



Samhällsekonomisk effekt av öppna geodata

Erik Lakomaa ^{a, b}

^a Stockholm School of Economics, Department of Marketing and Strategy

^b The Institute for Economic and Business History Research (EHFF)

Samhällsekonomisk effekt av öppna geodata

Erik Lakomaa, PhD*

Institute for Economic and Business History Research
Department of Marketing and Strategy
Stockholm School of Economics
erik.lakomaa@hhs.se

*Tack till Oscar Andersson och Christoffer Friedl för hjälp med datainsamling. Tack även till ULI Geoforum som initierade projektet, till Vinnova och Lantmäteriet som finansierat studien, samt till Susanne Nellesmann-Ek, Peter Nylén, Bobo Tideström, Johanna Fröjdenlund och Sofia Stjernlöf för värdefulla kommentarer. Alla kvarvarande fel och brister är författarens ansvar.

1. Bakgrund

Geodata utgörs exempelvis av kartor, information om geologiska förhållanden eller miljöförhållanden, var tomtgränser går, hur befolkningen är fördelad, eller var det går ledningar och kablar. Svenska myndigheter och kommuner samlar in, och har samlat in, stora mängder sådan information. Informationen har stor betydelse för samhället och används bland annat i plan- och byggprocesser, för att navigera och för att optimera infrastruktur och service.

Genom EU:s direktiv för vidareutnyttjande av information (PSI-direktivet, 2003/98/EC) kommer myndigheter och andra offentliga aktörer inom EU att behöva tillgängliggöra stora mängder (men inte all) offentlig sektordata (PSI), däribland geodata, till marginalkostnad, dvs. i praktiken kostnadsfritt eftersom det handlar om elektronisk information.¹ Bakgrunden till direktivet är antagandet att PSI har större värde om det återanvänds. Frågan har emellertid också föranlett en diskussion om i vilken utsträckning de som måste sluta ta betalt för data kan få täckning för sina kostnader. Det gäller särskilt geodata som idag är den datatyp som svarar för den största delen av myndigheternas dataförsäljning.

¹ Inte all geodata omfattas av kravet på tillgängliggörande till marginalkostnad. Det finns också i svensk lag undantag som gör att myndigheter kan fortsätta ta betalt för viss data (exempelvis Lag 2010:566 om vidareutnyttjande av handlingar från den offentliga förvaltningen). Däremot finns det förstås inget som hindrar att man tillgängliggör även data som inte omfattas av direktivet. Lantmäteriet, den myndighet som idag är den som har de största intäkterna från försäljning av geodata, menar exempelvis att de skulle tillgängliggöra data som öppna data även om PSI-direktivet aldrig funnits (Peter Nylén, chef för Lantmäteriets enhet för tillhandahållande av geodata, personlig kommunikation). Utifrån det resonemang som ligger till grund för PSI-direktivet – att vidareutnyttjande av offentlig sektordata har ett större värde som öppna data – kan man till och med anta att den data som det idag finns störst betalningsvilja för är den som skulle generera de största värdena om den tillgängliggjordes som öppna data. Se även Lantmäteriet (2016).

Geodata har av företag uppgetts vara den typ av offentlig data som för dem har det största värdet (Lakomaa & Kallberg, 2013) och flera internationella undersökningar om öppna data och öppna geodata har visat på en stor ekonomisk potential för frisläppande av offentliga data (Vickery, 2011; Zuiderwijk, Helbig, Gil-García, & Janssen, 2014). Detta gör också frågan om tillgängliggörande av geodata som öppna data i hög grad policyrelevant.

Det saknas samtidigt nästan helt forskningsbaserade beräkningar av de samhällsekonomiska effekterna av att tillgängliggöra geodata som öppna data. För Sverige saknas sådana helt.² Utländska estimat kan i varierande grad överföras till svenska förhållanden, men det är tydligt att det finns behov av en beräkning av det ekonomiska värdet av att tillgängliggöra geodata som öppna data i Sverige.

Sådana beräkningar hjälper också politiker att fatta informerade beslut om hur frågan skall hanteras. Att en myndighet förlorar intäkter av dataförsäljning (och som för en given verksamhetsnivå då måste täckas med exempelvis ökade statsanslag) behöver inte vara negativt för samhället om frisläppandet genererar vinster någon annanstans, exempelvis i form av värdeskapande i företag (som i sin tur genererar skatteintäkter). Frisläppande av geodata kan även generera samhällsvinster genom exempelvis effektiviseringar inom offentlig verksamhet. Dessa är emellertid svåra att beräkna på förhand.

Denna studie syftar till att beräkna de direkta ekonomiska vinsterna av tillgängliggörande av geodata som öppna data. Till dessa kan sedan eventuella indirekta vinster, exempelvis genom effektivisering läggas. Det är inte osannaolikt att dessa är många gånger större än de direkta.

² Här bör dock Elisabeth Häggquist pågående doktorandprojekt vid Luleå Tekniska Universitet nämnas.

Rapporten är disponerad på följande sätt:

Avsnitt 1 består av en beskrivning av vad öppna data, och vad öppna geo-data, är samt en diskussion om vad några av kriterierna för öppna data innebär i praktiken. Dessutom beskrivs här vilken påverkan ny EU-lagstiftning som PSI-direktivet och dataskyddsförordningen har på frågan om tillgängliggörande av PSI som öppna data.

Avsnitt 2 består av en sammanställning av tidigare relevant forskning inom området. I samband med detta redovisas också inom forskningen beskrivna mekanismer genom vilka öppna data kan skapa värde.

Avsnitt 3 beskriver den modell för att beräkna den samhällsekonomiska vinsten av att tillgängliggöra geodata som öppna data som används. Här beskrivs också hur det data som ligger till grund för beräkningarna samlats in samt vilka antaganden som gjorts i övrigt.

Avsnitt 4 presenterar resultaten av beräkningarna. Detta avsnitt innehåller även en diskussion kring hur känslig beräkningarna är för förändringar i olika ingående variabler och hur resultatet förhåller sig till andra, tidigare gjorda, beräkningar av tillgängliggörande av geodata.

Avsnitt 5 innehåller slutligen en diskussion om vad som utöver det som ingår i kalkylmodellen kan påverka värdet.

2. Vad är öppna data?

2.1 Vad gör data – och geodata – till öppna data?

Öppna data kan definieras (enligt Open Data Foundation) som data som vem som helst fritt får använda, återanvända och distribuera, och där den största motprestation som krävs är att källa skall anges eller krav på att dela data på samma sätt. Open Data foundation sammanfattar detta i sex kriterier. Dataset skall för att räknas som öppna data vara kompletta, primära, aktuella, tillgängliga, maskinläsbara, fria och i ett öppet format.³

Det innebär exempelvis att dataset som endast består av ett urval av datapunkter inte skulle räknas som öppna data. Anledningen är bland annat att selektiva data lätt kan bli missvisande. En kommun som släpper observationer om luftkvalitet för ett urval av gator kan lätt misstänkas för att ha valt ut de där kvaliteten är god (eller förbättras över tiden). Det gör den svår att använda. Selektiv spridning kan även vara direkt manipulativ. Bilden som allmänheten skulle få av kvaliteten hos kommunala respektive privata välfärdstjänster skulle bli annorlunda om en kommun enbart släppte incidentrapporter från den kommunala hemtjänsten än om man bara släppte dem från hemtjänst utförd av privata företag.

Kravet på primärdata innebär att data skall spridas i den form som de finns tillgängliga. Har exempelvis uppgifter om vattentemperaturer i en sjö samlats in dagligen skall dessa när de sprids erbjudas som dagstemperaturer, inte som genomsnitt över månader eller år. Detta för att exempelvis möjliggöra för användarna att själva använda datan för beräkningar. Detta innebär givetvis inte att datainsamlaren behöver samla in mer detaljerad

³ Denna definition skiljer sig något från den som regeringen använt men skillnaderna har ingen praktisk betydelse för denna rapport.

data än vad den de facto gjort utan vad som primärdata avgörs av vad som samlats in.⁴ När det gäller bilder (exempelvis kartor) kan kravet på primärdata tolkas som att de skall tillgängliggöras i högsta möjliga upplösning.

Att data skall vara aktuell innebär att den skall spegla de aktuella förhållandena. Det innebär att hur gammal data får vara kan variera mellan olika dataslag. En geologisk karta kan vara aktuell – i så mening att den är användbar – även om den är 10 år gammal, medan uppgifter från i förrgår om vem som äger en viss fastighet inte är användbara för den som vill ha tag på fastighetsägaren om det skett ett ägarbyte därefter.⁵ Det är exempelvis inte avsikten – sett ur ett öppna data-perspektiv – att en myndighet ska erbjuda uppgifter om vilka som var ägare till en viss fastighet förra året utan kostnad och ta betalt för den aktuella informationen.

Att dataset skall vara fria betyder att de inte skall begränsas av upphovsrätter och ska kunna spridas vidare, som de är eller i förädlad form. Kravet innebär också att man inte skall behöva registrera sig för att ta del av data.

Att data ska vara i öppet format innebär det inte skall krävas tillgång till proprietär programvara eller att man skall behöva betala licensavgifter för att kunna komma åt data, utan istället att den skall tillgängliggöras i ett format som följer en öppen standard. Om man har en egen standard bör man se till att dokumentationen av standarden man använder är fritt tillgänglig.

⁴ Det kan diskuteras om en karta är primärdata eller om det är mätpunkterna, flygfotona eller satellitbilderna som är primärdata.

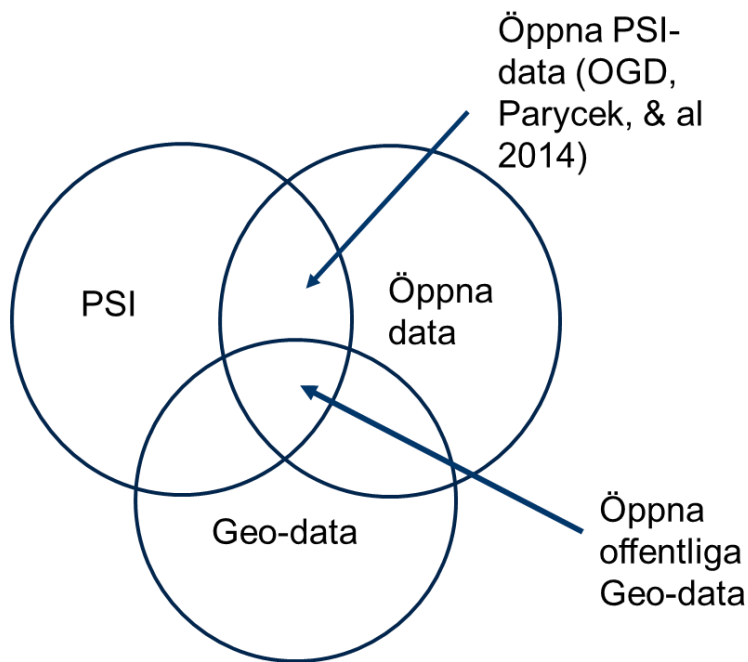
⁵ Historiska uppgifter om vilka som genom tiderna ägt en viss fastighet kan naturligtvis också vara av värde, men för andra syften.

SAMHÄLLSEKONOMISK EFFEKT AV ÖPPNA GEODATA

Maskinläsbar betyder att data skall kunna hanteras av en dator. Siffor i en xml-fil är exempelvis maskinläsbar medan en PDF eller bitmap-fil med samma innehåll inte är det. När det gäller geodata skulle man kunna argumentera för att mätpunkterna som ligger till grund för en karta är maskinläsbara, liksom en vektoriserad karta.

Detta skall inte tolkas som att det är fel att tillgängliggöra data i andra format (exempelvis kartor i form av bilder) eller scannade dokument om det är det bästa som finns tillgängligt. Data som tillgängliggjorts på i sådana format skulle inte räknas som öppna data under Open Data Foundations strikta definition, men kan (och bör, om man tror att återanvändning av data skapar värden) förstås ändå tillgängliggöras om det är i den form datan finns. Det relevanta är att man inte gör maskinläsbar data icke-maskinläsbar exempelvis genom att skriva ut och scanna dokument. Att data är maskinläsbar underlättar också att man kopplar den till andra dataset.

Slutligen att data skall vara tillgänglig betyder att den skall tillgängliggöras på ett sådant sätt att den görs åtkomlig för så många användare som möjligt, till så många ändamål som möjligt.



Figur 1: PSI, Geodata och öppna data

All PSI är inte öppna data och all öppna data är inte PSI – privata företag kan exempelvis tillgängliggöra data som öppna data. Många gånger används begreppen PSI och öppna data som synonymer men det kan vara vilseledande. För att skilja på dessa har forskare (Parycek, Hocht, & Ginner, 2014) använt begreppet ”open government data” (OGD) vilket skulle kunna översättas med ”öppna offentliga data” eller ”öppna offentlig sektordata” (Se figur 1). I denna rapport som enbart handlar om öppna data från myndigheter och kommuner kommer jag däremot att tala om ”öppna data”. PSI skall inte heller förväxlas med ”data som omfattas av EU:s PSI-direktiv” så det finns PSI som inte omfattas av direktivet.

2.2 Öppna data i kontext av EU-lagstiftningen

Frågan om frisläppande av geodata som öppna data kan inte ses isolerat. Genom EU:s PSI-direktiv ställs krav på att myndigheter skall tillhandahålla data till marginalkostnad (i praktiken utan kostnad för användaren). All geodata omfattas inte av direktivet men myndigheter och andra offentliga aktörer kommer ändå att behöva anpassa sina system för att tillhandahålla den data som omfattas av direktivet.⁶ Marginalkostnaden för PSI är i normalfallet noll.

Sverige har varit sena med att implementera PSI-direktivet (för en genomgång av processen och orsakerna till det se Kallberg och Lakomaa (2016)).⁷ Det innebär att en hel del av de svenska lagstiftningsändringar som kan komma bli följden av direktivet ännu ej är genomförda, men också att de anpassningar som exempelvis myndigheter behöver göra för att uppfylla kraven inte är gjorda. Det senare gör att kostnaderna ofta inte är tagna, och att de därmed inte ännu belastat kommuners och myndigheters budgetar.⁸

⁶ När det gäller kostnader kan vissa, exempelvis anpassning av datasystem för att ge externa aktörer tillgång till datan, eller support av dessa antas vara oberoende av hur stora datamängderna är (så länge inte datamängderna innebär att man måste bygga ut nätverk- eller serverkapacitet), medan andra tillgängliggörandekostnader, exempelvis rensning av dataset från personuppgifter, ökar med mängden data som tillgängliggörs. Om den senare kostnaden är liten spelar det för kostnadsalkylen mindre roll om myndigheten även frigör data som inte den är tvingad att frigöra.

⁷ PSI-direktivet kan även komma att kräva att regler om sekretessbedömningar ändras så att dessa göras utan att informationsbäraren först begärs ut. Det kan exempelvis vara svårt att tillgängliggöra en kommuns avtal eller avrop från ramavtal som öppna data om det som idag krävs att någon först begär ut handlingarna för att de skall kunna sekretessgranskas. Det innebär en fördröjning på en till flera dagar enligt rådande praxis. Det gör informationen mindre användbar.

⁸ Detta kan leda till osäkerhet kring kostnaderna för att tillgängliggöra PSI och geodata, då framtida kostnader är mer osäkra än sådana som man redan tagit.

Att processen inte är genomförd innebär samtidigt att tillgängliggörande av olika datatyper kan samordnas – det kan här inte heller uteslutas att en betydande del av dessa kostnader är fasta och uppstår oavsett om geodata skall tillgängliggöras som öppna data eller inte. När man beräknar värdet av öppnande av geodata måste man ta hänsyn till detta så att man inte tar upp kostnader som ändå skulle ha uppstått genom PSI-direktivet som kostnad just för geodata.

Den rörliga kostnad för att tillgängliggöra geodata som kan tillkomma är främst beroende av i vilken utsträckning som dataset innehåller personuppgifter eller andra sekretessbelagda uppgifter som måste rensas bort innan datasetet kan tillgängliggöras som öppna data.

Svenska myndigheter har av tradition samlat in mycket omfattande information om medborgarna. På grund av personnumren har också data som inte rör personer (exempelvis fastigheter, fordon och företag) kommit att registreras på ett sådant sätt att personer är identifierbara. Många dataset kan därför antas vara uppblandade med personuppgifter som måste rensas bort innan data kan tillgängliggöras som öppna data (Kallberg & Lakomaa, 2016).

EU:s nya dataskyddsförordning innehåller principen om dataminimering, denna innebär att man inte bör samla in mer data än vad som är nödvändigt. Denna princip kan ses som motsatsen till den svenska linjen (som kan beskrivas som ”datamaximering” (Wahlund, Lakomaa, Dellham, & Åberg, 2016)). En strikt tillämpning av dataminimeringsprincipen gör det lättare att tillgängliggöra data som öppna data eftersom behovet av att rensa då blir väsentligt mindre. EU:s nya Dataskyddsförordning kommer i och med detta att påverka förutsättningarna för att tillhandahålla data som öppna data genom att kostnaden för att tillgängliggöra data som öppna data väntas minska när dataskyddsförordningen implementerats (Bylund, 2016).

3. Tidigare forskning

Frågan om geodata som öppna data hänger intimt samman med den om PSI och öppna data i allmänhet. Inte minst för att geodata utgör en betydande del av den PSI som används. Det innebär också att man när man diskuterar värdena av öppna data ofta (indirekt) pratar om värden av geodata.

Forskningen om PSI (och PSI som öppna data) har expanderat mycket kraftigt på senare år men har historiskt företrädesvis varit relaterad till e-förvaltning, särskilt med inriktning på frågor som medborgerligt deltagande och demokrati (Amichai-Hamburger, McKenna, & Tal, 2008; John Carlo Bertot & Jaeger, 2008; John C Bertot, Jaeger, & Grimes, 2010; John Carlo Bertot, Jaeger, & McClure, 2008; Blackstone, Bognanno, & Hakim, 2005; Chadwick, 2008; Hernon, Cullen, & Relyea, 2006; Khosrow-Pour, 2008). Kopplingen till PSI är dock ofta svag och området behandlas vanligen endast i generella termer. Diskussionen om värdet av data, hur data skall hanteras eller vad som kan göras med informationen landar i resonemang att det skulle vara till fördel för demokratin om människor bättre kunde få del av informationen – det gäller även tillgång till geodata.

Utgångspunkten för denna forskning är demokratisk teori (Dahl & Shapiro, 2015) och rör frågor som medborgarnas engagemang, en statsmakts legitimitet och auktoritet samt medborgarnas förtroende för myndighetsutövningen. Frigörandet av PSI blir då ett medel för ökad transparens (John C Bertot et al., 2010; Carter & Weerakkody, 2008; Nixon, Koutrakou, & Rawal, 2010) eller som ett sätt att minska korruption eller slöseri (Kallberg, 2011; Wong & Welch, 2004).

När det gäller forskning kring kommersiell användning av PSI, särskilt om geodata, har denna ökat påtagligt under senare år (se exempelvis Häggquist & Söderholm (2015) för en sammanställning, men även (Ganapati, 2010, 2011; Longhorn & Blakemore, 2007)).

Här har forskarna generellt funnit att spridande av data som öppna data skapar värde:

Various studies have confirmed that proactively releasing public and private data in open formats creates considerable benefits for citizens, researchers, companies and other stakeholders, such as business creation or having the ability to understand public or private problems in new ways through advanced data analytics (Zuiderwijk et al., 2014).

Denna uppfattning delas av andra forskare (Blakemore & Craglia, 2006; Janssen, Charalabidis, & Zuiderwijk, 2012; Zuiderwijk & Janssen, 2014).

Tidigare forskning har också visat på att företag sätter stort värde på tillgång till just geodata. Lakomaa och Kallberg (2013) undersökte exempelvis it-entreprenörers efterfrågan på olika datatyper, geodata befanns då med stor marginal vara den datatyp som företagen ansåg viktigast att ha tillgång till.

Försök har gjorts för att beräkna kostnader och nyttor av kartinformation (Halsing, Theissen, & Bernknopf, 2004). Metoden är dock inte direkt överförbar på Sverige och kräver omfattande datatillgång.

En begränsning som forskarna noterar är att det tidigare inte funnits data för att undersöka effekterna av att frisläppa data som öppna data:

While several reports have sought to evaluate the economic impacts of open data ex ante (see e.g. (Vickery, 2011)), ex post analysis focusing on the materialized economic impact is still in its early stages. This is due to challenges within the research area (e.g. measurement difficulties, lack of systematically collected statistical data on the use of data) and the fact that the phenomenon is relatively new (Koski, 2015) s 3.

SAMHÄLLSEKONOMISK EFFEKT AV ÖPPNA GEODATA

Denna begränsning gäller fortfarande och brist på tillgång till utvärderingsdata gör det svårt att beräkna faktiskt utfall av frisläppande av data. Här kan även noteras att de värden som man beräknat att frisläppande av enskilda dataset har gett inte behöver vara generaliserbara. Häggquist och Söderholm (2015) har sammanställt resultat från en rad tidigare fall av öppnande av geo-dataset. De studier som listats indikerar vinster (Return on Investment, ROI) på mellan 1,2 till 1000. Detta betyder emellertid inte att man kan räkna med hög avkastning för att öppna alla dataset.

Snarare är det så att man bör anta att de dataset som öppnats först ofta är sådana där man antagit att öppnandet skulle skapa stora värden. Vidare kan antas att de dataset där man fått de högsta ROI omfattar högspecialiserad information som för vissa användare haft en mycket stor betydelse (och värde i förhållande till kostnaden för att tillhandahålla den).

Dessa faktorer gör att forskaren fortfarande i huvudsak måste förlita sig på ex ante-beräkningar. Dessa kompliceras av att data betraktas som en ”experience good”, det vill säga att man innan man använt datasetet kan det vara mycket svårt att uppfattning om hur det kan användas och därmed också dess värde (Nelson, 1970). Detta gäller i synnerhet om man går utanför tjänster som bygger på direkt vidareförmedling av data, exempelvis tidtabellsinformation eller adresserad direktreklam (Zuiderwijk et al., 2012). Det är också mindre rimligt att ex ante tillmäta data som inte används ett värde (även om det skulle kunna få det i framtiden).

3.2 När kan öppna data skapa värde?

Även om forskare har funnit att tillgång till öppna data från offentlig verksamhet, exempelvis geodata, skapar värden har dessa värden sällan beräknats. Det saknas exempelvis publicerade forskningsstudier om de samhällsekonomiska effekterna av öppna geodata i Sverige.

Ur ett policyperspektiv har det inte alltid ansetts nödvändigt att beräkna dessa värden. I Australien, som är det land som tillsammans med USA och Kanada gått längst med tillgängliggörande av PSI som öppna data, har man kringgått frågan om hur mycket staten och myndigheterna skulle kunna få betalt för PSI genom att se det som en ”nationell resurs” (AustralianGovernment, 2011). Det gör att även om man från myndighetshåll sätter ett högt värde på data, antas den samhällsekonomiska nyttan, exempelvis genom att nya företag tillkommer, av att frigöra dessa data som högre. Utifrån det australiensiska synsättet är insamlingen redan betald och att låta myndigheter hålla på den i syfte att maximera egna intäkter ses som samhällsskadligt.⁹ EU:s PSI-direktiv vilar på ett liknande resonemang.

Ett annat synsätt är att det offentliga, genom tjänsteinnovationer som kommer dem till del, kan tjäna på att frisläppa PSI som öppen data. Den undersökning som Lakomaa och Kallberg gjorde (2013) visar att den huvudsakliga vinsten bland företag utgörs av indirekt användning av data; 52 procent av respondenterna¹⁰ uppger att deras affärsplan om

⁹ Australiensiska staten noterar att nyttjandet av PSI efter frisläppande steg med 40 procent det första året för att sedan stiga med 200 procent årligen. Dessa siffror baseras på antalet nedladdningar, vilket gör att det verkliga utnyttjande kan vara mångfalt större genom vidareförädling och vidare spridning, men också att siffrorna kan omfatta information som laddats ner men inte kommersialiserats (Australian Government 2011).

¹⁰ Siffran är identisk både för totalen och för ägare/grundare.

SAMHÄLLSEKONOMISK EFFEKT AV ÖPPNA GEODATA

den realiserades skulle kunna minska kostnaderna för den offentliga sektorn. Av dem som uppgav att deras affärsplan kunde sänka den offentliga sektorns kostnader var det emellertid mindre än hälften (45 procent) som hade en affärsplan som bygger på tillgång till PSI. De flesta företag avsåg sålunda att använda data indirekt.

Dessa indirekta tjänster är de minst omtalade men samtidigt kan det inom denna kategori finnas de tjänsteinnovationer som har störst potential. Av respondenterna i undersökningen uppgav 89 procent att de som företagare skulle ha nytta av öppna data i andra fall än för att realisera en affärsplan. 42 procent uppgav även att de skulle vara villiga att betala för datatillgång trots att de inte själva avsåg att kommersialisera data.

Kategoriserar man de möjliga tjänsteinnovationerna utifrån hur de använder data finner man tre huvudkategorier:

Den första är ”traditionella” informationstjänster där det är informationen, i direkt eller vidareförädlad form, som kommersialiserats och utgör produkten. I denna kategori finner vi de flesta mobilappar och webbsidor som använder öppen data i dag. Det handlar exempelvis om väder eller tidtabellsinformation. Entreprenören förpackar informationen så att den blir enkelt tillgänglig och lägger exempelvis till sökfunktioner. Det kan också handla om att tjänster där information från olika källor kombineras för att på så sätt skapa nya tjänster. Exempel inom denna underkategori utgörs av tidtabellstjänster där data från olika kollektivtrafikbolag har integrerats eller där tidtabellsdata kombinerats med karttjänster (Google Maps vägbeskrivning).

Den andra är tjänster där öppen data används för att skapa mervärde till en orelaterad tjänst. Många e-handelsföretag vill exempelvis i syfte att säkerställa att leveransadresser är korrekta, eller för att kunna räkna fram olika fraktalternativ, ha tillgång till postnummersdata. Ett annat exempel är företag som använder sig av karttjänster för att visa vägen till sina butiker. Till denna kategori kan även användning av offentliga adressregister (exempelvis för att förbättra marknadsföring) räknas.

Den tredje är tjänster som indirekt bygger på data. Mängden potentiella tjänster är mycket stor. Dessa diskuteras sällan i kontexten av öppna data men kan i praktiken komma att få stor ekonomisk betydelse. Här kan vi se flera undergrupper där data används på olika sätt, exempelvis:

Användning av data för att optimera eller testköra tjänster

Många tjänster stannar på prototypstadiet eftersom det inte går att avgöra om de skulle fungera under verkliga förhållanden. Öppna data kan göra det möjligt att testa eller kalibrera nya tjänster till låg kostnad. Undersökningen bland IT-entreprenörer och utvecklare visar att det finns ett stort intresse för testkörningsdata, även om betalningsviljan hos många är låg i absoluta tal, detta kan dock beror på att man vill ha möjlighet till ett stort antal testkörningar vilket gör att även om det uppskattade värden för var och en kan vara lågt (eller till och med ex post noll, om testkörningen inte gav något användbart resultat) men den totala betalningsviljan hög.

Användning av data för tjänsteinnovation inom ramen för existerande offentlig verksamhet.

När tidigare offentliga monopol öppnas för konkurrens exempelvis genom entreprenader finns risken att potentiella besparingar uteblir eller reduceras eftersom de leverantörer som lämnar anbud inte har tillräcklig information om hur verksamheten fungerat tidigare. Detta medför att anbudslämnarna, för att undvika att nyupptäckta förhållanden inte skall innebära förluster, tvingas lägga ett högre pris än vad de annars skulle ha gjort. I vissa fall är osäkerheten så stor att leverantörer helt avstår från att lämna anbud.

Detta gäller även i de fall där det tidigare funnits en leverantör eller entreprenör och en ny upphandling sker. Den existerande leverantören har då ett informationsövertag som gör att potentiella konkurrenter avstår ifrån att lämna anbud vilket försämrar konkurrensen och leder till högre anbudspriser.

SAMHÄLLSEKONOMISK EFFEKT AV ÖPPNA GEODATA

Flera forskare har utöver detta visat på en potential för tjänsteinnovationer inom offentlig verksamhet, exempelvis möjligheter till förbättrad service för medborgarna (Lakomaa, 2013; Parycek et al., 2014; Windrum & Koch, 2008).

Tillgängliggörande av data som öppna data löser också problemet med begränsningar återanvändning av data. Den som köper data från en myndighet idag får normalt inte sälja vidare eller ge bort data.

Antag att myndigheten har satt priset för tillgång till ett dataset till $P(200)$. Det är det pris som maximerar myndighetens intäkter. Den köpare som värderar tillgången till data till mer än 200 kommer då att köpa data, men de som värderar den lägre kommer att avstå. Antag att det utöver den köpare som vill betala $p(200)$ finns köpare som är villiga att betala $P(80)$, $P(50)$ och $p(20)$ $p(5)$ och att alla dessa kan skapa ett positivt förädlingsvärde. Genom att sälja datan för 200 nås ett förädlingsvärde motsvarande vad den köparen kan prestera (antag att detta är 2 procent av vad denne är villiga att betala) dvs. 4. Genom att sätta priset till 0 får man däremot $4 + (2 \text{ procent av } 80; 50; 20; 5) = 7,1$. Data är en vara som inte förstörs av att fler använder den. Tillgängliggörande av data som öppna data kommer således medföra – givet att de som använder den kan skapa värden ur den att dessa blir större än om den såldes. Skillnaden är vem som får överskottet.

Myndigheten hade kunnat komma åt dessa genom prisdiskriminering, det vill säga genom att sätta olika priser för olika köpare, precis som ett flygbolag erbjuder olika biljettyper med olika priser och villkor. En myndighet har dock sällan möjlighet att prisdiskriminera även om exempelvis geodatasamverkan kan sägas utgöra en form av sådan.

4. Hur beräknar man värdet av geodata?

4.1 Beräkningsmodeller

Värdering av data kan göra på en rad olika sätt. Ett är att värdera utifrån återanskaffningskostnaden, dvs. vad det skulle det kosta (för en ny aktör) att samla in den aktuella datan. Ett annat är att värdera utifrån vad någon skulle vara villig att betala för data, antingen genom att man skattar denna, eller baserar den på marknadsvärden på data som redan används.

Skattad betalningsvilja kan dock slå fel, vilket det finns många exempel på. Ett av de mest påtagliga är satsningen på telefoner i flygplan. Många flygbolag installerade till höga kostnader både i form av installation och i form av den högre bränsleförbrukning som den ökade vikten innebar, telefoner i sätesryggarna i syfte att passagerare skulle kunna ringa under flygning, men få passagerare använde dem. De har nu i praktiken helt förvunnit. Besluten baserades på undersökningar om flygresenärers betalningsvilja för sådana tjänster som visade att det fanns en stor sådan. Den visade sig sedan vara helt felaktig. Detta illustrerar hur man innan man har upplevt varan eller tjänsten kan ha svårt att avgöra om man kommer att använda den och vad man är villig att betala. Detta kan även slå åt andra hållet, dvs. att när användaren fått tillgång till en vara kan denne inte vara utan den. Många elektronikprodukter kan räknas till denna kategori. Detta kallas ibland att de är ”experience goods” (Nelson, 1970).

Ett närmast idealt sätt skatta betalningsvilja användes av Peter Bohm på Stockholms Universitet. Han hade i början av 1980-talet uppdrag av SCB att undersöka vilket värde användare satte på ett nytt statistikpaket, ASTPAK (Bohm, 1982). Han skickade då ut en enkät i form av ett bindande kontrakt till de tänkta användarna (kommuner) och frågade vad de skulle betala om detta tillhandahölls av SCB, liksom att de endast skulle behöva betala om datasetet verkligen levererades. På så sätt fick han fram ett mått på den faktiska betalningsviljan.

Att beräkna betalningsviljan för geodata på samma sätt låter sig inte göras då det inte är möjligt att erbjuda något sådant kontrakt (idén med PSI-direktivet är också att data skall vara tillgänglig till marginalkostnad, i praktiken kostnadsfritt).

En annan modell för att skatta nytta av geodata användes av (Halsing et al., 2004) för att beräkna värdet av kartinformation i USA. De skattade värdet av kartorna för olika grupper och beräknade sedan hur osäkra dessa estimat var. På detta sätt kunde man beräkna ett intervall inom vilket det var troligt att det verkliga värdet låg. Metoden kräver dock information om hur olika grupper värderar datan.

Den metod för att beräkna den nyttan av att tillgängliggöra geodata som öppna data som används i denna rapport bygger på att man gör så få antaganden om framtiden som möjligt och utgår därför ifrån dagens användning.¹¹ Den innebär att man först beräknar kostnaderna för att tillgängliggöra data samt för det intäktsbortfall som tillhandahållande som öppna data innebär. Sedan beräknas den intäktsström som användningen av data kan ge. Nettot av dessa intäkts- och kostnadsströmar diskonteras sedan till nuvärde.

Modellen tar endast upp direkta ekonomiska nyttor och inte sådant som miljövinster eller bättre insyn i offentliga beslutsprocesser. Det innebär inte att de saknar värde utan att de värden de tillmäts skall läggas till det värde av att frisläppa geodata som öppna data som vi beräknat. De är emellertid svåra att beräkna värdet av.

¹¹ Den har också fördelen att den inte är beroende av tillgång till omfattande uppgifter om olika användares betalningsvilja.

4.2 Kostnader för att tillgängliggöra geodata som öppna data

Kostnader uppstår främst genom att öppna interna datasystem så att data (exempelvis via api:er) blir åtkomliga för externa användare och att rensa data från konfidentiella uppgifter. Detta bör innebära en högre fast kostnad som uppstår när myndigheterna eller kommunerna först ska tillgängliggöra data; en kostnad som bör tas upp som en post i balansräkningen och skrivas av, samt en rörlig kostnad för tillkommande arbete med data. De intervjusvar som vi fått visar på mycket låga estimat för detta. Det kan antingen bero på att man – innan man genomfört arbetet – underskattar kostnaden, eller att man räknar med att kostnaden redan är tagen i form av en allmän kostnad för anpassning till PSI-direktivets krav. Om det senare är fallet kan även ett lågt estimat vara realistiskt. Kostnaden för att även tillhandahålla geodata när annan data tillhandahålls kan då vara försumbar. Däremot bör man i dessa fall räkna med en positiv kostnad för löpande support. Denna tillkommande kostnad behöver dock inte vara särskilt hög.

4.3 Data för undersökningen

Jag har som underlag för intervjuat företrädare för samtliga myndigheter som kan förväntas ha intäkter från försäljning av data samt företrädare för 17 kommuner. Kommunerna är utvalda både för att täcka in olika kommuntyper och en betydande andel av befolkningen (de omfattar cirka 27 procent av befolkningen i Sverige). De utgör däremot inget representativt urval.

De uppgifter jag fått in från kommuner och myndigheter räknas sedan upp för att få ett estimat för riket. Eftersom urvalet inte är representativt finns en sannolikhet att det bland de kommuner som vi inte undersökt finns sådana som har mycket stora intäkter och/eller kostnader för geo-data. Detta är dock inget som nämnvärt skulle påverka slutresultatet.¹²

När de insamlade uppgifterna räknats upp har vi använt tre alternativa modeller. Dels har siffrorna räknats upp med befolkningen, dels med de variabler som ligger till grund för kostnadsfördelningen inom Geodatasamverkan och med geodatasamverkans kategorier. Inom Geodatasamverkan klassificeras kommuner i 9 kategorier (A-I) där de tre högsta är reserverade för storstäderna. Skillnaden i avgift sinsemellan de minsta kommunerna och den största är en faktor om 11, dvs. modellen är starkt regressiv. Att använda de variabler som ingår i Geodatasamverkans poängräkning (yta, andel tätort, etc) är där att föredra framför att direkt använda kategorierna. Dels innebär det att man kan göra jämförelser med andra länder utan att behöva beräkna motsvarande kategorier för dessa utan kan använda inputvariablerna direkt. Dels får man mindre regressivitet. Hur stor

¹² Även om man räknar med den kommun, Kalmar, som har de relativt storleken högsta uppskattade kostnaderna för att tillgängliggöra geo-data som öppna data får det endast marginell påverkan på resultatet.

denna bör vara kan diskuteras. Det är ofrånkomligt att det finns fasta kostnader för att tillgängliggöra data som öppna data så en viss regressivitet är dock rimlig.

Utgångspunkten har varit att ta fram ett estimat baserat på konservativa antaganden, detta för att inte överskatta de potentiella vinsterna av släppande av öppna geo-data. Kommunerna och myndigheterna kommer i modellen att kunna undvika de kostnader de idag har för att köpa (men inte för att samla in) data. De kommer samtidigt att belastas med kostnader för att släppa data som öppna data, liksom att förlora eventuella intäkter från dataföräljning.

I grundmodellen antas att kommunernas nytta av de data de idag använder motsvarar vad de i dag betalar. Vi har i grundmodellen antagit att data inte ger något extra värdeskapande för kommuner och myndigheter (se dock avsnitt 5).

Privat sektor räknas som brukare i denna modell. Bidraget till den privata sektorn blir då dels den uteblivna kostnad som de har för data idag, dels det värdeskapande som det kan generera. Värdeskapandet för företag som nyttjar data antas på lång sikt motsvara BNP-tillväxten (om den var högre skulle ekonomin efter ett tag bestå enbart av GIS-tjänster). I grundmodellen antas denna siffra gälla även från år 1.

Jag har samtidigt utgått ifrån att finansieringen inte påverkar kalkylen, det vill säga den besparing som kommunerna gör genom att inte längre behöva betala myndigheter (eller andra kommuner) för geodata, eller de uteblivna intäkterna hos dem som säljer data kan finansieras utan att det skapar snedvridningar av ekonomin. (I den norska modellen (Vista Analyse, se avsnitt 5.3.) antas de uteblivna kostnaderna för data innebära en vinst med 20 procent eftersom kommunerna då inte behöver ta ut lika mycket i skatt, och skatten antas innebära en snedvridningseffekt (deadweight loss) om 20 procent.)

5. Resultat

5.1 Resultat av den empiriska undersökningen

Kalkylen visar i grundversionen, dvs. när de konservativa antagandena använts, på ett nettonuvärde av att frisläppa geodata som öppna data, om 186 miljoner kronor (se appendix A). Vid denna beräkning har det antagits att andelen av datat som kommer privata företag till del är 20 procent och att förädlingsvärdet där är 2 procent, vilket skall motsvara tillväxten i ekonomin som helhet. Kalkylen är känslig för förändringar i dessa två antaganden. Antar man i stället att andelen som används av privat sektor är 30 procent ökar nettonuvärdet till 229 miljoner kronor, en ökning av det antagna förädlingsvärdet till 4 procent ger samtidigt en ökning av det uppskattade nettonuvärdet av frisläppandet till 457 miljoner kronor. Observera att det inte går att säga att tillgängliggörande kommer leda till 186 eller 457 miljoner i ”vinst” utan det är antagandena som styr vad kalkylen landar i.

5.2 Känslighetsanalys och jämförelse med andra undersökningar

De faktorer som i modellen medför ett högre beräknat nuvärde är främst hur stor del av data som används av företag liksom i vilken grad företagen lyckas skapa mervärden ur detta.

Samtidigt skall nämnas att jag i modellen helt har exkluderat den faktor som skulle kunna ha störst påverkan på den samhällsekonomiska nyttan av frisläppande av geodata; nämligen effektiviseringar vid indirekt användning. De vinster som exempelvis bättre konkurrens vid offentliga upphandlingar skulle kunna medföra är även med försiktiga estimat flera gånger högre än de värden vi beräknat genom direkt återanvändning (och förädling av data).

Vidare antas i grundmodellen att förädlingsvärdet beräknas på data som idag säljs. I praktiken kan varje dataset användas ett stort antal gånger så verkliga siffrorna är med all sannolikhet större än de jag beräknat. Detta gäller inte minst då tillgängliggörande som öppna data innebär att man kan vidareförmedla data i flera led då detta inte begränsas av licensavtal. Det innebär att man kan förvänta sig en ökad användning

För att se vilken påverkan ökad dataanvändning ger har jag även beräknat vilken påverkan en ökning av dataanvändningen under en period ger. En ökning med 10 procent om året i fem år ger ett nettonuvärde om 235 miljoner SEK och en ökning med 20 procent 245 miljoner SEK.¹³

¹³ Detta kan jämföras med att dataanvändningen ökade med 200 procent efter ett år i Australien (Australian Government 2011)

SAMHÄLLSEKONOMISK EFFEKT AV ÖPPNA GEODATA

Dock skall noteras att de 10 eller 20 procenten är beräknade på data som säljs idag. Det innebär att ökningen beräknas utifrån en relativt liten bas. Även om det är svårt att skatta vilken ökning som kan komma att ske är det inte orealistiskt med högre öknings-tal. Här ska noteras att data som inte säljs idag har prissatts till noll och en ökning av användningen av data som idag inte används får därför inte genomslag i modellen. Det är dock inte orimligt att tillgängliggörande av data som öppna data leder till att exempelvis företag börjar använda dem och att de då också genererar värden.

5.3 Relation till tidigare studier och utredningar

De studier som ligger närmast är inte forskningsstudier utan olika beräkningar framtagna av konsultföretag.

SGU har låtit konsultföretaget WSP göra en beräkning av värdet av geodata utifrån återanskaffningsvärde, baserat på Moody och Walsh metod (Moody & Walsh, 1999). Risken med denna ansats är att man överskattar värdet av informationen eftersom all data har ett återanskaffningsvärde (eller ett historiskt anskaffningsvärde) men inte nödvändigtvis ett värde idag. Risken för alltför höga skattningar av värdet är också större för myndigheter och kommuner.

En myndighets datainsamling styrs inte av (och har historiskt inte styrts av) vad som maximerat värdet på verksamheten. Där skiljer man sig från företag. Vidare innebär den metoden att man tillmäter data som är dyr att samla in ett högre värde än sådan som är enkel att insamla. Så behöver det förstås inte vara. Vilken data som kommer att användas har mycket lite med historiskt anskaffningsvärde att göra. Dock kommer värdet nära det som fås genom att använda marknadsvärde vid försäljning, i detta är också resultaten från WSP:s studie och denna jämförbara.

Den metod som används i denna rapport innebär att man istället värderar betalningsströmmar. Detta är en vanlig modell för värdering av företag. I företagsvärderingsfallet beräknar man då den framtida utdelningsströmmen och diskonterar denna till nuvärde. En sådan ansats kan därmed också användas för att kontrollera riktigheten i beräkningar i och med att värdet av företagets data inte systematiskt kan överstiga värdet på företaget.

Konsultföretaget ConsultingWhere 2010 har i studien, *The Value of Geospatial Information to Local Public Service Delivery in England and Wales* beräknat värdet av tillgång till geodata. Man finner att tillgång till geodata har en påverkan på BNP om 320 miljoner GBP under

2008 och 2009. Man förväntar sig också att påverkan kommer att öka till 560 miljoner GBP under tvåårsperioden 2014-2015.¹⁴ Studien tar däremot inte upp kostnaden för att tillgängliggöra data eller inkomstbortfall för dataförsäljare vilket gör att studien allt annat lika ger ett högre värde modellen som används i denna studie. Det kan dock antas att England och Wales som börjat implementeringen av PSI-direktivet långt tidigare än Sverige redan tagit huvuddelen av dessa kostnader. England och Wales ekonomi är cirka fyra gånger större än den svenska så omräknat till svenska förhållanden skulle deras beräkning ge ett BNP-tillskott på mellan 440 och 770 miljoner årligen.

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

En viktig skillnad mellan denna studie och den som presenteras i denna rapport är antagandet om vilket förädlingsvärde som de företag som använder datan kan generera. Detta är i den norska studien avsevärt högre. Med 20 procents förädlingsvärde kommer man dock (med oförändrade antaganden i övrigt) upp i ett nettonuvärde om 2,3 miljarder SEK vilket är jämförbart med den norska siffran.

För Danmark har revisionsföretaget Deloitte (Deloitte 2014, *Effekten af de frie geografiske grunddata*) beräknat den årliga nettovinsten för offentlig och privat sektor tillsammans till 100 miljoner DKK fram till 2020. Den offentliga sektorn beräknas förlora de första

¹⁴ Uppgifter om det faktiska utfallet saknas.

LAKOMAA. E.

åren, men detta uppskattas vända till en vinst varje år med start ungefär 2020. Den privata sektorn beräknas tjäna stort under alla år, till ett sammanlagt värde av 822 miljoner DKK fram till 2020. Denna siffra är även den högre än den i grundmodellen, i likhet med denna tar den danska studien hänsyn till kostnader för att tillgängliggöra data.

Sammantaget kan man säga att de tidigare estimaten är något högre än de som modellen i denna rapport ger. Dock tar de i flera fall inte hänsyn till kostnaderna för att tillgängliggöra data (exempelvis rensa data från personuppgifter eller för att anpassa IT-system). Det försiktiga estimat som ges i grundkalkylen kan därför ses som ett golv.

6. Vad kan ge nytta?

6.1. Hur skapar öppna data nyttor?

Sannolikt återfinns de stora vinsterna med tillgängliggörande av öppna data inte inom de områden som ingår i modellen, utan de uppstår vid indirekt användning av data – för att förbättra eller effektivisera processer. De studier som gjorts i andra länder visar på betydande sådana vinster. Samtidigt är dessa osäkra.

Hur data som frisläpps kommer att användas är svårt att avgöra på förhand. I Lakomaa & Kallberg (2013) redovisas exempelvis att många företag använde PSI för att testköra olika applikationer, detta var ett resultat som inte tidigare beskrivits i forskningen. Andra forskare (Häggquist & Söderholm, 2015) visar att geodata (eller snarare data i största allmänhet) är ”experience goods”, där det först är när datan finns tillgänglig som efterfrågan uppstår. Även detta gör det svårt att uppskatta vinsterna, annat än att tecknet är positivt. Det finns dock emellertid sannolikt stora vinster att göra när det gäller effektiviseringar inom offentlig verksamhet (dessa är skattade till 0 i grundmodellen).

I Lakomaa (2013) beskrivs flera exempel på hur tillgång till öppna data kan leda till effektivisering av offentlig verksamhet. Det område som kan antas ha den största potentialen är inom upphandlingsområdet. Genom att upphandlingsvolymerna är så stora innebär även små procentuella minskningar av anbudspriserna påtagliga besparingar för de upphandlande myndigheterna eller kommunerna.

6.2. Exempel på hur öppna geodata kan generera värden

Att göra prognoser är notoriskt svårt. För att illustrera hur geodata kan generera indirekta värden kommer jag därför att beskriva några tillämpningar som kan, men inte nödvändigtvis kommer, att skapa värden genom ökad tillgång till geodata.

6.2.1 Minskat slöseri/lägre risk vid anläggningsarbeten

Öppna data kan på olika sätt underlätta olika typer av anläggningsarbeten, vilket kan sänka risker och minska kostnaderna, bland annat genom att skapa en jämnare spelplan mellan etablerade och nya aktörer.

SGU tillhandahåller sedan en tid tillbaka data från borrhälar. Dessa kan användas för att bedöma var det är sannolikt att man hittar vatten. För en brunnborrare innebär det minskade risker. Den som kan undvika att borra hål som inte ger användbart vatten, eller inte behöver borra lika djupt för att hitta det, kommer att kunna hålla lägre priser. Tillgången till data kommer också att möjliggöra mer exakta offerter. Vidare kan man tänka sig att denna typ av data leder till bättre konkurrens genom att det underlättar för nya aktörer att ge sig in på marknaden. Tillgång till borrhälardata innebär då att en ny aktör direkt kan förvärva den information som en etablerad själv samlat in.

En annan tjänst som kan minska kostnaderna är *Ledningskollen* som drivs av PTS. Vid anläggningsarbeten finns alltid en risk att man gräver av kablar, vilket kan skapa stora sekundära skador i form av elavbrott eller avbrott i telekommunikationer. Data över var kablar finns har historiskt levererats på förfrågan. Tillgång till sådan data som öppna data skulle sannolikt leda till ett ökat nyttjande och därmed också en minskad risk för avbrott.

6.2.2. Besparingar inom entreprenadtjänster

Att tillgång till öppna data skulle kunna effektivisera tjänster som snöröjning eller sophämtning beskrevs i Lakomaa (2013). Dessa tjänster är ofta upphandlade. Den entreprenör som har uppdraget har emellertid ett informationsövertag genom att denne vet hur lång tid det brukar ta att köra en viss sträcka, var det är begränsad framkomlighet etc. När man på nytt skall upphandla tjänsten innebär det att den existerande leverantören kan lämna anbud baserade på verkliga data medan en ny konkurrent måste göra en uppskattning av tidsåtgången. Denne måste också ta höjd i anbudet för att uppskattningen är fel (så att denne inte får kontraktet men går med förlust som en följd av en felaktig kalkyl över tidsåtgången). Den nuvarande entreprenören kan därför anta att konkurrenter kommer att lägga högre anbud och kan justera sitt pris efter detta. Detta riskerar att medföra högre anbudspriser än vad som annars varit fallet.

Finns däremot data tillgängligt för alla potentiella leverantörer kan man undvika detta problem. Linköpings kommun är en av dem som infört ett dylikt system. Entreprenörernas fordon är försedda med transpondrar som ger kommunen information om var de kört. Denna kan sedan användas vid framtida upphandlingar men också för att kontrollera entreprenörens arbete. Linköpings kommun uppger att systemet för dem inneburit kostnadsbesparingar.

Om informationen om var snöröjning skett publiceras innebär det också att kommuninvånarna kan säkerställa att snöröjning verkligen skett och även att de kan använda denna information för att planera sina resvägar (exempelvis genom att efter ett snöfall välja vägar som är röjda framför sådana som ännu ej är det).

6.2.3 Besparingar vid miljökonsekvensbeskrivningar och genom undvikande av miljöskador

Vickery (2011) har påtalat att man på EU-nivå kan spara motsvarande 2 miljarder kronor årligen vid framtagande av miljökonsekvensbeskrivningar. Även Craglia mfl. (2010) har funnit att kostnaden för miljökonsekvensbeskrivningar kan minskas genom tillgång på (öppna) geodata.

Konsultfirman Booz (tidiagare Booz Allen Hamilton) har på uppdrag av NASA uppskattat att tillgång till geodata och väderdata som möjliggjorde att man kunde prediktera var askmolnet från vulkanutbrottet i Eyjafjallajökull 2010 skulle sprida sig kunde undvika skador på flygplan och förlorade passagerarintäkter (som en följd av att man behövde ställa in flygningar) på mellan 24 och 72 miljoner USD. De menar också att om data funnits tillgänglig i realtid hade man kunnat undvika så mycket som 200 miljoner USD i kostnader eller uteblivna intäkter (Häggquist & Söderholm, 2015).

Miljövinster kan även skapas genom att geodata används för att optimera transporter. Kortare transportvägar innebär inte bra minskade kostnader utan även minskade utsläpp.

6.2.4 Effektivisering av kommunal verksamhet

Craglia och Campagna (2009) beskriver hur ökad tillgång på geodata i Katalonien på kort tid betalade sig genom att lokala myndigheter fick färre frågor från allmänheten och genom att interna processer effektiviserades. De kostnader som Cragila och Campagna beskriver i samband med projektet över fem år var cirka 15 miljoner kronor i ökade kostnader för dataleverantörerna, varav cirka tre fjärdedelar handlade om kostnader för att bygga upp infrastruktur och resten för drift. Samtidigt resulterade tidsbesparingarna till 500 timmar i månaden vilket enligt Cragila och Campagna innebär att tillgängliggörandet av data som öppna data hade betalat sig på 6 månader.

6.2.5. Förenklingar vid bygglovsprocesser och byggande

Ökad överblick över tillgången på mark kan göra det enklare för företag att etablera sig och därmed leda till fler företagsetableringar. Den som exempelvis söker mark där det går att uppföra en butiksbyggnad i ett plan med måtten 18 gånger 29 meter, där det finns parkeringsmöjligheter och där det bor minst 5000 personer inom ett avstånd av 2 kilometer har små möjligheter att få fram dessa uppgifter utan att själv kontakta ett

SAMHÄLLSEKONOMISK EFFEKT AV ÖPPNA GEODATA

större antal tjänstemän i Sveriges kommuner. Om data fanns tillgängligt skulle företaget som ville etablera en ny butik enkelt kunna göra en sökning på dessa parametrar och få upp vilka alternativ den hade – alternativ som sedan skulle kunna jämföras med företagets egna marknadsundersökningar.

Tillgång på dylika uppgifter som öppna data skulle också kunna underlätta standardisering av byggande. I dag är de flesta byggnader (småhus undantagna) ritade för en viss plats. Detta är naturligt då det är svårt att på förhand avgöra om den viss byggnadstyp går att uppföra – och om den uppfyller planbestämmelser. Tillgång på data över sådant som restriktioner, ”prickmark”, planbestämmelser, kommunikationer och ledningsdragningar som öppna data skulle kunna leda till sådana förenklingar. Tillgång på öppna data skulle också mer generellt kunna underlätta bygglovsprocesser, både för den sökande och för kommunerna.

Kommuner kan också genom ökad datatillgång få bättre överblick över markanvändning, exempelvis genom att enkelt kunna se om beviljade byggrätter utnyttjats och om det inte gjort det, hur länge byggrätten kommit att vara outnyttjad.

7. Sammanfattning

Det råder en betydande osäkerhet kring de ekonomiska effekterna av att tillgängliggöra geodata från myndigheter och kommuner som öppna data. Flera kalkyler kan, sett utifrån dagens svenska förutsättningar, dessutom – som en följd av att de inkluderar vinster från svarberäknade framtida tillämpningar – närmast ses som glädjekalkyler (Vickery, 2011).¹⁵ Det finns ur ett policyperspektiv ett behov av en beräkning som är säker såtillvida att den inte överskattar de ekonomiska effekterna. Denna studie utgör ett försök till en sådan.

Genom att utgå ifrån faktiska marknadsvärden, och i den mån det är möjligt, kommuners och myndigheters uppgivna kostnader, i kombination med konservativa antaganden i övrigt, kan man uppnå en sådan säkerhet. Modellens skattade värden kan sedan kompletteras med uppskattade tillkommande, indirekta sådana.

Studien har bestått av att samla in information om omfattningen av dataförsäljning, liksom vilka kostnader kommuner och myndigheter väntas ha för att tillgängliggöra geodata som öppna data. Information har inhämtats genom intervjuer med företrädare för samtliga myndigheter som tillhandahåller geodata och som skulle kunna förväntas ha intäkter från försäljning av sådan data, liksom med ett antal kommuner.

Undersökningen visar att de uppskattade kostnaderna för att kunna släppa geodata som öppna data för myndigheter och kommuner är begränsade, även intäkterna för dataförsäljning är för i stort sett alla myndigheter och kommuner försumbara. Lantmäteriet är

¹⁵ Med detta inte sagt att de är glädjekalkyler utifrån de förutsättningar studierna baserats på. Olika länder har kommit olika långt när det exempelvis gäller implementeringen av EU:s PSI-direktiv, vilket påverkar vilka anpassningar som gjorts.

SAMHÄLLSEKONOMISK EFFEKT AV ÖPPNA GEODATA

dock ett undantag som har betydande intäkter av dataförsäljning. Även kommunernas och myndigheternas kostnader för att rensa dataset på personuppgifter uppges vara små. Detta kan bero på att dessa kostnader redan är tagna, eller att den tillkommande kostnaden för att tillgängliggöra även geodata när annan PSI tillgängliggörs är begränsad.

Det finns samtidigt en viss risk att man från kommunerna inte vet vilka kostnader som kan uppstå innan arbetet är utfört och därför riskerar att underskatta dessa. Att detta skulle substantiellt påverka kalkylen är dock inte sannolikt.

Beräkningen ger även med mycket konservativa antaganden om dataanvändning och förädlingsvärden ett positivt nettonuvärde: cirka 200 miljoner kronor. Det går därför med stor säkerhet att säga att det vore en vinst för samhället om geodata tillgängliggjordes som öppna data.

Beräkningen tar inte hänsyn till fördelningseffekter – i praktiken kommer ett allmänt tillgängliggörande att innebära att de myndigheter (där Lantmäteriet står för den absoluta merparten) som idag har betydande intäkter från dataförsäljning skulle få minskade intäkter, medan kommuner och privata företag skulle få tillgång till data som de idag betalar för.

Beräkningen är känslig för främst två antaganden. Dels hur stor del av datan som åter används i privata företag, dels hur stort förädlingsvärdet är i dessa. Ett högre antaget förädlingsvärde – vilket inte alls är osannolikt, åtminstone inte på kort sikt, eller en ökad användning av data leder till påtagligt högre skattade nettonuvärden. Om förädlingsvärdet antas vara 10 procent blir istället nettonuvärdet 1140 miljoner kronor.

Sannolikt är det verkliga värdet avsevärt större. Forskning och utredningar från andra länder visar på stora vinster. Huvuddelen av dessa antas dock komma av indirekt användning av data. Det gäller både i privat och i offentlig verksamhet.

I studien har inga sådana antaganden om vinster genom effektivisering i offentlig verksamhet eller genom ökad konkurrens gjorts. Även om dessa är mycket svåra att uppskatta är det sannolikt här de stora samhällsvinsterna går att finna. Den offentliga sektorns storlek och omfattningen av offentliga upphandlingar (som till stor del är inom områden där geodataanvänds) gör att även små procentuella effektiviseringar eller sänkningar av anbudspriser leder till att stora värden sparas. Skulle exempelvis tillgång till geodata som öppna data, genom ökad konkurrens och bättre anbud – medföra en sänkning av de genomsnittliga anbudspriserna med en procent skulle det innebära en besparing för det allmänna om drygt 6 miljarder årligen.

Tillgång till geodata som öppna data skulle också kunna innebära andra vinster – vinster som som kan vara svåra att uppskatta det monetära värdet av men som likväl kan antas vara positiva. Det kan exempelvis handla om möjligheter till förbättrad kommunal service, exempelvis vid bygglovsprocesser, eller minskad miljöpåverkan vid anläggningsarbeten.

8. Källor och referenser

8.1 Använda datakällor

Intervjuer med företrädare för Borlänge kommun, Göteborgs stad, Haninge kommun, Helsingborgs stad, Jönköpings kommun, Kalmar kommun, Karlstad kommun, Lunds kommun, Malmö Stad, Skövde kommun, Sollentuna kommun, Stockholms stad, Trollhättans kommun, Täby kommun, Uppsala kommun, Örebro kommun, Örnsköldsviks kommun och Örebro kommun, samt med Bolagsverket, Havs- och Vattenmyndigheten, Lantmäteriet, Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap, Naturvårdsverket, Rymdstyrelsen, SMHI och Sveriges Geologiska Undersökning.

8.2. Referenser

- Amichai-Hamburger, Y., McKenna, K. Y., & Tal, S.-A. (2008). E-empowerment: Empowerment by the Internet. *Computers in Human Behavior*, 24(5), 1776-1789.
- Australian Government. (2011). *Getting on with Government 2.0*.
- Bertot, J. C., & Jaeger, P. T. (2008). The E-Government paradox: Better customer service doesn't necessarily cost less. *Government Information Quarterly*, 25(2), 149-154.
- Bertot, J. C., Jaeger, P. T., & Grimes, J. M. (2010). Using ICTs to create a culture of transparency: E-government and social media as openness and anti-corruption tools for societies. *Government Information Quarterly*, 27(3), 264-271.
- Bertot, J. C., Jaeger, P. T., & McClure, C. R. (2008). *Citizen-centered e-government services: benefits, costs, and research needs*. Paper presented at the Proceedings of the 2008 international conference on Digital government research.
- Blackstone, E. A., Bognanno, M., & Hakim, S. (2005). *Innovations in E-government: the Thoughts of Governors and Mayors*: Rowman & Littlefield.
- Blakemore, M., & Craglia, M. (2006). Access to public-sector information in Europe: Policy, rights, and obligations. *The Information Society*, 22(1), 13-24.
- Bohm, P. (1982). *Att beräkna värdet av statistik : en metod för fastställande av konsumenternas betalningsvilja för kollektiva tjänster tillämpad på ett nytt statistikpaket (ASTPAK) : en rapport till Statistikutredningen*. Stockholm: Statistikutredningen.
- Bylund, M. (2016). *Det datadrivna samhället*. Stockholm: Digitaliseringskommissionen.
- Carter, L., & Weerakkody, V. (2008). E-government adoption: A cultural comparison. *Information Systems Frontiers*, 10(4), 473-482.
- Chadwick, A. (2008). Web 2.0: New challenges for the study of e-democracy in an era of informational exuberance. *ISJLP*, 5, 9.

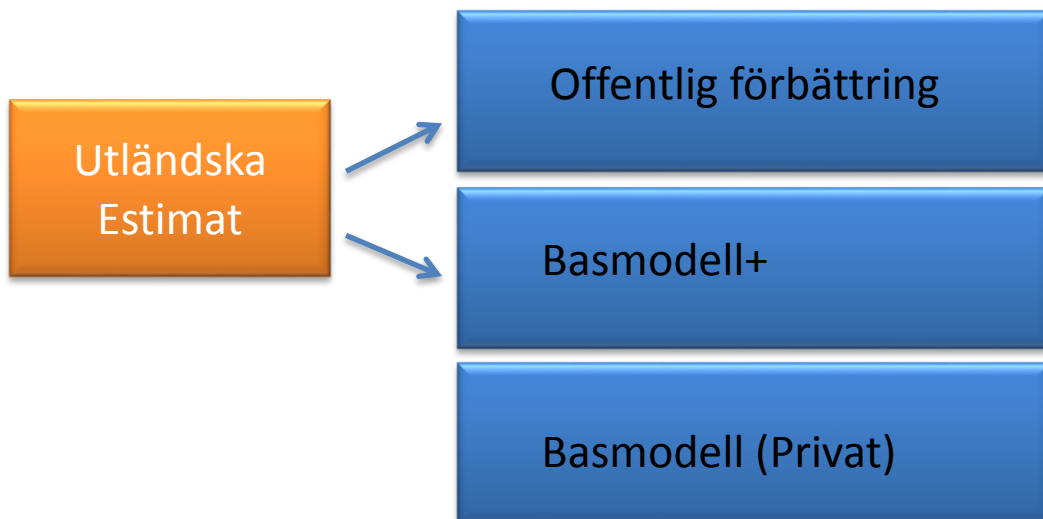
- Craglia, M., & Campagna, M. (2009). Advanced regional spatial data infrastructures in Europe. *Luxembourg: Office for official publications of the European Communities.*
- Craglia, M., Pavanello, L., & Smith, R. (2010). The use of spatial data for the preparation of environmental reports in Europe. *European Commission Joint Research Centre Institute for Environment and Sustainability, Ispra, Italy.*
- Dahl, R. A., & Shapiro, I. (2015). *On democracy*: Yale University Press.
- Ganapati, S. (2010). Using geographic information Systems to increase Citizen Engagement: IBM Center for the Business of Government.
- Ganapati, S. (2011). Uses of Public Participation Geographic Information Systems Applications in E - Government. *Public Administration Review*, 71(3), 425-434.
- Halsing, D., Theissen, K., & Bernknopf, R. L. (2004). *A cost-benefit analysis of The National Map* (Vol. 1271): US Department of the Interior, US Geological Survey.
- Hernon, P., Cullen, R., & Relyea, H. (2006). *Comparative perspectives on e-government: Serving today and building for tomorrow*: Scarecrow Press.
- Hägglquist, E., & Söderholm, P. (2015). The economic value of geological information: Synthesis and directions for future research. *Resources Policy*, 43, 91-100.
- Janssen, M., Charalabidis, Y., & Zuiderwijk, A. (2012). Benefits, adoption barriers and myths of open data and open government. *Information Systems Management*, 29(4), 258-268.
- Kallberg, J. (2011). *The Internet as a proxy for democratic accountability and transparency---a comparative test of Waldo's five problem areas in five advanced democratic societies*, Diss., The University of Texas at Dallas.
- Kallberg, J., & Lakomaa, E. (2016). Institutional Maximization and Path Dependency: The Delay of Implementation of the European Union Public Sector Information Directive in Sweden. *JeDEM-eJournal of eDemocracy and Open Government*, 8(1), 84-101.
- Khosrow-Pour, M. (2008). *E-Government Diffusion, Policy, and Impact: Advanced Issues and Practices: Advanced Issues and Practices*: IGI Global.
- Koski, H. (2015). *The Impact of Open Data - A Preliminary Study*. Helsinki: Ministry of Finance, Finland.
- Lakomaa, E. (2013). Öppna data öppnar möjligheter: informationsdrivna tjänster för den offentliga sektorn. In P. Anderson, Axelsson, B., Rosenqvist; C. (Ed.), *Det mogna tjänstesamhällets förnyelse* (pp. 335-347). Lund: Studentlitteratur.
- Lakomaa, E., & Kallberg, J. (2013). Open Data as a Foundation for Innovation: The Enabling Effect of Free Public Sector Information for Entrepreneurs. *Access, IEEE*, 1, 558-563. doi:10.1109/access.2013.2279164
- Lantmäteriet. (2016). *Nationell Geodatastrategi*.
- Longhorn, R. A., & Blakemore, M. (2007). *Geographic information: value, pricing, production, and consumption*: CRC Press.
- Moody, D. L., & Walsh, P. (1999). *Measuring the Value Of Information-An Asset Valuation Approach*. Paper presented at the ECIS.
- Nelson, P. (1970). Information and consumer behavior. *Journal of Political Economy*, 78(2), 311-329.
- Nixon, P. G., Koutrakou, V. N., & Rawal, R. (2010). *Understanding e-government in Europe: issues and challenges*: Routledge.
- Parycek, P., Hochtl, J., & Ginner, M. (2014). Open government data implementation evaluation. *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, 9(2), 80-99.

SAMHÄLLSEKONOMISK EFFEKT AV ÖPPNA GEODATA

- Wahlund, R., Lakomaa, E., Dellham, D., & Åberg, D. (2016). Anseenderisker och dataskydd. In R. Wahlund (Ed.), *Risker och riskhantering i näringsliv och samhälle* (pp. 95-134). Stockholm Stockholm School of Economics
- Vickery, G. (2011). Review of recent studies on PSI re-use and related market developments. *Information Economics, Paris*.
- Windrum, P., & Koch, P. M. (2008). *Innovation in public sector services: entrepreneurship, creativity and management*: Edward Elgar Publishing.
- Wong, W., & Welch, E. (2004). Does e - government promote accountability? A comparative analysis of website openness and government accountability. *Governance, 17*(2), 275-297.
- Zuiderwijk, A., Helbig, N., Gil-García, J. R., & Janssen, M. (2014). Special Issue on Innovation through Open Data: Guest Editors' Introduction. *Journal of theoretical and applied electronic commerce research, 9*(2), i-xiii.
- Zuiderwijk, A., & Janssen, M. (2014). Open data policies, their implementation and impact: A framework for comparison. *Government Information Quarterly, 31*(1), 17-29.
- Zuiderwijk, A., Janssen, M., Choenni, S., Meijer, R., Alibaks, R. S., & Sheikh Alibaks, R. (2012). Socio-technical impediments of open data. *Electronic Journal of eGovernment, 10*(2), 156-172.

Appendix A: Modellen

I basmodellen ingår endast den värdeökning som kan tänkas ske genom den omflyttning av kostnader från privat sektor till offentlig (vilken skapar en annuitet som diskonteras med långa räntan). I "Basmodell +" ingår även en period i början av större tillväxt av användandet av geodata som teoretiskt skall hänföras till ökad användning p.g.a avgiftsfriheten. Avslutningsvis läggs en 1-procentig förbättring i användandet samt en 1-procentig ökning i användandet till i offentlig sektor för det minst konservativa estimatet.



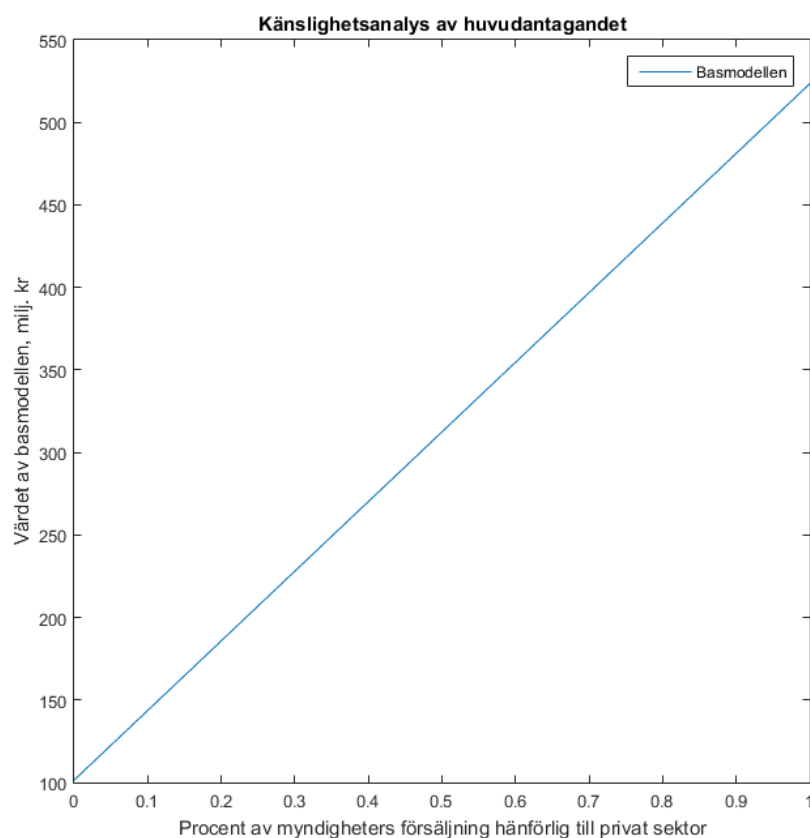
$$\text{Överskott basmodell} = \text{Överskott privat} * \text{Nuvärde Basmodell}$$

$$\text{Nuvärde basmodell} = \left(\frac{\text{Summa Ext. Kommun} + \text{Summa Ext. Myndighet}}{\text{Långa räntan}} \right)$$

Fördelning yta och fördelning befolkning summerar till 1 och befinner sig i rymden (0,05 -> 0,95). Summan av ytan% och befolkning% är hur stor del av Sveriges befolkning och yta intervjuunderlaget täcker. Externt värde är det estimat av hur stor del av en kommuns försäljning av geodata som går till olika externa aktörer, dito för myndighet. Hur stor procent av försäljningen hos en myndighet som tillfaller privata aktörer är en av de mest känsliga delarna av modellen.

$$\text{Summa extern kommun} = \frac{\sum \text{Externt värde Kommun}}{(\sum \text{yta}\% * \text{fördelning yta}) + (\sum \text{pop}\% * \text{fördelning befolkning})}$$

$$\text{Summa extern myndighet} = \sum \text{värde} * \% \text{försäljning privat}$$



Appendix B: Kommundata

Kommun	Total extern	Total - extern	Total	% tätort riket	% yta riket	Befolkning %av riket	Befolkning	Kostnader	Förädling	Kostnad PU	Intermediering	Befolkningskvot	Befolkning
Bofänge	0,00	0,50	0,50	0,74%	0,14%	0,52%	50 715	?	0	N	ja	0,52%	50988
Göteborg	5,28	11,72	17,00	3,57%	0,11%	5,55%	541 145		>0	ja fixkost	ja (enligt beslutsmodell ovan)	5,56%	548190
Haninge	0,26	1,03	1,29	0,74%	0,11%	0,85%	82 407	0	?	N	Ja (se bifogad tabell)	0,85%	83866
Heisingborg	0,15	2,51	2,66	1,00%	0,08%	1,39%	135 344	0	Nja	n	Ja	1,40%	137909
Jönköping	0,20	0,44	0,64	1,19%	0,36%	1,36%	132 140	gdsam	N	oklart	Ja	1,35%	133310
Kalmar	0,47	1,03	1,50	0,74%	0,23%	0,66%	64 676	0,4	Ja	Oklart	JA	0,67%	65704
Karlstad	0,08	0,18	0,26	0,88%	0,29%	0,91%	88 350	gdsam	n	n	ja (enligt beslutsmodell ovan)	0,91%	89245
Lund	0,31	0,69	1,00	0,74%	0,10%	1,19%	115 968	0	n	n	j	1,19%	116834
Malmö	3,17	7,05	10,23	1,54%	0,04%	3,26%	318 107						
Skövde	0,10	3,90	4,00	0,53%	0,17%	0,55%	53 134	gdsam	?	?	Ja	0,54%	53555
Sollentuna	0,22	0,48	0,70	0,51%	0,01%	0,71%	69 325		n	n	nja	0,71%	70251
Stockholm	8,38	18,62	27,00	3,26%	0,05%	9,36%	911 989	0 externt	n	fix kostnad		9,37%	923516
Trollhättan	0,84	1,86	2,70	0,51%	0,10%	0,58%	56 929	Gdsam	n	n	ja	0,58%	57092
Täby	0,47	1,03	1,50	0,51%	0,01%	0,69%	67 334	gdsam?	n	n	nej?	0,69%	68281
Uppsala	0,00	0,00	0,00	1,32%	0,54%	2,13%	207 362						
Örebro	0,10	4,50	4,60	1,17%	0,34%	1,46%	142 618	gdsam			Ja	1,46%	144200
Örnsköldsvik	0,00	0,00	0,00	0,89%	1,57%	0,57%	55 248	gdsam	n	n	ja	0,56%	55576
Östersund	0,00	0,00	0,00	0,65%	0,54%	0,62%	60 495	gdsam	?	?	ja	0,62%	61066
Summa extern	20,02	55,55	75,57	20,52%	4,80%	32,35%	3 153 286,00					27,00%	

Appendix C: Jämförelse med grannländer

Denna modell hämtar överskottsvärdet på basmodellen och räknar om värdet baserat på grannländers yta och befolkning

	Befolkning	Yta	BNP/capita	BNP	Bas	Genomsnitt
Sverige	9 747 355	450 295	50 272	490 019 030 560	186	102,20
Norge	5 265 158	323 802	74 734	393 486 317 972		
Uppräknat värde	100,39344	133,64821	276,2948542		149	170,11
Danmark	5 593 785	43 094	52 002	290 888 007 570		
Uppräknat värde	106,65954	17,786906	192,2536598		110	105,57
Finland	5 498 211	338 145	41 920	230 485 005 120		
Uppräknat värde	104,83719	139,56823	154,9800665		87	133,13