserskanning och flygfotografering. Kommunerna, Trafikverket och miljöförvaltningen kan också bidra med en del av uppgifterna. Flygfotograferingarna sker i överensstämmelse med det nationella flygfotograferingsprogrammet. Fotograferingarna sker vart femte år på de områden som delats upp av programmet. Motsvarande flygfotografering görs med tio års mellanrum i de nordligaste delarna av Lappland. Målet för Lantmäteriverkets laserskanningsprogram är att åtminstone ha skannat hela landet en gång före år 2020. Årligen skannar man ett område på cirka 50 000-70 000 kvadratmeter. Lantmäteriverkets, Landsbygdsverkets och Skogscentralens fotograferingsbehov har planerats som en helhet i det nationella flygfotograferingsprogrammet. Tack vare programmet säkerställs det att fotograferingar sker med jämna mellanrum. Programmet stöder samhällsfunktionernas planering genom

informering av tid och plats för riksomfattande flygfotograferingar. Alla flygfoton finns tillgängliga som öppna data för de som har behov av dem. Från och med 2020 kan det nationella flygfotograferingsprogrammet användas för alla flygfotograferingar som utförs. (Lantmäteriverket, u.d.) En lista över produktbeskrivningar finns i bilaga 1. Beskrivningarna är tagna direkt från Lantmäteriverkets hemsida.

### 3.5.1 Lantmäteriverkets övriga karttjänster

**Gamla tryckta kartor.** Med denna webbtjänst kan man ladda ner gamla topografiska kartor och grundkartor från 1949 till 1992, utan avgift.

**Karels karter.** Topografikåren och Lantmäteriverket upprättade före år 1939 kartor över Ladoga-Karelen och Karelska näset. Det finns sockenkarter och topografiska kartor (1:20 000) samt mindre ekonomiska kartor med skalorna 1:100 000 och 1:400 000, de åskådliggör terrängförhållanden, vägar och bebyggelser som de såg ut före vinterkriget.

**Suomi.fi** är en karttjänst för utnyttjandet av kartor och geografiskt data för den offentliga förvaltningen och för organisationer som genom avtal tillser offentliga uppgifter. I denna tjänst kan man tillverka en karta och lägga ut den på arbetsgivarens webbsida. Till exempel flygbilder och terrängkartor från Lantmäteriverkets avgiftsfria data går att använda som bakgrundskarter.

Tjänsten Kartplatsen ger tillgång till flygbilder, terrängkartor och bakgrundskarter. Kartplatsen påminner mycket om tjänsten för avgiftsfri data. På tjänsten kan man beställa tryckta kartprodukter. På geodataportalen Paikkatietoikkuna presenteras Lantmäteriverkets geodatamaterial. Paikkatietoikkuna togs upp noggrannare i kapitel 3.4.1. (Lantmäteriverket, u.d.)

## 4 Undersökningens resultat

Min undersökning gällande användningen av öppet geografiskt data sändes ut den 5 oktober 2017, till 16 kommuner och städer i Österbotten och Nyland. Svarstiden var 3 veckor och 11 av 16 svar kom in. Frågorna kontrollerades av min handledare och för struktureringen av undersökningen fick jag hjälp av Stefan Granqvist, överlärare på Yrkehögskolan Novia i Vasa. Jag valde att endast presentera svaren som statistik för att förhoppningsvis öka på svarsdeltagandet. Hela undersökningen finns i bilaga 2 och svaren i bilaga 3.

## 4.1 Kommunernas och städernas användning av geografiskt data

Alla som svarade på undersökningen använder geografiskt data i någon form. Men endast 27,3 % har en fastställd strategi för geografiskt data. Alla utom en svarade att de samarbetar med andra organisationer gällande geografiskt data och tjänster.

Den vanligaste samarbetspartnern bland de som svarat är Lantmäteriverket. För att hålla sitt material uppdaterat tar Lantmäteriverket emot data från kommuner. I sin tur får också kommunerna ta del av Lantmäteriverkets data. En av de svarande säger att samtliga kommuner och städer troligen har ett samarbete med skattemyndigheterna, Lantmäteriverket och Befolkningsregistercentralen med utbyte av geografiskt data. Samma svarande säger att kommunen samlar in data men är inte nödvändigtvis registeransvarig och att i många fall kunde ett samarbete med gränssnittsöverföringar förbättras. Andra samarbeten är byten av vektorinformation/numeriskt data och rasterkartor och kommunaltekniska ledningar är samlade i en databas som årligen uppdateras. En annan stad har ett gemensamt GIS-program för en ledningskarta och telefon och elbolag använder deras geografiska data.

Sito Oy upprätthåller en flera karttjänster för flertalet av kommunerna. Företaget jobbar inom trafik, infrastruktur, digitala tjänster, miljö och markanvändning. De erbjuder planering och tjänster på över 10 orter. Tjänsterna omfattar deluppgifter och skeden inom planering samt konsultering av informationstjänster och kundprocesser. (SITO, u.d.)

En av de tillfrågade kommunerna i Nyland hör till KUUMA-kommunerna i huvudstadsregionen. I deras dataservice- och geodatagrupp behandlas medlemmarnas aktuella ärenden för geografiskt data samt allmänt om pågående statliga projekt. Kommunen har även ett materiellt samarbete med Kerava energia Oy och med energiföretaget Gasum. KUUMA består av 10st kommuner runt huvudstadsområdet. KUUMA-kommunerna förstärker områdets dragnings- och konkurrenskraft med gemensamma utvecklingsätt och förvaltning. (KUUMA, u.d.)

## 4.2 Kommunernas och städernas geografiska datatjänster

På frågan om kommunerna har egna geografiska datatjänster på internet svarade över hälften ja, 4st nej och en visste inte. Fem av de länkade karttjänsterna upprätthålls av Sito Oy och innehåller geografiskt data som varierar från kommun till kommun. Terrängkartor, flygbilder, detalj- och generalplaner, adresskartor och topografiska kartor är lite av det material som de flesta tjänsterna erbjuder. De datasatser som finns tillgängliga på tjänsterna

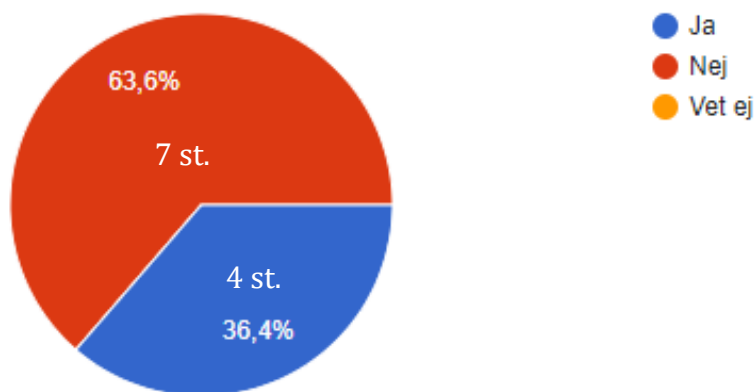
varierar från kommun till kommun. En av kommunerna i Nyland har förutom Sito Oy tjänsten också en skild planläggningsöversikt som körs med ett annat GIS-program. Syftet med tjänsten är att förbättra möjligheten för kommunens invånare att delta och påverka pågående och framtida planprojekt. De har också ett annat kartfönster där alla skolor och deras områden har märkts ut på kartan.

Sex stycken av de som har en egen karttjänst svarade att deras tjänster riktar sig till invånare, myndigheter och företag. Medan en svarade att den är för invånare och en annan målgrupp. Alla tjänsterna är avgiftsfria förutom en som har både gratis- och betalningstjänst.

### 4.3 INSPIRE-direktivet

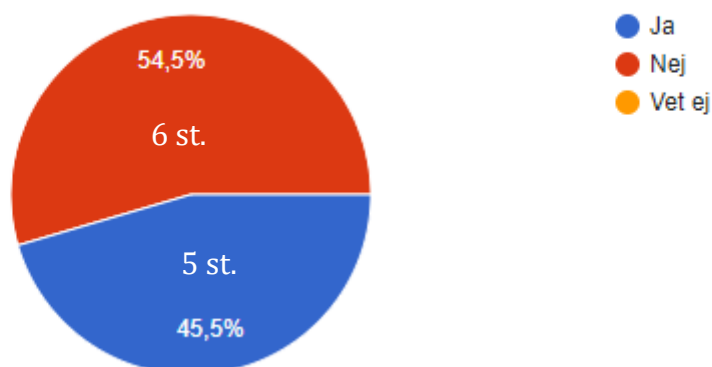
Eftersom INSPIRE-direktivet håller på att implementeras i Finland och kommunerna har en viktig roll i dess utförande, så ställdes två frågor om deras engagemang i projektet.

11 svar



Graf 1. Svaren på frågan om det finns anställda i kommunen/staden som aktivt följer med INSPIRE-direktivet och dess utförande.

11 svar

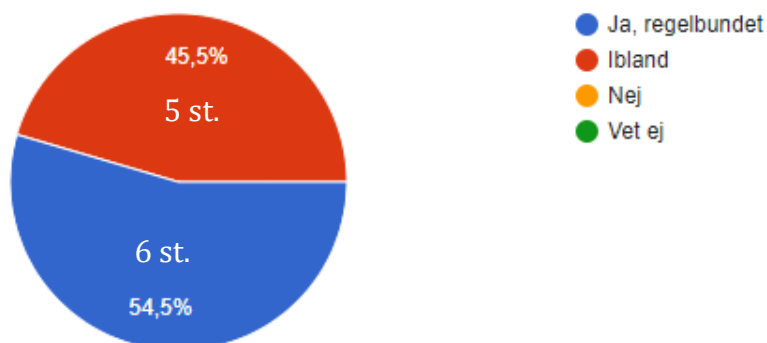


Graf 2. Svaren på frågan om kommunen/staden har en kontaktperson för implementeringen av INSPIRE-direktivet.

#### 4.4 Användningen av Lantmäteriverkets avgiftsfria material

Till följande kontrollerades kommunernas användning av Lantmäteriverkets avgiftsfria data.

11 svar



Graf 3. Svaren på frågan om kommunen/staden använder Lantmäteriverkets avgiftsfria material.

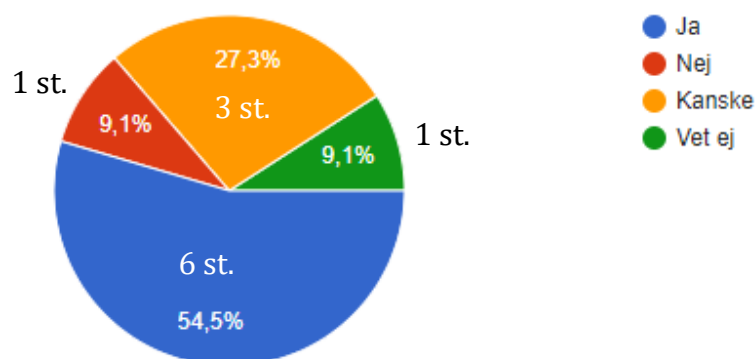
Alla kommuner använder Lantmäteriverkets avgiftsfria material i någon form. De bads ge exempel på hur de använt materialet och för vilka ändamål. Grundkartan och fastighetskartor är det som kommunerna använder mest. Men också laserskannat material, flygfoton, ortografiska bilder och terrängdatabasen utnyttjas av kommunerna. De ändamål som materialet används till är för planläggningar, kartframställningar, illustrationer, informationssyften och temakartor. En kommun säger att de har använt höjdmodellen för att göra avrinningsanalyser. Materialet används också för planeringen av ledningskartor och turistkartor och för uppdatering av eget material. En svarande berättar att de använder öppna

WMS-gränssnitt. WMS står för Web Map Service och tjänsterna kommer till nytta när man vill publicera egna kartor online på flera olika plattformar och klienter. (ArcGIS, 2017)

På frågan om vilka program de använder för behandlingen av geografiskt data är AutoCad, Mapinfo, ArcGIS och Microstation Stella de vanligaste programmen. Av de mera ovanliga är 3D-win, Trimble Locus, Ycad och QGIS några av de program som kan användas för att behandla geografiskt data.

11 svar

11 svar



Graf 4. Svaren på frågan om de kommer att utnyttja Lantmäteriverkets material mera i framtiden.

## 4.5 Övriga tjänster för geografiskt data

Till de övriga tjänsterna som används av kommunerna är Museiverkets och Syke Oys sidor de vanligaste. En kommun använder befolkningsregister- och miljöcentralens data. Andra tjänster som utnyttjas är Statistikcentralens, Säkerhets- och kemikalieverkets (Tukes), Vasa stads material, Vasa Elektriskas och Nylands förbunds karttjänst. En stad skriver att de har kontrollerat att öppna data för byggnader överensstämmer med uppgifterna i deras register. De har även fått tillgång till skattemyndigheternas uppgifter från 2016 och planerar att utvärdera om det behövs göras en registerjämförelse. De berättar även att Posten upprätthåller postnummerområden som öppna data och att de får jordmånskartor av Geologiska forskningscentralen. En annan kommun nämnde också att de utnyttjar samma material. Lantmäteriverket upprätthåller, administrerar och utvecklar fastighetsdatasystemet och dess informationstjänst. (Lantmäteriverket, u.d.) En av de kommuner som svarade sa att de hör till FDS-registerförarna.



Sista frågan i undersökning gällde vilka privata företag som tillverkar programvara för hanteringen av geografiskt data som kommunerna samarbetar med. Går inte exakt in på vilka dessa företag är eller hurudan verksamhet de har, men man kan se vilka det är i bilaga 3. En av kommunerna ger i alla fall lite information om vilka nationella utvecklingsprojekt de deltar i och att företaget SitoWise upprätthåller deras geografiska dataregister.

## **5 Analys av undersökningens resultat**

Som tidigare nämnts svarade 11 kommuner och städer i Svenskfinland på undersökningen. Eftersom jag valde att endast presentera resultatet som statistik kan jag inte nämna exakt vilka dessa kommuner och städer är, men kan nämna att det var 3 stycken från Nyland och 8 stycken från Österbotten. Det är svårt att säga om jag hade fått mera eller färre svar om de svarande inte hade fått vara anonyma. Eftersom det ändå var 5 stycken som inte sände in ett svar så tror jag inte att anonymiteten påverkade deltagandet.

Svarstiden på tre veckor tror jag att var mer än tillräckligt för att i alla fall ge korta svar. Största utmaningen med att göra en undersökning är att få så många som möjligt att svara på den. Därför satte jag mycket tid på att skriva en bra ingress i det mail som sändes ut till kommunerna. Man måste se mailet ur deras synvinkel och fråga sig om man själv skulle fylla i undersökningen eller direkt trycka på papperskorgen. Tycker ändå att jag lyckades rätt bra då svarsdeltagandet var runt 70 %. Vad jag kunde ha gjort bättre var att också sända en finskspråkig version av undersökningen, då jag inte exakt visste vem på kommunen som sist och slutligen skulle svara på undersökningen. Jag valde att sända undersökningen till någon på kommunernas planläggningsavdelning och bad dem att vidarebefordra meddelandet om jag valt fel person. Med en finskspråkig version hade jag också kunnat utvidga området till de större städerna i Finland. Då hade jag kanske fått en större variation på svaren.

Till följande går jag igenom och förklarar mina motiveringar för frågorna och vad jag kunde ha gjort annorlunda. Jag jämför också svaren med de förväntningar jag hade.

### **5.1 Geografiskt data**

På första frågan ville jag ställa en fråga som ger en bild över vad hela undersökningen handlar om. Att alla svarade ja på den är sist och slutligen inte alls förvånande. Istället borde jag ha lagt till att det gäller öppet geografiskt data för att avgränsa frågan lite. Troligtvis hade

svaren inte ändrat alls men de hade inte varit lika självklara som de är nu. Sen den andra frågan gällande en fastställd strategi för geografiskt data kunde jag ha gjort samma som i första frågan. Även om så inte var fallet svarade majoriteten nej. Jag hade förväntat mig att de flesta hade någon sorts strategi för geografiskt data med tanke på INSPIRE-direktivet och att många av dem har egna karttjänster, men så är inte fallet. Speciellt då i nästa fråga när alla utom en svarade att de samarbetar med andra organisationer gällande geografiskt data och tjänster. Känns som att man inte borde ingå i projekt med andra organisationer utan någon form av planering och strategi.

Syftet med nästa fråga om hurudant samarbete de har med andra organisationer var att se skillnader i kommunernas samarbeten. Svaren är varierande och man får flera exempel på hur man kan samarbeta med andra organisationer. Detta gav också de svarande en möjlighet att beskriva lite om deras verksamhet för geografisk information. Följande fråga om varför inte kommunen samarbetar med andra organisationer blev då onödig då alla svarat att de har samarbeten. De två svaren som kom på den frågan verkar ha fyllts i på fel ställe av misstag då de ser ut att höra till den föregående frågan.

Att över hälften av kommunerna erbjuder geografiska datatjänster på internet är rätt väntat. Det är förståeligt att mindre kommuner som helt saknar mättningsverksamhet är utan karttjänster, då det helt enkelt inte finns anställda som håller materialet uppdaterat. Jag bad dem att ge webbadresserna till deras karttjänster så att jag kunde få en bild av vad de har att erbjuda. Insåg sen efteråt att jag inte kan visa svaren eftersom jag valt att presentera alla svaren som statistik. Men jag kunde i alla fall berätta om tjänsterna och dra den slutsatsen att nästan alla sköts av samma företag och materialet som presenteras på sidorna varierar från kommun till kommun. Detta eftersom alla väljer själva vad de vill ladda upp och det beror troligen på hur omfattande deras mättningsverksamhet är.

Till vem tjänsterna riktas blev inte som jag hade tänkt mig då alla utom en svarade samma sak. Dessutom borde det ha varit möjligt att förklara vad en annan målgrupp är förutom företag, myndigheter och invånare. Eftersom endast 7 stycken hade egna tjänster tror jag att denna fråga hade gett bättre resultat om man frågat flera kommuner och städer. Samma sak gäller frågan om tjänsterna är avgiftsfria eller inte. Jag väntade mig att de flesta skulle vara avgiftsfria, men jag borde ha gjort det möjligt för de som svarade att de har en betalningstjänst och förklara vilken typ av tjänst det gäller. De tjänster som länkades i den tidigare frågan verkade alla vara avgiftsfria. Kan också vara att det att någon kryssade i fel svar av misstag.

## 5.2 INSPIRE-direktivet

Eftersom implementeringen av INSPIRE-direktivet fortfarande är aktuellt i Finland så ville jag undersöka hur insatta kommunerna är. På förhand visste jag att kommunernas roll i direktivet inte är allt för stort och svaren visade att så också är fallet. Dock var antalet kommuner som har anställda som aktivt följer med INSPIRE och dess utförande, större än väntat. Trodde istället att det skulle vara vanligare att ha en kontaktperson för implementeringen av direktivet men det visade sig endast vara runt hälften av de som svarat. Det är förståeligt att mindre kommuner som saknar mättningsverksamhet inte är engagerade med INSPIRE. Jag kunde ha gjort flera frågor angående INSPIRE men då det inte är huvudämnet i arbetet, räckte det med att kontrollera hur aktiva de är i dess implementering.

## 5.3 Användningen av Lantmäteriverkets avgiftsfria material

Med första frågan ville jag få en översikt på deras utnyttjande av Lantmäteriverkets material och förväntade mig nog att alla skulle använda det i någon form. Det var också fallet men trodde nog att det skulle var mycket flera än hälften som regelbundet använde materialet. Igen misstänker jag att mindre kommuner helt enkelt inte har den personal som krävs för att utnyttja GIS-produkter fullt ut. Därför blir det, att många bara ibland, kan använda Lantmäteriverkets material.

Målet med att be dem ge exempel på hur de använder materialet och för vilka ändamål, var att kunna sammanställa så många metoder som möjligt. Många gav enligt mina förväntningar likadana svar och vissa gav endast korta svar. Detta visar att de kunde lära av varandra och förhoppningsvis kunde de få idéer från de svar som finns i det här arbetet. Målet var likadant för nästa fråga, där skulle de ge exempel på program de använder för att behandla geografiskt data. Meningen var inte att beskriva exakt vilka funktioner alla program har, utan att ge så många exempel som möjligt på vad som finns tillgängligt.

Ifall någon hade svarat att de inte använder Lantmäteriverkets material, hade jag satt in en följdfråga om varför det inte används. Nu blev den frågan onödig då alla använder materialet. Sedan frågade jag vad de tror om framtiden, ifall de kommer att utnyttja materialet mera eller inte. Förväntade mig också att de flesta skulle svar ja på den frågan, men jag förstår om vissa är osäkra på framtiden. För några kanske det just nu känns som om de har allt de behöver eller helt enkelt inte har tillräckligt med personal för att öka på användningen av materialet. Det är positivt att de flesta har planer på att öka användningen och att resten håller dörrarna öppna även om de inte vet vad framtiden för med sig.

## 5.4 Övriga tjänster för geografiskt data

Precis som Lantmäteriverkets avgiftsfria data så ville jag undersöka ifall de också använder Trafikverkets tjänster. Gissade på förhand att Trafikverkets tjänster används mer av privata företag och andra myndigheter än kommunerna. Endast en svarade att de utnyttjar det regelbundet men ändå över hälften att de använder det ibland.

Syftet med de två sista frågorna var att få så många olika exempel som möjligt över geografiska datatjänster och privata företag som tillverkar programvara för hanteringen av sådant material. Svaren kan komma till nytta för kommuner och städer som letar efter nya geografiska datatjänster att använda sig av och företag att börja samarbeta med.

## 5.5 Kommunernas kommentarer om geografiskt data

En av kommunerna kommenterar att de ligger lite efter när det gäller allt som har med öppet geografiskt data att göra. Orsaken är för lite personalstyrka för att kunna utnyttja materialet. Samma kommun föreslår att de borde ha en anställd som endast jobbar med öppet data och använder GIS-program på heltid. En annan stad nämner samma sak att de saknar en person eller avdelning som skulle ha GIS som sitt ansvarsområde. Samma svarande har försökt att förklara för stadens beslutsfattare om den nytta som öppet geografiskt data kan medföra men utan resultat.

Inser nu efteråt att jag borde ha frågat hur alla ser på ämnet överlag. De två kommentarerna jag fick är just på den punkten intressanta. Som den ena sa är det beslutsfattarna som måste övertalas först. Jag tror att alla som jobbar med planläggning och mätning på kommuner och städer förstår hur mycket nytta man kan ha av öppet geografiskt data. För att kunna utnyttja materialet fullt ut krävs då att beslutsfattarna också upplyses om ämnet.

## 6 Diskussion

Med resultatet av underökningen kan man se att det finns möjligheter till förbättringar hos kommunerna. När det gäller utnyttjandet av öppen geografisk information är det statliga myndigheter och privata företag som ligger steget före. Eftersom kommunernas ansvar i INSPIRE-direktivets implementering inte är alltför omfattande, är det förståeligt att användningen och framtagandet av öppna data kommer på efterkälken i mindre kommuner. Förhoppningsvis kunde detta arbete fungera som en introduktion för användningen av öppet geografiskt data för de kommuner och städer som vill börja ta itu med ämnet eller få idéer för vidare utveckling av sina nuvarande tjänster.

På grund av den metod som valdes för att undersöka kommunernas och städernas användning av geografiskt data, bör man se svaren från en kritisk synvinkel. Elva kommuner i Svenskfinland är rätt få för att göra statistik. Som nämndes tidigare kunde en finskspråkig version ha sänts till de större städerna i Finland för att få mera exempel och förbättra statistiken. Sen kan man spekulera hur allvarligt de som svarade tog uppgiften. Hur stora skillnader hade man fått om det var exempelvis Lantmäteriverket som gjorde undersökningen istället för en studerande? Var det rätt person på kommunen som fick undersökningen? Vidarebefordrade de undersökningen till någon annan person som varit bättre tillämpad för uppgiften? Tog de reda på om de inte visste eller gissade de? Rätt många av svaren var så pass korta att man måste ta i beaktande frågor som dessa när man tolkar resultaten. Men många svarade likadant på flera frågor, vilket gör svaren mera trovärdiga. I och för sig finns ingen orsak för någon att ljuga eller hitta på, eftersom de svarande fick vara anonyma.

Sedan går det att nämna för- och nackdelar med denna metod. Säkert hade man fått noggrannare svar om man personligen intervjuat kommunerna på plats eller via telefon. Man kunde ha sänt frågorna på förhand så att de hade kunnat förbereda sig och man hade kunnat ställa mera frågor som uppstått vid intervjutillfället. Fördelarna med en undersökning eller enkät är att man kan sända ut den till hur många som helst, medan man inte hade haft tid att intervjua lika många. Då hade resultaten också behövts presenteras olika.

Tack vare Googles program för formulär, var det enkelt att sända ut undersökningen med mejl och programmet sammanställde alla frågor behändigt och statistiken lades automatiskt in i grafer. Om man jämför med andra metoder där man behövt sammanställa allt själv, så sparades mycket tid på att välja rätt formulär program. Största utmaningen med denna metod

är att få så många som möjligt att ställa upp och därför måste man sätta mycket tid på ingressen och frågornas kvalitet.

För vidare forskning skulle man till exempel kunna ta fram någon typ av mobilapplikation eller program där man utnyttjar öppet geografiskt data och existerande gränssnitt. För idéer kunder man ta kontakt med något av de företag som hanterar geografiskt data och kanske få en uppgift av dem. Detta förutsätter dock att man har erfarenhet av programmering.

Att hålla mig till ämnet och att göra upp en bra undersökning var de största utmaningarna med arbetet för mig. Jag försökte att bara få med det viktigaste i teoridelen även om jag hade kunnat skriva hur långt som helst om nästan varje kapitel. Undersökningen blev mest inriktad på kommuner och städer men jag tror att de flesta kan ha nytta av arbetet om de vill lära sig om öppet geografiskt data.

## 7 Referenser

6aika, u.d. *6aika*. [Online]

<https://6aika.fi/in-english/>

[Använd 22 September 2017].

ArcGIS, 2017. *ESRI - Arcgis Enterprise*. [Online]

<http://server.arcgis.com/en/server/latest/publish-services/linux/wms-services.htm>

[Använd 3 November 2017].

Avoindata.fi, 2017. *Avoindata.fi*. [Online]

<https://www.avoindata.fi/sv/about>

[Använd 3 Oktober 2017].

Carrara, W., 2015. *European Data portal*. [Online]

[https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/edp\\_creating\\_value\\_through\\_open\\_data\\_0.pdf](https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/edp_creating_value_through_open_data_0.pdf)

[Använd 18 September 2017].

Council Directive 2007/2/EC art. 5, 2007. *Directive 2007/2/EC of the European Parliament*. [Online]

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007L0002&qid=1507972100026&from=EN>

[Använd 14 Oktober 2017].

Creative Commons wiki, 2017. *wiki.creativecommons.org*. [Online]

<https://wiki.creativecommons.org/wiki/4.0>

[Använd 9 Oktober 2017].

Creative Commons, u.d. *creativecommons.org*. [Online]

<https://creativecommons.org/about/history/>

[Använd 9 Oktober 2017].

Europeiska Kommissionen, 2017. *European Commission*. [Online]

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/legal-rules>

[Använd 3 Oktober 2017].

Europeiska Kommissionen, 2017. *European Commission*. [Online]

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/open-data>

[Använd 12 September 2017].

Henderson, H., 2009. *Encyclopedia of Computer and Technology*. Revised Edition red. New York: Facts on File, Inc.

INSPIRE, 2017. *INSPIRE knowledge database - Europeiska Kommissionen*. [Online]

<http://inspire.ec.europa.eu/>

[Använd 10 Oktober 2017].

JHS-158, 2012. *jhs-suositukset.fi*. [Online]

<http://www.jhs-suositukset.fi/web/guest/jhs/recommendations/158>

[Använd 8 Oktober 2017].

JHS-189, 2014. *jhs-suositukset.fi*. [Online]  
<http://www.jhs-suositukset.fi/web/guest/jhs/recommendations/189>  
[Använd 8 Oktober 2017].

Karvonen, M., 2017. *Open Data initiativ in Finland*. [Online]  
[www.helsinki.fi/sites/default/files/atoms/files/minna\\_karvonen.pdf](http://www.helsinki.fi/sites/default/files/atoms/files/minna_karvonen.pdf)  
[Använd 19 September 2017].

Kitchin, R., 2014. *The Data Revolution*. London: SAGE Publications Ltd.

Kommunförbundet.fi, 2017. *Kommunförbundet*. [Online]  
<https://www.kommunforbundet.fi/sakkunnigtjanster/informationssamhallet/delegationen-informationsforvaltningen-inom-den-offentliga>  
[Använd 6 Oktober 2017].

KUUMA, u.d. *kuuma.fi*. [Online]  
<http://www.kuuma.fi/>  
[Använd 1 November 2017].

Lantmäteriverket, u.d. *maanmittauslaitos.fi*. [Online]  
<http://www.maanmittauslaitos.fi/sv/e-tjanster/geodataportalen-paikkatietoikkuna>  
[Använd 16 Oktober 2017].

Lantmäteriverket, u.d. *maanmittauslaitos.fi - E-tjänster*. [Online]  
<http://www.maanmittauslaitos.fi/sv/e-tjanster>  
[Använd 26 Oktober 2017].

Lantmäteriverket, u.d. *maanmittauslaitos.fi - FDS-registerförarna*. [Online]  
<http://www.maanmittauslaitos.fi/sv/fastigheter/expertanvandare/fds-registerforarna>  
[Använd 5 November 2017].

Lantmäteriverket, u.d. *maanmittauslaitos.fi - Kartor och geodata*. [Online]  
<http://www.maanmittauslaitos.fi/sv/kartor-och-geodata>  
[Använd 23 Oktober 2017].

Lantmäteriverket, u.d. *maanmittauslaitos.fi - Terrängdata och anskaffning av dem*. [Online]  
<http://www.maanmittauslaitos.fi/sv/kartor-och-geodata/expertanvandare/terrangdata-och-anskaffning-av-dem>  
[Använd 23 Oktober 2017].

Oskari.org, 2017. *Oskari*. [Online]  
<https://verkosto.oskari.org/en/faq-2/>  
[Använd 17 Oktober 2017].

Oxford Dictionaries, 2017. *Oxford Dictionaries*. [Online]  
<https://en.oxforddictionaries.com/definition/datum>  
[Använd 11 September 2017].

Oxford Dictionaries, 2017. *Oxford Dictionaries*. [Online]  
<https://en.oxforddictionaries.com/definition/interoperability>  
[Använd 3 Oktober 2017].



Oxford Dictionaries, 2017. *Oxford Disctionaries*. [Online]  
<https://en.oxforddictionaries.com/definition/metadata>  
[Använd 14 Oktober 2017].

ProGIS, u.d. *progis.fi*. [Online]  
<https://www.progis.fi/35>  
[Använd 20 Oktober 2017].

Reini, J., 2015. *INSPIRE Implementation in Finland*. [Online]  
[https://ies-svn.jrc.ec.europa.eu/attachments/download/1122/Finland INSPIRE implementation 20150505.pdf](https://ies-svn.jrc.ec.europa.eu/attachments/download/1122/Finland%20INSPIRE%20implementation%2020150505.pdf)  
[Använd 15 Oktober 2017].

Share-PSI 2.0, 2016. *Share PSI 2.0 - Elements of the Revised PSI Directive*. [Online]  
<https://www.w3.org/2013/share-psi/elements>  
[Använd 3 Oktober 2017].

SITO, u.d. *Sito.fi - sito i korthet*. [Online]  
<https://www.sito.fi/sv/sito-i-korthet/>  
[Använd 1 November 2017].

syke.fi - avoin tieto, 2016. *Finlands Miljöcentral*. [Online]  
[http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin\\_tieto](http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto)  
[Använd 17 Oktober 2017].

Trafikverket - Digiroad, 2017. *Liikennevirasto.fi - Digiroad*. [Online]  
<https://www.liikennevirasto.fi/web/sv/oppna-data/digiroad>  
[Använd 18 Oktober 2017].

Trafikverket - Digitraffic, 2017. *Liikennevirasto.fi - Digitraffic*. [Online]  
<https://www.liikennevirasto.fi/avoindata/digitraffic>  
[Använd 20 Oktober 2017].

Trafikverket, 2016. *Liikennevirasto.fi - Öppna Data*. [Online]  
<https://www.liikennevirasto.fi/web/sv/oppna-data>  
[Använd 18 Oktober 2017].

## **Finlands författningssamling**

Lag om en infrastruktur för geografisk information 12.6.2009/421[Online]  
[www.finlex.fi](http://www.finlex.fi) [hämtat 26 Oktober 2017]

## **BILAGA 1** Produktbeskrivning av Lantmäteriverkets avgiftsfria data

### **Bakgrundskartserie (raster)**

Bakgrundskartserien är en materialproduktserie i rasterformat som omfattar hela Finland och som är avsedd att användas på webben som bakgrundsmaterial

### **Fastighetsregisterkarta**

Fastighetsregistret, som upprätthålls av Lantmäteriverket och drygt 70 kommuner (bara detaljplanområden), är ett av samhällets grundregister.

### **Fastighetsregisterkarta raster**

Fastighetsregistret, som upprätthålls av Lantmäteriverket och drygt 70 kommuner (bara detaljplanområden), är ett av samhällets grundregister.

### **Fixpunkter**

Lantmäteriverkets Fixpunkter innehåller information om fixpunkterna på riksnivå.

### **Generalkarta 1:1 000 000**

Generalkarta 1:1 000 000 är ett material som beskriver terrängen och täcker hela Finland.

### **Generalkarta 1:4 500 000**

Lantmäteriverkets Generalkarta 1:4 500 000 är ett generellt kartmaterial som täcker hela Finland.

### **Generalkarta raster 1:1 000 000**

General karta raster 1:1 000 000 är ett kartmaterial som beskriver terrängen i hela Finland.

### **Generalkarta raster 1:2 000 000**

Generalkarta raster 1:2 000 000 är ett kartmaterial som beskriver terrängen i hela Finland.

### **Generalkarta raster 1:4 500 000**

Generalkarta raster 1:4 500 000 är ett generalkartmaterial som täcker hela Finland.

### **Generalkarta raster 1:8 000 000**

Generalkarta raster 1:8 000 000 är ett kartmaterial som beskriver terrängen i hela Finland.

### **Grundkarta raster**

Grundkarta raster är ett material som beskriver terrängen och täcker hela Finland.

## **Höjdmodell 10 m**

En modell som beskriver jordytans höjd och vars rutstorlek är 10 m x 10 m och höjduppgifternas noggrannhet 1.4 meter.

## **Höjdmodell 2 m**

Höjdmodell 2 m är en modell som beskriver jordytans höjd och vars rutstorlek är 2 m x 2 m och höjduppgifternas noggrannhet 0,3 meter.

## **Höjdzoner raster**

Höjdzoner raster är ett rastermaterial som visualiserar terrängens höjdklasser och som täcker hela Finland.

## **Kommunindelning**

Kommunindelning är ett datamaterial som beskriver kommunindelningen i hela Finland.

## **Lantmäteriverkets flygbilder**

Flygbilder är antingen bilder tagna på film med en analog kamera eller okorrigerade flygbilder i rasterformat tagna med en digital sensor.

## **Lantmäteriverkets ortofoton**

Lantmäteriverkets ortofoton är ett flygbildsmaterial som täcker hela landet. Ortofoton motsvarar kartor till geometrin. Terrängresolutionen är 0,5 m.

## **Laserskannat material**

Laserskannat material är ett tredimensionellt material i punktform som skildrar jordytan och olika objekt på den.

## **Lättläst kartserie (raster)**

Produkten ingår i Lantmäteriverkets öppna data. Mer information: Terrängdata och anskaffning av dem <http://www.maanmittauslaitos.fi/sv/kartor-och-geodata/expertanvandare/terrangdata-och-anskaffning-av-dem>.

## **Namnbestånd**

Namnbeståndet består av ortnamns- och kartnamnsprodukter.

## **Terrängdatabas**

Lantmäteriverkets Terrängdatabas är ett material som täcker och beskriver terrängen i hela Finland.

## **Terrängkarta 1:100 000**

Lantmäteriverkets Terrängkarta 1:100 000 är ett kartmaterial som beskriver terrängen i hela Finland.

### **Terrängkarta 1:250 000**

Lantmäteriverkets Terrängkarta 1:250 000 är ett kartmaterial som beskriver terrängen i hela Finland.

### **Terrängkarta raster 1:100 000**

Terrängkarta raster 1:100 000 är ett kartmaterial som beskriver terrängen i hela Finland.

### **Terrängkarta raster 1:250 000**

Terrängkarta raster 1:250 000 är ett kartmaterial som beskriver terrängen i hela Finland.

### **Terrängkarta raster 1:50 000**

Terrängkarta raster 1:50 000 är ett material som täcker och beskriver terrängen i hela Finland.

### **Terrängkarta raster 1:500 000**

Terrängkarta raster 1:500 000 är ett kartmaterial som beskriver terrängen i hela Finland.

### **Terrängskuggning raster**

Terrängskuggning raster har beräknats utgående från materialet Höjdmodell 10 m. Den visualiserar terrängens höjdskillnader i raster format.

### **Vägnamn**

Vägnamn är en rasterprodukt som omfattar hela Finland.

## Användning av öppet geografiskt data

---

Syftet med denna enkät är att undersöka kommuners och städers användning av öppet geografiskt data i Svenskfinland, till exempel Lantmäteriverkets avgiftsfria material och Trafikverkets Digiroad och Digitraffic.

Enkätens resultat kommer att komplettera mitt slutarbete i lantmäteriteknik. Resultatet av enkäten presenteras i form av statistik och man kan på inget sätt individualisera den som svarat. Eventuella frågor kan skickas till [sebastian.hartull@gmail.com](mailto:sebastian.hartull@gmail.com)

Inväntar era svar fram till 26.10.2017.

---

**Kommun:**

Kort svarstext  
.....

**Kontaktperson:**

Kort svarstext  
.....



### Geografiskt material

Använder Er kommun/stad geografiskt data i någon form?

- Ja
- Nej
- Vet ej

Har Er kommun/stad en fastställd strategi för geografiskt data?

- Ja
- Nej
- Vet ej

Samarbetar kommunen/staden med andra organisationer gällande geografiskt data och tjänster?

- Ja
- Nej
- Vet ej

Hurudant samarbete?

Ditt svar

---

Ifall Ni inte har ett samarbete med andra organisationer, varför inte?

Ditt svar

---

Erbjuder Er kommun/stad geografiska datatjänster på internet?

- Ja
- Nej
- Vet ej

Om Ni svarade ja, så på vilken adress?

Ditt svar

---

Till vem riktas era tjänster?

- Företag
- Myndigheter
- Invånare
- Annan målgrupp

Är tjänsterna avgiftsfria eller avgiftsbelagda?

- Avgiftsfritt
- Avgiftsbelagd
- Både gratis- och betalningstjänst
- Vet ej

## INSPIRE-direktivet

INSPIRE är ett EU-direktiv från 2007, vars syfte är att bygga upp en europeisk infrastruktur för geografiskt data. Med hjälp av webbaserade tjänster så underlättas tillgången till geografiskt data.

Finns det anställda i kommunen/staden som aktivt följer med INSPIRE-direktivet och dess utförande?

- Ja
- Nej
- Vet ej

Har kommunen/staden en kontaktperson för implementeringen av INSPIRE-direktivet?

- Ja
- Nej
- Vet ej

## Lantmäteriverkets avgiftsfria material



Filservice för avgiftsfri data

The screenshot displays the LMV web application interface. On the left, a sidebar titled 'Valj produkt' (Select product) lists various data layers available for download. The selected layer is 'Lantstakarta' (Cadastral map). The main area shows a map of Finland with a blue dashed line indicating the selected area. The map includes labels for various municipalities and regions, such as Kajaani, Rovaniemi, Utsjoki, and Rovaniemi. The interface also includes navigation controls like a search bar, zoom in/out buttons, and a scale indicator.

Använder Er kommun/stad Lantmäteriverkets avgiftsfria material?

- Ja, regelbundet
- Ibland
- Nej
- Vet ej

Ge exempel på hur kommunen/staden har använt materialet och för vilka ändamål:

Ditt svar

---

Vilka program använder Ni för att behandla geografiskt data?

Ditt svar

---

Om Ni inte använder Lantmäteriverkets material, så varför inte?

Ditt svar

---

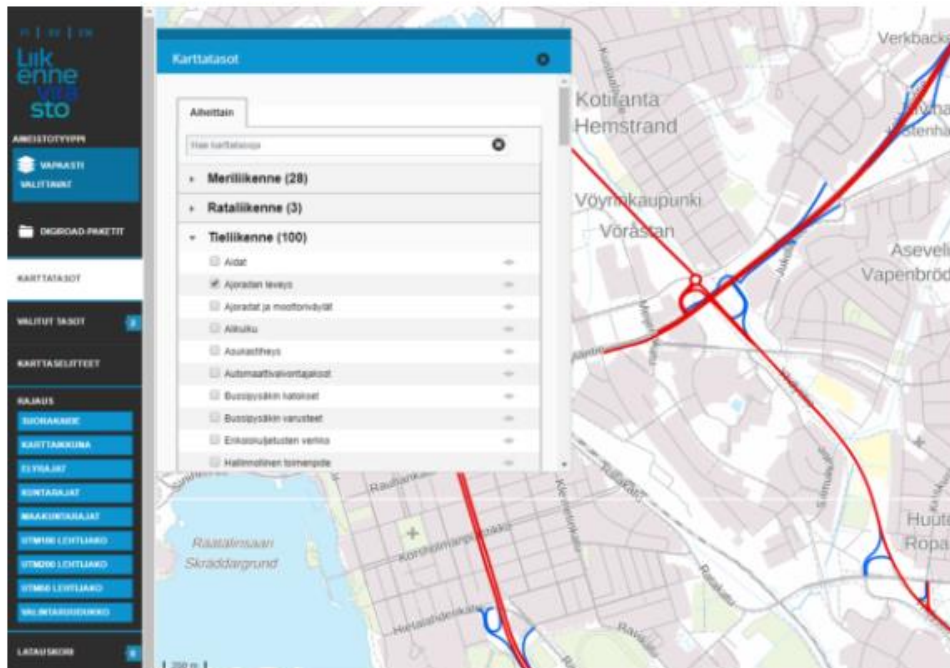
Kommer Ni att utnyttja materialet mera i framtiden?

- Ja
- Nej
- Kanske
- Vet ej



## Övriga tjänster för geografiskt data

### Trafikverkets material



### Utnyttjar Ni Trafikverkets tjänster? (Digiroad och Digitraffic)

- Ja, regelbundet
- Ibland
- Nej
- Vet ej

### Vilka andra tjänster för geografiskt data har Ni använt?:

Ditt svar

---

### Samarbetar Ni med privata företag som tillverkar programvara för hantering av geografiskt data? I så fall vilka:

Ditt svar

---

### Kommentarer:

Ditt svar

---

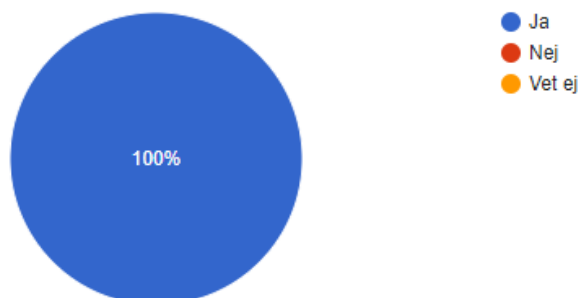
**Tack för era svar!**

## BILAGA 3 Svaren från undersökningen.

### Geografiskt material

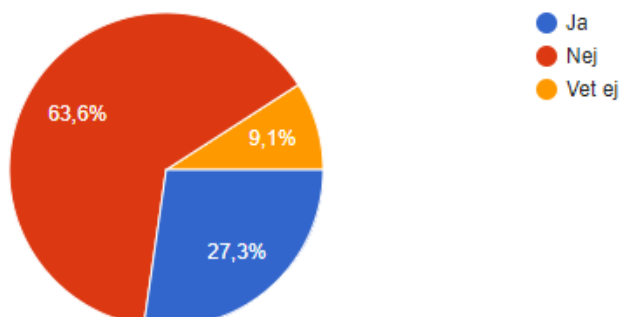
Använder Er kommun/stad geografiskt data i någon form?

11 svar



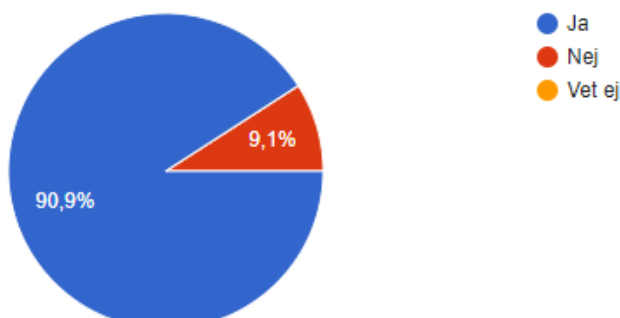
Har Er kommun/stad en fastställd strategi för geografiskt data?

11 svar



Samarbetar kommunen/staden med andra organisationer gällande geografiskt data och tjänster?

11 svar



## Hurudant samarbete?

11 svar

Alla kommunaltekniska ledningar är samlade i en databas som uppdateras årligen
Sito Oy upprätthåller stadens karttjänst på nätet.
Nya byggnader sänds till Lantmäteriverket årligen
Gemensam GIS-program för ledningskarta. Telefon och elbolag använder stadens geografiska karta
Sedvanliga uppgifter meddelas bl.a. Lantmäteriverket
Byte av numeriskdata / vektorinformation samt PDF (rasterkartor )
Med lantmäteribrån bl.a. med all slags data de har
KUUMA -kuntien tietohuolto- ja paikkatietoryhmässä käsitellään jäsenkuntien ajankohtaisia paikkatietoasioita sekä yleisesti valtakunnan tasolla meneillään olevia hankkeita. Aineistoyhteistyötä meillä on Keravan energia OYn ja Gasumin kanssa.
Antagligen samarbetar samtliga kommuner med t.ex. skattemyndigheterna, lantmäteriverket och befolkningsregistercentralen med geografiskt datautbyte, kommunen samlar data men är inte nödvändigtvis själv registeransvarig. I många fall kunde samarbetet ske i mera förädlad form som gränssnittsöverföringar.
Delar geografisk data sinsemellan

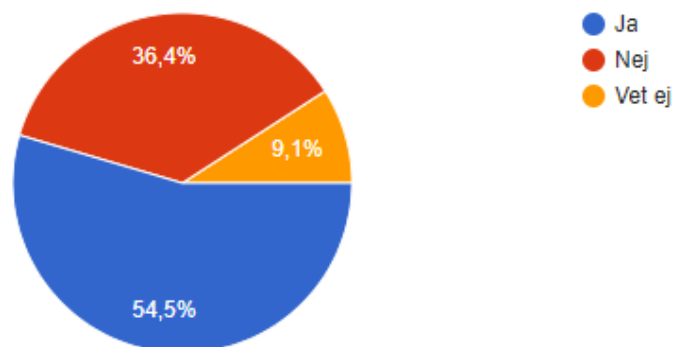
## Ifall Ni inte har ett samarbete med andra organisationer, varför inte?

2 svar

För att få ett mer heltekande bild av vårt geografiska område samt att hålla materialet / kartorna tidsenliga.
Trots att vi har samarbete öskar vi gärna utveckla det. Kommunförbundet går t.ex. kraftfullt framåt med KTP som en kanal för kommunala geografiska data. Ett hinder för samarbete är i dagsläget kunders och samarbetspartners okunskap om gränssnitt samt till vis del outvecklade datamodeller för geografiska data.

## Erbjuder Er kommun/stad geografiska datatjänster på internet?

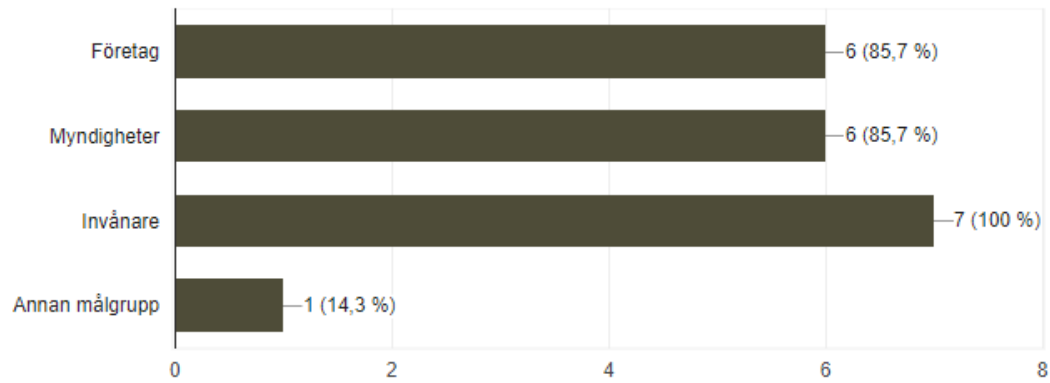
11 svar



## Till vem riktas era tjänster?



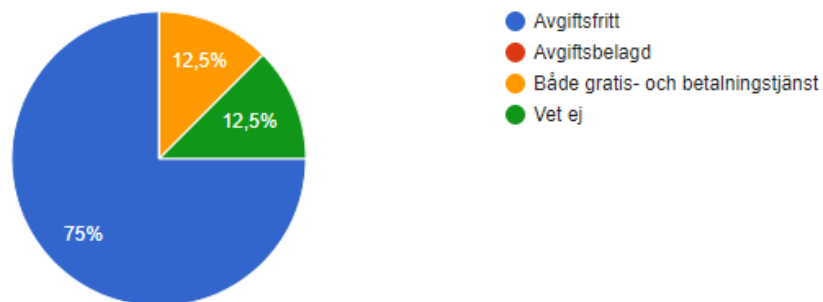
7 svar



## Är tjänsterna avgiftsfria eller avgiftsbelagda?



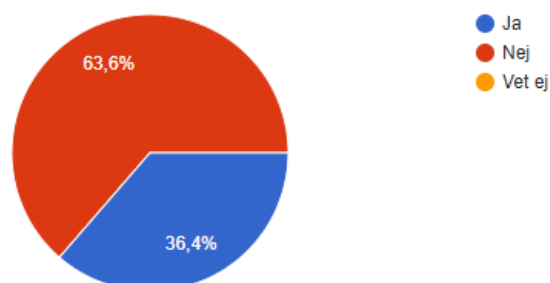
8 svar



### INSPIRE-direktivet

## Finns det anställda i kommunen/staden som aktivt följer med INSPIRE-direktivet och dess utförande?

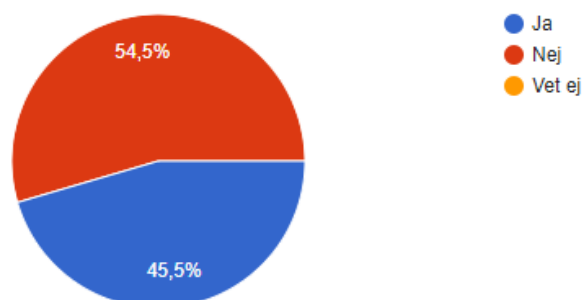
11 svar



## Har kommunen/staden en kontaktperson för implementeringen av INSPIRE-direktivet?



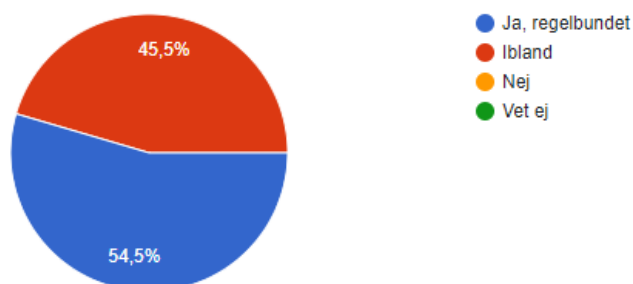
11 svar



### Lantmäteriverkets avgiftsfria material

## Använder Er kommun/stad Lantmäteriverkets avgiftsfria material?

11 svar



## Ge exempel på hur kommunen/staden har använt materialet och för vilka ändamål:

11 svar

Grundkartamaterial och fastighetsinformation
Som bottenkartor för temakartor (närmast i MapInfo, men också på karta.raseborg.fi)
Grundkartan, Flygbilder, Fastigheter (FDS med avtal)
Laserskannat material och grundkartor
Planläggning, kartframställningar, illustration, informationssyfte etc.
För planering ex generalplaner / Detaljplaner / Ledningskartor / Turistkarta mm.
Ortobilder, laserscanning m.m.
Olemme ladanneet joitain aineistoja, lähinnä taustakartoiksi projektiluontoisiin töihin. Enimmäkseen käytämme nykyään avoimia WMS -rajapintoja (mm KAPSI -palvelun kautta).
Vi har länge använt terrängdatabasen. Senast har vi även använt höjdmodellen för avrinningsanalyser
Uppdaterar årligen grundkartsmaterialet (MTK).
För att uppdatera eget material

## Vilka program använder Ni för att behandla geografiskt data?

11 svar

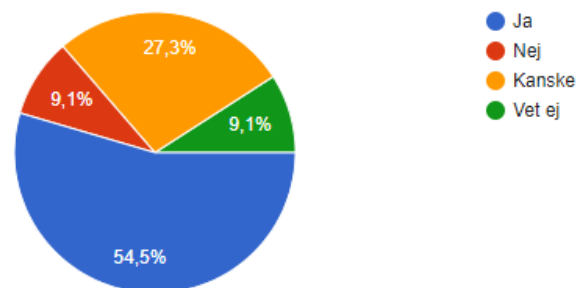
ArcMap och Mapinfo
MapInfo, Microstation Stella (Cad)
AutoCad, ArcGis, MapInfo
Främst i Trimble Locus. I mindre itsträckning i 3D-Win
AutoCad
Ycad och FactaMap
Microstation (Stella), Mapinfo
Mapinfo, AutoCad, 3D-Win, QGIS, ArcGIS Online, Maptionnaire, Harava
Bentley Microstation och Stella samt QGIS
ESRI
Auto-Cad, Facta-GIS

## Om Ni inte använder Lantmäteriverkets material, så varför inte?

0 svar

## Kommer Ni att utnyttja materialet mera i framtiden?

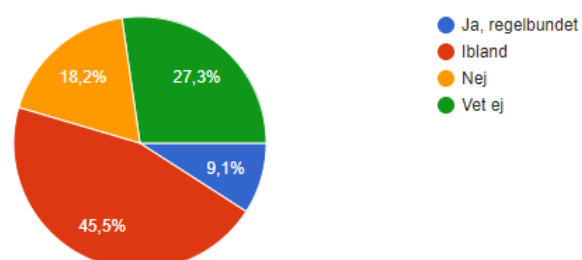
11 svar



## Övriga tjänster för geografiskt data

## Utnyttjar Ni Trafikverkets tjänster? (Digiroad och Digitraffic)

11 svar



## Vilka andra tjänster för geografiskt data har Ni använt?:

8 svar

Nylands förbunds webbkarttjänst, hertta, kartta.museoverkko.fi, www.syke.fi/avointieto
Material från befolkningsregistercentralen och miljöcentralen
SYKEs karttjänster, Paikkatietoikkuna, Museiverkets sidor etc.
Olika firmor så som Telia , Coruna, Närpes fjärrvärme, Närpes vatten, Dynamonet Vasa elektriska / mm.
Vasa stads material (Samarbete)
Museovirasto, SYKE, Tilastokeskus, Tukes, GTK
BRC byggnader, som är vårt register. Vi har kontrollerat att öppna data för byggnader motsvarar uppgifterna i vårt register . Även skattemyndigheternas uppgifter för år 2016 fick vi tillgång till senaste vecka och vi planerar att utvärdera om en registerjämförelse behövs. Den förstnämnda har koordinatuppgifter, den senare kan kopplas till plats på basen av fastighetsbeteckningen. Posten upprätthåller postnummerområden (öppna data) och GTK jordmånskarter ev. övriga också som jag inte nu kan erinra mig.
KTJ

## Samarbetar Ni med privata företag som tillverkar programvara för hantering av geografiskt data? I så fall vilka:

9 svar

InPlace
Sito Oy
Ramboll, CGI, Sweco, Esri
Trimble
Sweco, CGI (FactaMap / Arcgis ), Geotrim
-
SitoWise upprätthåller våra geografiska dataregister, vi har ett naturligt samarbete med dem. Vi deltar också i nationella utvecklingsprojekt som KMTK, Paikkatietoalusta och Paikkatietopoliittinen selonteko där även programvarutvecklare ingår som projektpartners.
CGI för byggnadsregisterhantering
Karttatiimi Oy, CGI

## Kommentarer:

2 svar

I vår kommun så är vi nog lite på efterkälken när det gäller ovanstående material. För liten personalstyrka för att kunna använda Gis-material fullt ut. Man borde ha en anställd som bara pysslar med dylikt material och kan använda Gis-programmen fullt ut.
Staden saknar avdelning/person som har GIS som sitt ansvarsområde. Har försökt övertyga beslutsfattarna om nyttan som detta skulle medföra. Har dock inte lyckats ännu.