

Kandidatuppsats inom samhällsplanerarprogrammet

PPGIS som planeringsverktyg inom urban och regional planering – en analys av Stockholms expansion



LUNDS
UNIVERSITET

Johan Wedeby

Kurskod SGEL36

15 HP

HT-2018

Handledare: Markus Grillitsch

Institutionen för kulturgeografi och ekonomisk geografi

Lund University

Johan Wedeby (2018) PPGIS som planeringsverktyg inom urban och regional planering – en analys av Stockholms expansion

Förord

Denna studie är resultatet av ett examensarbete inom ramen för Samhällsplanerarprogrammet med inriktning inom urban och regional utveckling, vid Lunds universitet. Studien omfattar 15 högskolepoäng och utgör kandidatuppsatsen inom Samhällsplanerarprogrammet. Jag vill tacka de personer som har bidragit till utformningen av examensarbetet.

Tack till Markus Grillitsch för handledning, intervjupersonerna på Järfälla kommun och Stockholmsläns landsting.

Abstract

The objective of this study is to examine the relationship between PPGIS (Public Participation Geographic Information System) and Urban planning. The purpose is to investigate questions regarding Public Participation and PPGIS. The study is of qualitative character. I have conducted field observations on areas concerning my issue. In addition to this I have made interviews to examine how PPGIS is used in the planning process. The theoretical starting point is Arnsteins ladder of citizen participation which is based on the assumption that citizen participation is divided into different levels.

The result shows that PPGIS is better applicable in municipality planning rather than regional planning. PPGIS have a strong link to recreational areas and is best used if there are different target groups. The study also shows that the focus is on the public participation not the GIS.

Keywords: PPGIS, Arnstein, Barkarbystaden II, allmänt deltagande, SLL, Järfälla kommun

Innehållsförteckning

1. Inledning och bakgrund	6
1.1 Syfte	7
1.2 Problemformulering	7
1.3 Begränsningar	7
1.4 Disposition	7
2. Teoretiskt ramverk	8
2.1 Arnsteins Ladder of citizen participation	8
2.2 Kritik gentemot Arnsteins ladder of citizen participation	12
2.3 PPGIS som digitalt planeringsverktyg	13
2.4 PPGIS applicering i Arnsteins ladder of citizen participation	16
3. Forskningsmetoder och Material	18
3.1 Sekundärt Material	19
3.2 Beskrivning av fallstudie	20
3.3 Metodernas användning i studien	24
4. Analys och resultat	24
4.1 Platsobservation	24
4.2 Landstingets perspektiv på användandet av PPGIS	25
4.3 Användning av PPGIS in Järfälla kommun	27
4.4. Skillnaderna mellan PPGIS-planering på regional och kommunal nivå	28
4.4 Användning av PPGIS i Barkarbystaden II	29
4.5 Arnsteins ladder of citizen participation i kommunal PPGIS-verksamhet	33
5. Diskussion	36
5.1 Styrkor med PPGIS som planeringsverktyg på kommunal nivå	36
5.2 Begränsningar med PPGIS som planeringsverktyg på kommunal nivå	37
5.3 Vad finns det för möjligheter att bättre använda PPGIS i kommunal verksamhet?	38
6 Slutsats	39
6.1 I vilket syfte används PPGIS i planeringsprocessen?	39
6.2 Hur används PPGIS i planeringsprocessen?	39
6.3 Hur bidrar PPGIS till olika steg i deltagande planering?	39
6.4 Vad är fördelarna och begränsningarna med PPGIS	40
6.5 Framtida forskning	41
Bilagor	41
Referenser	43

1. Inledning och bakgrund

Inom urban och regional samhällsplanering är det allmänna deltagandet och engagemanget en växande trend. Det allmänna deltagandet är en viktig del av planeringsprocessen eftersom samhällets invånare besitter en mängd perspektiv och erfarenheter av hur de upplever samhället. Invånarnas erfarenhet kan ge berörda aktörer som till exempel myndigheter och kommuner de insikter och kunskaper de behöver för att fatta beslut gällande samhällsplanering.

Det allmänna deltagandet kan ofta betraktas som problematiskt av styrande organ inom samhällsplanering därför att deltagandeprocesser kräver både mänskliga och ekonomiska resurser (Hansen & Mäenpää, 2007). Michael Oxley menar på att det finns en risk med att inte involvera allmänheten i planeringsprocessen. Enligt Oxley kan begränsad allmän information och för mycket internt arbete leda till bristande underlag inom samhällsplanering (Oxley, 2004). Därmed blir det viktigt för styrande organ att hitta nya metoder där allmänheten kan inkluderas.

Ett verktyg som används inom samhällsplanering är GIS (Geografiska Informations System). Det är ett sätt att systematiskt samla in, lagra, bearbeta och presentera geografisk information. Systemet är datorbaserat och underlättar analysen samt presentation av insamlade data. PPGIS (Public Participation Geographic Information System) är en metod för att allmänheten ska delta och vara med för att påverka med hjälp av geografiska informationssystem.

Det allmänna deltagandet med hjälp av PPGIS finns i flertalet olika former. Deltagarna behöver inte kunna använda GIS som programvara för att delta i planeringsprocessen. Deltagandet kan ske med hjälp av enkla webbaserade applikationer eller användning av fysiska kartor och därmed bland annat kunna markera ut förslag på förbättringar som kan göras i tidiga skeden i planeringsprocessen.

Svenska kommuner och landsting jobbar aktivt med att tillgängliggöra geografiska data över landet för dess invånare. Detta öppnar upp för ett ökat allmänt deltagande via geografiska informationssystem.

Jag har valt att göra en fallstudie i Järfälla kommun i Stockholms län för att utforska relationen mellan GIS och det allmänna deltagandet.

1.1 Syfte

Syftet med den här studien är att undersöka hur användbart PPGIS är för att inkludera allmänheten i planeringsprocessen. För att besvara detta kommer en fallstudie utföras i Järfälla kommun. Detta ska leda till ökad förståelse om hur PPGIS används inom samhällsplanering

1.2 Problemformulering

Den övergripande frågeställningen lyder, **hur bidrar PPGIS till deltagande planering**. För att besvara detta har följande frågeställning preciserats.

- I vilket syfte används PPGIS på kommunal och regional nivå?
- Hur används PPGIS i planeringsprocessen?
 - Hur bidrar PPGIS till olika steg av deltagande planering.
 - Vad är fördelarna och begränsningarna med PPGIS gällande medborgardeltagande?

1.3 Begränsningar

I studien undersöks två element, PPGIS och medborgardeltagande. För att få underlag har jag utfört en fallstudie i området Barkarbystaden II i Järfälla kommun. Det utvalda området genomgår en stor samhällsutveckling. Studien understöds även av empiriskt material från Järfälla kommun samt Stockholmslänslandsting. En annan begränsning är att studien fokuserar på PPGIS och inte hur kommuner och myndigheter arbetar med GIS som planeringsverktyg.

1.4 Disposition

I Inledningen diskuteras problematiken med ett allmänt deltagande, jag presenterar PPGIS och fallstudien som utförts. Vidare förklaras studiens syfte och frågeställning. Kapitel 2. utgör det teoretiska ramverket som används för att tolka fallet. Teorin bygger på Sherry Arnsteins *Ladder of citizen participation*. Därefter kommer kapitel 3. metod och material, i avsnittet

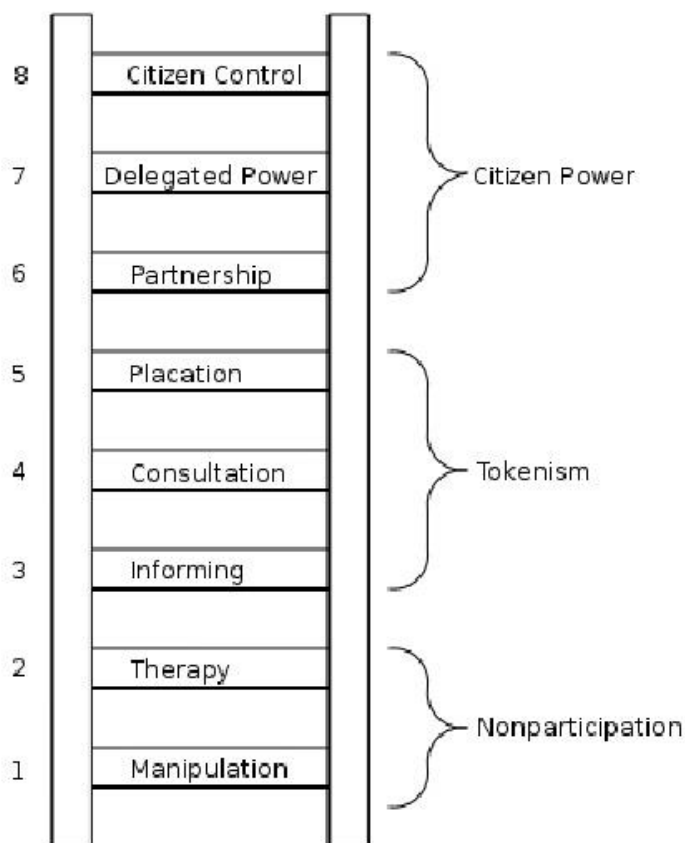
beskriver jag hur studien kommer att ta form och utföras. Det empiriska materialet som har samlats in för att genomföra studien presenteras i kapitel 4. Studien avslutas med en diskussion om resultatet av det empiriska materialet samt vilka slutsatser som går att dra.

2. Teoretiskt ramverk

I avsnittet presenterar jag det teoretiska ramverket som kommer att användas i studien samt en analys av teorin. Jag presenterar också hur PPGIS används som digitalt planeringsverktyg och hur det fungerar med teorin.

2.1 Arnsteins Ladder of citizen participation

I studien tar jag utgångspunkt i allmänt deltagande inom stadsplanering. Den teori som kommer användas för att besvara delar av frågeställningen är Sherry Arnsteins *Ladder of Citizen Participation*. I detta avsnitt redogörs de åtta steg i Arnsteins steg om medborgardeltagande och i vilken grad medborgaren deltar i de olika stegen. I steg 1 är medborgardeltagandets inflytande lågt medan i steg 8 har medborgarna ett mycket stort inflytande. Arnsteins modell är maktorienterad och det innebär att medborgarnas inflytande successivt ökar, det vill säga går från minimalt till ett avgörande medborgarinflytande (Schlossberg, 2005).



Figur 1) Arnstein ladder of citizen participation

I steg 1–2 är medborgardeltagandet svagt eller icke existerande. Dessa steg kännetecknas av att planerare och makthavare undervisar medborgaren, detta kan bland annat innebära att medborgare är försedda med begränsad information. Dessa existerar inte i den svenska samhället.

Steg 1 Manipulering. Enligt Arnstein uppstod detta när högt uppsatta tjänstemän erbjöd platser till den sociala eliten inom medborgarrådgivande kommittéer. Under dessa samrådsmöten var det istället tjänstemän som övertalade, undervisade och agerade rådgivare till allmänheten och inte tvärtom. Denna typ av deltagande har i många fall förknippats med fattigdom och orättvisor. Mindre organisationer som kvartersråd som oftast inte fyller någon relevant funktion, istället används dem för att medborgarråd ska kunna bevisa att gräsrotsorganisationer är involverade, detta är dock ingen garanti för att fallet har diskuterats med medborgarna (Arnstein, 1969).

Arnstein beskriver det andra steget *terapi* som en fasad för delaktigheten i processen. Deltagandet är ofta återkommande i offentliga bostadsprogram där allmänheten ska bidra till att minska sociala problem i utsatta områden. Detta ska leda till en bättre anpassning till det övergripande samhället men i viktiga sociala frågor som bostadssegregation utesluts det allmänna deltagandet (ibid).

Steg 3,4 och 5 beskriver Arnstein som ett symboliskt deltagande där medborgarna får chans att göra sin röst hörd och delta i form av samråd. Det finns dock ingen garanti att det allmänna deltagandet kommer att förverkligas eller förändras i dessa delar av medborgardeltagande. I slutändan tas beslut av projektansvariga (ibid).

I Steg 3 *informera* innefattar det att allmänheten får vetskap om vilka rättigheter, möjligheter och ansvar de har. Enligt Arnstein är detta ett av de viktigaste stegen till att skapa ett offentligt deltagande. Det här är tyvärr oftare en envägskommunikation snarare än ett dialektiskt förhållande mellan makthavare och allmänheten. Arnstein menar att det finns begränsade möjligheter för allmänheten att ge feedback eller ha chans att påverka och ett exempel på detta är när allmänheten blir sent involverande i processen. Utifrån dessa förutsättningar kan det bli svårt för dem att vara en del av planeringsprocessen. Den här typ av envägskommunikation kommer ut via medier, informationsbroschyrer och svar på allmänna förfrågningar (ibid). Offentliga möten kan också bidra till denna envägskommunikation genom ytlig, simplifierad eller helt enkelt irrelevant information.

I steg 4 *konsultering* vill makthavare bjuda in allmänheten till samrådsmöten där syftet är att ge dem möjlighet att göra sin röst hörd samt få svar på frågor som har framkommit i föregående steg. Om inte möjligheten att gå från steg 3 till 4 Arnsteins steg finns, blir det tredje steget tämligen irrelevant. Detta innebär att deltagandet vid samrådet riskerar att bli passivt och meningslöst, där deltagandet istället innefattar hur många som deltog vid samråden, möjligheter till att ta hem broschyrer eller svara på ett frågeformulär. Det medborgaren uppnår med detta är att de har varit med och deltagit på samrådet. Det makthavare åstadkommer med detta är att de har tagit sig igenom ett obligatoriskt moment, att inkludera allmänheten i processen (ibid).

I steg 5, *placation* förmedlas information mellan makthavare och allmänhet på ett tydligare sätt och det gör att allmänhetens inflytande blir större. Dock är den symboliska funktionen

med deltagandet fortfarande påtagligt. Ett scenario som Arnstein målar upp är när ansvariga för stadsmodellering eller planeringskommittéer används för att låta allmänheten delta och utforma projekt. I steget blir allmänheten rådfrågade men i slutändan är det ändå makthavarna som tar det avgörande besluten eftersom de har kunskap och mandat att avgöra vad som är genomförbart eller icke. Besluten baseras ofta på två faktorer, de tekniska möjligheterna och hur mycket resurser som läggs av kommuner och myndigheter för att främja detta (ibid). Om inte allmänhetens förslag på stadsutvecklingen godtas av makthavarna kan allmänheten uppleva sitt deltagande som ett misslyckande och att det inte har varit lönsamt. Däremot har makthavarna lyckats genomföra den obligatoriska deltagandeprocessen.

Allmänhetens inflytande ökar i steg 6,7,8 och detta sker i form av partnerskap mellan allmänhet och makthavare.

I steg 6 - *Partnerskap* är makten delad mellan allmänheten och makthavare. Det sker gemensamma förhandlingar parterna emellan och det finns en överenskommelse om att planeringsbesluten tas gemensamt. Ett lämpligt partnerskap anses vara välfungerande när allmänheten representeras av en maktbaserad organisation, exempelvis när beslut tas av en styrelse som omfattar allmänna och makthavande representanter (ibid). Allmänheten ska ha möjlighet att vara med och påverka vilka som representerar dem i den maktbaserade organisationen. Arnstein refererar till en makthavare som beskriver processen partnerskap på följande sätt:

like coming to cityhall with hat on head instead of in hand. (Arnstein Sherry 1969:9).

I steg 7 har allmänheten tilldelats makt för att kunna delta och påverka planeringen i en bestämd riktning. Invånarna har i detta steg en tydlig majoritet av platser och besitter den information som innebär att planeringen gynnar dem. Makthavare måste i detta steg för att lösa oklarheter starta förhandlingsprocessen istället för att hantera trycket ifrån större makthavande organ i processen. Värt att nämna är att i detta steg likt andra har makthavare fortfarande veto, även fast invånarna har fler bestämmande platser. Arnstein nämner ett intressant exempel från *New haven, Connecticut* där allmänheten hade inflytande för att förbereda översiktsplanen. Planeringsdepartementet hade gett bidrag på 117 000 dollar, av detta hade allmänheten tilldelats 110 000 dollar för att anlita planerare och konsulter. När detta var slutfört granskades planen av de valda stadsråden (ibid).

I steg 8, medborgarkontroll ska allmänheten ha nått majoritet gällande beslutsfattande eller att de har en full röst i det slutliga beslutet, vanligtvis genom en samhällsorganisation (Weiner, 2002). Arnstein tar upp exempel som krav kommunala skolor, minoriteteters inflytande, grannskapets ökande inflytande (Arnstein, 1969). I ett fall beviljades ett amerikanskt tillverkningsföretag 300 000 dollar för att det skulle styras och ägas av utbildade och erfarna mörkhyade från fattiga områden, vilket skapade oro över hur bidraget och företaget skulle skötas (ibid). En viktig faktor för beslutsfattare blir därmed att ha tillit och en god relation till allmänheten för att ansvaret inte ska missbrukas.

Efter steg 8 talar Arnstein om ”Absolut kontroll”. Invånarnas maktfaktor i detta steget är mycket hög. Detta skulle innebära att allmänheten ska utforma planering och vara fullt ansvariga för förhandlingar och politiska beslut, vilket är orealistiskt i ett fungerande samhälle. Fler argument som talar emot detta är att det leder till separatism i samhället och ineffektiva ekonomiska beslut. Inte ens USA:s president kan känna att denne har absolut kontroll skriver Arnstein (ibid).

De åtta stegen är förvisso en simplificering av medborgardeltagande, men det bidrar till att belysa den del som många missar, att det finns olika grader av medborgardeltagande (ibid).

2.2 Kritik gentemot Arnsteins ladder of citizen participation

Stegen grundar sig i ett amerikanskt samhälle där samhällsklyftor och rasism var vardagligt återkommande, då det är Arnsteins erfarenheter av urbant förnyande. Stegen har använts för att förebygga fattigdom och i sociala program. Planeringsstegen är utformad för att vara provokativ (Connor M, 1988). Detta skiljer sig mycket i hur ett svenskt samhälle ser ut i dagsläget med en mindre utbredd rasism, en annan politik och maktstruktur, vilket kan göra det problematiskt att applicera i det svenska samhället. Vidare skriver Connor för att applicera detta i verkligheten kanske det hade behövts 150 olika steg för att täcka alla typer av medborgardeltagande (ibid). Som nämnt i föregående avsnitt är det en förenkling för att kartlägga hur ett medborgardeltagande kan se ut. I teorin framstår det som naturligt att ett allmänt deltagande bygger på ett hierarkiskt system (Collins, 2009). Detta behöver inte vara fallet utan baseras på situation, politik och samhällsstruktur. Även medborgarens personliga syfte att delta i beslutsfattande behöver inte vara maktbaserat och sträva efter högre deltagande i stegen (ibid).

2.3 PPGIS som digitalt planeringsverktyg

Syftet med avsnittet är att ge läsaren djupare förståelse om vad PPGIS är och hur det används. Den data som förklaras i avsnittet består av tidigare forskning där praktiska exempel om PPGIS har en central roll.

PPGIS är en relativt ny arbetsmetod som används för att främja medborgardeltagande i planeringsprocessen. Arbetsmetoden introducerades år 1996 och har utvecklats sedan dess (Aberley D & Sieber R, 2002). Det finns olika metoder för att samla in PPGIS-data. Det kan vara att markera med pennor eller sätta ut klistermärken på kartor i pappersform och på så sätt samla in relevant data. Det finns också digitala medel i form av Flash-baserade applikationer och Google Maps (Brown, 2012).

Den gemensamma nämnaren för all användning av PPGIS är att symboliskt representera intressanta rumsliga attribut på en karta (Brown, 2014). PPGIS möjliggör att invånare har tillgång till geografiska data och detta främjar ett medborgardeltagande i stadsbyggnadsprocessen. PPGIS presenteras ofta som ett mer befolkningsorienterat GIS jämfört med ett vanligt GIS där tekniska aspekter och expertis spelar en mer avgörande roll i GIS (Schlossberg, 2005).

Ett av syftena med PPGIS är att involvera samhällsgrupper som traditionellt marginaliseras från beslutsprocesser, exempelvis kvinnor, barn och ungdomar (Aberley D & Sieber R, 2002). Det finns begränsningar som försvårar deras deltagande och det kan bland annat bero på hur samhällsstrukturen är uppbyggd samt kulturella och politiska skillnader. Peter Kyem har gjort en fallstudie i Ghana där han har identifierat vilka faktorer som kan ligga till grund för ett begränsat deltagande i samhället. Det kan till exempel vara att kvinnor utesluts i processen, teknisk okunskap om PPGIS, samarbetssvårigheter mellan involverade parter eller att den befintliga maktstrukturen inte är intresserad av att ge medborgarna ett ökat inflytande (Kyem P, 2004). Det finns ingen generell PPGIS-modell och därför är det viktigt att syfte och mål med medborgardeltagandet ställs i relation till den befintliga samhällsstrukturen som råder.

Tidigare PPGIS studier visar att det ofta är högutbildade medelåldersmän i i-länder som deltar i dessa studier. Enligt en PPGIS-studie gällande bevarandeplanering i Australien visar att medelåldern var 36 år och majoriteten var män med högre utbildning än genomsnittet i landet (Brown, 2014). Det kommer alltid att finnas samhällsgrupper som distanseras från

planeringsprocessen. Utanförskapet kan bero på kulturella och socioekonomiska skillnader eller på språkliga barriärer. Därför bör kommuner och andra aktörer med stort inflytande använda metoder för att inkludera samtliga grupper i samhället (Ren-Peng, 2000).

Som nämnt tidigare möjliggör PPGIS att fler samhällsgrupper kan involveras i planeringsprocessen. Med tanke på att många människor involveras bör det etiska perspektivet tas i beaktning när PPGIS används. Detta kan syfta på hur den berörda gruppen påverkas både positivt och negativt i processen samt vems perspektiv fallet utgår ifrån. Är det någon som exkluderas i processen samt vem som tjänar och förlorar på det (Rambaldi, 2006). Utan att beakta den etiska synvinkeln skulle planeringen se annorlunda ut, vilket gör det till en viktig del. Giacomo Rambaldi beskriver planering utan etiska värden på följande sätt.

Without ethics, everything happens as if we were all passengers on a big truck without driver; and the truck is driving faster and faster, without us knowing where ”

(Rambaldi Giacomo, 2006:112)

PPGIS tenderar att inkludera många olika målgrupper och befolkningen får bland annat också tillgång till digitala geografiska data. Sammanfattningsvis främjar PPGIS ett medborgardeltagande och det gör det till en politisk process (Weiner, 2001).

Många experter ställer sig frågan vilka samhällsgrupper som ska vara involverade i PPGIS-processen och denna fråga har lämnats obesvarad många gånger (Day 1997 & Langton 1978 & Thomas, 1995). För att besvara frågan är det relevant att identifiera en stor del av vilka samhällsgrupper som deltar, exempelvis om det är en yngre eller äldre befolkningsgrupp som deltar. Detta underlättar att nå de mål som en viss PPGIS-process vill uppnå (Schlossberg, 2005).

Forskaren Henry Sanoff anser att de grupper som berörs mest av ett aktuellt PPGIS-fall, är de som ska ha den tyngsta och viktigaste rösten i förändringsarbetet (Sanhoff 2001). Andra viktiga grupper är de personer som besitter information som kan bidra med lösningar samt personer som har befogenhet att vara med och påverka ett fall (Omas, 1995).

Användning av webbaserade applikationer är som tidigare nämnt ett sätt att arbeta med PPGIS (Brown, 2012). Nuförtiden har flera kommuner och landsting webbaserade applikationer där deras geografiska data finns tillgänglig för allmänheten. De webbaserade applikationerna kallas *Web-based Public Participation System* (WPPS) och det är genom en

gemensam databas allmänheten kan ta del av den geografiska data som kommun eller landsting besitter (Ren-Peng, 2001). Enligt forskaren Zhong-Ren Peng finns det ett antal avgörande faktorer som ska ingå i ett WPPS. Dessa faktorer är utforskning, scenariosbyggnad, forum och utvärdering (ibid). Deltagarna ska ha möjlighet att utforska geografiska platser i kommun eller region samt kunna bygga upp verkliga scenario. Till exempel ett fall där övergripande konsekvenser av trafikstockning visualiseras. Utifrån detta scenario kan allmänheten ge förslag på alternativa vägar och få information om hur den alternativa vägen påverkar förarens val. Med hjälp av att det finns ett forum för diskussion samt att deltagarna har möjlighet att utvärdera bidrar det till förbättrad kommunikation och förbättringsarbete mellan inblandade parter.

Det ska underlätta för allmänheten att delta i planeringen med hjälp av ett WPPS. En fördel är att det oftast inte är beroende av sin geografiska position eftersom allmänheten kan använda mobiltelefon, surfplatta eller dator för att delta. Det finns dock ingen garanti att ett WPPS fungerar som ett bra verktyg inom samhällsplanering med tanke på att allmänheten kan ha svårigheter att tolka kartor och dess funktioner i ett WPPS. För att ett WPPS ska vara ett användarvänligt och lättförståeligt verktyg behöver allmänheten kunskaper om hur verktyget ska användas, vilket innebär att kommuner och landsting måste lägga resurser på att främja användarvänligheten (Kingston, 2000). Fundamentalt för att ett WPPS har varit ansetts vara ett lyckat planeringsverktyg är hur mycket allmänheten har involverats och använt systemet samt hur många som har deltagit (Ren-Peng, 2001).

I studien *PPGIS as an urban planning tool around airports* användes ett WPPS och i studien undersöks flygbullret vid flygplatsen Sao Jose dos Campos Airport i Brasilien (Sobeiro et.al, 2017). Människor fick svara på hur de upplevde bullret från flygplatsen genom ett WPPS. De berörda fick gardera sin upplevelse med följande svarsalternativ ingen påverkan, liten påverkan, relativ påverkan och stor påverkan av bullret. En av fallets fördelar var att deltagarna kunde skicka in data under dygnets alla timmar (ibid). I Brasilien har 57,2 % av befolkningen tillgång till internet (IBGE, 2016). Detta var en av de avgörande faktorerna för resultatet av online-deltagandet. Ytterligare en avgörande faktor är Brasiliens demokratiska statskick, vilket gör det enklare för det allmänna deltagandet än i en diktatur. Det finns större möjligheter att nå en bredare publik via en webbapplikation men samtidigt blir det svårare att klargöra vilka deltagarna är i det undersökta fallet.

Ett hinder för användningen av PPGIS kan vara om kvalitén på data är tillräcklig eller av

Matrisens vertikala axel "Domain of participation" visar hur det allmänna deltagande går från en simpel till en mer komplex process. I den mer enkla delen av processen handlar det om att delge medborgare nödvändig information och detta kan ske på allmänna platser. Den mest komplexa delen av processen innebär att medborgarna har majoritet i beslutsfattandet och fullvärdiga röster i det slutgiltiga beslutet. Ett simpelt medborgardeltagande kännetecknas oftast av att planeringen är lätt att utföra och att det sker en envägskommunikation från beslutsfattare till medborgarna. I det mer komplexa deltagandet utgörs en kontinuerlig interaktion mellan medborgare och beslutsfattare och det betyder att inflytandet blir jämnare fördelat. Denna typ av deltagande förlänger således processen eftersom den omfattar många aspekter och fler beslutsfattare. I den horisontella axeln "Domain of public" går det att utläsa vilken typ av deltagare som fallen riktar sig mot. Beslutsfattare anses vara enkla att identifiera och består av ett fåtal människor. När fallet riktar sig mot en slumpmässigt vald publik är deltagarna svårare att identifiera, vilket gör deltagandet mer komplext.

I fall 1 vill en volontärorganisation kartlägga fattigdom i ett område. Deras uppgift blir då att redovisa och diskutera resultatet med beslutsfattarna för att bekämpa fattigdomen. Lyckas detta kan kommunen bidra med tematiska kartor (Schlossberg, 2005). I Arnsteins steg hamnar detta mellan steg 3 informera och 4 konsultera då medborgaren spelar en tydlig roll genom att informera och diskutera med beslutsfattarna. Dock finns det inga garantier för att beslutet kommer att förverkligas, då detta kommer att tas av makthavarna (Arnstein, 1969).

I fall 2 diskuteras bevarandeplanering av grönområden på regional nivå, där "the public" är representanter från olika kommuner som bidrar med att identifiera, prioritera och genomföra var denna sker. GIS används här för att visualisera effekter av planering och kan på sått bidra till en mer effektiv bevarandeplanering.

I fall 3 diskuteras elkabelsläggningar i ett bostadsområde som stadens resurser inte täcker. Deltagandet sker i form av ett partnerskap där grannskapet rapporterar om framstegen. Detta resulterar i att myndigheter eller kommuner med hjälp av kartor kan visa resultatet av den data som framgår i rapporterna. Resultatet blir ett deltagande där elnätet i staden har utvecklats med hjälp av allmänheten (Schlossberg 2005). PPGIS fallet når till steg 6 *partnerskap* på Arnsteins ladder, då makten är tydligt fördelad mellan medborgare och makthavare (ibid). Värt att notera är att det är en svårare uppgift att identifiera "affected

individuals” än ”decision makers”. Detta gör det mer resurskrävande och snarare en två-vägs kommunikation.

I fall 4 kan museibesökare genom en utställning skapad av museet tända och släcka relevanta funktioner i regionen såsom grönområden och trafik etc i form av rumsliga lager. Detta tillåter besökarna att se regionen ur nya perspektiv (ibid). Detta sker i steg 3 i Arnsteins steger där makthavare informerar medborgare med hjälp av rumsliga lager. Dock ges inga möjligheter att ge feedback eller förhandla mellan makthavare och medborgare (ibid). Samtidigt är det i fallet svårt att identifiera deltagarna, då det rör sig om ett museum som är öppet för alla, vilket gör det osäkert om det är medborgare eller turister som deltar.

Gemensamt i fallen ovan är att fokus ligger på allmänt deltagande och GIS har inte en lika betydande del. Greg Brown med lång erfarenhet inom PPGIS-forskning framställer huvudpoängen med ett PPGIS på följande sätt.

Arguably, it is the public sampling and participation, not the GIS, that is the heart of PPGIS innovation”

(Greg Brown, 2012:12)

3. Forskningsmetoder och Material

I följande avsnitt presenteras vilka metoder jag har använt mig av för att samla in mitt material, samt hur studien har genomförts. Jag har valt att använda mig av kvalitativa forskningsmetoder då studiens syfte och frågeställningar är av kvalitativ karaktär.

Inspiration till fallstudien kommer ifrån mitt intresse för GIS och allmänt deltagande i planeringsprocessen. Anledningen till att fallstudien hamnade på Järfälla kommun är för att det är en av kommunerna som växer snabbast i Stockholms län.

PPGIS-forskning förknippas ofta med kvalitativa forskningsmetoder (Aberley D and Sieber R, 2002). Därmed har jag valt att använda forskningsmetoder av kvalitativ karaktär för att öka studiens trovärdighet. De metoder jag har valt att använda är observationer, textanalyser och intervjuer. Det finns olika typer av intervjuer bland annat strukturerade, ostrukturerade, semistrukturerade och djupintervjuer (Denscombe, 2011). Mina intervjuer bygger på den semistrukturerade metoden. Detta innebär att intervjupersonen får ledande frågor inom ämnet

och får utifrån egna erfarenheter och reflektioner besvara frågan. Den här typ av intervjumetod kan frambringa data utöver sökta svar på intervjufrågorna (ibid).

Intervjuerna i denna studie har gjorts med anställda på GIS-avdelningen på Järfälla kommun samt intervjuer med Stockholmslänslandstings GIS-avdelning. Syftet med mitt val av intervjupersoner är att få ett övergripande perspektiv över Stockholms regionens syn på PPGIS både på regional och kommunal nivå.

Intervjuerna har utförts via Skype och den insamlade data baseras på intervjupersonernas svar som inkluderar bland annat åsikter och erfarenheter. Med hjälp av dessa metoder kunde jag få mer fördjupade svar av intervjupersonerna samt ställa frågor som uppstod under intervjuerna. En sak att ha i beaktning med intervjuer är att det kan vara tidskrävande med tanke på den förberedelse, genomförande, sammanställande och analys som fordras. Vanligtvis är svarsfrekvensen hög på kvalitativa undersökningar eftersom det oftast involverar färre personer än i kvantitativa undersökningar (ibid).

Jag har även gjort Textanalyser av forskningsrapporter om PPGIS där bland annat fallstudier behandlas. Detta har gett mig en djupare förståelse om ämnet samt vad jag kan förvänta mig av mitt insamlade empiriska material. Jag har också utfört en platsobservation i Barkarbystaden för att vidare kunna stärka mitt empiriska material. Genom min observation har jag fått ett djupare och bredare perspektiv av området.

Med hjälp av dessa forskningsmetoder: kvalitativa intervjuer, platsobservation och textanalyser har jag verktygen datatriangulering. Med hjälp av denna forskningsmetod ställs den insamlade data mot varandra för att kunna se likheter och skillnader och därmed bekräfta studiens tillförlitlighet. Ju fler forskningsmetoder jag kan använda desto mer ökar materialets reliabilitet och validitet. Detta avgör studiens kvalitet. Jag anser att dessa forskningsmetoder är bäst lämpade för att genomföra min studie.

3.1 Sekundärt Material

Den sekundära data som kommer användas vilket syftar på redan insamlat material är plandokument från Järfälla kommun. Utgångsdokumentet är Detaljplanen för Barkarby staden II. Detaljplanen vann laga kraft 2018-01-12. Detaljplanen är en del av översiktsplanen

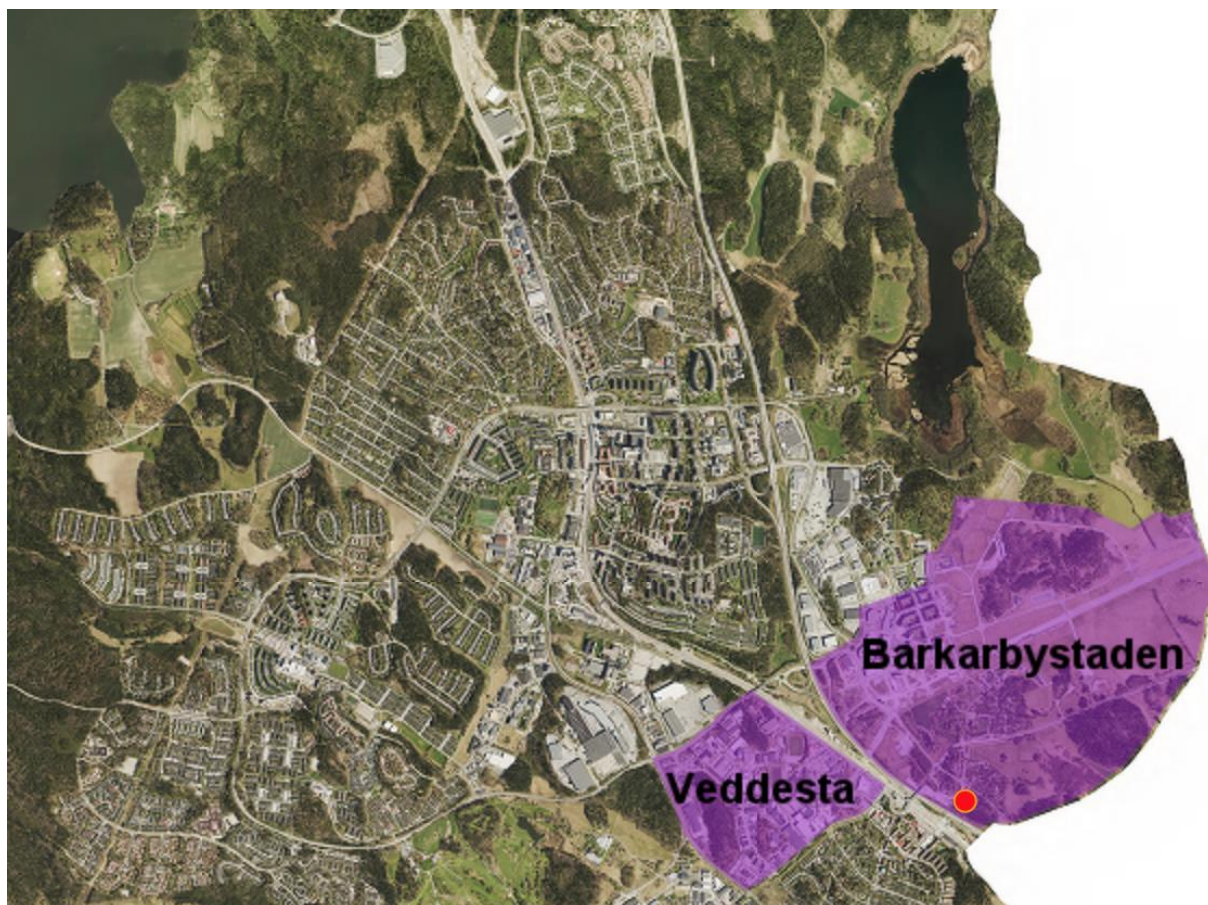
- Järfälla nu till 2030 -. Även översiktsplanen kommer att användas. Detaljplanen för Barkarbystaden II ligger till grund för intervjuerna.

Järfälla kommuns karttjänst Järfällakartan där geografisk information över kommunen finns. Funktioner som rör Utbildning & förskola, Omsorg & stöd, Kultur & Fritid, Bygga, Bo & Miljö, Vägar & Trafik, Barkarbystaden, Ortofoto och Bakgrundskartor kan studeras och användaren kan tända och släcka funktionerna i form av rumsliga lager. Karttjänsten kommer att användas i mitt empiriska material.

3.2 Beskrivning av fallstudie

I det här avsnittet ger jag bakgrundsinformation om Barkarbystaden II som är den plats jag har undersökt. Jag förklarar Järfälla kommuns syn och ambitioner kring det undersökta området utifrån kommunens egna rapporter. Via Järfälla kommuns webgis *Järfälla kartan* ger jag information om platser i Barkarbystaden II som är relevanta för min studie.

Figuren nedan visar en övergripande karta över Järfälla kommun. Det lilamarkerade området visar var i kommunen Barkarbystaden ligger. Den röda pricken visar Barkarbystaden II. Kartan är ett urklipp jag har modifierat genom *Järfälla kartan*.



Figur 3) (Järfälla kartan, 2017)

Skala 1:1000

Utbyggnaden av Barkarbystaden är uppdelat i fyra etapper: Barkarbystaden *I*, *II*, *III*, och *IV*. Barkarbystaden är en del av Järfällas översiktsplan *Järfälla nu till 2030*. Studiens tyngdpunkt kommer att vara på Barkarbystaden *II*. Kommunen beskriver Barkarbystaden som ett nybyggt urbant område, en genomsnittligt hög täthet av bebyggelse i förhållande till resten av Sverige samt en blandning av vardagsfunktioner och ett välplanerat gatunät. Syftet med stadsdelen ska möjliggöra en blandning av bostäder, arbetsplatser och rekreationsområde. Den nya bebyggelsestrukturen ska knyta ihop Veddesta och Barkarbystaden samt tydliggöra knutpunkten Stockholm Väst. I Stockholm Väst ska det i framtiden gå att byta mellan olika kollektiva trafikslag som pendeltåg, regionaltåg, tunnelbana och buss (Järfälla kommun, ÖP). I Barkarbystaden *I* bor i nuläget ungefär 3500 personer.

Järfälla kommun beskriver i sin översiktsplan ambitionen med Barkarbystaden:

Barkarbystaden ska bli ett intressant och levande stadsbyggnadsområde. Här ska stadens arkitektur anpassas till natur och kultur. Här ska finnas boende, handel och högskola, vars särdrag är variation, kvalitet och dynamik

(Översiktsplan Järfälla nu till 2030, s97)

Figur 4 visar hur den planerade bebyggelsen ser ut i ett färdigt skede. I dagsläget existerar redan grönytorna på områdets östra del. Barkarbystaden II är beläget mellan E18 på västra och Gamla Enköpingsvägen på östra sidan. Veddestabron kopplar samman området över E18 som förenklar förbindelserna till pendeltåget. Det planeras att byggas parkeringshus samt grönska utmed E18 och detta ska bidra till att hålla nere bullernivåerna som trafiken från E18 för med sig. Det är viktigt att parkeringshusen inte överskuggar området, därför ställs höga krav på utformningen. De bostäder som planeras att byggas kommer främst vara centrerade vid den norra delen av Barkarbystaden II. De färdiga byggnaderna kommer att vara uppemot 80 meter och de flesta tak kommer att vara vegetationsklädda (Järfälla kommun, detaljplan Barkarbystaden II). Grönska kommer att planteras utmed Bällstaån för att skapa en parkliknande känsla. Åns södra del kommer att vara mer ledigt utformad och det ska finnas en park med plats för förskolor, lekplatser och rekreationsområde. Vid norra sidan av ån planeras ett urbant å-torg. Det kommer att finnas utrymme för uteserveringar och allmänna sittplatser (ibid).



Figur 4) (Detaljplan Barkarbystaden II) Illustration: Tengbom

Punkterna nedan utgör kärnan av bebyggelsen i Barkarbystaden II

- Sju kvarter som varierar i höjd mellan 6 - 16 våningar.
- Cirka 900 lägenheter
- Cirka 15 000 m² kontor
- Cirka 4 000 m² lokaler
- Ett torg
- BAS Barkarby - Ett kultur-, innovations- och lärcentrum innehållande bl.a. en gymnasieskola
- Två platser för förskolor

- Möjlighet till cirka 900 parkeringsplatser i garage.
- 52 000 m² park och naturområden med ytor för dagvatten

3.3 Metodernas användning i studien

Jag kommer att använda avsnitt 2.1 *Arnsteins ladder of citizen participation* och avsnitt 2.3 *PPGIS som digitalt planeringsverktyg*, som stöd för att tolka mitt empiriska material och därmed besvara min frågeställning. I avsnitt 5.5 redovisas studiens resultat med hjälp av en matris som bygger på Arnsteins teoretiska ramverk samt vilka människor som deltar i studien. Denna typ av matris används i andra PPGIS-studier och den underlättar analysen av det insamlade materialet. I avsnitt 2.4 återfinns en liknande matris.

4. Analys och resultat

Det här avsnittet omfattar analysen och resultatet av mitt empiriska material. Jag har delat upp avsnittet i fem kategorier med utgångspunkt i studiens syfte och frågeställning:

Platsobservation, Landstingets perspektiv på användandet av PPGIS, Användning av PPGIS i Järfälla kommun, Användning av PPGIS i Barkarbystaden II och Arnsteins ladder of citizen participation i kommunal PPGIS-verksamhet.

4.1 Platsobservation

Jag valde att observera från en central del av Barkarbystaden II och detta skedde vid lunchtid lördagen den 1/12 2018. Jag såg hur platsen såg ut i relation till den omkringliggande miljön och syftet var att få en egen uppfattning av området. Jag noterade även intryck från området samt vilka tankar och känslor som uppstod inom mig under tiden jag befann mig på platsen. För att få en tydligare förståelse för Barkarbystaden II valde jag att även observera Barkarbystaden I. Detta har bidragit till djupare insikt för platsen och jag har fått en egen bild av hur Barkarbystaden II kommer att se ut i färdigt skede. Detta hade jag inte fått genom studerande av kommunrapporter eller intervjuer. PPGIS studier förknippas även med fältstudier, vilket stämmer bra in på mitt val av kvalitativa forskningsmetoder (Aberley D & Sieber R, 2002).

Mestadels består området nu av oexploaterad mark samt några få administrativa byggnader. Jag noterade ett högt buller från motorvägen E18 som går utanför det planerade området, samt mycket trafik på Enköpingsvägen. Detta fick mig att fundera över trafikintensiteten när

stadsdelen är klar. Jag noterade också Bällstaån som i nuvarande skick är av dålig kvalitet. Det är en ovanligt tät bebyggelse som ska få plats på en liten yta. Min upplevelse av Barkarbystaden I är att det är ett område med hög puls, mycket trafik och att det är nära till affärer och köpcentrum. Alla byggnader är nyproducerade och detta fick mig att reflektera över vilken socioekonomisk bakgrund människor har som kommer flytta till Barkarbystaden II.

4.2 Landstingets perspektiv på användandet av PPGIS

En telefonintervju gjordes med en tjänsteman på GIS-avdelningen på Stockholms Läns Landsting (SLL). Syftet med intervjun var att få ett regionalt perspektiv av ämnet. SLL ansvarar bland annat för två avgörande funktioner i länet. Dessa är kollektivtrafiken och sjukvården. Detta innebär att SLL besitter stora mängder geografiska data. Det var viktigt för mig att jämföra det regionala och lokala perspektivet av PPGIS i Stockholms län för att se skillnader och likheter mellan kommun och landsting.

Sjukvården involverar hela länets befolkning och detta möjliggör tillfällen att använda PPGIS. Det kan dock vara svårt för medborgaren att bidra med adekvata infallsvinklar med tanke på sjukvårdens komplexitet. Eftersom att ett viktigt kriterium är att geografiska data av hög kvalitet ska genereras och levereras. Ett av uppdragen som SLL arbetar kontinuerligt med är att tillgängliggöra geografiska data. Syftet med detta är att alla medborgare ska kunna ta del av den data som SLL besitter. En tjänsteman från SLL beskriver uppdraget på följande sätt:

Vi har i uppdrag mer och mer att öppna upp och tillgängliggöra våra data, även fast det inte är medborgaren som är den första lupp som är målgruppen där. Men samtidigt blir det ju ändå att medborgare skulle kunna ta de av denna information ju mer vi öppnar upp data (Informant 1, 2017)

I dagsläget är det inte ovanligt att myndigheter och statliga organ saknar erfarenhet av innovativa och effektiva metoder för att engagera ett medborgardeltagande (Brown, 2012). För SLL verkar problematiken vara att hitta konkreta metoder för att effektiv PPGIS planering ska kunna appliceras, samt hur allmänheten kan använda den geografiska data de besitter. Detta kan bero på svårigheter med den småskaliga samhällsplanering som SLL ansvarar för. Den geografiska data de ansvarar för lämpar sig i första hand inte för

medborgaren utan för andra samhällsfunktioner. Detta blir också ett hinder för ett medborgardeltagande på regional nivå.

Henning Sten Hansen beskriver sin syn på hur ett effektivt medborgardeltagande ska se ut. Han anser att medborgaren ska delta i ett så tidigt skede som möjligt i planeringsprocessen. Detta för att ta vara på de fördelar som allmänheten kan bidra med och helst ska detta ske innan avgörande beslut tas (Hansen & Mäenpää, 2007). Makthavande organ kan lära och dra nytta av erfarenheter, kunskaper och synvinklar när de involverar allmänheten vid en lämplig tidpunkt i planeringsprocessen (ibid). Detta resulterar i att medborgare får ett större inflytande i de beslut som ska fattas.

SLL och Henning Sten Hansen delar åsikter om hur de anser att en PPGIS process ska fortskrida. SLL beskriver sin syn på följande sätt:

Detta sätter höga krav på oss och att man är tydlig när vi kommunicerar och vad vi vill få ut av detta och vad budskapet till medborgarna är och hur vi presenterar detta så att medborgaren kan ta till sig detta. (Informant 1, 2017)

Den intervjuade personen nämner de fördelar med ett PPGIS gällande medborgardeltagande:

... att nå ut med data och att det blir en direkt kommunikation med medborgaren och att det är ett bra sätt att kommunicera med dom.

(Informant 1, 2017)

För att besvara frågeställningen ställde jag frågan vilka nackdelar som kan förekomma i ett PPGIS gällande medborgardeltagande

Nackdelen kan ju vara kunskapen om data och hur man tolkar och bakgrundsliggande information och frågor och hur man tolkar kartor saknas.

(Informant 1, 2017)

Enligt SLL kan det uppstå svårigheter om det råder bristande kunskaper om GIS-data samt hur aktuella kartor ska tolkas. Detta blir svårare desto mer komplext ämnet är. Begränsningar med PPGIS på länsnivå är framför allt planering utifrån det regionala perspektivet. Den

kommunala skalan där medborgarfrågor som rör vardags och arbetsliv lämpar sig bättre för PPGIS. Dock besitter Landstinget data som skulle vara intressant för ett medborgardeltagande.

En framtida utmaning är hur ämnet vidare diskuteras när allmänheten kan ta del av den geografiska data som SLL besitter.

4.3 Användning av PPGIS in Järfälla kommun

En intervju fördes med en tjänsteman på Järfälla kommun. Syftet med intervjun var att få ett lokalt perspektiv om PPGIS samt mer information om Barkarbystaden. Representanten från Järfälla kommun beskriver sin tolkning av PPGIS på följande sätt:

... ett sätt att använda GIS för att smala in förslag och synpunkter från allmänheten.

(Informant 2, 2017)

Järfälla kommun har använt PPGIS i andra sammanhang förr. De har bland annat genomfört en trygghetsstudie där medborgare fick sätta ut markörer på en karta där de kände sig otrygga. Detta gjordes utifrån ett antal kategorier, bland annat plats och tid på dygnet. Möjligheterna att använda sig av PPGIS som planeringsmetod anses goda i Järfälla och kommunen beskriver det så här:

Goda, både i planeringsfasen vid tex samråd. Men även under bygg och driftsfasen där medborgare kan lämna synpunkter, felanmälan eller förslag t ex behov av belysning eller övergångsställen.

(Informant 2, 2017)

Detta gör Järfälla till en lämplig kommun med goda möjligheter att använda PPGIS för att främja medborgardeltagande. Eftersom konkreta exempel som belysning och övergångsställen ges.

Betydelsen av kvalitén på geografiska data bestäms som tidigare nämnt av ett antal kriterier. Dessa är geografisk precision, attributens tillförlitlighet, logik, fullständighet och dataursprung (FGDC), vilket gör det viktigt för kommunen att förhålla sig till dessa för en

jämn utveckling. Järfälla kommun diskuterar baskartan och möjligheter att använda PPGIS i mer komplexa fall.

jag tror inte vi kommer ta emot data till vår baskarta från allmänheten då kvalitet är svår att säkerställa, samt att kvalitén kan skifta kraftigt och vi vill ha en likvärdig kvalitet på data över hela kommunen.

(Intervju Informant 2, 2017)

Den geografiska data som ingår i baskartan kräver specialistkunskaper för att upprätthålla en god kvalitet, vilket i nuläget gör det svårt att använda PPGIS när mer komplex och omfattande planering i Järfälla ska utföras. Järfälla kommun anser likt Hansen att när det gäller frågor som rör teknik och ekonomi borde dessa lämnas till experter inom respektive område (Hansen & Mäenpää, 2007).

Områden för medborgarinflytande inom kommunen omfattar rekreationsutveckling, vilket det kommer finnas utrymme för i Barkarbystaden II. Att inkludera olika samhällsegment anses goda, under förutsättning att det finns ett lätthanterligt och lättillgängligt verktyg för att samla in dessa data.

4.4. Skillnaderna mellan PPGIS-planering på regional och kommunal nivå

I avsnittet presenterar jag de skillnader som har identifierats mellan PPGIS användning på regional och kommunal nivå utifrån mitt empiriska material. Detta har gjorts utifrån Järfälla kommuns och Stockholms läns landsting perspektiv.

Enligt representanten från Järfälla kommun är PPGIS-planering på kommunal nivå mer storskalig. Detta gör det enklare för kommunen att ta vara på PPGIS-data kontra den regionala skalan som landsting arbetar med i nuläget.

SLL beskriver sin definition av PPGIS som ett GIS riktat till medborgaren på en lokal skala. SLL arbetar inte primärt med medborgaren på regional nivå utan mer mot kommunerna. SLL anser att det är en komplicerad uppgift att arbeta med PPGIS på en regional nivå men utesluter inte det.

I intervjun med tjänstemannen från SLL beskrevs skillnaden mellan PPGIS på kommunal och regional nivå på följande sätt:

Det är framför allt skalan, att vi jobbar på hela Stockholms län, jämfört med kommun som jobbar inom deras gränser. Det ligger lite längre ifrån helt enkelt än på den lokala skalan som kommuner där medborgarfrågor som påverkar vardags- och arbetsliv.

(Informant 1, 2017)

I intervjun med den anställda på SLL beskriver hen fördelarna med att arbeta med PPGIS på kommunalnivå respektive regionalnivå. Vidare berättar SLL fördelarna med att jobba med PPGIS på kommunal skala och poängterar vikten av medborgaren i ett deltagande

Detta innebär att när det gäller småskaligplanering skiljer sig medborgarens roll åt jämfört med när man arbetar med storskaligplanering. I ämnen som sjukvård och kollektivtrafik finns medborgarens deltagande med i hög grad. Landstinget anser att det är intressant att undersöka PPGIS på regional nivå eftersom deras ansvarsområden är två direkt viktiga vardagsfunktioner för allmänheten. I dagsläget är det dock oklart hur tillvägagångssättet skulle se ut. Som nämnts tidigare är en av de största utmaningarna med PPGIS att bidra till mer omfattande rumslig planering (Rantanen H, 2007). Detta blir svårare på regional nivå då planeringsprocessen sker i mindre skala.

Ja det är lättare att jobba med medborgaren om man sitter i en kommun och jobbar med frågor som rör medborgaren, medborgaren rör ju fortfarande oss men på en annan skala. Sen finns det delar av landstingets verksamheter som rör hela länet, så som kollektivtrafik, sjukvården till exempel som skulle vara av intresse och bra för medborgarna att ta del av.

(Informant 1, 2017)

4.4 Användning av PPGIS i Barkarbystaden II

Utifrån mina intervjuer och observationer har jag kunnat identifiera fall där PPGIS kan användas i Barkarbystaden II. I avsnittet har jag likt Schlossberg i kapitel 2.4 beskrivit ett antal PPGIS fall i Barkarbystaden II, med stöd av mitt empiriska material.

Fall 1

BAS-Barkarby är den centrala noden i Barkarbystaden II, där ett lär-, kultur- och innovationscentrum kommer att byggas. Detta möjliggör användning av PPGIS, inte bara för boende i området utan också för intresserade personer i Stockholmsregionen. Kommunen kan genom ett webgis visa funktioner som rör trafik och rekreationsområden, dessa kan sedan släckas och tändas i form av rumsliga lager över kommunen. Detta ger människor ökad kunskap om den rumsliga utvecklingen. Fallet möjliggör ett brett deltagande samt att allmänheten via denna metod ges möjlighet att involveras tidigt i planeringsprocessen. Från kommunens sida kan detta vara en del av samrådet där allmänheten ges möjlighet att lämna synpunkter över Barkarbystadens utveckling.

Begränsningar som uppstår är svårigheter att identifiera deltagarna, vilket är en viktig del av ett PPGIS. Är deltagarna kommuninvånare, boende i Stockholms Län (regional nivå) eller besökare från hela Sverige (nationell nivå). Detta leder till att det allmänna deltagandet kan framstå som oklart och om publiken faktiskt deltar för att vara med och påverka beslut. Järfälla kommun beskriver även problem med PPGIS i Barkarbystaden. Detta kan bli svårt när ett PPGIS riktar sig till en bredare publik.

För många kommer yttra sig så alla synpunkter blir svåra att hantera.

(Informant 2, 2017)

Järfälla kommun önskar att medborgarna ska bidra i utformningen av Barkarbystaden II inom ett antal områden. Detta nämns i nedanstående citat.

...skyddsvärda träd, konstverk, verksamheter och rekreations ställen för att nämna några skulle vara mycket önskvärt från kommunens sida.

(Informant 2, 2017)

Fall 2

För att öka trivseln i stadsdelen tycker Järfälla kommun att konstverk ska uppföras. Den 52 000 kvm² yta avsatt för park och naturområde förenklar användandet av ett PPGIS. Exemplet riktar sig till de som påverkas av fallet. Med hjälp av PPGIS kan allmänheten lämna förslag på var i Barkarbystaden II konstverk ska placeras. Detta kan göras med hjälp av karttjänsten *Järfälla kartan*. Även på samrådsmöten där människor som är obekanta med hur ett webgis fungerar kan fysiska kartor i pappersform med markering med hjälp av pennor användas, samt

klistermärken för att märka ut rumsliga data över lämpliga platser (Brown, 2014). Genom att använda olika PPGIS-metoder är chansen mindre att olika samhällsgrupper marginaliseras ifrån planeringsprocessen.

Fallet kommer att vara mer resurskrävande än fall 1 på grund av att flertalet PPGIS-metoder används. Resultatet baseras på hur stora resurser kommunen är redo att lägga på fallet.

Fall 3

Jag har identifierat ett fall där PPGIS kan användas i trygghetssyfte i Barkarbystaden II för att skapa en bättre miljö. Fallet riktar sig till boende i området. Medborgare kan lämna synpunkter och förbättringsförslag till kommunen.

Med 900 lägenheter kommer området i hög grad vara trafikerat, vilket möjliggör användandet av PPGIS i trygghetssyfte. Medborgare kan lämna förslag på var i Barkarbystaden II övergångsställen ska placeras för att skapa trygghet i området, vilket är önskvärt ifrån kommunens sida. Detta kan göras via *Järfälla kartan*. Kommunen tar sedan vara på den PPGIS-data som har framkommit för att bedöma om den uppfyller kriterierna för vad som anses vara kvalitativa GIS-data.

Detta utesluter dock inte problematiken med ett PPGIS i ett tätbefolkat område, där alltför många synpunkter och yttranden kan bli problematiskt för kommunen att hantera.

Under min observation besökte jag platsen som visas i figur 5. Figuren visar en karta över en befintlig stadsdel av Barkarbystaden I. Den röda pricken visar var ett övergångsställe hade kunnat placeras. I figur 4, detaljplanen av Barkarbystaden II går det att se att liknande trafiksituationer kommer uppstå med flertalet trevägskorsningar. Ett PPGIS-deltagande hade kunnat se ut på ett liknande sätt i Barkarbystaden II när bebyggelsen växer fram.



Figur 5) (Järfälla kartan)

Skala 1:20

Fall 4

Behovet av belysning är ett fall där PPGIS kan appliceras för att bidra till ett tryggt och trivsamt Barkarbystaden II. Den 52 000 kvm² stora ytan som är avsedd för park och naturområden ställer också krav på en god belysning i området. Information om detta skickas ut till Järfällas invånare och de kan sedan via *Järfälla kartan* lämna förslag på vilka geografiska platser i området belysning kan placeras.

Fall 5

Bällstaån kommer att vara den centrala delen som gör Barkarbystaden II unik och påverka de flesta människor som bor i området, detta ställer krav på att området ska bestå av en varierande miljö. Uppförande av utomhusgym är något som kommuner arbetar aktivt med. I dagsläget finns det åtta utomhusgym i kommunen (Järfälla, 2018). I södra delen av Barkarbystaden II, se figur 4 kan allmänheten delta i form av att utse en lämplig plats för ett utomhusgym. Likt andra PPGIS-fall som diskuteras kan en majoritet av allmänheten identifieras då de som bor i området kommer att vara den målgrupp som använder utomhusgymmet. Detta gör det lättare för kommunen att anpassa platsen till kommuninvånare.

Fall 6

Andra rekreatiomsområde som kommer att behövas är lekplatser, då bland annat tre förskolor med plats för 240 barn kommer att byggas. Detta möjliggör ett PPGIS deltagande för barn som vanligtvis kan marginaliseras i beslutsfattande processer. Där barnens åsikter, känslor och upplevelser kan tas i beaktning i utformningen av lekplatserna i området. Detta sätter också ett krav på att verktygen är lätthanterliga och lättillgängliga, vilket gör att PPGIS-metoder i form fysiska kartor och klistermärken kan användas istället. Det är också ett ypperligt tillfälle för Järfälla kommun att visa för medborgarna att det går att inkludera olika deltagare i varierande åldrar i planeringsprocessen.

Det är ingen garanti att den insamlade data kommer att vara av tillräcklig kvalitet för att använda i den slutgiltiga processen. Men det är fortfarande ett symboliskt deltagande som visar på möjligheter att inkludera olika samhällssegment i planeringsprocessen.

Detta stämmer även bra in på Järfällas definition PPGIS.

Utifrån perspektiv ifrån kommunal verksamhet är PPGIS ett sätt att använda GIS för att smala in förslag och synpunkter från allmänheten.

4.5 Arnsteins ladder of citizen participation i kommunal PPGIS-verksamhet

I de två första stegen i Arnsteins ladder *manipulation* och *therapy* existerar inte PPGIS-verksamhet då de två stegen är ett icke-deltagande. Ett PPGIS förser allmänheten med en stor mängd geografiska data, i stegen *therapy* och *manipulation* ges medborgaren otillräcklig information (Arnstein, 1969).

PPGIS framgår tydligast i steg 3 - 5 i Arnsteins steg. Medborgaren gör sin röst hörd utifrån synpunkter eller åsikter på kartan, men det är ingen garanti att planeringen utförs på grund av brister på datakvalitén. Detta innebär att beslutet i slutändan kommer att tas av ansvariga planerare.

I steg 3 framgår PPGIS, då allmänheten informeras om hur de kan vara med och påverka men ett deltagande har inte nåtts än (ibid). PPGIS hamnar dock högre upp då det är mer en tvåvägs kommunikation mellan kommun och allmänhet. Kommunen möjliggör ett allmänt

deltagande med hjälp av en karttjänst, allmänhetens svar kan sedan analyseras av kommunen i nästa skede. Detta steget syns i fall 2 i avsnitt 4.4 där två-vägs kommunikationen Arnstein skriver om mellan kommun och allmänhet blir tydlig. Då kommunen informerar medborgarna medan medborgaren ger respons via *Järfälla kartan* eller fysiska kartor.

I steg 4 diskuteras resultatet av steg tre vid ett samråd, allmänheten har en tydligare roll och kommunen ska kunna svara på frågor utifrån föregående PPGIS resultat. Vad talar för och emot ett verkställande. I detta steget har det allmänna deltagandet övergått till en fysisk nivå utifrån tidigare steg. Som Arnstein nämner blir ett PPGIS-deltagande oklart om inte steg tre har utförts. I de flesta fallen jag har diskuterat framgår vikten av samrådet då det är ett viktigt steg för att verkställa förslagen.

I steg 5 blir kommunikationen bättre mellan allmänhet och kommun. I detta steget kan ansvariga för stadsmodellering eller planeringskommittéer användas för att låta allmänheten delta och utforma projekt (ibid). Arnstein beskriver i detta steg hur ett PPGIS deltagande kan se ut, då stadsmodellering och PPGIS är två funktioner som används av kommuner inom samhällsplanering. Enligt Arnstein är två steg avgörande gällande steg 5, kvalitén på den tekniska assistansen och hur mycket resurser en kommun lägger ner på detta. Detta innefattar hur mycket en kommun lägger ner på att göra en karttjänst användarvänlig. I fallen jag diskuterar är detta resultatet av ett framgångsrikt PPGIS. Kommunen kommer att använda den data som allmänheten bidrar med för att verkställa förslagen. Om kommunen i fall 3 anser att belysningen har placerats på bra geografiska platser som bidrar till ett tryggare och trivsammare Barkarbystaden II kommer fallet sannolikt nå till steg 5.

I steg 6 partnerskap blir deltagandet för komplext för att applicera ett PPGIS, då en av styrkorna är att det ska vara ett enkelt sätt att kommunicera mellan kommun och allmänhet. Att beslut ska tas gemensamt blir också problematiskt, då kommuner arbetar med PPGIS kontinuerligt och allmänhetens kunskaper och insikt inte är tillräckliga. Exempel på detta kan vara den juridiska biten, även fast det är en viktig del att ta vara på allmänhetens kunskaper och upplevelser i det undersökta området. PPGIS fungerar som en direkt länk mellan allmänheten och kommuner. Att istället involvera en representant vald av allmänheten för att representera PPGIS-fall för kommuner skulle vara en komplicerad och resurskrävande process (ibid). Detta blir än mer osäkert om det råder tvivel om brist på datakvalité från allmänheten.

I steg 7 har allmänheten tilldelats makt för att kunna delta och påverka planeringen. Steg sju handlar om en mer omfattande planering i mindre skala. Arnstein talar om att övervägande majoritet av platser för att styra planeringen i en viss riktning ska finnas. Detta är för komplicerat för att ett PPGIS ska vara realistiskt, då vi talar mer om platsspecifik planering gällande PPGIS. Samt att allmänheten ska besitta information som innebär att planeringen gynnar dem. I Barkarbystaden skulle detta kunna innebära att utbyggnaden av tunnelbanans utformning sker utifrån vad som gynnar människorna i Barkarbystaden och inte vad som realistiskt ses som bästa alternativ för en smidig och bra tunnelbanetrafik i hela Stockholms län.

I steg 8 ska allmänheten ha nått majoritet och ha en avgörande röst i det slutgiltiga beslutsfattandet (ibid). PPGIS i kommunal verksamhet handlar mer om att lägga fram förslag och synpunkter och inte att medborgaren ska ha en avgörande röst i beslutsfattandet. Likt i föregående steg ska det finnas en organisation som representerar allmänheten för de beslutsfattande som ska tas. Detta kräver för mycket tid och resurser för ett PPGIS. Både

Som nämnt i avsnitt 2.1 finns det kanske 150 olika steg av medborgardeltagande (Collin, 2009). PPGIS hade varit enklare att applicera om det fanns fler steg i Arnsteins ladder, men det belyser en viktig del som visar att det i planering finns olika grader av medborgardeltagande (ibid).

Matrisen nedan visar var mina undersökta fall i avsnitt passar in i Arnsteins steg.

	Människor som påverkas av fallet	Olika målgrupper	Slumpmässig publik
Citizen control			
Delegated Power			
Partnership			
Placation		6	
Consultation			
Informing	3,4,5	2	1
Therapy			
Manipulation			

5. Diskussion

I avsnittet diskuterar jag vad som talar för och emot ett PPGIS deltagande i en kommun utifrån mitt empiriska material, samt vilka möjligheter det finns för att bättre använda PPGIS som planeringsverktyg.

5.1 Styrkor med PPGIS som planeringsverktyg på kommunal nivå

Styrkorna att använda PPGIS i planeringsprocessen är att det är ett smidigt sätt att kommunicera med medborgaren samt att ta vara på deras synpunkter och åsikter. Ytterligare en styrka med PPGIS är att deltagandets komplexitet varierar, till exempel att ett enkelt deltagande på kommunal nivå kan innebära att medborgare bara sätter ut en prick på en karta. Därefter kan kommuner bearbeta och analysera resultatet. Ett exempel på detta är när kommuner gör trygghetsundersökningar i bostadsområden. Allmänheten ges möjlighet att besvara frågor och markera ut områden på kartor där de känner sig otrygga. Parametrar som kommuner kan ta i beaktning när undersökningen görs kan vara veckodag och tid på dygnet. Detta är också ett bra exempel på användningsområden där allmänheten påverkas och påverkar det undersökta fallet. Resultatet kan bli en viktig del av kommunens framtida utveckling samt att det är en del av den politiska process där allmänheten får möjlighet att uttrycka sina synpunkter och åsikter. Kommuner kan på detta vis spara ekonomiska resurser då antalet fysiska möten kan reduceras.

Genom PPGIS kan flera åldersgrupper och samhällsgrupper delta i kommunens planering. Detta stärker kommunens anseende att vara en kommun för alla. Det finns lätthanterliga och lättillgängliga GIS-verktyg och ett av dem är Cityplanner. Cityplanner är ett webbaserat GIS som fokuserar på stadsplanering och går därmed att använda överallt så länge medborgarna har tillgång till en dator och internet.

5.2 Begränsningar med PPGIS som planeringsverktyg på kommunal nivå

I en PPGIS studie jämfördes internetdeltagande med ett deltagande i pappersform och resultatet visade att deltagarna med akademisk utbildning hade högre svarsfrekvens via internet än de som lämnade svar i pappersform (Pocewicz, 2012). De människor som deltog via internet var yngre och hade bott i de undersökta områden en kortare tid än de som deltog genom pappersformat (ibid). I områden där det finns en högre kvot äldre befolkning kan PPGIS deltagandet vara lägre, till exempel på grund av okunskaper eller tolkning av digitala kartor.

Utifrån min observation av Barkarbystaden är de karaktärsdrag av människor som bor i Barkarbystaden II en medelklass mellan åldrarna 25 - 40 samt barnfamiljer. Det finns en hög stadspuls och många butiker i området. Det kommer även finnas två tunnelbanestationer i området. Enligt Greg Brown är det dessa faktorer som tidigare PPGIS studier har bidragit till ett högt deltagande (Brown, 2014). Om det görs undersökningar i glesbebyggda kommuner eller områden är risken större att deltagandet blir lägre och det kan resultera till en svagare och sämre datakvalité.

För att PPGIS ska vara ett effektivt verktyg i kommuners samhällsutveckling krävs det att den insamlade data från allmänheten är av god kvalité. Den insamlade data behöver vara tillförlitlig, logisk och ha hög precision (FGDC). Som nämnt innan är ett kriterium för detta att det allmänna deltagandet beräknas vara högt, vilket framgår mer eller mindre i kommuner baserat på vilket geografiskt område i kommunen PPGIS används. Zhong Ren-Peng nämner att det därmed är viktigt att försöka agera för hela kommunens intresse (Ren-Peng, 2001). Om den insamlade data inte uppfyller dessa krav kan den anses otillräcklig och därmed blir det svårt att bevisa om åtgärder behövs i specifika områden.

Det finns begränsningar med PPGIS och det är att samhällsplanering på avancerad nivå är svårt att uppnå. Baskartan är en fundamental del i kommunens utveckling som kommuner väljer att inte inkludera i ett PPGIS. Detta gör det svårt för ett PPGIS-deltagande i en kommun på avancerad nivå. Kommuner föredrar att arbeta med PPGIS i form av förslag till samhällsutvecklingen och det kan betyda att det inte finns någon garanti för att deltagandet kommer att vara framgångsrikt. Detta kan leda till oseriösa svar som gör det problematiskt för kommunen att bearbeta och analysera. PPGIS lämpar sig bäst inom område där expertis inte är avgörande för ett lyckat resultat.

5.3 Vad finns det för möjligheter att bättre använda PPGIS i kommunal verksamhet?

En grundläggande faktor i ett framgångsrikt PPGIS är att involvera medborgaren tidigt i processen och hur informationen förmedlas till medborgaren (Kahila-Tani, 2015). Desto senare medborgaren involveras i planeringsprocessen ju mer problematiskt kommer det att bli att använda PPGIS. Därför blir det viktigt för kommuner att arbeta med frågan hur allmänheten kan involveras tidigt i processen.

Att framhäva betydelsen av medborgarens deltagande och hålla dem uppdaterade om framstegen i planeringsprocessen (ibid). Detta sätter krav på en god kommunikation mellan medborgare och kommun. Deltagandet ska inte bara vara en del för kommunen att genomgå samrådsprocessen. En utvecklande stadsdel öppnar upp för fler deltagande möjligheter. Detta gör timing, situationen och behovet av planeringsperspektiv betydelsefulla kriterier (ibid). Barkarbystaden II kommer att bli en levande stadsdel framför allt när tunnelbanan är klar år 2025. Detta kommer att öppna upp för möjligheter att delta.

För att få med olika samhällssegment i PPGIS är det viktigt med en varierad miljö där det ska finnas något för alla. Funktioner som bidrar till detta är boende, handel och skola, vilket kommer att finnas i Barkarbystaden. Fall 3 och 4 där PPGIS diskuteras i trygghets syfte är bra exempel där allmänheten kan bidra till samhällsutvecklingen. Detta för att det är ett viktigt kriterium för en fungerande stadsdel. Allmänheten är med och bidrar med en viktig funktion i samhället samt att det påverkar medborgaren direkt

Metoder som kommuner kan utveckla är att ge ut samhällsinformation i pappersform, via elektroniska nyhetsbrev, information på kommunens hemsida och samråd. Betona betydelsen av medborgarens deltagande i ett PPGIS, då det mest centrala är medborgarens deltagande och inte GIS-delen. Att arbeta med PPGIS i trygghetssyfte är ett bra sätt att inkludera allmänheten, då det direkt påverkar individerna i området och behöver inte vara komplicerat.

För att bättre använda PPGIS kan kommuner fråga sig vilka attribut som är relevanta för våra invånare i planeringsprocessen och hur kan våra invånare vara med och påverka detta.

Kommuner kan arbeta med frågan varför en markör i ett PPGIS-fall placerades ut på just en specifik plats och inte på en annan plats (Brown, 2014). Detta ger möjlighet att bättre förstå större geografiska platser och inte bara en specifik plats.

6 Slutsats

I avsnittet besvarar jag min frågeställning av den utförda studien och förslag på framtida forskning. I avsnittet återkopplar jag till min frågeställning i avsnitt 1.

6.1 I vilket syfte används PPGIS i planeringsprocessen?

Utifrån mitt empiriska material är det främsta syftet med PPGIS inom kommunal verksamhet att det är ett enkelt sätt att kommunicera med medborgaren, där synpunkter och förslag inom samhällsutveckling lätt kan göras. PPGIS handlar till stor del om att lämna förslag på förbättringar i kommunen som sedan ansvariga kan arbeta med.

6.2 Hur används PPGIS i planeringsprocessen?

PPGIS används som planeringsverktyg inom mestadels platsspecifikplanering i större områden. Exempel på detta kan vara att placera ut en lyktstolpe i ett område eller olika typer av konstverk. Det används också för att utforma rekreationsområden, exempelvis var ett utomhusgym kan placeras.

6.3 Hur bidrar PPGIS till olika steg i deltagande planering?

Att använda sig av planeringsstegar som teori exempelvis Arnsteins *Ladder of citizen participation* och PPGIS-planering går att applicera. Min slutsats är att PPGIS i kommunal verksamhet går att applicera i steg 3,4 och 5 i Arnsteins steg. I steg 3 *inform* får allmänheten vetskap om vilka möjligheter, rättigheter och hur de kan vara med och påverka samhällsutvecklingen i kommunen. Information kan fås i form av digital information eller

pappersform. I steg 4 *consultation* kan allmänhetens förslag på samhällsutveckling diskuteras med kommunen. I steg 5 *placation* förs en djupare diskussion med kommunen om de förslag som allmänheten har lagt fram, är PPGIS förslagen relevanta och den insamlade data av tillräckligt hög kvalitet kan kommunen ta beslut att genomföra förslagen. De tre stegen är beroende av varandra för att skapa ett lyckat PPGIS deltagande.

I Steg 6, 7 och 8 är PPGIS-deltagandet för komplext och fördelarna kommer att överskuggas av nackdelarna. I steg 6 *partnership* ska det slutgiltiga beslutsfattandet vara delat mellan kommun och allmänhet. Kommuner föredrar att jobba med PPGIS i form av förslag från allmänheten och det avgörande beslutet kommer inte att tas av allmänheten i steget *partnerskap*. I Steg 7 har allmänheten tilldelats makt för att kunna påverka planeringen i en bestämd riktning. Problem som uppstår skulle vara om den insamlade data inte håller en tillräckligt hög kvalitet. Kommunen skulle i så fall vara tvungna att förhålla sig till en otillräckligt hög datakvalité på grund av allmänhetens stora inflytande. Detta riskerar att leda till dålig samhällsutveckling. I steg 8 *Citizen control* kommer medborgare kunna avgöra om besluten ska tas oberoende om kommunen anser att det krävs spetskompetens i de undersökta fallen. Detta riskerar att leda till dåliga beslut för kommunens samhällsutveckling.

Effektiv regional planering kan inte nås i Arnsteins steg, då steg 3–8 är för detaljerade i regional planering och skulle vara för resurskrävande. Teorin och PPGIS lämpar sig bäst att applicera på storskalig samhällsplanering på lokal nivå. Fler steg mellan 3 - 5 hade kunnat bidra till ett resultat med bättre precision.

6.4 Vad är fördelarna och begränsningarna med PPGIS

Med hjälp av PPGIS går det att inkludera flera målgrupper i ett allmänt deltagande. Genom att kommunicera med hjälp av PPGIS behöver inte den verbala eller skriftliga delen vara ett hinder för god samhällsplanering. En annan fördel med deltagandet är att det är ett enkelt sätt att delta i planeringsprocessen, då det kan räcka med att markera ut en prick på en karta.

De begränsningarna som framkommer när kommuner jobbar med PPGIS är risken för bristande datakvalité, vilket försvårar allmänt deltagande. Det är också svårt att uppnå samhällsplanering på avancerad nivå med hjälp av medborgaren med PPGIS. Det är svårare att använda PPGIS i mindre kommuner jämförelsevis med större kommuner. Detta med tanke

på att det bor färre antal människor i de mindre kommunerna och deltagarantalet riskerar att vara mindre.

6.5 Framtida forskning

Jag har identifierat förslag på framtida forskning inom de ämnen jag har undersökt. Det hade gått att använda andra teorier som innehåller planeringsstegar där medborgardeltagande är centralt och därmed kunna testa min frågeställning på dessa teorier. Detta hade förmodligen fått ett annat resultat än mina slutsatser.

I studien valde jag en plats där det sker stor samhällsutveckling, Barkarbystaden. Intressant hade varit att undersöka de platser i Sverige som anses vara ”Särskilt utsatta områden” och därmed visa på hur ett PPGIS-deltagande hade sett ut områden där det finns en svag socioekonomisk utveckling. Liknande frågor jag ställde till Järfälla kommun hade kunnat ställas till ansvariga i dessa kommuner samt observationer i dessa områden. Det hade också varit intressant att göra en jämförande studie av ett PPGIS-deltagande i två socioekonomiskt skilda kommuner och sedan studera likheter och skillnader i dessa och vad det beror på.

Bilagor

Intervju 1 (Järfälla kommun)

Innan intervjun börjar hade jag velat att du beskriver dig kort och vilken roll du har på Järfälla kommun. Du kommer att vara anonym i intervjun. Tack för ditt deltagande!

Vad tänker du när du hör begreppet PPGIS?

Vilka erfarenheter har du av PPGIS?

Finns det några exempel där ni tidigare har använt er av PPGIS i Järfälla kommun?

Vad ser du för möjligheter med ett PPGIS i utvecklingen av Barkarby staden II?

Vad ser du för begränsningar med ett PPGIS i utvecklingen av Barkarby staden II?

Var i Barkarbystaden II ser du exempel där PPGIS hade kunnat användas?

På vilka sätt kan allmänheten vara med och påverka utvecklingen av Barkarby staden?

Vilken geografisk data tror ni allmänheten kan bidra med som är av relevans i framtida arbete?

Vad finns det för möjligheter att få med olika samhällssegment i utvecklingen i Järfälla?

Vad tror du är nästa steg inom utveckling av PPGIS i kommuner?

Är det någonting du vill tillägga?

Intervju 2 (Stockholms läns landsting)

Innan intervjun börjar hade jag velat att du beskriver dig kort och vilken roll du har på SLL. Du kommer att vara anonym i intervjun. Tack för ditt deltagande!

Hur skiljer sig GIS arbete på länsnivå respektive kommunal nivå?

Vad tänker du när du hör begreppet PPGIS?

Vilka erfarenheter har du av att jobba med PPGIS på läns nivå?

Vilka erfarenheter har du av att jobba med PPGIS kommunal nivå?

Hur skiljer sig detta?

Vad är fördelarna och begränsningarna med PPGIS gällande medborgardeltagande?

När ni jobbar med GIS på läns nivå, finns det möjlighet att öka medborgardeltagandet?

Vad ser du för begränsningar med att jobba med PPGIS på länsnivå?

Vad tror du är nästa steg inom utveckling av GIS på läns nivå?

Är det någonting du vill tillägga?

Referenser

Aberley Doug & Sieber R. 2002 Developed at First International PPGIS Conference held by URISA at Rutgers University, New Brunswick, New Jersey, July 20-22, 2002

Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), 2016 National Household Sample Survey 2015 (PNAD), IBGE, Rio de Janeiro

Brown Greg, 2012, An empirical evaluation of the spatial accuracy of public participation GIS (PPGIS) data, *Applied Geography* 34 (2012) 289 - 294

Brown Greg, 2012, Public Participation GIS (PPGIS) for Regional and Environmental Planning: Reflections on a Decade of Empirical Research, *Urisa Journal* 24, 2, 2012, 7 – 12

Brown Greg, 2014, Is PPGIS good enough? An empirical evaluation of the quality of PPGIS crowd-sourced spatial data for conservation planning, *Land Use Policy* 43 (2015) 228–238

Collins Kevin and Ray Ison, 2009, Jumping off Arnstein's Ladder: Social Learning as a New Policy Paradigm for Climate Change Adaptation, *Environmental Policy and Governance Env. Pol. Gov.* 19, 358–373 (2009)

Craig W J, 1998, "The Internet aids community participation in the planning process" Computers, *Environment and Urban Systems* 22 393 - 404

Day, D. 1997. Citizen participation in the planning process: an essentially contested concept? *Journal of Planning Literature* 11 (3): 421 - 34

Denscombe Martyn. 2009. Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna. 2 uppl. Studentlitteratur. Lund

Desmond C, 1988, A New Ladder of Citizen Participation, *National Civic Review* V. 77 No. 3

May – June 1988

Detaljplan, Barkarbystaden II, Järfälla kommun (2017)

<https://www.jarfalla.se/download/18.2600eb22161059ad26775806/1516347766347/Planbeskrivning%20Barkarbystaden%20II%20laga%20kraft.pdf>

Federal Geographic Data Committee (FGDC), 2017, <https://www.fgdc.gov/metadata/csdgm>

Haines, M.M., Stansfeld, S.A., Job, R.S., Berglund, B., Head, J., 2001. Chronic aircraft noise exposure, stress responses, mental health and cognitive performance in school children *Psychol. Med* 31 (02), 265 – 277

Hansen, S.H. & Mäenpää, M. 2008, "An overview of the challenges for public participation in river basin management and planning", *Management of Environmental Quality: An International Journal*, vol. 19, pp. 67 – 84

Järfälla 2018, <https://www.jarfalla.se/fritid-och-kultur/idrott-och-motion/utegym.html>

Kingston R, Carver S & Evans A, Turton I, 2000, "Web-based public participation geographic information systems: an aid to local environmental decision-making" *Computers, Environment and Urban Systems* 24 109 – 125

Kyem , P. A. K, 2004, Of Intractable Conflicts and Participatory GIS Applications: The Search for Consensus amidst Competing Claims and Institutional Demands, *Annals of the Association of American Geographers*, 94(1), 2004, pp. 37 – 57

Oxley Michael, 2004, *Economics Planning and housing*, Basingstoke

Pickles J, 1991, "Geography, GIS and the surveillant society" *Papers and Proceedings of Applied Geographic Conference* 14, 80 - 91

Pocewicz, A., Nielsen-Pincus, M., Brown, G., and R. Schnitzer. 2012. An evaluation of Internet versus paper-based methods for public participation geographic information systems (PPGIS). *Trans. GIS* 16(1):39–53

Rambaldi G, Chambers R, McCall M, Fox J. 2006, Practical ethics for PGIS practitioners, facilitators, technology, intermediaries and researchers, *Participatory learning and action*, 54 April 2006

Rantanen H & M Kahila, 2007, The SoftGIS approach to local knowledge, *Journal of Environmental Management* 90 (2009) 1981–1990

Sanhoff, H. 2001. Community participation methods in design and planning. New York: Wiley & Sons

Santos G.S., et al., 2016, PPGIS as an urban planning tool around airports, *Journal of Air Transport Management*, 2017

Schlossberg M & Elliot, 2005 Delineating "Public" and "Participation" in PPGIS, *URISA Journal*, Vol 16, No 2, 2005, 15 - 26

Sherry R. Arnstein (1969): A Ladder Of Citizen Participation, *Journal of the American Institute of Planners*, 35:4, 216 – 224

Zhong-Ren Peng, 2001, Internet GIS for public participation, *Environment and Planning B: Planning and Design* 2001, volume 28, pages 889 - 905

Översiktsplan Järfälla kommun, 2017

<https://www.jarfalla.se/download/18.50fe9fad160bede79e08592b/1515153090424/oversiktsplan-2030-vaxande-jarfalla.pdf>