



MISSIV
GÄVLE, 2017-05-31
DNR 109-2016/4287

Till
Näringsdepartementet
Finansdepartementet
103 33 Stockholm

Lantmäteriets slutredovisning av uppdraget – Effekter och konsekvenser av öppna data

Lantmäteriet fick i regleringsbrevet för budgetåret 2016 i uppdrag att kartlägga vilka nyttor och kostnader som uppstår på olika nivåer, hos myndigheten och i samhället, till följd av myndighetens redan genomförda satsningar på öppna data samt den satsning som föreslås i budgetunderlaget för 2016–2018.

Denna skrivelse är en slutredovisning av uppdraget.

Beslut i detta ärende har fattats av undertecknad generaldirektör. I handläggningen har även Sofia Stjernlöf, sektionschef vid division Geodata, deltagit såsom föredragande.

För Lantmäteriet

Bengt Kjellson

Sofia Stjernlöf



Datum: 2017-05-31

Dnr: 109-2016/4287

Lantmäteriets slutredovisning av uppdraget

Effekter och konsekvenser av öppna data

INNEHÅLL

<u>FÖRORD.....</u>	<u>3</u>
<u>1. GEODATA – EN SAMHÄLLSTILLGÅNG MED STOR POTENTIAL</u>	<u>4</u>
ÖPPNA DATA GYNNAR SAMHÄLLSEKONOMIN ENLIGT FLERA STUDIER.....	4
<u>2. DEN SVENSKA STUDIEN OM EFFEKTER AV ÖPPNA GEODATA.....</u>	<u>5</u>
DEL I SAMHÄLLSDEBATTEN	6
<u>3. BEGRÄNSAD SATSNING GER ÖKAD ANVÄNDNING OCH NYTTA.....</u>	<u>7</u>
FÖRSTA SLÄPPET GER NYTTA, MEN SKAPAR ÄVEN TYDLIGA ÖNSKEMÅL OM MER ÖPPNA GEODATA	8
<u>4. SPECIALSTUDIE - IDEELLA SEKTORN HAR STORT BEHOV AV ÖPPNA GEODATA</u>	<u>9</u>
<u>5. EXEMPEL PÅ NYTTOR.....</u>	<u>10</u>
ÖPPNA GEODATA FÖR EFFEKTIVARE MYNDIGHETSUTÖVNING	10
ÖPPNA GEODATA POSITIVT FÖR NÄRINGSLIVET	11
ÖPPNA GEODATA GYNNAR FORSKNING OCH UTBILDNING	13
ÖPPNA GEODATA BRA FÖR MEDBORGARE.....	15
<u>6. ÖPPNA GEODATA I EU OCH NORDEN</u>	<u>17</u>
EU-INITIATIV FÖRUTSÄTTER ÖPPNA GEODATA	17
DANMARK	18
FINLAND	19
ISLAND	19
NORGE	20
<u>BILAGA</u>	<u>21</u>

Förord

Lantmäteriet fick i regleringsbrevet för 2016 i uppdrag att kartlägga vilka nyttor och kostnader som uppstår på olika nivåer, hos myndigheten och i samhället, till följd av myndighetens redan genomförda satsningar på öppna data samt den satsning som föreslås i budgetunderlaget för 2016–2018. I uppdraget ingår även att redovisa de erfarenheter av satsningar på öppna data som vunnits i de nordiska grannländerna.

En delredovisning av uppdraget lämnades till Finansdepartementet och Näringsdepartementet den 30 september 2016. Denna skrivelse är Lantmäteriets slutredovisning av uppdraget.

I tillägg har Lantmäteriet även valt att redovisa nyttor av fastighetsinformation och geodetisk infrastruktur som avgiftsfria/öppna data, se bilaga.

1. Geodata – En samhällstillgång med stor potential

Geodata är data som beskriver allt som har ett geografiskt läge. Det kan handla om byggnader, sjöar och vägar men också vegetation och befolkning.

Tillgång till dessa data är en förutsättning för många e-tjänster, appar och handläggningsstöd. Geodata möjliggör vitt skilda saker som adressökning och navigering i smartphones, samhällsplanering samt beskrivningar av effekterna av globala klimat- och miljöförändringar.

Öppna data kan förenklat beskrivas som data som är tillgängliga utan avgifter och som får användas, ändras och delas fritt.

Trots att Sverige är ett av de länder som investerar mest i offentlig information, som databaser och register, är det andra länder som leder utvecklingen inom området öppna data.

ÖPPNA DATA GYNNAR SAMHÄLLSEKONOMIN ENLIGT FLERA STUDIER

Studier som genomförts på både nationell och EU-nivå visar entydigt på stor nytta av fritt tillgängliga offentliga data. Enligt en studie från EU-kommissionen¹ är geodata den mest värdefulla datakällan att öppna upp och göra fritt tillgänglig. Geodata är också en av de datamängder som mest efterfrågas av IT-sektorn. Den är central för innovation och tillväxt, för att effektivisera offentlig förvaltning samt realisera åtaganden som Sveriges satsning på e-förvaltning. Sverige hör dock i en EU-ranking till bottenkiktet när det gäller öppna geodata².

NEGATIVA KONSEKVENSER AV DAGENS FINANSIERINGSMODELL

De samlade erfarenheter är att öppna geodata kan skapa både direkta och indirekta nyttor som vida överstiger kostnaden för finansiering av öppna data.

Några effekter av dagens finansieringsmodell:

- Användare väljer geodata med sämre aktualitet och kvalitet än vad Lantmäteriet har tillgängligt
- Utvecklingen av e-förvaltningen hämmas
- Nya innovationer och tjänstelösningar hämmas
- Gränsöverskridande europeiska samarbeten försvåras
- Nationell samverkan inom geodataområdet hämmas

Lantmäteriet vill därför uppmärksamma att antalet möjliga användare av geodata förvisso ökar, men att ökningen motverkas av nuvarande avgiftsfinansiering och därmed tillhörande begränsande användningsvillkor.

I *Nationell Geodatastrategi 2016-2020* så lyfts även öppna geodata som ett av fyra mål för att möta samhällsutmaningar som Sverige står inför: "För en maximal samhällsnytta av offentliga geodata krävs förändrade

¹ EU-kommissionens studie "Creating Value through Open Data", utgiven 2015.

² Från Erik Lakomaas presentation vid seminariet "Öppna data för ökad innovation" på Handelshögskolan 2013-09-26.

finansieringsformer för geodata som möjliggör bred användning och spridning av dessa data i samhället.”

Den totala avgiftsfinansieringen av geodata i Sverige bedömdes i mars 2017 uppgå till närmare 600 miljoner kronor per år. Av detta uppgår statens del till cirka 390 miljoner och kommunernas till ungefär 200 miljoner kronor per år.

Fördelningen i staten är:

Lantmäteriet	330 miljoner kronor
Sjöfartsverket	40 miljoner kronor
SGU	6 miljoner kronor
SCB	20 miljoner kronor

En ny finansieringsmodell av Lantmäteriet skulle säkra en effektiv geodataförsörjning som gynnar den fulla potentialen i samhällsutvecklingen.

2. Den svenska studien om effekter av öppna geodata

Den svenska forskningsrapporten³ *Samhällsekonomisk effekt av öppna geodata* presenterades hösten 2016 och var då den första på akademisk nivå om samhällseffekterna av öppna geodata. Studien genomfördes på Handelshögskolan i Stockholm, på uppdrag av Geoforum Sverige⁴. Ansvarig forskare var Erik Lakomaa på EHFF (The Institute for Economic and Business History Research). Den finansierades av Lantmäteriet och Vinnova. Syftet var att ge beslutsfattare på olika nivåer fakta om potentialen med öppna geodata.

I rapporten konstateras att samhället, i ett scenario där myndigheter och kommuner slutar ta betalt för kartor och geografisk information, skulle kunna tjäna betydande summor – minst 200 miljoner. Detta är utöver de 600 miljoner kronor som det skulle kosta att öppna all geografisk information.

Lakomaa pekar på värdet av effektiviseringar vid indirekt användning (exempelvis bättre konkurrens vid offentliga upphandlingar) och att förädlingsvärdet är beräknat på geodata som säljs idag. Detta eftersom varje dataset kan användas ett stort antal gånger. Antagandet är därför att vinsterna förmodligen är avsevärt mycket större - troligen i miljardklassen.

Öppna geodata kan enligt Lakomaa skapa värden inom en rad områden:

- Minskat slöseri/lägre risk vid anläggningsarbeten
- Besparing inom entreprenadtjänster
- Besparingar vid miljökonsekvensbeskrivningar och genom undvikande av miljöskador
- Effektivisering av kommunal verksamhet
- Förenklingar vid bygglovsprocesser och byggande

³ Lakomaa, E. (2016) Samhällsekonomisk effekt av öppna geodata. Handelshögskolan i Stockholm.

⁴ Vid den tidpunkten benämndes Geoforum Sverige för ULI.

I de flesta fall har investeringar redan gjorts för att kunna tillhandahålla befintliga geodata och kostnaderna är därför begränsade inom kommuner och myndigheter. Kostnaden för att täcka Lantmäteriets intäktsbortfall är dock betydande.

DEL I SAMHÄLLSDEBATTEN

Rapporten *Samhällsekonomisk effekt av öppna geodata* refereras i en debattartikel i Dagens Nyheter där ULI Geoforum och Stockholms Handelskammare lyfter starka samhällsekonomiska skäl för en övergång till öppna geodata inom offentlig sektor.⁵

Här exemplifieras nyttan med öppna geodata med offentlig upphandling. En procent lägre anbudspriser med öppna geodata skulle innebära en besparing om drygt 6 miljarder kronor årligen i den offentliga sektorn.

Även de positiva konsekvenserna för samhällsbyggandet framhålls. Där skulle tillgång på öppna geodata om planbestämmelser, restriktioner, kommunikationer och ledningsdragningar leda till effektiviseringar. Det skulle också mer generellt kunna underlätta bygglovsprocesser, både för den sökande och för kommunerna.⁶



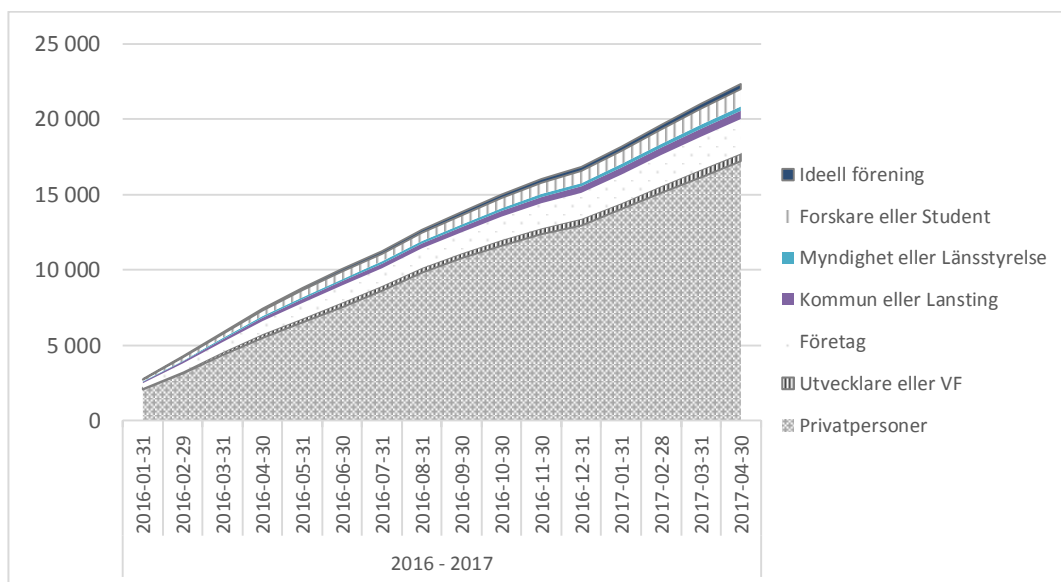
⁵ DN Debatt "Fri tillgång till offentliga kartdata kan spara miljarder", publicerad 2016-12-15, Susanne Nelleman Ek, ULI Geoforum och Fredrik Sand, Stockholms Handelskammare.

⁶ Ibidem.

3. Begränsad satsning ger ökad användning och nytta

Lantmäteriet har sedan 2015/16 öppnat upp en mindre mängd geodata: En höjdmodell med 50 meters upplösning; Kartinformation i skala, 1:50 000–1:250 000; En rikstäckande tjänst för positionering och Distriktsindelning^{7,8}. Den relativt lilla satsningen har medfört att användningen av Lantmäteriets geodata ökat och breddats genom fler uttag, tjänstanrop och nya användare.

Antalet registrerade användare femdubblades under det första året. Lantmäteriet har för närvarande⁹ cirka 23 000 registrerade användare av öppna geodata och det är privatpersoner som är den största användargruppen.

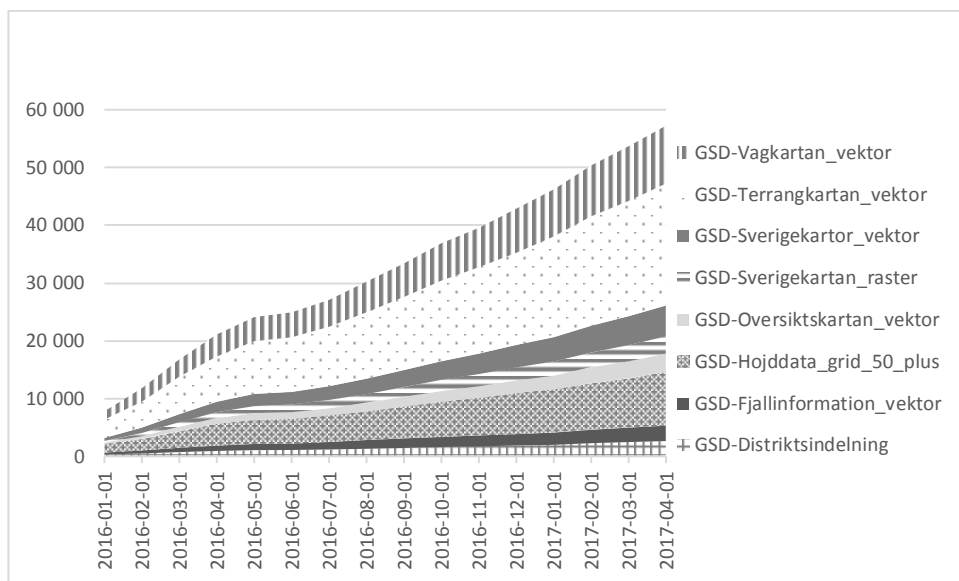


Antal registrerade användare 2016-2017.

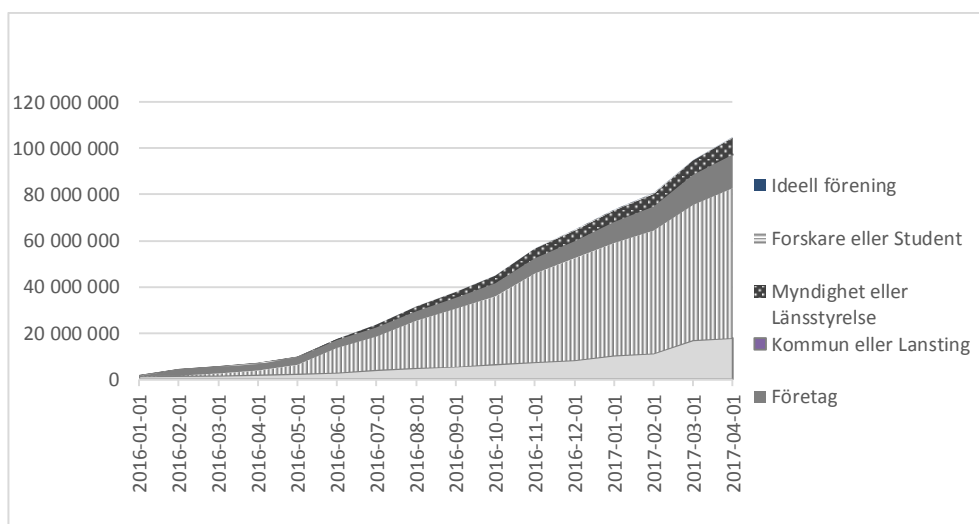
⁷ Distriktsindelning av Sverige infördes den 1 januari 2016, och utgörs av 2 523 områden. Indelningen utgår från den territoriella församlingsindelning som fanns den 31 december 1999 inför Svenska kyrkans frigörande från staten.

⁸ Detta skedde i två steg. Den 1 juli 2015: Översiktskartan och höjddata i 50 meter grid. Den 1 januari 2016: Swepos-tjänst för realtidsmätning med meternoggrannhet, Vägkartan, Fjällkartan och Terrängkartan.

⁹ 2017-05-12.



Antal nedladdningar 2016-2017.



Användning av tjänsten Topografisk webbkarta CCBY 2016-2017.

FÖRSTA SLÄPPET GER NYTTA, MEN SKAPAR ÄVEN TYDLIGA ÖNSKEMÅL OM MER ÖPPNA GEODATA

I juni 2016 genomfördes en enkätundersökning riktad till de användare som registrerat sig och hämtat öppna geodata från Lantmäteriet.¹⁰ Enkätresultaten visar att en klar majoritet av de som svarat har haft betydande nytta av detta. Främst i form av bättre

- beslutsunderlag
- analyser
- planering

¹⁰ Enkäten sändes till 6838 registrerade användare, varav 1854 svarade.

- effektivitetsvinster
- kvalitetshöjningar.

Genomgående ansåg man att tillgång till mer geodata skulle resultera i effektivare processer, öka trygghet och säkerhet samt underlätta utvecklandet offentliga och kommersiella tjänster.

De tillfrågade anser även att förutsättningarna att göra bättre analyser och att experimentellt utveckla applikationer och tjänster utan krav på omedelbara intäkter därmed avsevärt skulle förbättras.

Några av svaren gällande föreslagna kommande öppna geodata:

"Många av våra användare vill använda sig av fastighetsindelad karta men anser att avgifterna är alldeles för höga för att motivera kostnaden." – InfoTrader

"Vi skulle kunna utveckla fler och bättre tjänster för den svenska bostadsmarknaden med öppna geodata. Det skulle också öka transparensen och därmed öka rörligheten i bostadsmarknaden." – Booli

"Data från Lantmäteriet är kvalitetsgranskad, säker och har känd kvalitet. Annan data kan vara osäker då kvaliteten ofta är okänd och även kan vara osäker." – Triona

4. Specialstudie - Ideella sektorn har stort behov av öppna geodata

I Sverige finns cirka 200 000 ideella organisationer som har cirka 32 miljoner medlemmar. Utifrån en enkätundersökning som Lantmäteriet gjorde under december 2016 och januari 2017 och som riktade sig till just ideella organisationer är intresset stort för användning av geodata.

Två tredjedelar av alla svarande har önskemål och idéer på användning av geodata som idag hindras på grund av både användarvillkor och kostnad. Det bekräftas även av Lantmäteriets statistik där den ideella sektorns köp av geodata är mycket begränsad.

Ur den begränsade användningen går dock att utläsa följande: 90 procent svarar att de använder geodata i sin verksamhet. Exempel på användning är som underlag i medlemsinformation som broschyrer, på hemsidor, i utskick och i medlemsregister.

Många använder geodata för framställning av olika typer av kartor, där orienteringskartor är ett stort område. Även historisk information och historiska kartor används i stor utsträckning. Organisationerna använder geodata från flera olika källor, såsom geodata om brunnar, hydrografi, biotoper, rastplatsers lokalisering, vägars ytbeskaffenhet med mera där Lantmäteriets geodata utgör viktig basinformation.

Utöver den användning som redan pågår så visar enkäten på ett utökat behov och ett intresse av att använda geodata i ännu större utsträckning än idag. Ett hinder för denna användning är främst Lantmäteriets nuvarande prismodell och villkor. Exempel på aktiviteter som framkommit i enkäten gällande önskad användning är:

- Möjligheter att kombinera nya och gamla kartor för att söka förändringar

- Göra egna analyser och beräkningar av bland annat avstånd och ytor
- Geokoda¹¹ olika aktiviteter
- Crowdsourcing – för egen insamling inom specifika områden
- Förenklad kontakt med fastighetsägare, lättare och säkrare samråd
- Kvalitetsindikation med Lantmäteriet som kartleverantör i stället för gratisleverantörer
- Möjligheter att fritt publicera på nätet och i publikationer
- Stimulans av bredare GIS-användning

5. Exempel på nyttor

ÖPPNA GEODATA FÖR EFFEKTIVARE MYNDIGHETSUTÖVNING

Om geodata som används av de offentliga aktörerna omgärdas av avgifter och juridiska restriktioner så kompliceras och begränsas myndigheternas arbete. Exempelen på områden som hämmas är många, det kan röra allt från klimatprognoser till akuta räddningsinsatser.

Öppna geodata snabbar på bygglovshanteringen

Till Lantmäteriet inkommer många frågor från medborgare och företag som söker bygglov. De vill ofta ha en karta över sin fastighet med fastighetsgränser och beteckningar för att kunna rita in en bygglovspliktig tillbyggnad eller anläggning. Det Lantmäteriet idag avgiftsfritt kan bidra med är papperskopior. Digitalt tillgängliga flygfoton och kartor skulle snabba upp processen både för den som söker och den som hanterar bygglovsansökan. Tillgängligheten till denna, mer användningsbara information, skulle kraftigt förenklas med öppna geodata. Den fastighetsägare som till exempel vill bygga en badbrygga i anslutning till sin fastighet måste kunna bevisa att det tidigare funnits en brygga på platsen. Det säkraste sättet att verifiera detta är att titta på äldre kartor och flygfoton. Även historiska geodata bör därför vara avgiftsfria och öppna geodata.

Öppna geodata gör det möjligt att bedöma konsekvenserna av klimatförändringar.

Med öppna höjddata från Lantmäteriet kan myndigheter tillsammans med andra aktörer analysera och beskriva klimatets påverkan på miljön. Glaciärer är ett exempel som tydligt avspeglar förändringar i klimatet. På Lantmäteriet pågår just nu ett projekt för att kartlägga Sveriges glaciärer. Den laserskanning som gjorts hittills visar att många av dessa minskat betydligt i storlek sedan 2008.

Öppna geodata kan bidra till snabb smittspårning och förebygga smittspridning

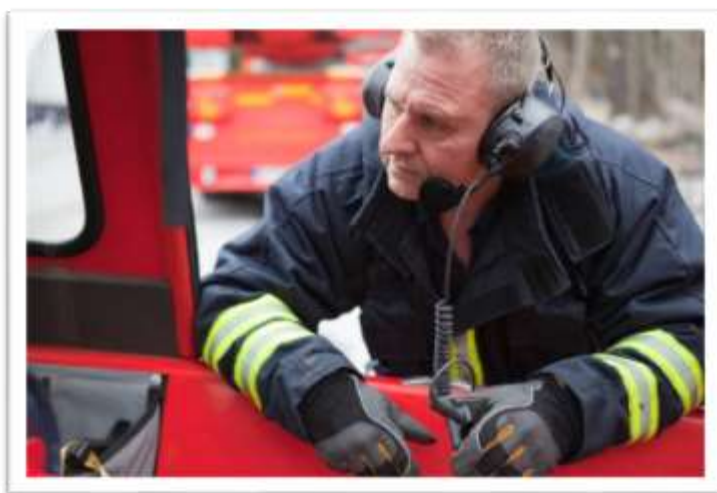
¹¹ Geokoda är att översätta geografiska beskrivningar, som exempelvis adresser, till geografiska koordinater.

Barn i förskoleåldern är känsliga för smitta och drabbas ofta av infektioner. Sjuknämnan till förskolan sker oftast långt tidigare än kontakt med sjukvård. Om tillgången på öppna geodata var god och dessa anmälningar kopplades till ett geografiskt läge via tjänster skulle det gå snabbt att se smittors utbredning och framfart.

Resultatet skulle också kunna ge bättre rutiner för att hindra smittspridning. Om epidemier skulle kunna bromsas på tidigare stadium ger detta minskade kostnader för sjukvård och sjukskrivningar. En av förutsättningarna för att skapa en sådan tjänst är öppna geodata i form av bland annat kartor och adresser från Lantmäteriet.

Öppna geodata bidrar till att rädda liv och egendom

Branden i Västmanland 2014 var Sveriges största i modern tid och hade ett omfång motsvarande 25 000 fotbollsplaner. Totalkostnaden för insatserna och skadorna i Västmanland uppskattas till minst en miljard kronor. Med tillgång till öppna och aktuella geodata omfattningen av skogsbranden och dess konsekvenser sannolikt väsentligt kunna begränsas¹².



ÖPPNA GEODATA POSITIVT FÖR NÄRINGSLIVET

Öppna geodata ger förutsättningar för nytänkande. Det kan till och med handla om tillämpningar och användningsområden som vi idag inte kan föreställa oss. Öppna geodata ger förutsättningar för kreativitet och problemlösning. Inte minst skulle de kunna bidra till effektiviserings- och utvecklingsvinster i näringslivet värda många miljarder kronor.

Öppna geodata underlättar i Saabs processer

Saab bygger många typer av ledningssystem. I nästan samtliga fall igår olika typer av kartor.

¹² Se bland annat *Ansvar, samverkan, handling - Åtgärder för stärkt krisberedskap utifrån erfarenheterna från skogsbranden i Västmanland 2014 (Ju2015/1400/SSK)*.

Lantmäteriets öppna kartdata har avsevärt förenklat processen att bygga olika typer av prototyp- och experimentsystem. Tidigare var det en omständlig process att beställa och köpa geodata. Nu när Saab har tillgång till Lantmäteriets öppna geodata kan man snabbare komma igång och dessutom experimentera mycket mer. Det man använder är framförallt höjddata och alla topografiska kartdataprodukterna i vektorformat. I många fall dataförsörjer Saabs kunder systemen när de tas i drift, men under utveckling är det snabbare att kunna hämta data direkt från källan. I framtiden önskar Saab ännu mer noggranna topografiska data motsvarande 1: 10 000 och mer detaljerade höjddata.

Öppna geodata kan effektivisera bredbandsutbyggnaden

Idag har de olika intressenterna vid bredbandsutbyggnad kartor som inte sällan skiljer sig åt på grund av olikheter i upplösning, ålder och utsnitt. Detta ökar risken för grävskador och gör processer utdragna. Grävskador skapar störningar i dagens informationssamhälle som kostar stora pengar - uppskattningsvis mer än 250 miljoner kronor per år. De enskilda böterna för en grävskada är dock i många fall lägre än vad det kostar att köpa kartmaterial för entreprenörerna. Med öppen geodata av hög av kvalitet kan gräventreprenören istället arbeta med samma kartbakgrund oavsett vilken nätägare som är uppdragsgivare. Det är till nytta för varje medborgare att bredbandsutbyggnaden sker i snabb takt, till lägre kostnader och med färre störningar på övrig infrastruktur.

Öppna geodata ger effektivare skogsbruk

Skogsstyrelsen har uppskattat att enbart för skogsnäringen skulle öppna geodata från Lantmäteriet kunna ge ett ekonomiskt plus på 450 - 3 800 miljoner per år och bidra till cirka 400 - 1 800 nya arbetstillfällen. Vinsterna nås bland annat genom bättre skötsel som ger ökad skogstillväxt, effektivare avverkning samt möjlighet att ta högre virkespriser internationellt tack vare större spårbarhet och hållbarhet i skogsbruket.¹³

Öppna geodata kan stimulera utvecklingen inom spelbranschen

Datorer och spel är idag en självklar del av vårt liv, och i skolan blir edutainmentspel¹⁴ allt vanligare som komplement till läromedel. Med ortofoton, 3D-modeller, laserdata och geologiska data kan tredimensionella verklighetstroga världar skapas. Spelvärlden och verkligheten växer allt mer ihop och när spelen baseras på verkliga miljöer skapas allt oftare nytänkande även den vardagliga verksamhetsutvecklingen.

¹³ Beräkningar gjorda av Skogsstyrelsen i samband med Geodatarådets skrivelse *Sverige behöver öppna data*.

¹⁴ Spel som skapats i undervisande syften.



ÖPPNA GEODATA GYNNAR FORSKNING OCH UTBILDNING

Avgiftsfritt för forskning och utbildning visar potentialen med öppna geodata.

Sedan hösten 2012 har Lantmäteriet tillhandahållit geodata avgiftsfritt till landets alla högskolor och universitet samt till några kulturinstitutioner som läns museer och liknande. Licensavgifterna finansierades inledningsvis av Vetenskapsrådet men den finansieringen har nu upphört.

Detta tillhandahållande av avgiftsfria geodata kan inte helt jämföras med öppna geodata eftersom det finns restriktioner för användning och vidare spridning. Det ger dock en tydlig bild av hur användningen främjas av att avgiften tagits bort. Innan denna modell infördes var det endast ett fåtal av de större universiteten som löste licens för användning av Lantmäteriets geodata i sin verksamhet.

Efter införandet av avgiftsfriheten har användningen blivit avsevärt större. Denna tabell visar antal nedladdningar av Lantmäteriets geodata som gjorts per år (avrundat till jämna tusental).

År	2013	2014	2015	2016
Antal nedladdningar av geodata	51 000	70 000	74 000	90 000

Antal nedladdningar har ökat stadigt för varje år sedan avgiftsfriheten togs bort. Under 2016 infördes även avgiftsfri tillgång till Lantmäteriets samtliga visningstjänster (WMS) för geodata vilket gör att användningen ökat ännu mer.

Den kraftiga ökningen av geodataanvändningen inom forskning, utbildning och kulturverksamhet som uppstod när användaravgifterna

togs bort visar på potentialen för en liknande utveckling i andra användargrupper om geodata blir öppna.

Studentarbete hade kunnat bli till nytta för många med öppna geodata

En student vid Linköpings universitet skapade under våren 2016 en karta för hela Sverige med höjdkurvor i samma detaljeringsnivå som orienteringskartor. Han gjorde detta med laserdata och fastighetskartan från Lantmäteriet och inom ramen för sin utbildning tack vare den avgiftsfrihet¹⁵ som högskolorna har.

Om kartan hade kunnat släppas gratis via en webbtjänst, vilket var studentens önskan, skulle det ha blivit den mest detaljerade karttjänsten som täcker hela Sverige. Den hade kunnat ha varit till nytta och glädje för miljontals svenskar, alla som rör sig i skog och mark. Tyvärr tillät inte villkoren för vidare spridande detta.

I Finland är detta redan verklighet, bland annat tack vare samme linköpingsstudent. Öppna geodata har gjort det möjligt att skapa en karttjänst som erbjuder en detaljerad och sömlös orienteringskarta som täcker hela landet. Med öppna geodata skulle det gå att automatiskt ta fram rikstäckande orienteringskartor på samma sätt som i Finland. Dessa kartor skulle innebära en revolution för hela friluftssektorn.



Geodata är grundläggande för att bygga kunskap om vårt samhälle

Geodata används i stor utsträckning för att ta fram annan information. Till exempel använder SCB Lantmäteriets geodata för att analysera statistik geografiskt. Den pågående urbaniseringen och vad den innebär för den omgivande landsbygden och miljön, klimatet, förutsättningar för mobilitet och samhällsservice är alla frågor där geografisk information används för att möjliggöra analyser. Kartor och statistik blir en stark kombination som kan utmana och klargöra i allmänt vedertagna föreställningar om olika

¹⁵ Lärare, forskare och studenter/elever får tillgång till avgiftsfria geodata från Lantmäteriet.

fallet kan privatpersoner även själva via e-tjänsten värdera risken för exempelvis om källaren kan fyllas med vatten vid kraftigt regn. Med öppna geodata från Lantmäteriet i form av fastighetskartor och höjddata kan en tjänst skapas och göras tillgänglig även för fastighetsägare och medborgare i Sverige.

Öppna geodata hjälper ambulansen att snabbt hitta rätt

Tillgång till öppna geodata i form av uppdaterade kartor och adresser från Lantmäteriet är nyckeln för att blåljusaktörerna ska kunna lyckas väl i sitt uppdrag att rädda liv och egendom. Livet på en 60-åring hade kunnat räddas om ambulansverksamheten hade haft uppdaterad adressinformation. Personen ringde till SOS Alarm vid tretiden en natt och klagade över bröstsmärtor. Ambulans skickades och kom till bostadsområdet efter en kvart, men hittade inte rätt adress förrän efter en timme – och då var patienten död. I anmälan skriver man att man ägnade sig åt "intensivt letande" med hjälp av det navigeringsstöd som fanns i bilen, informationstavlor i området och kontakter med SOS och polisen. Även personer i området hjälpte till. Till sist lyckades larmoperatören med hjälp av en Eniro-karta lotsa ambulansen rätt via en cykelväg. Men då är det för sent, patienten påträffas död på grund av hjärtstillestånd. Tillgång till öppna geodata i form av uppdaterade kartor och adresser från Lantmäteriet är nyckeln för att blåljusaktörerna ska kunna lyckas väl i sitt uppdrag att rädda liv och egendom.



6. Öppna geodata i EU och Norden

Gemensamt för de nordiska länderna är att de numera har släppt alla eller delar av sina geodata som öppna data, det vill säga utan avgifter och begränsande användningsvillkor. De övriga nordiska länderna har släppt betydligt mer geodata än vad Sverige har gjort.

Förutom traditionell kartinformation har man i de övriga länderna även släppt ortofoton (flygbildskartor) och historiska kartor. Danmark har även släppt fastighetsinformationen, inklusive inskrivningsregistret, fri. I Norge ingår till exempel adresser och postnummerområden i den fria datamängden.¹⁶

Genomgående erfarenhet från de nordiska länderna är att med öppna data följer nya typer av användare och därmed nya krav, exempelvis beträffande format, som kan kräva utvecklingsinsatser.

Våra nordiska grannländer har också konstaterat att det krävs ett kontinuerligt och idogt arbete kring att stimulera användningen av öppna geodata för att säkerställa att innovation och tillväxt kommer tillstånd. Det är således inte tillräckligt att "bara" öppna upp informationen.

Om Sverige, liksom de övriga nordiska länderna skulle kunna tillhandahålla öppna geodata skapas möjligheter för enklare och tätare samverkan inom ett nordiskt kluster. Norden skulle då kunna utgöra ett bra exempel på hur fungerande gränsöverskridande geodata skulle kunna påverka marknadsaktörer och innovatörer i en positiv riktning. Sådana goda exempel skulle stärka de nordiska ländernas status på den Europeiska geodatamarknaden.

EU-INITIATIV FÖRUTSÄTTER ÖPPNA GEODATA

Inom EU finns ett antal initiativ som syftar till mer ändamålsenlig och ökad användning av geodata. Inspire-direktivet har under ett antal år utgjort grund för gränsöverskridande harmonisering av data och tillhandahållandetjänster. Därefter har projektet ELF (European Location Framework), initierat av EU-kommissionen, bedrivits i samverkan mellan Europas nationella kartmyndigheter i syfte att bygga upp en fungerande teknisk infrastruktur för effektivt datautbyte.

De europeiska ländernas olika licens- och avgiftsmodeller för geodata har dock hämmat användningen av gränsöverskridande geodata inom den privata sektorn, trots att man i olika undersökningar kunnat konstatera att det finns ett behov av sådan data. EU-kommissionen har nu, via CEF Telcom, tagit initiativ till ett projekt som syftar till att få fram mer öppna

¹⁶ Vid jämförelser mellan de nordiska ländernas kartmyndigheter bör man ha i beaktande att myndigheternas ansvarsområden skiljer sig något mellan de olika länderna. Som exempel kan nämnas att i Norge tillhandahåller Statens Kartverket även information som i Sverige lyder under SGU och SjöV. Även i Danmark ingår viss tematisk information som i Sverige hanteras av andra myndigheter än Lantmäteriet eftersom Geodatastyrelsen numera är en del av Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering.

geodata och därigenom uppmuntra kommersiella aktörer att bygga tjänster som bygger på gränsöverskridande geodata.

Även inom EU:s miljöövervakningsprogram Copernicus, som i huvudsak använder satellitdata, finns ett behov av in situ-data som produceras av de nationella kartmyndigheterna. Inom Copernicus olika delprogram finns ett uttalat mål att all information ska kunna tillhandahållas fritt, det vill säga som öppna geodata, även till kommersiella aktörer.

Sammanfattningsvis kan man alltså konstatera att i stort sett samtliga EU-initiativ på sikt förutsätter att geodata kan tillhandahållas som öppna data utan avgifter och begränsande användningsvillkor. För svenska geodata är detta inte möjligt på grund av den nuvarande finansieringsmodellen.

Hur ser det ut i våra nordiska grannländer? Undersökningar av effekten av införande av öppna geodata är inte helt jämförbara mellan länderna. Inte heller finns det några exakta beräkningar av de ekonomiska effekterna av öppna data. Här presenteras några iakttagelser från varje land som antingen visar hur användningen av data har förändrats eller hur man kunnat iaktta en ökad utveckling av nya applikationer som i många fall inte skulle ha tillkommit utan öppna data.

DANMARK

Danmark har haft öppna geodata sedan 1 januari 2013.

I Danmark har öppna geodata fått stor betydelse för utvecklingen av nya produkter och tjänster. En analys av effekterna visar på stora

samhällsvinster i form av effektivisering av offentlig sektor och tillväxt i privat sektor. Det samlade värdet av öppna geodata uppskattas till 3,5 miljarder danska kronor. Värdet av geodata har därmed fördubblats sedan man öppnade upp geodata i Danmark, år 2013.

Det ökade värdet baseras på geodatas inverkan på produktion och effektivitet inom både offentlig och privat sektor. Den beräknade värdeökningen kan även verifieras med att antalet användare är 75 gånger fler (från cirka 800 till cirka 60 000) och antalet dataöverföringar har fördubblats.

Cirka 70 procent av de tillfrågade företagen förväntar sig att öppna geodata kommer att påverka företagets tillväxt på 3-4 års sikt. Inom den offentliga sektorn finns en stor potential för att öppna geodata kommer att användas inom nya förvaltningsområden. Fler än 60 procent av de offentliga myndigheterna anger att de uppnår större effektivitet och bättre beslutsunderlag med öppna geodata. Utvecklingen i Danmark bekräftar betydelsen och värdet av öppna geodata för samhället. Samtidigt visar

Öppna geodata i Danmark:

- Administrativa gränser
- Fastighetskarta
- Grundläggande kartdata
- Geografiska namndata
- Höjdmmodell
- Topografiska kartor

analysen på att värdet av öppna geodata förväntas stiga ytterligare de kommande åren.¹⁷

FINLAND

I Finland har man beskrivit effekterna av öppna data, inklusive geodata, i relation till innovation och ekonomisk nytta i en rapport (*Publikationsserie för statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet 40/2017*).

Den analys man har gjort visar att företag som använder öppna data i sin innovationsverksamhet oftare tar fram produkter eller tjänster med stor marknadsbetydelse än företag som inte använder öppna data. Inom informations- och kommunikationssektorn har företag som nyttjat öppna geodata och *big data* i sina tjänster i genomsnitt haft 17 procent högre omsättningsökning under åren 2012-2014 än företag inom samma sektor som inte använt öppna data. Av de undersökta datatyperna var det i huvudsak endast trafik- och kommunikationsdata som bidrog till omsättningsökningen.

För att till fullo förstå de ekonomiska mekanismerna och effekten av att öppna data används krävs överlag mer forskning inom området. Detta förutsätter insamling av mer statistik om dataanvändningen. Fler goda exempel på användning av öppna över organisationsgränser behövs för att öka användningen och påvisa nyttoeffekterna. Man har i Finland även funnit att samordningen av informationshanteringen inom myndigheter och i offentlig förvaltning ännu är rätt så bristfällig. Distributionen av öppna data är splittrad och de som vill nyttja data har svårt att hitta de data de behöver. För att öka användningen krävs att interaktionen mellan de som tillhandahåller data och de som använder data förbättras.

Öppna geodata i Finland:

- Allmänna kartan
- Bakgrundskarta
- Baskarta raster
- Höjddata
- Kontrollpunkter
- Kommungränser
- Laserskannings data
- Ortofoto
- Ortnamn
- Rasterdata
- Terrängdatabas
- Topografiska kartor och raster
- Översiktskartan

ISLAND

På Island har man generellt iakttagit en kraftig ökning av innovativa applikationer baserade på öppna geodata. Redan under 2014 kunde man räkna in cirka 70 nya tillämpningar, men sedan dess har inga nya mätningar gjorts. Man har inte heller gjort några beräkningar av det ekonomiska värdet av öppna geodata utan stannat vid att man kan iaktta tydliga effekter i form av en stor mängd innovativa applikationer.

Öppna geodata i Island:

- IS 50V
- Olika typer av webbkartor
- Vektordata
- WMS-tjänster
- Kartsamling för nedladdning av kartor
- Historiska data
- Flygfoto
- Mätdata

¹⁷ Effekten av de fria geodata – eftermätning (2017), Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering.

Förutom ett antal kartapplikationer så har man även uppmärksammat en innovativ lösning baserad på höjddata och [platsnamn](#) samt att platser nämnda de gamla isländska sagorna presenteras på ett helt nytt sätt med stöd av kartor och platsnamn <http://sagamap.hi.is>

NORGE

Det norska kartverket öppnade upp flertalet av sina geodata i oktober 2013. Därefter har de släppt ytterligare geodata i form av sjödata och adresser.

En konsultrapport behandlar effekterna av att tillgängliggörande av geodata som öppna data i Norge (Vista Analyse 2014, **Verdien av gratis kart- og eiendomsdata**). Nyttan av att göra geodata tillgänglig som öppna beräknas vara mellan 32 och 174 miljarder norska kronor om året. Förväntat värde är 90 miljarder norska kronor om året. Kostnaden beräknas vara 30 miljarder norska kronor. Man finner också att det är mer än 95 procent sannolikhet att nyttan är större än kostnaden. Totalt diskonterat värde av nyttan är 2,4 miljarder norska kronor.

Den norska rapporten visar på ett högre förädlingsvärde än Erik Lakomaas svenska studie. Med detta högre antagande skulle man i Lakomaas svenska modell (med oförändrade antaganden i övrigt) komma upp i ett nettonuvärde om 2,3 miljarder svenska kronor vilket är jämförbart med den norska siffran.

Öppna geodata i Norge:

- Den nationella huvudkartserien med digitala kartdata och rasterdata i skala 1:300 000 – 1:25 000
- Gränser, postnummer-områden och valkretsar
- Vägdata med adresser
- Digitala terrängmodeller
- Ortnamn
- Historiska kartor
- Geodetiska data
- Landstäckande data som visar friluftsområden och leder
- Sjödata
- Adresser

Bilaga

I Lantmäteriets uppdrag har enbart geografisk information och adresser ingått - alltså inte samtliga typer av Lantmäteriets geodata. Lantmäteriet ser dock stor potential till samhällsnytta om mer av fastighetsinformationen och den geodetiska infrastrukturen skulle göras tillgänglig som öppna geodata/avgiftsfria data. Delar av fastighetsinformationen (inteckningar och personnummer) kan inte tillhandhållas som helt öppna data.

Avgiftsfri fastighetsinformation skulle sannolikt leda till nya och kreativa tillämpningar i system och applikationer, användbara för privatpersoner, företag och offentliga aktörer. Detta gäller i synnerhet inom samhällsbyggnadsprocessen vilket skulle främja ökat byggande och rotation på bostadsmarknaden.

Användning av den geodetiska infrastrukturen leder redan idag till effektivisering och avsevärda kostnadsbesparingar för myndigheter och privata aktörer inom ett stort antal områden. Om tillgång till tjänsterna inom den geodetiska infrastrukturen släpps som öppna data finns potential till ännu större nytta.

Lantmäteriet bedömer att en stor del av fastighetsinformationen samt den geodetiska infrastrukturen skulle kunna göras avgiftsfri/öppen om avgifter ersattes med ett årligt anslag på cirka 200 miljoner kronor per år. Lantmäteriet väljer därför att i denna bilaga redovisa delar av de nyttor som uppstår om även denna information skulle göras avgiftsfri/öppen genom en annan finansiering.

Nyttor av fastighetsinformation som avgiftsfria/öppna geodata

I fastighetsregistret finns aktuell information om fastigheter och dess areal. Det finns även information om avstyckningar, nuvarande och tidigare fastighetsbeteckning, centralpunktskoordinat och läns- och kommuntillhörighet

Informationen kan kopplas till Lantmäteriets digitala förrättningsarkiv, som bland annat ger användaren möjlighet att se den fullständiga informationen om en viss fastighet, till exempel kartor, beskrivningar och protokoll från lantmäteriförrättningar.

Informationen om fastigheter utgör grunden i fastighetsregistret där de andra informationsslag som nämns nedan kan kopplas på för att få en helhetsbild över en fastighet. Lantmäteriets fastighetsinformation är central i ett flertal olika samhällsprocesser idag. Framför allt är detta tydligt inom samhällsutveckling och byggande där informationen används inom flertalet underprocesser. Processernas flöden skulle underlättas om fastighetsinformationen fanns än mer tillgänglig för de inblandade aktörerna. Informationen används till viss del olika inom olika branscher på grund av att det skiljer sig åt vilken del av fastighetsinformationen som

är intressant. Inom kreditgivning används till exempel inte planer och bestämmelser i någon större utsträckning.

Användare

Banker och fastighetsmäklare, samt kommuner och myndigheter är stora användare av fastighetsinformation.

Fastighetsinformation används idag inom en mängd olika branscher/områden där några exempel är:

- Kreditgivning
- Omsättning av fastigheter – mäklari
- Fastighetsvärdering
- Byggande
- Logistik - Ruttoptimering, sophämtning, tidningsdistribution, skolskjutsar, busstrafik
- Projektering – vindkraft, vägar, bredband
- Analyser och underlag för beslut inom miljö, sjukdom/hälsa, försäkring, skog
- Selektionsmöjligheter
- Marknadsföring
- Försäkringsgivning

Fastighetsinformation som möjliggörare för ökad bostadsrotation

En stark trend i allmänhet, som även börjar sprida sig till bostadsmarknaden, är delningsekonomin där affärer görs upp utan stora mellanhänder, där *uber* samt *airbnb* är tydliga exempel. För bostadsmarknaden kan detta visas i sajter som underlättar bostadsrotationen där i stort sett varje fastighet kan synas som ett potentiellt försäljningsobjekt, även om det inte är planerat ute till försäljning.

Rent praktiskt skulle det kunna innebära att en familj som väntar tillökning kan lägga en intresseanmälan på ett objekt. Det i sin tur kan leda till att ägarna, paret med utflugna barn, får incitament att välja ett mindre boende när de får denna förfrågan.

Dagens avgifter är anpassad efter stora banker och fastighetsmäklare. De nya aktörer som vill skapa liknande bostadssajter får därmed sämre förutsättningar att förverkliga dessa projekt. Sverige hamnar efter i den globala bostadsmarknadstrenden, innovativa uppstarts företag har problem att komma framåt. Det är inte troligt att bostadsmarknadens digitala pionjärer att kommer vara från Sverige, så länge geodata är avgiftsbelagda.

Rotationen på bostadsmarknaden stimuleras inte heller som önskat. Med följderna att det äldre paret fortsätter att ha för många rum samtidigt som det unga paret fortsätter bo trångt trots att deras drömboende finns potentiellt tillgängligt.

Fastighetsinformation som säker källa

Offentlighetsprincipen är en viktig demokratisk princip. En naturlig förlängning av den med dagens teknik är öppna data. Men att på korrekt

sätt hämta ut aktuell data enligt avgiftsmodellen är så mycket dyrare än att göra stora offentlighetsuttag analogt på papper. Därefter återstår för användaren att skanna in pappersarken till ett eget register. Denna lösning leder vidare till parallella register som inte är aktuellt uppdaterade. Detta äventyrar rättssäkerheten. I förlängningen kan det innebära att kvinnan med skyddad identitet, förvisso icke sökbar i Lantmäteriets register, kan förekomma i de alternativa register som finns på nätet med risk för ödesdigra konsekvenser.

Nyttor av geodetisk infrastruktur som öppna geodata

Den nationella geodetiska infrastrukturen består bland annat av nationella koordinat-, höjd- och tyngdkraftssystem, SWEPOS®, geodetiska arkivet och handböcker för effektiv geodetisk mätning. SWEPOS är Lantmäteriets stödsystem för satellitpositionering i Sverige.

Systemet består av cirka 350 fasta referensstationer för GNSS-mätning som möjliggör mätning ner på cm-nivå. SWEPOS är dessutom bäraren av vårt nationella referenssystem SWEREF 99 samt används för forskning kring jordrörelser.

Användningen av gemensamma internationella referenssystem är en förutsättning för en effektiv samhällsbyggnadsprocess. Användningen av SWEPOS och dess tjänster bidrar redan idag till stora kostnadsbesparingar. Tjänsterna används bland annat vid mätning, kartläggning, positionering och navigering.

Områden som växer starkt är precisionsjordbruk och maskinstyrning. Lantmäteriet och Trafikverket har samarbetat kring stora infrastrukturprojekt under de senaste 10 åren där den pågående Ostlänken är den senaste i raden. Trafikverket och dess underleverantörer har rapporterat stora tids- och kostnadsvinster genom detta samarbete. De säkra lägesangivelserna från SWEPOS är grundläggande för samhällsbyggnad och ett rättssäkert plangenomförande.

SWEPOS DGNSS-tjänst är redan släppt som öppna data. Det är en positionstjänst i realtid som kan användas då kvalitetskraven inte är de högsta. Lägesosäkerheten för positionen i referenssystemet SWEREF 99 är på meternivå, beroende på GNSS-enhetens prestanda. SWEPOS betaltjänst *Nätverks-RTK*, erbjuder positionering med en lägesosäkerhet på centimeternivå, men är avgiftsbelagd.

I framtiden kan vi se framför oss ett samhällsbehov med noggrann positionering i mobiltelefoner eller för självkörandefordon. Lantmäteriet geodetiska infrastruktur, bland annat genom SWEPOS och dess tjänster, kommer att vara en nyckelspelare. Potentialen kring samhällsvinster med en noggrann och säker positioneringstjänst är stor och massmarknaden uppenbar. Avgiftsfrihet till data skulle kunna leda till att fler får möjlighet att bidra till denna utveckling genom innovation och affärsutveckling

Det går att hitta många exempel från exempelvis fastighetsbildning, maskinstyrning, sjöfart, och jordbruk där användningen av GNSS redan

lett till stora besparingar i tid och pengar. Potentialen till kostnadsreduceringar i samhället om den nationella geodetiska infrastrukturen främst genom SWEPOS positioneringstjänster blev öppna data är mycket större.