

# Att sätta barn på kartan

Barnkartor i GIS – för information om barns utemiljö

Kerstin Nordin

*Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap*

*Institutionen för stad och land*

*Uppsala*

Doctoral Thesis  
Swedish University of Agricultural Sciences  
Uppsala 2015

Acta Universitatis agriculturae Sueciae

2015:116

Omslag: Svar från elever i åk 4 och 5 på en kartenkät som genomförts med metoden Barnkartor i GIS.

Exemplet är från Bäckby, Västerås, 2010. Kartan visar en del av undersökningsområdet.

Kartdesign: Kerstin Nordin

Bakgrundskarta: © Lantmäteriet, i2012/901

Bakgrund till kartorna i figur 11 och 12: © Lantmäteriet 1998.

Ur GSD Gröna kartan dnr 507-98-4720. Primärkarta från stadsbyggnadskontoret Stockholms stad.

Övriga bakgrundskartor: © Lantmäteriet, i2012/901.

ISSN 1652-6880

ISBN (tryckt version) 978-91-576-8430-1

ISBN (elektronisk version) 978-91-576-8431-8

© 2015 Kerstin Nordin, Uppsala

Print: SLU Service/Repro, Uppsala 2015

## Putting Children on the Map. Children's Maps in GIS – for information on children's outdoor environment

### Abstract

The outdoor environment plays an important role in many children's lives, at the same time the UN Convention of the Right of the Child, gives children the right to be heard in matters that concern them. However, numerous studies illuminate the difficulty in getting issues related to children's outdoor environment accepted in municipal spatial planning despite pronounced interest among both politicians and planners. This thesis examines the constraints and opportunities for utilising information on children's outdoor environment in municipal spatial planning.

Geographic information systems (GIS) and maps play an important role in spatial planning; this has acted as a point of departure for designing a method that will be beneficial to spatial planning providing relevant information on children's outdoor environment in a way that respects the competences and civil rights of children.

This thesis is an example of design as a research strategy. Research through design means, in this case, an iterative, reflective process which develops both the method and the guiding principles on which the research is built.

The method *Children's Maps in GIS* is one outcome of the research. It consists of a digital map questionnaire for children from the 10 years of age on how they use, experience, and would like to improve the outdoor environment. Additionally teachers are asked about the outdoor environment in relation to teaching. The questionnaire is answered on at school with a supervisor present. The method also consists of a special designed GIS-application and a procedure for an ethical and safe information process.

In this thesis, experiences from planning projects in five municipalities that have used *Children's Maps in GIS* are discussed. The information produced is frequently sought by planner with differing perspectives on children's outdoor environment, planning and maps. There are also great variations relating to access to GIS or knowledge in geographic analysis. In order to make the responses on the questionnaire accessible for all interested, a model for processing and visualizing the responses is suggested. The studies also imply that the engagement of the users of the method may be a strategic asset for the development of a child's perspective in spatial planning.

**Keywords:** children's outdoor environment, GIS, visualisation, method development, research through design, spatial planning

*Author's address:* Kerstin Nordin, SLU, Department of Urban and Rural Development, P.O. Box 7012, 750 07 Uppsala, Sweden

*E-mail:* Kerstin.Nordin@slu.se



*Till Elsa, Adrian och "lillebror"*



## Förord

Att doktorera, att få utbilda sig till forskare efter flera års yrkesverksamhet är en fantastisk förmån. Efter att ha arbetat som yrkesverksam landskapsarkitekt på en kommun och en länsstyrelse samt undervisat på landskapsarkitektprogrammet har jag samlat på mig mycket erfarenhet, men haft mindre tid att reflektera och ta del av teorier från olika fält. Tiden som doktorand har varit en berg- och dalbana mellan euforiska ögonblick då jag fått nya insikter och perspektiv, till stunder då jag undrar om det är värt all vanda och frustration. Men jag har varit omgiven av människor som intresserat sig, stöttat och kommit med konstruktiv kritik som fått mig att gå vidare.

Ulla Berglund har varit min huvudhandledare. Våra samtal genom åren har gett mig en djupare förståelse för de problem och möjligheter som finns i fältet mellan akademi och praktik. Med sin erfarenhet av empirisk forskning har hon varit ett gott stöd under hela doktorandtiden.

Jag har också haft förmånen att ha kunniga biträdande handledare. Daniel Löwenborg har funnits med från början till slut. Sylvia Dowlén, Madeleine Granvik och Ann Åkerskog har funnits med under delar av tiden. Alla har ni bidragit med värme, engagemang och konstruktiv läsning av texter i olika stadier. Ett särskilt tack till Rolf Johansson som tagit sig tid att diskutera design och designteori med mig.

Det var också mycket stimulerande att få ta del av det akademiska samtal som fördes i SPIRA-gruppen. Tack Ann Åkerskog, Tuija Hilding - Rydevik, Tim Richardson, Antoinette Wärnbäck, Mari Kågström, Andrew Butler, Camilo Calderon och Madeleine Granvik för era lika relevanta som påfrestande frågor som: – Hur menar du nu? Men även utanför gruppen har det mer eller mindre organiserat getts tillfälle till intressanta samtal, lån av böcker och värdefulla kommentarer. Tack Per Hedfors, Viveka Hoff, Maria Kylin, Petter Åkerblom, Susan Paget, Cecilia Waldenström, Örjan Bartholdson och Lars Hallgren. Jag vill också rikta ett varmt tack till kollegorna på institutionen

för stad och land för ert stöd när det var som tyngst. David Halim och Anni Hoffrén, tack för att ni alltid ställer upp och hjälper till med datorer och layout.

Ett stort tack till de barn, lärare och planerare som under årens lopp bidragit med information, synpunkter och kommentarer. Särskilt vill jag tacka projektledarna i de fem kommuner som använt metoden: Poa Collins och Anna Sääf i Täby, Karin Carlsén och Ann-Cathrine Linér i Västerås, Christin Gimberger i Örebro, Linnéa Hedkvist i Hällefors och Sofia Möller Skog i Falun.

Och så är det naturligtvis så, att utan stöd från min man, Göte så hade det aldrig gått. Det ska bli kul att träffas igen!

Uppsala, oktober 2015



# Innehåll

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Förord</b>   | <b>7</b>  |
| <b>Förteckning över artiklar</b>  | <b>13</b> |
| <b>Förkortningar</b>  | <b>15</b> |
| <b>1 Inledning</b>  | <b>17</b> |
| 1.1 Bakgrund  | 18        |
| 1.1.1 Barns utemiljö i fysisk planering                                 | 19        |
| 1.1.2 En sammanhållen process – GIS                                     | 20        |
| 1.1.3 Forskning genom design  | 21        |
| 1.1.4 En användbar, barnvänlig metod                                    | 21        |
| 1.2 Syfte och forskningsfrågor  | 22        |
| 1.3 Doktorandprojektets tre delar                                       | 23        |
| 1.3.1 Avgränsning och några centrala begrepp                            | 23        |
| 1.4 Avhandlingens disposition med läsanvisningar                        | 24        |
| <b>2 Utgångspunkter</b>   | <b>27</b> |
| 2.1 Vad är metod och metodutveckling?                                   | 27        |
| 2.1.1 Metodens anvisningar  | 28        |
| 2.1.2 Metodens användning   | 29        |
| 2.1.3 Metodens resultat   | 30        |
| 2.2 Metodens önskvärda egenskaper                                       | 30        |
| 2.2.1 Barnvänlig – respekt för barnets kompetens och rättigheter        | 31        |
| 2.2.2 Skolvänlig – inte störa undervisningen                            | 32        |
| 2.2.3 Planerarvänlig – en användbar metod som ger användbar information | 33        |
| 2.3 Sammanhang – planering av barns utemiljö                            | 33        |
| 2.4 Information som grund för beslut och som symbol                     | 34        |
| 2.5 Kritiska perspektiv på karta och GIS                                | 36        |
| 2.6 Ett komplement till befintliga metoder                              | 38        |
| 2.6.1 Metoder för hur barn kan uttrycka sig om sin närmiljö             | 38        |
| 2.6.2 Enkäter riktade till barn   | 39        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>3</b> | <b>Forskning genom design</b>  | <b>43</b> |
| 3.1      | Forskning genom design   | 43        |
| 3.1.1    | Utmaningar med forskning genom design  | 44        |
| 3.2      | Designbegrepp  | 46        |
| 3.2.1    | Design och designprocess   | 46        |
| 3.2.2    | Artefakt   | 47        |
| 3.2.3    | Drivande föreställningar, önskvärda egenskaper<br>och en möjlig lösning        | 47        |
| 3.2.4    | Situationens begränsningar och möjligheter                                     | 49        |
| 3.3      | Kvalitativ forskning och design  | 49        |
| 3.3.1    | Teori och artefakt   | 50        |
| 3.3.2    | Generaliserbart eller överförbart resultat                                     | 50        |
| 3.3.3    | Kommunikation av forskningsresultat  | 51        |
| 3.3.4    | Tre sanningsbegrepp  | 51        |
| 3.4      | Metoddesign som forskning  | 54        |
| <b>4</b> | <b>Metodik</b>   | <b>57</b> |
| 4.1      | Forskningsdesign   | 57        |
| 4.2      | Delstudie 1 – Prototyputveckling i skolmiljö                                   | 58        |
| 4.2.1    | Test och utveckling av prototypen i skolmiljö                                  | 59        |
| 4.2.2    | Tolkning och reflektion, utvärdering   | 61        |
| 4.3      | Delstudie 2 – Användning av BKGIS-metoden i kommunala projekt                  | 62        |
| 4.3.1    | Medverkan  | 63        |
| 4.3.2    | Observationer  | 63        |
| 4.3.3    | Intervjuer   | 63        |
| 4.3.4    | Tolkning och reflektion  | 64        |
| 4.4      | Delstudie 3 – Utveckling av konceptuell modell för analys och<br>visualisering | 64        |
| 4.4.1    | Val av data för analys och visualisering                                       | 64        |
| 4.4.2    | Prövning av olika tekniker för analys och visualisering                        | 65        |
| 4.4.3    | Möte med representanter för olika verksamheter                                 | 65        |
| 4.4.4    | Formulering av en konceptuell modell och en första test<br>av modellen         | 66        |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| <b>5</b> | <b>Resultat</b>  | <b>67</b>  |
| 5.1      | En prototyp  | 67         |
| 5.1.1    | Två kartenkäter  | 68         |
| 5.1.2    | En ny GIS-applikation  | 70         |
| 5.1.3    | Procedur för en etisk och säker process  | 72         |
| 5.1.4    | Test och utveckling av prototyp i skolmiljö  | 72         |
| 5.2      | En användbar kartenkät och utveckling av meto­danvisningar   | 74         |
| 5.2.1    | Begränsningar i prototypens användbarhet   | 75         |
| 5.2.2    | Möjligheter undersöks  | 76         |
| 5.2.3    | Projektledare, handledare och GIS-användare  | 76         |
| 5.2.4    | Verksamhetsutövare som mottagare av information  | 78         |
| 5.3      | En modell för visualisering  | 80         |
| 5.3.1    | Tidigare försök att analysera och visualisera resultat   | 80         |
| 5.3.2    | En modell med sju möjliga strategier   | 81         |
| 5.3.3    | Frågor för fortsatt utveckling av visualiseringsmodellen   | 88         |
| 5.4      | Sammanfattning och slutsatser  | 88         |
| 5.4.1    | Metodens omfattning  | 89         |
| 5.4.2    | Drivande föreställningar och önskvärda egenskaper  | 90         |
| 5.4.3    | Metodens korrespondens, överförbarhet och kommunicerbarhet   | 91         |
| 5.4.4    | Fortsatt utveckling  | 91         |
| <b>6</b> | <b>Sammanfattning av artiklarna</b>  | <b>93</b>  |
| 6.1      | Artikel I: Including Children's Perspective in Urban Planning in GIS – Development of a Method.      | 93         |
| 6.2      | Artikel II: Using GIS to Make Young People's Voices Heard in Urban Planning.                         | 94         |
| 6.3      | Artikel III: Children's Maps in GIS - a tool for communicating outdoor experiences in urban planning | 95         |
| 6.4      | Artikel IV: Visualising Outdoor Environment from the Perspectives of Children and Teachers           | 96         |
| <b>7</b> | <b>Reflektion</b>  | <b>97</b>  |
| 7.1      | Om metodens egenskaper och användbarhet  | 97         |
| 7.1.1    | En jämförelse med Barnetråck   | 98         |
| 7.2      | Begränsningar och möjligheter i situationen  | 99         |
| 7.3      | Forskning genom design   | 100        |
|          | <b>Referenser</b>  | <b>103</b> |



## Förteckning över artiklar

Avhandlingen baseras på de arbeten som finns i följande artiklar och som refereras till med romerska siffror i texten:

- I Berglund, U. & Nordin, K. (2005) Including Children's Perspective in Urban Planning in GIS: Development of a method. In Martens, B. & Keul, A. (Eds.) *Designing Social Innovation: Planning, Building, Evaluation*. Göttingen: Hogrefe & Huber Publishers, pp. 177-185. (Double blind peer reviewed conference book).  
Used by permission from ©2005 Hogrefe & Huber Publishers, [www.hogrefe.com](http://www.hogrefe.com).
- II Berglund, U. & Nordin, K. (2007) Using GIS to Make Young People's Voices Heard in Urban Planning. *Built Environment* 35(4), pp. 469-481.  
Used by permission from Alexandrine Press.
- III Nordin, K. & Berglund, U. (2010). Children's Maps in GIS: A Tool for Communicating Outdoor Experiences in Urban Planning. *International Journal of Information Communication Technologies and Human Development (IJICTHD)* 2(2), pp. 1-16.  
Used by permission from IGI Press.
- IV Nordin, K. (manuskript accepterat för publicering). Visualising Outdoor Environment from the Perspective of Children and Teachers (*Nordic Journal of Architectural Research*).

## Min del i artiklarna

- I Mitt teoretiska bidrag rörde i första hand kartan som ett medium för kommunikation och beskrivningar av GIS-applikationen. Jag var delaktig i beskrivning av resultat och slutsatser.
- II Mitt huvudsakliga bidrag beskrivningen av utveckling av GIS-applikationen. Jag var delaktig i beskrivningar av resultat och slutsatser.
- III Som huvudförfattare svarade jag för artikelns upplägg och innehåll. Beskrivning av fallet, resultat och diskussion skedde i samråd med Ulla Berglund.
- IV Jag är ensam ansvarig för innehållet.

## Förkortningar

|        |   |
|--------|---|
| BKGIS  | Metoden Barnkartor i GIS  |
| Foma   | Fortlöpande miljöanalys   |
| FORMAS | Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggnad |
| GIS    | Geografiska informationssystem                                  |
| RtD    | Research through design   |





# 1 Inledning

”Att sätta något på kartan” är ett uttryck som används när man vill uppmärksamma något som finns, men som hotar att bli bortglömt eller osynliggjort. Avhandlingens titel ”Att sätta barn på kartan” är ett uttryck för föreställningen att frågor som rör barn, eller mer precist barns utemiljö, ofta glöms bort i fysisk planering. Den forskning som avhandlingen bygger på, syftar till att underlätta för planerare att få information om barns utemiljö genom att utforma en ny metod som kan användas i kommunal verksamhet.

Doktorandprojektet som avhandlingen redovisar, är en del av forskningsprojektet *Barnkartor i GIS*<sup>1</sup> som startade 2002 och som fortfarande pågår. Ett resultat av forskningsprojektet är en metod, *Barnkartor i GIS*, (BKGIS) som har använts i fem kommuner i olika typer av planeringsprojekt.

Doktorandprojektet är ett bidrag till utformningen av metoden BKGIS, men också ett exempel på tillämpning av de substantiella teorier som metodutvecklingen bygger på som rör metod, barns utemiljö och planeringsinformation.

Avhandlingen är ett exempel på hur design kan användas i forskning och bidrar på så sätt till landskapsarkitekturens metodrepertoar. Design som forskningsmetodik är en i huvudsak kvalitativ, reflexiv strategi som resulterar i en designprodukt eller artefakt<sup>2</sup> och till teoriutveckling.

---

1. Ett **geografiskt informationssystem** (GIS) är ett datorbaserat system för att samla in, lagra, analysera och presentera geografiska data (Wikipedia 2015).

2. Artefakt ”av människohand tillverkat föremål, produkt eller effekt” (Nationalencyklopedin, 2015a).

## 1.1 Bakgrund

”Artikel 3 § 1 Vid alla åtgärder som rör barn, vare sig de vidtas av offentliga eller privata sociala välfärdsinstitutioner, domstolar, administrativa myndigheter eller lagstiftande organ, skall barnets bästa komma i främsta rummet.

...

Artikel 12 § 1 Konventionsstaterna skall tillförsäkra det barn som är i stånd att bilda egna åsikter rätten att fritt uttrycka dessa i alla frågor som rör barnet, varvid barnets åsikter skall tillmätas betydelse i förhållande till barnets ålder och mognad.”

(UNICEF 1989)

I FN:s konvention om barnets rättigheter, Barnkonventionen (UNICEF 1989), ställs krav på att myndigheter, t.ex. kommuner, ska ha ett barnperspektiv på beslut som rör barn (Barnombudsmannen 2002). Myndigheterna ska enligt barnkonventionen agera med barns bästa för ögonen (§ 3) och barn har rätt att höras i frågor som rör dem (§ 12). Att barn har behov av vuxnas omsorg, men också har medborgliga rättigheter och kompetens kommer till uttryck i Barnkonventionen.

Barn är den grupp som använder utemiljön mest (Berglund 1996). De tillbringar mer tid i sin närmiljö än de flesta vuxna. De är också mer beroende av utemiljöns kvaliteter och brister. Att kunna röra sig fritt, klättra och cykla, att träffa andra barn, att se och bli sedd är viktigt. Brist på trygghet och på platser för äldre barns möten är vanliga begränsningar i miljön (Berglund & Jergeby 1998). Den dagliga kontakten med närmiljön innebär att den får personlig och social betydelse och formar barnets identitet (Christensen 2003). Utemiljön i anslutning till skolorna är en viktig resurs för lärande (Szczeplanski & Dahlgren 2011) och därför en angelägenhet för skolan liksom för barnen själva. Studier visar att barn i 10-15 års ålder har goda kunskaper om sin närmiljö och vill bidra med sina erfarenheter till utveckling och förvaltning (Chawla 2002a). Det innebär att utemiljöns planering och utformning är en fråga som rör barn.

Behovet av goda uppväxtvillkor för barn är en fråga, där det råder stor politisk enighet på en övergripande nivå (Chawla 2002a; Lindgren & Halldén 2001). Trots det kan det i praktiken vara svårt att få barns intressen belysta i olika beslutsprocesser (Barnombudsmannen 2011b). Barnombudsmannen (BO) påpekar att även om staten är ytterst ansvarig, så är det på lokal nivå som förutsättningar finns för att barnkonventionen ska få genomslag, t.ex. inom samhälls- och bostadsplanering samt i trafik- och miljöfrågor (Barnombudsmannen 2011a, s.1). Det behövs nya arbetssätt som bygger på intentionerna i barnkonventionen (Barnombudsmannen 2002).

### 1.1.1 Barns utemiljö i fysisk planering

Fram till mitten av 1970-talet fanns i Sverige statliga planeringsnormer med bestämmelser om lekplatsers placering och storlek (Kungliga bostadsstyrelsen 1964; Statens Planverk 1975). I och med Plan- och bygglagen 1987 fördes ansvaret för markplanering över till kommunerna (Rudberg 1999) och de statliga normerna avvecklades. Idag finns inga normer som reglerar tillgång till olika funktioner i utemiljön. Istället är utgångspunkten att planering och utformning bygger på kännedom om de lokala förutsättningarna.

Under 1970-talet växte en kritik fram mot att definiera människors omgivning endast i fysiska termer. Under 1980- och 1990-talet utvecklades tankar inom sociologi och kulturgeografi om platsens betydelse för människors konkreta upplevelser i vardagen (se t.ex. Hubbard, Kitchin & Valentine 2004). Också synen på barn och barndom problematiserades (se t.ex. Holloway & Valentine 2000).

De FN-stödda projekten ”Growing Up in Cities” (GUIC) och Child-friendly City (CFC), har samlat internationella erfarenheter från projekt där barn medverkat. Det har visat sig svårt att få de rekommendationer och indikatorer som formulerades i projekten omsatta i praktisk verksamhet (Bartlett 2005; Chawla *et al.* 2005). Liknande erfarenheter redovisas i studier av planeringspraktik (t.ex. Frank 2006; Knowles-Yáñez 2005; Kylin 2004; Wilhjelms 2002; Woolley, Spencer, Dunn & Rowley 1999).

Sammantaget visar studierna att det inte räcker med generell kunskap om relationen mellan barn och deras närmiljö, för att frågor om barns utemiljö ska uppmärksammas. Inte heller barns medverkan och bidrag med lokal kunskap får genomslag i fysisk planering. En förklaring kan vara att det barn uppfattar som problematiskt eller värdefullt är i konflikt med värderingar som företräds av mer inflytelserika grupper (Chawla 2002a; Hart 1997; Horelli 1998).

Ett annat är att barn och planerare i ett skandinaviskt sammanhang ser på utemiljö på olika sätt (Berghlund & Jergeby 1998; Kylin 2004; Wilhjelms 2002). Kylin (2004) menar att planerare beskriver utemiljön i rumsliga, spatiala termer, starkt påverkade av det visuella uttrycket, medan barn beskriver sina platser med multisensoriska begrepp med hela kroppen ”här och nu”. Wilhjelms (2002) uttrycker det som att barn och planerare har olika förståelsehorisonter och talar om utemiljön på olika sätt (ett diskursivt fält). Hon frågar sig om det är möjligt att barns mikroperspektiv och planerares makroperspektiv kan mötas. Det är en frågeställning som forskningsprojektet BKGIS syftar till att studera närmare.

### 1.1.2 En sammanhållen process – GIS

I fysisk planering spelar kartor i skilda former spelar en viktig roll genom att ge en samlad bild över olika aspekter som rör ett område, för att visualisera intressen, värden och konflikter samt för att presentera planförslag. Ett geografiskt informationssystem (GIS) har funktioner för att hantera information som kan knytas till en plats eller ett område – från insamling, lagring, åtkomst, till bearbetning, visualisering och presentation.

Kring år 2000 fanns det ett stort intresse för GIS inom statliga myndigheter. Det kom bl.a. till uttryck i ett regeringsuppdrag till länsstyrelserna att utbilda tjänstemän inom kommuner och länsstyrelser i GIS (StrateGIS 2002). I miljömålsarbetet sågs GIS som ett användbart verktyg (Boverket & Naturvårdsverket 2000). Uppfattningen var att användningen av GIS skulle ge möjligheter till effektivare arbetsmetoder, högre kvalitet och aktualitet på beslutsunderlag, enklare integration mellan olika verksamheter och effektivare informationsspridning till andra myndigheter, egna beslutsfattare och till medborgare (Boverket & Naturvårdsverket 2000, s. 127).

Idag används GIS inom verksamhetsområden som fysisk planering, kartframställning och tekniska försörjningssystem (ULI 2008; 2013). Till övervägande del används GIS för att söka information och göra enkla analyser (ULI 2013). Det är främst tjänstemän i de tekniska förvaltningarna som har erfarenhet av GIS och då som en teknik för att hantera mätbara data. Men i ett GIS kan också andra typer av information hanteras. I slutet av 1990-talet utvecklades det i USA en plattform, som förenade idéer om medborgardeltagande och GIS under begreppet PPGIS (Public Participation GIS). Aberley och Sieber (2002) formulerade ”guiding principles” för vad PPGIS är och vad man vill uppnå. I dokumentet nämns särskilt att PPGIS strävar efter att involvera unga och andra grupper, som vanligtvis är marginaliserade i beslutsprocesser (Aberley & Sieber 2002).

I början av 2000-talet fanns endast några få exempel på hur barn kunde använda digital teknik och GIS för att kartera sin egen närmiljö. Det fanns ändå tillräckligt med belägg för barns kartläsningsförmåga (Ottosson 1987; Plester, Richards, Blades & Spencer 2002) och digitala kompetens (Horelli & Kaaja 2002) för att GIS skulle kunna utgöra stommen i en ny metod.

När forskningsprojekt startade 2002 intresserade vi oss särskilt för två metoder; den norska metoden *Barnetråkk* (Almhjell & Ridderström 2003), samt den svenska *Sociotopmetoden* (Ståhle, Sandberg & Nordström 2003). Båda metoderna bygger på att barn bidrar med information om sin närmiljö, som sedan kan fungera som planeringsunderlag i kommunal planering. I *Barnetråkk* är det en grupp barn som i skolan, på lektionstid, svarar på några i förväg utformade enkätfrågor vilket kan liknas vid en strukturerad

gruppintervju. I en sociotopundersökning kan en enkät användas för att samla in information från olika brukargrupper, t.ex. barn. Gemensamt för metoderna är också att enkätsvaren sammanställs och digitaliseras, för att bli tillgängliga i ett GIS. Frågan vi ställde oss var om inte enkätfrågorna skulle kunna ställas direkt i GIS för att underlätta för planerare så att de skulle slippa momentet med att i efterhand digitalisera dessa. Det förutsatte att en digital kartenkät i ett GIS, skulle kunna utformas så att den blev möjlig för barn att svara på.

### 1.1.3 Forskning genom design

Forskning genom design, på engelska *Research through Design*, (RtD)<sup>3</sup>, kan beskrivas som

”... the process of iteratively designing artefacts as a creative way of investigating what a potential future might be.” (Zimmerman, Stolterman & Forlizzi 2010, s. 313)

RtD är en metodik som lämpar sig när man vill förstå en komplex, problematisk situation med syfte att förändra den. Utgångspunkten kan vara en idé om en möjlig utformning av ett föremål eller en process. Genom att växelvis undersöka situationens begränsningar och möjligheter, kan problemet förstås bättre och därmed göra det möjligt att hantera (Lawson 2005).

Den situation som doktorandprojektet syftar till att undersöka, är vad som kan bidra till att barns utemiljö kan uppmärksammas i kommunal fysisk planering. Problemet är svårt att ringa in – vad är det egentligen som är problemet? Genom att använda design som forskningsstrategi, undersöks hur barn kan bidra med sin kunskap om utemiljön och hur planerare kan använda denna information. Det görs genom att utforma en metod, i en process där resultatet växer fram i växling mellan teori och empiri och som ger en allt större förståelse för de begränsningar och möjligheter som kan finnas i den undersökta situationen.

### 1.1.4 En användbar, barnvänlig metod

I forskningsprojektets inledning formulerades önskvärda egenskaper (kvaliteter), som den utvecklade metoden bör ha. En önskvärd egenskap är att barnen ska finna det meningsfullt att bidra med information och att informationen som de lämnar kan användas i beslut som rör utemiljön. En annan egenskap är att metoden ska vara användbar i ordinarie verksamhet i en kommun och resultera i information som är användbar som underlag för

---

3. På svenska används *forskning genom design* som begrepp. Jag väljer att använda den engelska förkortningen för *Research through design*, RtD, som används av Zimmerman *et al.* (2010) för att markera design som forskningsmetodik.

planering. Eftersom skolan sågs som en möjlig plats för att genomföra enkäten, innebar det att en kartenkät ska kunna genomföras i skolan utan att inkräkta för mycket på skolarbetet. Det innebär att metoden ska omfatta hela processen från insamling till visualisering av barns utemiljö och att varje del i processen ska utformas så att metoden kan uppfattas som *barnvänlig*, *planerarvänlig* och *skolvänlig*. Hur en sådan metod skulle kunna utformas fanns det en idé om i inledningen av forskningsprojektet. Den innebar i korthet att metoden skulle bygga på en digital kartenkät, som besvarades i skolan av elever och lärare. Både enkätfrågorna och enkätsvaren skulle ingå i ett GIS, som stöd för en sammanhållen informationsprocess (artikel I).

## 1.2 Syfte och forskningsfrågor

Syftet med forskningsprojektet är att utforma en metod (BKGIS), som kan ge planerare och andra verksamhetsutövare i kommunala verksamheter stöd för att inhämta information från barn och lärare om barns utemiljö. Målsättningen är att informationen ska vara användbar tillsammans med annan planeringsinformation och metodens utformning ska vara anpassad till verksamheten i skolan och till kommunala planeringsprocesser som påverkar barns utemiljö.

Syftet med doktorandprojektet var att utifrån ett designteoretiskt perspektiv bidra till utformningen av metoden BKGIS, samt att identifiera och begreppsliggöra vilka begränsningar och möjligheter som kan finnas i kommunal fysisk planering för att samla in, bearbeta och förmedla information om barns utemiljö utifrån forskningsprojektets målsättning.

Den övergripande frågan för forskningsprojektet, inklusive doktorandprojektet, rör metodens egenskaper:

1. Vilka egenskaper kan metoden BKGIS ges för att göra den användbar i kommunal verksamhet, samt för att ge relevant information om barns utemiljö, på ett sätt som tar tillvara barns kompetens och respekterar deras rättigheter?

Inom doktorandprojektet studerades hur metoden och de resultat som metoden genererat användes i fem konkreta planeringsprojekt.

2. Vilka begränsningar och möjligheter identifierades i de situationer där metoden använts, utifrån målsättningen att skapa en barnvänlig och samtidigt en planerarvänlig metod?

En begränsning visade sig vara svårigheten att förmedla information till kommunala verksamheter som påverkar barns utemiljö, vilket ledde till en fördjupning i följande frågeställning:

3. Hur skulle information om barns utemiljö kunna visualiseras utifrån ett barnperspektiv, så att den blir tillgänglig och användbar i kommunala verksamheter som påverkar barns utemiljö?

### 1.3 Doktorandprojektets tre delar

Projektet *Barn och platser i staden* startade 2002, som ett tvärvetenskapligt projekt finansierat av FORMAS med Maria Nordström som projektledare. Syftet med projektet var att studera 12-åringars användning och värdering av närmiljön i två områden i Stockholm (Nordström 2003). I projektet ingick att utforma en enkät och att pröva möjligheterna att använda GIS i det sammanhanget. Ulla Berglund var projektledare för den delen av projektet. Det fick senare namnet *Barnkartor i GIS*. När projektet *Barn och platser i staden* avslutades, fortsatte *Barnkartor i GIS* som ett självständigt projekt som finansierades via anslag från dåvarande Vägverket och SLU:s regeringsuppdrag *Fortlöpande miljöanalys, Foma*. Forskningsprojektet *Barnkartor i GIS* pågår fortfarande.

Doktorandprojektet bestod av tre delar, där resultatet från en del är utgångspunkt för nästa del. Den första delstudien innebar att utveckla en prototyp till en metod och var helt integrerad i forskningsprojektet *Barnkartor i GIS*. Mitt huvudansvar var att utveckla den GIS-applikation som metoden bygger på, men jag deltog också i fältarbetet och i de diskussioner som kontinuerligt fördes i projektet. Andra och tredje delstudierna genomfördes huvudsakligen inom ramen för doktorandprojektets egen finansiering, men inom ramen för forskningsprojektets syfte och målsättning. Den andra delstudien innebar att se om metoden var möjlig att använda i praktiken, men också att se vilka begränsningar och möjligheter som visade sig, när det gäller att göra information om barns utemiljö tillgänglig och användbar i de verksamheter som påverkar utemiljön. Tredje delstudien är inledningen på en process för att utveckla metoden BKGIS när det gäller hur enkätsvar och annan information som metoden resulterar i kan uttryckas visuellt.

#### 1.3.1 Avgränsning och några centrala begrepp

Ett centralt begrepp i avhandlingen är *barns utemiljö*. Det har i avhandlingen en vidare betydelse än vad som är vanligt i planeringssammanhang. *Barns utemiljö* står för såväl fysiska som sociala aspekter och innefattar både användning och upplevelser. Utemiljön omfattar hela den yttre miljön, såväl parkeringsplatser som lekplatser, bostadsgårdar och torg, skogar och

idrottsplatser. I avhandlingen används begreppen närmiljö och utemiljö som synonyma, se vidare i 2.2.1.

De *planerare* som påverkar barns utemiljö utgör en bredare krets, än de som arbetar med fysisk planering. På gatukontor och parkförvaltningar finns planerare som arbetar med frågor som rör barns fysiska utemiljö, både i olika strategiska sammanhang och i form av skötselplanering. På stadsdelsförvaltningar pågår planering som har med trygghet och trivsel i en stadsdel att göra, vilket påverkar barns utemiljö. I vissa sammanhang använder jag begreppet *verksamhetsutövare* för att betona att det är många kommunala verksamheter som påverkar barns utemiljö. Se vidare i avsnitt 2.2.3 och 2.3.

I avhandlingen använder jag *elever* och *barn* som synonymmer, eftersom de barn som besvarat kartenkäten samtidigt är elever.

Barn i olika åldrar, med olika kulturella bakgrunder och erfarenheter, som går i samma skola, har olika erfarenheter och syn på sin utemiljö. Forskningsprojektets syfte är inte att närmare undersöka dessa individuella olikheter, utan att på en gruppnivå undersöka hur barn i t.ex. en skolklass kan ge en samlad bild av utemiljön i ett område, på ett sätt som kan bli till användbar information inom fysisk planering.

*Planeringsunderlag* spelar en viktig roll i fysisk planering och är ett uttryck för en tro på att planering bygger på goda underlag och spelar en viktig roll i t.ex. miljömålsarbetet (Boverket 2007). I avhandlingen används begreppet för information som finns i rapporter, databaser, kartor mm och som tagit fram med avsikt att kunna användas som underlag i fysisk planering.

Andra centrala begrepp är metod, information och GIS. Dessa begrepp diskuteras i avsnitt 2.1, 2.4 och 2.5.

## 1.4 Avhandlingens disposition med läsanvisningar

I kapitel 2 redovisas och diskuteras de substantiella teorier som doktorandprojektet bygger på. I avsnitt 2.1 diskuteras vad metod är. I avsnitt 2.2 utvecklas metodens önskvärda egenskaper. Det sammanhang där metoden ska kunna användas, d.v.s. planering som berör barns utemiljö behandlas i kapitel 2.3. I avsnitt 2.4 diskuteras vilken roll information kan spela i olika planeringsteorier. Särskilt uppmärksammas teorier om rumslig information och GIS i avsnitt 2.5. Kapitel 2 avslutas med exempel på metoder som syftar till att ge planerare information om i första hand barns närmiljö. I kapitlet redovisas också hur de teoretiska utgångspunkterna utvecklats i mötet mellan litteraturstudier och de erfarenheter som gjorts i de empiriska studierna.

I kapitel 3 redovisas och diskuteras design som forskningsmetodik, RtD. I avsnitt 3.2 diskuteras de designbegrepp som avhandlingen bygger på. Därefter



följer en diskussion om hur RtD förhåller sig till annan kvalitativ, reflekterande forskning. Avslutningsvis, i avsnitt 3.4, sammanfattar jag min syn på hur jag ser på metoddesign som forskning.

I kapitel 4 redovisas de olika forskningsmetoder som använts i doktorandprojektets tre delstudier.

I kapitel 5 redovisas metodens egenskaper samt de möjligheter och begränsningar som visat sig när det gäller att använda den och dess resultat i praktiken. Kapitlet avslutas med en diskussion av resultaten i förhållande till forskningsfrågorna och doktorandprojektets syfte och målsättning.

I kapitel 6 sammanfattas de fyra artiklar som avhandlingen bygger på.

Avslutningsvis, i kapitel 7, diskuterar jag mina erfarenheter av att använda design som en forskningsstrategi samt blickar framåt och gör några reflektioner över de möjligheter och begränsningar som jag noterat och vad det kan betyda för fortsatt forskning och utveckling av metoden BKGIS.

Den läsare som i första hand vill ta del av svaret på forskningsfrågorna kan läsa avsnitt 5.4. De teoretiska diskussionerna förs i kapitel 2 och 3 samt i det avslutande kapitlet.



## 2 Utgångspunkter

I det här kapitlet diskuteras de substantiella teorier och övriga utgångspunkter som doktorandprojektet bygger på. Utifrån en kvalitativ ansats kan det kallas mitt intellektuella bagage (Alvesson & Sköldberg 2008; Lawson 2005). I kapitlet redovisas de vetenskapliga teorier, perspektiv, erfarenheter, och värderingar, som jag utgått ifrån och som rör de ämnesområden som är centrala i doktorandprojektet. Jag redovisar också hur min teoretiska förståelse av metodutvecklingens sammanhang utvecklats inom doktorandprojektet

Kapitlet inleds i avsnitt 2.1 med en diskussion om vad metod är och hur metod kan förstås på olika nivåer. I avsnitt 2.2 diskuteras vad barnvänlig, skolvänlig och planerarvänlig betyder i avhandlingen. I avsnitt 2.3 tar jag upp det sammanhang där metoden ska kunna användas d.v.s. i planering som rör barns utemiljö. Informationen kan spela olika roller i planeringssammanhang vilket diskuteras i avsnitt 2.4. Av särskilt intresse för utvecklingen av metoden BKGIS är olika perspektiv på GIS vilket diskuteras i avsnitt 2.5. Avslutningsvis, i avsnitt 2.6 redovisas några metoder, som likt BKGIS, tar sig an frågor kring hur barn kan bidra med information som kan användas som underlag för planering. Det teoretiska resonemanget utvecklas vidare i kapitel 3, där den designteoretiska grunden för forskningsstrategi behandlas.

### 2.1 Vad är metod och metodutveckling?

Hur metoder skapas, kommer till uttryck och används i olika verksamheter, har studerats bl.a. inom systemvetenskap. Professor Göran Goldkuhl har intresserat sig för på vilket sätt metodutveckling kan vara vetenskaplig kunskapsutveckling (Goldkuhl 1993; 2004). Goldkuhl menar att metoddesign är en forskningsuppgift som innebär en växling mellan metod (artefakt), teori och empiri, samt en växling mellan idégenerering och prövning (Goldkuhl 1993, ss. 25-26). Erik Stolterman har i sin avhandling (1991) diskuterat

metodens problematik utifrån ett designteoretiskt perspektiv. Jag har främst tagit fasta på hans diskussion om hur metoder påverkar användare av metoden och hur metoder verkar i de sammanhang de används.

Goldkuhl menar att en metod i samspel mellan individer, kommer till uttryck 1) i språket i form av muntliga, eller skriftliga anvisningar, 2) som handlingar, hur metoden används samt 3) som resultatet eller effekter av att följa metodens anvisningar (Goldkuhl 1993, s. 3).

I det följande avsnittet diskuterar jag en metods anvisningar, användning och resultat med utgångspunkt från Goldkuhl och Stolterman samt med exempel från forskningsprojektet BKGIS.

### 2.1.1 Metodens anvisningar

Metoder efterfrågas i en verksamhet för att få hjälp att hantera en återkommande komplex situation (Goldkuhl 1993). Genom anvisningar och metodbeskrivningar tar en person del av hur någon annan sett att man kan hantera situationen, för att på så sätt slippa uppfinna hjulet igen. Anvisningar presenteras i handböcker och guider och ibland implementeras de i datorapplikationer (ibid.).

Metodanvisningar är formulerade på en generell nivå, men ska kunna användas i specifika situationer. De mål och värderingar som ligger till grund för utformning av anvisningarna måste vara tydliga och kända av användaren, för att denne ska kunna göra de avvikelser som en specifik situation kräver (Goldkuhl 1993; Stolterman 1991).

Stolterman påpekar att metodanvisningarnas form har betydelse för hur de tolkas och vilka förväntningar det ger på resultatet. Den rationalitet som anvisningarna bygger på, måste kommuniceras till metodanvändaren, för att denne ska kunna tolka anvisningarna i enlighet med metoddesignerns målsättning. Det kallar han för *det pedagogiska problemet* och menar att det är något en metoddesigner måste vara medveten om (Stolterman 1991).

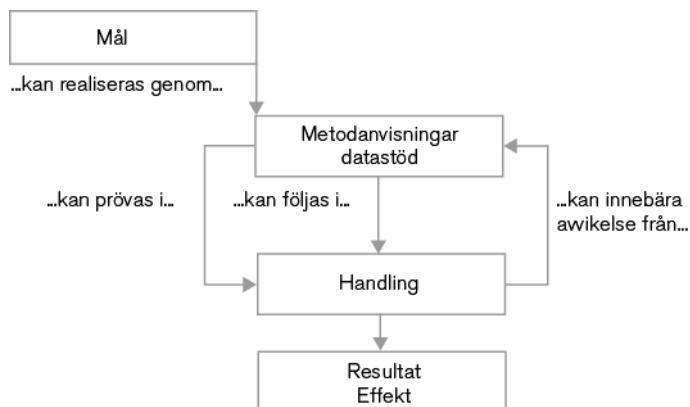
För att en metod ska bli begriplig för den som använder den och verkligen ge ett önskvärt resultat, måste anvisningarna också vara förnuftsmässigt motiverade. En metoddesigner måste förstå hur verksamheten hanterar liknande arbetsuppgifter idag, för att kunna formulera och skapa en ny och förhoppningsvis bättre grund för en arbetsuppgift (Stolterman 1991, s. 27). Det innebär att en metod som ska leda till att barns utemiljö blir synlig i kommunal planering, måste utformas så att det kan användas i de verksamheter som påverkar barns utemiljö.

Anvisningar till metoden BKGIS finns i skrift. Den senast publicerade versionen är Berglund och Nordin (2010). De skriftliga anvisningarna är riktade till stads- och trafikplanerare. Anvisningar har också getts muntligt i

samtal med handledare och projektledare. De anvisningar som finns i GIS-applikationen är låsta och kan endast till en viss del anpassas till en specifik situation. GIS-applikationen utformades i första hand för att underlätta för barn att besvara enkäten. Under forskningsprojektets gång har funktioner inkluderats för att underlätta administration av genomförande och enkätsvar.

### 2.1.2 Metodens användning

Både Goldkuhl (1993) och Stolterman (1991) betonar metodanvändarens roll. Sambandet mellan mål, anvisningar, handling och resultat illustreras i figur 1 (Goldkuhl 1993, s. 14.)



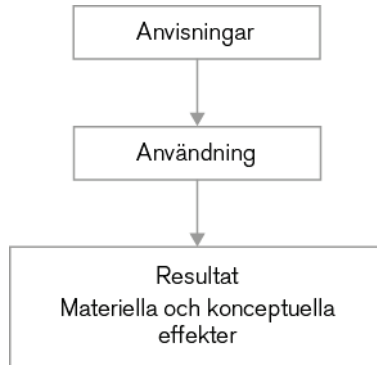
Figur 1. Metod i relation till handling. Efter Goldkuhl (1993) s. 14, figur 3.3.

Resultatet är beroende av hur anvisningarna tolkas och i vilket sammanhang som metoden används. En kompetent användare tar ansvar för att anpassa de generella anvisningarna till en specifik situation. Om anvisningarna är tydliga när det gäller syftet och målet med metoden, blir det troligare att användaren tolkar och anpassar dem i enlighet med metoddesignerns intentioner. En mindre kompetent användare undviker att ta det fulla ansvaret för process och resultat, med motiveringen att man bara följt anvisningarna (Stolterman 1991). Det innebär att metodanvändaren genom sin tolkning av anvisningarna och sitt handlande är medskapare till resultatet. En parallell är att noter måste tolkas och framföras av någon för att bli till musik.

Huvudansvaret för tolkning av metodanvisningarna till BKGIS ligger på projektledaren i kommunen. Anvisningarna har tolkats och tillämpats på olika sätt i de olika kommunala projekten, för att anpassas till det aktuella projektets syfte och sammanhang.

### 2.1.3 Metodens resultat

Goldkuhl ser metodens resultat som ”... materialiserade effekter av metodföljande handlingar” (1993, s. 3). Stolterman menar att det materiella resultatet bara är en del av en metods effekt. Det är i medvetandet hos användaren som det mest påtagliga resultatet visar sig (Stolterman 1991, s. 61). I figur 2 illustrerar jag ovanstående resonemang i form av en generell modell som visar på vilka sätt en metod kommer till uttryck. Illustrationen bygger på Goldkuhl (1993, s. 3), kompletterad med Stolterman (1991, s. 61).



Figur 2. En metod kommer till uttryck på tre sätt; 1) I skriftliga eller muntliga anvisningar, 2) i användning och 3) som resultat i form av materiella och konceptuella effekter.

Metodanvisningarna till BKGIS omfattade inledningsvis processen fram till att svaren på kartenkäten finns i en databas och på en *Barnkarta* (Nordin, Schröder & Berglund 2005; Berglund & Nordin 2010). En annan, lika betydelsefull effekt som framkommit i doktorandprojektet, är de personliga erfarenheter som projektledare och handledare får av att använda metoden och hur handledare uppfattas av kollegor.

## 2.2 Metodens önskvärda egenskaper

I forskningsprojektet formulerades att målet var att utforma en metod som skulle vara *barnvänlig*, *skolvänlig* och *planerarvänlig* (artikel I). Begreppen formulerades för att sammanfatta och kommunicera forskningsprojektets utgångspunkter. De tre begreppen är uttryck för de kvaliteter som vi ville att den nya metoden skulle ha.

Kvalitetsbegreppet är mångtydigt och kvalitet kan bedömas utifrån både förnuft och känsla. Kvalitet kan vara fysiska eller mätbara egenskaper eller värden som människor tillskriver artefakten (Rönn 2006). För att bedöma en artefakts kvalitet kan en serie kännetecken eller designkriterier användas.

Designkriterier formuleras kollektivt inom t.ex. arkitekturprofessionen (Rönn 2002). Vid en eventuell framtida forskningsstudie av de långsiktiga effekterna av att använda metoden BKGIS på barns utemiljö, kan den precisering av begreppen *barnvänlig*, *skolvänlig* och *planerarvänlig* som gjorts i artiklar och i avhandlingen, tjäna som en grund för bedömning. Nedan utvecklas innebörden i de tre begreppen och deras roll i utformningen av metoden BKGIS.

### 2.2.1 Barnvänlig – respekt för barnets kompetens och rättigheter

Begreppet barnvänlig sammanfattar tre aspekter att ta hänsyn till; barns rättigheter, barns kompetens samt att barn uppfattar sin omgivning och uttrycker sig på ett annat sätt än vuxna.

Barns medverkan i planeringsprocesser kan ske i olika former och innebära olika nivåer av inflytande och ansvarstagande. Lansdown (2010) menar att konsultation kan vara en lämplig nivå för barns medverkan i planeringsprocesser. Konsultation innebär att vuxna efterfrågar information från barn, för att bygga upp sin kunskap om och förståelse för barns liv och erfarenheter. Det innebär också ett erkännande av att barn har kunskap och perspektiv, som vuxna behöver som underlag för beslut, men det är den vuxne som tar ansvar för beslutet. Konsultation är den nivå av medverkan som metoden BKGIS utformats för (artikel I).

Att respektera barns rättigheter innebär att metoden inte får leda till att det deltagande barnets integritet kränks och att de barn som deltar i en undersökning ska få återkoppling på sitt bidrag (artikel I). Metoden ska inte heller leda till att det resultat som metoden ger motverkar barnens intressen (artikel III, IV). Det är en fråga om vilket ansvar metoddesignern respektive användare av metoden har.

Barn i åldern 10-12 år är kompetenta och villiga att dela med sig av sina erfarenheter om den egna utemiljön och de har rätt att göra det i enlighet med Barnkonventionen. Det är en syn på barn som inte är självklara i stadsplanering (Lindgren & Halldén 2001; Simpson 1997). En anledning kan vara att barns och vuxnas intressen inte alltid sammanfaller, d.v.s. det är en fråga om makt och inflytande. En annan kan vara att synen på barn omedvetet styr hur vi agerar (Simpson 1997). Barn kan ses som sårbara och i behov av vuxnas omsorg eller som kapabla att delta i diskussioner som rör dem allt efter deras mognadsgrad (Lindgren & Halldén 2001; Simpson 1997). Dessa båda synsätt finns representerade i Barnkonventionen (Lindgren & Halldén 2001) och kan också förväntas finnas uttryckta i en kommuns olika verksamheter.

Barn ser den fysiska och sociala utemiljön som en helhet (se t.ex. Christensen 2003). Sofia Cele (2006) har studerat hur olika uttryck som barn använder sig av förmedlar olika aspekter av sin utemiljö. Teckningar, mentala

kartor fotografering av platser men också barnledda promenader är sätt som barn kan uttrycka sig genom. Hon konstaterar att direktkontakt mellan barn och vuxen och mellan barn och plats ger den mest fullödig uppfattningen om hur barn upplever sin närmiljö.

Utmaningen i forskningsprojektets första del var att utforma kartenkäten och GIS-applikationen, så att barnen ges möjlighet att uttrycka sig om sin utemiljö på ett sätt som passar deras ålder och mognad men som samtidigt kunde ske inom ramen för kommunal fysisk planering. Frågornas formulering och ordning, datorgränssnitt, bakgrundskarta och ritverktyg var olika delar av metoden som utformades med tanke på detta. Ett antal krav ställdes upp som innebar att barnen skulle uppleva enkäten som meningsfull och utmanande men inte för svår. Den skulle inte ta för lång tid att fylla i, för att inte trötta barnen (artikel I, s. 180; artikel II; Berglund 2008). I doktorandprojektets tredje del, *Visualiseringsstudien*, innebar det att hitta former för att visa utemiljön utifrån ett barnperspektiv.

För att metoden ska anses vara barnvänlig måste enkätsvaren bli tillgängliga, trovärdiga och användbara i planering, som rör barns utemiljö (artikel I). Det innebär att metoden ska omfatta hela processen, från insamling till att enkätsvaren visas och blir tillgängliga, som underlag för beslut i olika planeringssituationer. Barnvänligt och planerarvänligt hänger ihop.

### 2.2.2 Skolvänlig – inte störa undervisningen

Begreppet skolvänlig sammanfattar två utgångspunkter; att genomföra en enkätundersökning ska inte störa undervisningen och att skolans användning av utemiljön ska komma fram i en enkätundersökning med BKGIS.

Skolan kan vara en möjlig plats för att genomföra en enkätundersökning (artikel I, II). Det innebär att metodanvisningarna måste utformas så att en enkätundersökning kan genomföras utan för stora störningar i undervisningen eller ställa speciella krav på lärarna (artikel I, s. 180).

Barn har möjlighet att uppleva utemiljön under ledning av vuxna, t.ex. som ett led i undervisningen. Lärare kan förväntas se på utemiljön ur ett pedagogiskt, men också praktiskt perspektiv. De är ofta hänvisade till de miljöer som kan nås till fots, på en rimlig tid, med en skolklass. För att fånga även den aspekten av barns utemiljö utformades en enkät som riktade sig till lärarna.

I artikel I (s. 180) nämns också att metoden ska kunna användas i undervisning t.ex. i geografi och i samhällkunskap. Hittills har inte metoden BKGIS använts i projekt som initierats eller drivits av skolpersonal. Det innebär att den egenskapen hos metoden ännu inte undersökts empiriskt, varken i forskningsprojektet eller i doktorandprojektet. Vad det innebär att



metoden ska vara *skolvänlig* har endast studerats i doktorandprojektets första del, prototyputveckling.

### 2.2.3 Planerarvänlig – en användbar metod som ger användbar information

Begreppet planerarvänlig har nyanserats under doktorandstudierna. I inledningen var utgångspunkten att metoden skulle utformas för att kunna användas i ordinarie verksamhet och ge ett användbart resultat (artikel I). Min uppfattning om vad som kännetecknar ordinarie verksamhet och användbar information, byggde till stor del på egna erfarenheter från att ha arbetat med fysisk planering i en kommun och på en länsstyrelse. De planerare, som sågs som användare av metoden och av information om barns utemiljö, fanns främst inom översiktsplanering. Digitala kartor ansågs vara ett sätt att föra in den aspekten i den ordinarie verksamheten. Vi formulerade krav som att metoden skulle vara effektiv, pålitlig och snabb. Den skulle vara enkel och billig att använda och inte kräva speciell utrustning. Det skulle inte heller krävas speciella kunskaper i GIS (artikel II, s. 471). Det påverkade hur prototypen till metoden BKGIS utformades.

De inledningsvis formulerade önskvärda egenskaperna utgick från fysisk planering. Men frågor som rör barns utemiljö hanteras i flera olika verksamheter, som kan antas vara formade av olika institutionella förutsättningar. Det innebär att en metod och den information som skapas, ska vara användbar i flera olika verksamheter.

I följande två avsnitt utvecklar jag min nuvarande syn på de sammanhang där metoden och information om barns utemiljö ska kunna användas. Den bygger till stor del på litteraturstudier som rör teorier om planering och enskilda aktörers handlingsfrihet inom de institutionella ramarna, informationens roll i olika planeringskulturer och möjligheten att använda GIS i annat än i tekniska sammanhang.

## 2.3 Sammanhang – planering av barns utemiljö

Synen på det sammanhang där metoden ska användas påverkar metodens utformning (Stolterman 1991). Verksamma i kommunala förvaltningar arbetar i ett sammanhang som är komplext, som styrs av formella och informella regler, med konflikter mellan olika politiska mål och som präglas av resursbrist i förhållande till de krav som ställs (Forester 1989; Lipsky 2010). Den institutionella strukturen, d.v.s. den kultur av formella och informella regler, som verksamma i en kommun agerar inom, påverkar vad som är möjligt att göra (Healey 1999; 2010; King 2005). Enligt teorin om ”structure and agency” (King 2005) bestäms en individs handlingsutrymme av sociala institutioner som regler

och roller, vilket kännetecknar en viss kultur. Men enligt Giddens skapas och återskapas kulturen i individers handlande. Det innebär också att individens handlande kan påverka kulturen genom att ifrågasätta, visa på och pröva nya sätt att handla (Healey 1999; King 2005). Hur man talar om barn och utemiljö i en verksamhet, påverkar alltså hur man agerar. Ser man barn som kunniga på den egna utemiljön, är det meningsfullt att fråga dem om deras erfarenheter.

I en kommunal verksamhet är det svårt att hantera frågor om vardagsmiljön utifrån ett helhetsperspektiv p.g.a. av den kommunala organisationen (Healey 1999; 2010). Barns utemiljö påverkas av beslut som tas inom ramen för fysisk planering (från bygglov, detaljplan till översiktsplan) och trafikplanering, men också planering och skötsel av parkytor, lekplatser, bostadsgårdar, samt av verksamheter inom den sociala sektorn (artikel III, IV). Instrumentell och kommunikativ planering är två sätt att grovt fånga in skillnader som finns mellan olika planeringskulturer (Allmendinger 2009). I instrumentell planering ses planeraren som en objektiv expert, som samlar in och sammanställer fakta som underlag för politiska avvägningar och beslut. I kommunikativ planering ses planeraren som en processledare, som i samtal med allmänhet, experter och intressenter i övrigt skapar information av olika slag (Allmendinger 2009; Davoudi 2011; Healey 2010).

## 2.4 Information som grund för beslut och som symbol

Informationens centrala roll i planeringsverksamhet har belysts av bl.a. Forester (1989), Innes (1998) och på senare tid också Rydin (2007), Davoudi (2011) och Campbell (2012). De menar att information spelar en viktig roll, både i instrumentell och i kommunikativ planering, men på olika sätt.

Tillgång till relevant, trovärdig information i en organisation, förväntas leda till bättre beslut enligt klassisk beslutsteori (Feldman & March 1981). Men Feldman och March visar att kopplingen mellan information och beslut inte är särskilt tydlig i praktiken.

”Individuals and organizations invest in information and information systems, but their investments do not seem to make decision-theory sense. Organizational participants seem to find value in information that has no great decision relevance. They gather information and do not use it. They ask for reports and do not read them. They act first and receive requested information later.”  
(Feldman & March 1981 s. 182)

Däremot spelar tillgång till information en viktig roll som symbol och signal, därför att byråkratiska organisationer bygger på idén om instrumentell rationalitet och på det intelligenta, välmotiverade beslutet. Tillgång till information symboliserar kompetens och att åberopa information som grund

för beslut inger förtroende och signalerar en legitim process (ibid., ss. 177-178). Det innebär att tillgång till information kan användas på olika sätt, som beslutsunderlag men också som en symbol för kunnande och engagemang. Risken för att information som bygger på barns egna upplevelser och berättelser används som symbol för ett barnperspektiv har uppmärksammats i flera studier (Chawla 2002b; Shier 2001).

En annan form av rationalitet är kommunikativ rationalitet, där man i samtal prövar olika utsagors giltighetsanspråk (Alvesson & Sköldberg 2008 s. 298). I planering som bygger på idén om samtal som kommunikation spelar formella planeringsunderlag en viss roll (Hanna 2000; Innes 1998; Malbert 1987), men deltagarnas egna erfarenheter spelar en större roll, för hur frågeställningar och möjliga lösningar tolkas och formuleras (Hanna 2000; Innes 1998; Nilsson 2003).

”Information influences planning and public action by becoming embedded in the thought, practices, and institutions of a community, and thereby influencing actions. *When information is most influential it is also most invisible.* That is, it influences most when it is part of policy participants’ assumptions and their problem definitions, which they rarely examine”. (Innes 1998 s. 54, kursiv i original.)

I kommunikativ planeringsteori är det i samtalet som informationen skapas och dess betydelse klargörs. Om information påverkar beslut, beror på vem som deltar i samtalet och hur de andra i gruppen bedömer dennes trovärdighet. Det innebär att om information som rör barns utemiljö ska få betydelse i kommunikativa planeringsprocesser, är det viktigt att fundera över hur metoden kan utformas för att skapa information som är tillgänglig och trovärdig i planeringssamtal.

Tillgång till information och möjlighet att bestämma vilken information som är relevant är en fråga om makt (Feldman & March 1981; Forester 1989). En anledning att efterfråga och ta fram information är att man vill övertala någon att göra något.

”Information is gathered and communicated in a context of conflict of interest and with consciousness of potential decision consequences. *Often information is produced in order to persuade someone to do something.* It is obvious that information can be an instrument of power ...” (Feldman & March 1981, s. 176, min kursivering).

Citatet visar att hur information om barns utemiljö produceras och används är en fråga om värderingar och ytterst en politisk handling. Att göra information om barns utemiljö tillgänglig är ett sätt att få planerare i vid bemärkelse att uppmärksamma och göra det som är bra för barns utemiljö.

Sammanfattningsvis innebär ovanstående resonemang, att en metod som syftar till att bidra med information som ska kunna användas i planeringsverksamhet, kommer att mötas av förväntningar på både objektiva fakta och på en praktik som bygger på samtal och tolkning, där information skapas i samtalet. Det gör att data i en databas uppfattas som objektiva fakta i en instrumentell planeringspraktik. I en kommunikativ planeringspraktik blir det istället betydelsefullt hur informationen förmedlas och av vem. I samtliga fall är det en situation där olika konkurrerande intressen ska vägas mot varandra och som leder till beslut, som medvetet eller omedvetet påverkar barns utemiljö.

## 2.5 Kritiska perspektiv på karta och GIS

Kartor förekommer i många olika former. Mentala eller kognitiva kartor används bl.a. för att studera hur barn uppfattar sin närmiljö. Några exempel nämns i nästa avsnitt. I planeringssammanhang dominerar kartografiska kartor, d.v.s. kartor som bygger på en representation, där varje position kan anges med en x-, y- och ibland också en z- koordinat (höjd) i ett känt koordinatsystem. Fördelen med dessa kartor är att det gör det möjligt att sammanställa information från en rad olika kunskapsområden i en bild, för att få överblick och se rumsliga samband. Även flygbilder kan passas in i ett koordinatsystem (s.k. ortofoton) och fungera som underlag, för att visualisera information från olika källor.

Kartografiska kartor ses i en positivistiskt formad epistemologi som del i ett neutralt kommunikationssystem där information skickas från kartografen till kartanvändaren (Crampton 2001). De ger en bild av att rummet kan mätas, avgränsas och att information om fysiska fenomen kan sorteras in i tydliga kategorier. Dessa kartor representerar en opersonlig form av kunskap som "... tend to 'desocialise' the territory they represent" (Harley 1988, s. 303).

Kartan som en objektiv spegling av en yttre verklighet, har ifrågasatts inom kulturgeografi och kartografi. Kritiker menar, att i likhet med information förmedlad via text, är kartan inte värdeneutral vare sig till innehåll eller till effekt (se t.ex. Crampton 2001; Harley 1988; Rambaldi 2005). Harley (1988) menar att kartor ger en begränsad, förvrängd bild av verkligheten, som påverkar vårt sätt att uppfatta världen och på så sätt skapar vår bild av den.

Inom planeringsteori har bl.a. Healey (2010), Van Herzele och van Woerkum (2011) samt Davoudi (2011) diskuterat kartans roll i fysisk planering. Van Herzele och van Woerkum (2011) visar hur kartan deltar i och formar den allmänna diskussionen när planerare möter allmänheten för konsultationer. Davoudi (2011) ser kartans möjlighet att påverka:

”For the interpretive planning, maps have ‘agency’. They serve as a powerful mechanism for including or excluding not only matters of concern, but also matters of fact.” (Davoudi 2011, s. 438)

Davoudi menar att kartan påverkar vad som inkluderas och vad som exkluderas i ett planeringssamtal. Det är också ett antagande som forskningsprojektet BKGIS bygger på. ”Att sätta barn på kartan” är ett sätt att göra information om barns utemiljö tillgänglig via kartografiska kartor, som är användbara både i instrumentell och i kommunikativ planering.

### *GIS och kvalitativ information*

GIS förknippas ofta med en teknik för att hantera kartografisk, d.v.s. teknisk, kvantifierbar rumslig information (Elwood & Cope 2009). Boken *Ground Truth: The Social Implication of Geographic Information Systems* (Pickles 1995), anses av många vara starten på en kritisk diskussion om GIS i ett socialt sammanhang. Kritikerna såg GIS som ett instrument för kontroll och övervakning av individen, en återgång till positivism, genom att reducera komplexa sociala sammanhang till punkter, linjer, ytor och attribut (Sieber 2006). Istället för att avvisa GIS finns det forskare som förespråkar GIS som en möjlighet i kvalitativ forskning (Elwood & Cope 2009). Kwan (2002) visar att GIS kan användas för geografisk analys utifrån ett feministiskt perspektiv. Inom PPGIS visar en rad olika projekt hur medborgargrupper kan använda GIS, för att uttrycka lokal kunskap med olika kvalitativa tekniker, som mentala kartor, skisser och fotografier, se t.ex. Craig (2002), McCall (2011) och Talen (2000). Pavlovskaya (2009) menar att GIS har en så stor potential, att det vore olyckligt att endast använda tekniken för kvantitativa analyser.

”... constructing GIS as solely quantitative prevents it from being used for qualitative analysis, non-quantitative spatial analysis, and progressive research...” (Pavlovskaya 2009, s. 13).

Exempel på hur GIS används på ett annat sätt än det som är vanligt i svensk kommunal planering, inspirerade till att utforma en GIS-applikation, som skulle göra det möjligt för barn att skissmässigt markera och i text utveckla hur de upplever sin utemiljö. I doktorandprojektets tredje del visar jag ett exempel på hur man i ett GIS kan hantera olika former av information, för att skapa olika bilder av barns utemiljö, men också för att utmana synen på GIS, som ett verktyg endast för tekniska verksamheter (artikel IV).

## 2.6 Ett komplement till befintliga metoder

En ny metod är ett komplement och ett tillägg till redan befintliga metoder. I en designprocess utgör dessa en inspiration och en utgångspunkt. I det här avsnittet beskrivs och diskuteras exempel på metoder som utformats utifrån olika perspektiv på information, barn, utemiljö och planering. De metoder som diskuteras bygger alla på att barn själva ges möjlighet att uttrycka erfarenheter om närmiljön och där syftet är att metoden eller dess resultat ska kunna användas i planering. Metoderna är inspirerande exempel och avsikten är inte att analysera respektive metods för och nackdelar ur ett barn- eller planerarperspektiv.

Många av metoderna kan kombineras, t.ex. inom ramen för en Barnkonsekvensanalys (BKA). BKA förespråkas av Barnombudsmannen (2011c) och Trafikverket (Larsson 2003).

### 2.6.1 Metoder för hur barn kan uttrycka sig om sin närmiljö

Metoder som bygger på att informationen samlas in ute på plats, genom att barn interagerar med en plats, förespråkas av flera forskare (Cele 2006; Kylin 2004). Det kan ske genom promenader, där t.ex. en planerare promenerar i ett område med en grupp barn, så att barnen kan visa och berätta om sina platser och vägar (Cele 2006; de Laval 2014). En annan metod innebär att barnen på egen hand söker upp olika platser och fotograferar dem (Cele 2006). I samtal med t.ex. en planerare, kan barnet berätta om platsen och dess betydelse (Wilhjelm 2002).

Olika former av intervjuer är kanske den vanligaste metoden som används i forskning och i konsultationer (Cele 2006, s. 88). Ett problem som Cele m.fl. berör när det gäller intervjuer eller samtal med barn, är den ojämlika situationen mellan en vuxen intervjuare och barnet. Ett annat är att barn, precis som vuxna, lyssnar efter vad intervjuaren egentligen vill veta (ibid.). Intervjun kan kombineras med att barnet ritat en teckning eller en mental karta över sin närmiljö.

Visuella uttryck, som t.ex. kartor, är ett sätt att kommunicera som både stadsplanerare och barn kan känna sig bekväma med (Freeman & Vass 2010). Främst har tekniken med s.k. *mentala kartor* använts i projekt som syftat till att undersöka hur barn upplever sin fysiska omgivning.

”Young people’s drawings of their local area provide a tool for discussing their perceptions of the area, their activities, their range of movement and their favourite and least favourite places.” (Driskell 2002, s. 115)

Mentala kartor ritas som teckningar på ett blankt papper och ger barnen möjlighet att uttrycka det som de uppfattar som betydelsefullt. Tekniken är enkel, bara papper och penna behövs. Men det är ofta svårt att tolka kartorna,

om man inte får höra barnets egen förklaring till sin teckning (Cele 2006; Freeman & Vass 2010). Freeman och Vass (2010) konstaterar, med hänvisning till mentala kartor att:

”Maps are useful as a tool for talking with children about their lives but, on their own, can give planners only limited insights into children’s ’real world’ environmental cognition and community connection.” (ibid., s. 65)

Freeman och Vass (2010) menar att mentala kartor måste tolkas i samtal med barnen, för att inte felaktiga slutsatser ska dras. De påpekar att användandet mentala kartor som metod är tidskrävande och troligen inte möjlig i planerarens ordinarie arbete (ibid., s. 85).

Fotografering, liksom mentala kartor, genererar både en bild och en berättelse. En berättelse som skapas när barnet och forskaren eller planeraren möts och som spelar en viktig roll i analysarbetet (Cele 2006, s.153).

Gruppintervjuer (fokusgrupper) som samlar deltagarna kring en kartografisk karta, innebär att närma sig planerarnas sätt att arbeta med kartor. Metoden har beskrivits i engelskspråkig litteratur under beteckningen *Gulliver’s Mapping* (Driskell 2002; Hörschelmann & van Blerk 2012). Metoden har likheter med den norska metoden *Barnetråkk* (se t.ex. Almhjell & Ridderström 2003). Metoden innebär att deltagarna samlas kring en kartografisk karta eller en flygbild. På kartan markeras olika platser som nämns i deltagarnas berättelser om var man brukar vara, favoritplatser och farliga eller otäcka platser i omgivningen.

Liksom alla former av gruppintervjuer kan situationen uppfattas av deltagarna som rolig och stimulerande. Men situationen kan också verka hämmande för barn som inte vill tala i grupp eller har uppfattningar som skiljer sig från gruppens (Cele 2006, ss. 90-91).

Sammanfattningsvis ger de ovan nämnda metoderna kunskap om barn, om barns relation till sin närmiljö och hur olika former av kommunikation relaterar till barns upplevelser. Barnen får möjlighet att uttrycka sig på ett sätt som passar dem. Nackdelen är att metoderna är resurskrävande och kräver kunskap i att genomföra kvalitativa studier med barn. Ett problem är att det kan vara svårt att dokumentera det som barnen förmedlar, på ett sätt som gör att informationen kan användas tillsammans med annan planeringsinformation.

### 2.6.2 Enkäter riktade till barn

En annan utgångspunkt är att utgå från vilken information som kan behövas i tidiga skeden av en planeringsprocess. Det är de skeden när översiktlig information efterfrågas, som stöd för att ringa in centrala frågeställningar och berörda intressenter.

I forskningsprojektet riktas särskilt intresset mot metoder som bygger på enkäter med kartor. Här tar jag upp två exempel på kartenkäter riktade till barn – *Barnetråkk* och *softGIS*. Båda metoderna kan användas i kommunal planering för att samla in information om barns upplevelser av den egna närmiljön. *Barnetråkk* riktas till barn som går i samma klass och vänder sig därmed endast till skolbarn.

I den första versionen av den norska metoden *Barnetråkk* samlades informationen in i en gruppintervju kring en karta eller flygbild. Barnen markerade platser, områden och vägar på en kartografisk karta, genom att använda bestämda symboler och färger. Genom att använda ett standardiserat symbolspråk var det möjligt att digitalisera kartorna och göra resultatet tillgängligt i ett GIS. Digitalisering och analyser gjordes av en tjänsteman i kommunen. Informationen samlas in i skolan, på skoltid med en lärare eller annan vuxen som ledare (Almhjell & Ridderström 2003). Resultat från *Barnetråkk*-undersökningar införlivades i den nationella informationsinfrastrukturen Arealis (Nasjonalt Arealis sekretariat 2003). Metoden kompletterades senare med en internetapplikation, där eleverna besvarar ett antal frågor individuellt via en GIS-applikation. Enkäten besvaras i skolan med en handledare närvarande (Norsk Form 2010). I den senaste versionen av *Barnetråkk* finns möjlighet för både lärare och planerare att via internet få tillgång till enkätresultat (Norsk Design- og Arkitektursenter 2014).

Studier i Finland från början av 2000-talet visar att internet är en möjlighet när det gäller att nå barn och unga med olika kartenkäter (Horelli & Kaaja, 2002; Kytä, Kaaja & Horelli 2004). Horelli och Kaaja (2002) visar att barn kan använda digitala kartor, för att uttrycka sina erfarenheter och synpunkter på stadsmiljön. Fler studier har genomförts sedan dess och idag finns en utvecklad metod, *softGIS*, som kan användas av kommuner och som också inkluderar en plattform för dialog med medborgare (Rantanen & Kahila 2009). *softGIS* bygger på internetenkäter till ett statistiskt säkerställt urval av hushåll och enkäten kan utformas för både vuxna och barn. Metoden har utvecklats på en miljöpsykologisk grund och har använts i flera kommunala projekt. Det finns en variant som är speciellt gjord för barn (Rantanen & Kahila 2009). Data från *softGIS*-enkäter visar på olika möjligheter att göra rumsliga analyser (Kytä, Broberg, Tzoulas & Snabb 2013).

Traditionella enkäter bygger på statistisk teori och ger information om ett representativt urval (Alvesson & Sköldberg 2008). Enkäten bygger ofta på frågor med ett begränsat antal svarsalternativ, vilket underlättar bearbetning och analys. Enkäter är en resurssnål och effektiv metod (Björklid 2007).

*softGIS* drar nytta av den traditionella enkätens fördelar, vilket gör att metoden kan användas för att samla in svar, som kan bearbetas med statistiska



och geografisk analysmetoder på ett resurssnålt sätt. *Barnetråkk*, liksom *BKGIS*, bygger på en mix mellan en enkät med öppna frågor och en mer kvalitativ metod som mental karta. Båda enkäterna riktar sig till en begränsad grupp, som innebär en kontrollerad insamlingssituation. Barnen får möjlighet att svara på öppna frågor, genom att själva markera på kartor de platser, vägar och områden som de vill visa. Den digitala kartenkäten gör ändå att bearbetning och visualisering kan göras relativt enkelt i en form som gör att informationen kan användas tillsammans med annan planeringsinformation.



## 3 Forskning genom design

I kapitel 2 diskuterades de substantiella teorier samt de centrala begrepp som doktorandprojektet bygger på. I det här kapitlet sätter jag in doktorandprojektet i ett designteoretiskt perspektiv och redovisar på vilket sätt jag ser att metodutveckling kan vara ett exempel på *forskning genom design* (RtD) och ett bidrag till teoriutveckling.

Inledningsvis tar jag upp en diskussion om vad forskning genom design är och vad den kan bidra med, när det gäller utveckling av olika slags kunskap. I avsnitt 3.2 tar jag upp de designbegrepp som jag använder i avhandlingen för att diskutera forskningsfrågor och forskningsstrategi. I avsnitt 3.3 diskuterar jag min syn på hur RtD förhåller sig till annan kvalitativ forskning. I avsnitt 3.4 presenteras en modell över hur jag ser att metodutveckling hör ihop med design och prövning av teoretiska utgångspunkter.

### 3.1 Forskning genom design

För forskning inom landskapsarkitektur, planering och arkitektur är kopplingen till respektive profession viktig (Allmendinger 2009; Deming & Swaffield 2011; Dunin-Woyseth & Nilsson 2008). Det gäller även inom andra områden som t.ex. systemutveckling (Zimmerman *et al.* 2010). Inom dessa områden tillämpas i yrkespraktiken en designmetodik för att hantera de frågeställningar som yrkesverksamma ställs inför. Det förs också en diskussion inom berörda discipliner som gäller om design är en strategi som kan användas även i forskning (se t.ex. Lenzholzer *et al.* 2013; Dunin-Woyseth & Nilsson 2013; Deming & Swaffield 2011; Zimmerman, Stolterman & Forlizzi 2010).

Inom designteori betonas skillnaden mellan att *veta att* och *veta hur* (Ryle 1949 i Cross 1982; Dunin-Woyseth & Nilsson 2008). Ett annat sätt att se på kunskap utgår från Aristoteles tre kunskapsbegrepp *episteme*, *techne* och *fronesis* (Gustavsson 2000). *Episteme* betecknar den dominerande

kunskapsformen inom vetenskap, d.v.s. teoretisk systematisk kunskap. *Techne* betecknar förmågan att göra något praktiskt, handlingskunskap som kan vara oartikulerad (tyst kunskap). *Fronesis* betecknar gott omdöme, värderingsförmåga (ibid.).

Dessa olika synsätt visar på ett bredare kunskapsbegrepp än vad som vanligtvis hanteras i forskning, men som jag uppfattar som viktigt för att diskutera kunskap och kunskapsutveckling inom designdiscipliner. Design innebär bl.a. att tillämpa och utveckla olika former av kunskap, varav den teoretiskt vetenskapliga endast är en del. Handlingskunskap, att veta hur, är också en viktig del. Design är i grunden normativ vilket innebär att förmågan att bedöma vad som är bra och mindre bra är betydelsefull. I avhandlingen är fokus i kapitel 2 på den substantiella delen av kunskapen (veta att). I det här kapitlet diskuteras den processkunskap (veta hur) som avhandlingen bygger på, d.v.s. design.

Simon (1969), Schön (1983), Lawson (2005), Zimmerman, Stolterman och Forlizzi (2010) m.fl. menar att de professioner som helt eller delvis sysslar med design i grunden arbetar på ett likartat sätt. Det är därför möjligt att formulera en allmän designteori som gäller för flera professioner även om tillämpning, kontext, material och andra omständigheter skiljer sig åt mellan de olika verksamhets- och kunskapsområdena (Lundequist 1995, s. 65; Schön 1983). I avhandlingen utgår jag från ett designteoretiskt resonemang som förs inom systemvetenskap (Stolterman 1991; Zimmerman, Stolterman & Forlizzi 2010).

### 3.1.1 Utmaningar med forskning genom design

*Research by design* och *research through design* är begrepp som används i engelskspråkig litteratur för design som forskningsstrategi. Jag ser ingen avgörande skillnad i betydelsen och i avhandlingen har jag valt att genomgående använda begreppet *research through design* (förkortat *RtD*) eller *forskning genom design* på svenska, oavsett författare använt, som jag hänvisar till.

*Forskning genom design* (RtD) är en holistisk, transdisciplinär ansats som innebär att kunskaper och teorier från en rad olika discipliner integreras (Dunin-Woyseth & Nilsson 2008; Zimmerman, Stolterman & Forlizzi 2010). Design som forskningsstrategi kompletterar andra forskningsstrategier genom att den gör det möjligt för forskare att ta sig an komplexa och motsägelsefulla uppgifter. Vidare kan RtD erbjuda en metodik för att ställa frågor om framtiden, hur det skulle kunna vara, samt att fokusera på ett önskvärt resultat, vilket också inbegriper etiska överväganden (Zimmerman, Stolterman & Forlizzi 2010, s. 310). Resonemanget utgår från disciplinen human-computer interaction (HCI), men jag menar att de ovan nämnda aspekterna är relevanta också för avhandlingens metodutformningsprojekt.

Forskning genom design (RtD) är ännu inte en väletablerad forskningsstrategi (Deming & Swaffield 2011). Kritiken av RtD utgår från i huvudsak två punkter. Den ena utgångspunkten är att design inte kan bidra till vetenskaplig kunskap, eftersom strategin inte ger ett resultat som är generaliserbart, går att validera som sant eller falskt samt att processen inte är transparent och kommunicerbar. Se t.ex. Deming och Swaffield (2011) för en aktuell genomgång av kritiker inom landskapsarkitektur. Liknande kritik riktas mot kvalitativ forskning i allmänhet, vilket är en större diskussion som jag inte går närmare in på i avhandlingen.

Den andra formen av kritik kommer från företrädare för RtD som ser att designmetodik har potential att bidra med kunskap till forskning inom olika discipliner, men att RtD inte funnit formerna för hur en systematisk kunskapsutveckling ska kunna ske (Deming & Swaffield 2011; Dunin-Woyseth & Nilsson 2008; Lenzholzer, Duchhart & Koh 2013; Zimmerman, Stolterman & Forlizzi 2010). Här tar jag kortfattat upp några av de aspekter som, enligt Zimmerman *et al.* (2010), behöver diskuteras för att RtD ska kunna utvecklas och erkännas som en möjlig forskningsstrategi (ibid. s. 316).

- *Teoriutveckling.* Om det huvudsakliga syftet med en forskningsprocess är att producera ett praktiskt användbart resultat, försvårar det utvecklingen av RtD som en erkänd vetenskaplig metodologi, eftersom forskning syftar till att utveckla teori.
- *Dokumentation.* Dokumentationen bör omfatta hela processen från problemformulering, via den första idén om en möjlig lösning och fram till det slutliga resultatet. Särskilt bör dokumentationen redovisa hur teorier från andra discipliner har integrerats i processen och hur resultatet (designprodukten eller artefakten) bidrar till att utmana teori genom reflektion över dess tillämpning.
- *Lämpligheten av RtD.* Forskare som tillämpar RtD bör också kunna visa varför RtD är en lämplig forskningsstrategi. De menar också att det behövs exempel på RtD-projekt, där RtD valts avsiktligt och där både metodologin och processen kritiskt diskuteras.

I avvaktan på att RtD ska finna sina former menar Zimmerman *et al.* (2010) att forskare som tillämpar RtD

”...has to find its own ways of approaching traditional research qualities such as reliability, repeatability, and validity through ways that are trustworthy while true to the approach.” (ibid. s. 317).

Frågan om teoriutveckling i RtD och annan kvalitativ forskning diskuteras i avsnitt 3.3 och i kapitel 7. Men först tas några centrala designbegrepp upp som grund för den fortsatta diskussionen.

## 3.2 Designbegrepp

I designteoretisk litteratur förekommer en rad olika begrepp för att uttrycka det speciella med designprocessen och den kunskap som utvecklas. Den mesta litteraturen är på engelska, vilket inneburit att jag inte kommit i kontakt med en utvecklad begreppsmodell på svenska. En del av doktorandprojektet har varit att försöka reda ut vilka begrepp som behövs i projektet, för att beskriva såväl process som resultat. Men också att förstå hur designbegreppen förhåller sig till begrepp som används inom annan kvalitativ, reflekterande forskning.

### 3.2.1 Design och designprocess

Det finns idag en rad texter som diskuterar design i generella termer (t.ex. Simon 1969; Cross 1982; Lawson 2005; Schön 1983). Lawson konstaterar att det antagligen inte går att formulera en tydlig definition på vad design är (Lawson 2005, s. 33). Här tar jag upp några återkommande kännetecken på en designprocess med relevans för avhandlingen.

En aspekt som lyfts fram är att design är en kreativ, normativ aktivitet som syftar till att skapa något nytt som medför en förbättring i något avseende. Design beskrivs också som en syntetiserande verksamhet, d.v.s. design syftar till att föra samman olika aspekter och kunskaper till en fungerande helhet. Design innebär att se till sammanhanget och inte enbart se ett isolerat problem som ska lösas (Stolterman 1991).

Design innebär att hantera problem, inte lösa dem (Lawson 2005; Lundequist 1995). Att hantera problem innebär att problemet inte är entydigt formulerat från början, utan att ”förståelsen av problemet växer fram i försöken att lösa det” (Lundequist 1995, s. 84). Problemet formuleras i dynamisk samverkan med lösningen (Lawson 2005, s. 120).

Designprocessen som en dialog är en metafor som används av flera författare (Lawson 2005; Lundequist 1995; Schön 1983). Donald Schön (1983) beskriver designprocessen som ”a reflective conversation with the situation”. En designer

”... shapes the situation, in accordance with his initial appreciation of it, the situation ”talks back”, and he responds to the situation’s back-talk, the designer reflects-in-action on the construction of the problem, the strategies of action, or the model of the phenomena, which have been implicit in his moves.” (ibid., s. 79).

Sammanfattningsvis ser jag design som ett konstruktivt sätt att ta sig an diffusa frågeställningar i situationer där det finns motstridiga intressen och olika värderingar. Design syftar till att visa på möjliga, önskvärda lösningar som kan tas i bruk i framtiden. Den normativa aspekten innebär att bestämma och tilldela en artefakt vissa egenskaper, men också att sätta in designprocessen

och dess resultat i ett större samhällsperspektiv, för att kunna göra en bedömning av vad som är bättre (Aristoteles fronesis), vilket kräver tolkning och reflektion.

### 3.2.2 Artefakt

Ett viktigt begrepp i designteori är *artefakt*, ”av människohand fabricerat föremål, produkt eller effekt” (Nationalencyklopedin 2015a). Alternativa begrepp i designsammanhang är t.ex. designlösning, designresultat eller produkt. I avhandlingen ses metodanvisningarna till metoden BKGIS som en artefakt.

En utgångspunkt i designteori är att artefakter gör det möjligt att kommunicera både designprocess och designresultat och utgör på så sätt ett bidrag till kunskapsutveckling inom designområdet (Cross 1982; Lawson 2005, s. 122; Nilsson 2013; Zimmerman & Forlizzi 2008). Vissa artefakter har sådana kvaliteter att de kan tolkas, kritiseras och utgöra utgångspunkt för ett samtal inom fältet och inspirera till utformning av nya artefakter. Inom landskapsarkitektur är parken i Versailles ett sådant exempel. Parken har inte bara ett fysiskt, rumsligt uttryck, utan är också ett uttryck för den situation och den process som skapade parken och de processer och tankar som verkat sedan dess och gjort att parken fått dagens utseende och funktioner. Parken kan studeras ur en rad olika aspekter och bidrar på så sätt till kunskapsutveckling inom bl.a. landskapsarkitektur.

En artefakt kan ingå i en designers personliga eller socialt konstruerade *repertoar* (Johansson 2013). Parken i Versailles är ett exempel på det senare. För forskningsprojektet är t.ex. den första versionen av metoden *Barnetråkk* (Almhjell & Ridderström 2003) en del av forskargruppens gemensamma repertoar som utgångspunkt för analys och reflektion. Det innebär att en artefakt kan utgöra en utgångspunkt för en kritisk analys, inspirera till nya lösningar och förbättras, d.v.s. den kan spela en viktig roll i kunskapsutveckling och kommunikation mellan människor över tid och rum. Artefakten kan bidra till en kunskapsutveckling som innefattar flera former av kunskap, som *episteme*, *techne* men också *fronesis*. Artefakten som ett uttryck för kunskap skiljer design från andra kvalitativa forskningsstrategier.

### 3.2.3 Drivande föreställningar, önskvärda egenskaper och en möjlig lösning

Man tar sig inte an ett designproblem helt förutsättningslöst, man har med sig ett intellektuellt bagage (Lawson 2005, s.159). Inom hermeneutiken talas om förförståelse. Förförståelsen är ett uttryck för individuella erfarenheter, men också för aktuella diskurser och institutionaliserade föreställningar om vad som är lämpligt, bra och möjligt. Förhållandet mellan förförståelse och hur en frågeställning formuleras, är en viktig aspekt i all reflekterande forskning.

(Alvesson & Sköldberg 2008). En viktig del av förförståelsen är designerns repertoar, d.v.s. erfarenhet av liknande processer och resultat från andra designprojekt (Johansson 2013; Lawson 2005; Schön 1983).

I ett designprojekt, i praktisk verksamhet eller i forskning, blir en del av denna förförståelse, eller intellektuella bagage, satt i spel. Lawson (2005) uttrycker det som en uppsättning *guiding principles*<sup>4</sup> för designprocessen som ibland är välartikulerade, ibland omedvetna.

Det begrepp jag valt att använda är *drivande föreställning*. Johansson (2000), med hänvisning till Jansson (1998), förklarar att en drivande föreställning ”förmedlar mellan underliggande tankemönster och en artikulerad framställning”. Ett exempel på en drivande föreställning är stadsbyggnadsprincipen ”tätt-lågt” (Johansson 2000, s.17).

Begreppet drivande föreställning i avhandlingen innebär ett försök att begreppsliggöra de underliggande tankemönster (föreställningar) som artikuleras och driver forskningsprojektet framåt. De huvudsakliga drivande föreställningarna här är uppfattningen att barn kan och vill dela med sig av sina erfarenheter av närmiljön, att kartan och GIS spelar en viktig roll i fysisk planering och att det behövs en metod som ser till både barns och planerares vardag.

En designprocess innebär att ett antal kvaliteter d.v.s. önskvärda egenskaper formuleras. Genom att formulera önskvärda egenskaper styrs uppmärksamheten mot olika aspekter av en helhetslösning. Kvalitet kan vara fysiska eller mätbara egenskaper eller värden som människor tillskriver artefakten (Rönn 2006). I forskningsprojektet BKGIS konkretiseras de drivande föreställningarna som *önskvärda egenskaper*, som innebär att metoden ska kunna uppfattas som barnvänlig, planerarvänlig och skolvänlig. Utifrån dessa kvaliteter formulerades ett antal kriterier (designkriterier) som omfattar såväl mätbara egenskaper som upplevelser, t.ex. hur snabbt enkäten besvaras, och hur enkäten upplevs av barn (artikel I).

Drivande föreställningar och önskvärda egenskaper är tillsammans den konceptuella ramen som formar designprocessen och den utformning som, metoden får. De är den substantiella teoretiska ramen för projektet.

Ytterligare en konkretisering och fokusering sker i och med formulering av hur den nya metoden skulle kunna utformas, en möjlig lösning på designproblemet.

*En möjlig lösning* som formuleras tidigt i ett designprojekt avgränsar och fokuserar undersökningen av designsituationen och avser leda till en antagen

---

4. Guiding principles kan översättas med *vägledande princip* (Johansson 2000) eller *ideologisk grund* (Stolterman 1991).



lösning<sup>5</sup>. I forskningsprojektets inledning formulerades som en möjlig lösning att den nya metoden skulle utformas kring en digital kartenkät riktad till elever och lärare.

En rad olika begrepp används i litteraturen för, som jag uppfattar det, i stort sett samma företeelse. En möjlig lösning kan komma till uttryck som ett *uppslag*, en *gissning* (Johansson 2000). Begreppet *bärande idé* (Lundequist 1995, ss. 72-74 ) används ofta. Stolterman använder begreppet *operativ bild* i sin avhandling (Stolterman 1991). I engelskspråkig litteratur har jag stött på begrepp som *design hypothesis*, *organizing principle* samt *primary generator* (Lawson 2005, ss. 188-189). Oavsett vad den kallas, den första idén kan vara en början. Sedan gäller det att i designprocessens växling mellan begränsningar och möjligheter undersöka vad som kan vara en lämplig lösning i det aktuella sammanhanget (Johansson 2000).

### 3.2.4 Situationens begränsningar och möjligheter

Drivande föreställningar och idén om en möjlig lösning, riktar uppmärksamheten mot de faktorer som är väsentliga för att få mer kunskap om och för att förstå de förutsättningar som råder i en viss situation. Lawson menar att ju större insikt man har om ett projekts förutsättningar desto mer kan lösningen anpassas till den specifika situationen. Förutsättningarna består av två delar som hör ihop; begränsningar<sup>6</sup> och möjligheter. Begränsningar kan exempelvis utgöras av praktiska begränsningar, beställarkrav och användarkrav (Lawson 2005).

I en forskningssituation är det ofta designern själv som identifierar och formulerar förutsättningarna i en öppen designprocess, till skillnad från designprocesser i praktiken, som är mer slutna och begränsade genom de krav som ställs av t.ex. beställare (Lawson 2005).

## 3.3 Kvalitativ forskning och design

Tolkning och reflektion är centrala delar i kvalitativ forskning (Alvesson & Sköldberg 2008) liksom i design (Schön 1983). I det här avsnittet tar jag utgångspunkt i Alvesson och Sköldberg (2008) ”Tolkning och reflektion, vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod”, för att resonera kring frågor som rör teori, sanning och vetenskaplig metod, samt generaliserbarhet och kommunikation som kännetecken på vetenskaplighet. Jag gör det utifrån ett designteoretiskt perspektiv och det sammanhang som doktorandprojektet innebär.

---

5. Rolf Johansson, muntlig kommunikation.

6. Även här finns en rad begrepp; *constraints* (Lawson 2005), *frames* (Schön 1983). På svenska uttrycker Lundequist (1995) det som modifierande *faktorer och möjliga lösningar*.

### 3.3.1 Teori och artefakt

Under den här rubriken diskuterar jag kunskap och hur man kan få kunskap om världen. Det vill säga, vilket anspråk på sanning (epistemologi) som doktorandprojektet bygger på. Det i sin tur bygger på min uppfattning att det existerar en verklighet och att vi kan veta något om den genom att tolka våra sinnenstryck. En tolkning som beror på kulturella och subjektiva sammanhang.

Begreppet teori används på olika sätt i olika tanketraditioner. I kvalitativ forskning är teori en föreställning om hur det är (Alvesson & Sköldberg 2008). I designteori kan konkretiseringen av föreställningar i en konceptuell modell ses som en teori (Zimmerman & Forlizzi 2008). I avhandlingen diskuterar jag metoden BKGIS som uttryck för föreställningar, om hur information om barns utemiljö kan göras användbar i kommunal planering.

Teoriutveckling innebär att en ny teori växer fram i forskarens reflektion över empiriska och teoretiska fakta, d.v.s. abduktion. Abduktion är en vetenskaplig metod för att förstå. Den bygger på en föreställning om att forskaren redan har en teori, en uppfattning om hur det förhåller sig, som start på en forskningsprocess. Den teoretiska förförståelsen prövas mot empiri, vilket innebär att teorin förändras och omformuleras för att återigen prövas mot delvis ny empiri (Alvesson & Sköldberg 2008, s. 56). Alvesson och Sköldberg menar att abduktion bättre förklarar hur forskning faktiskt bedrivs, än de klassiska modellerna induktion och deduktion (ibid., s. 65). Johansson (2000) menar att det finns stora likheter mellan forskarens och praktikerns arbete i växlingen mellan syntes och analys, som i båda fallen kan leda till något nytt. Men en abduktiv process ger inte besked om vad som är lämpligt, bara om vad som är möjliga förklaringar (ibid.). En abduktiv process leder fram till en förståelse för den situation som undersöks (t.ex. för hur planerare kan få användbar information om barns utemiljö), men ger inte besked om hur problemet kan hanteras.

### 3.3.2 Generaliserbart eller överförbart resultat

När det gäller kravet på ett forskningsresultats generaliserbarhet, menar Alvesson och Sköldberg (2008) att i kvalitativ forskning innebär teoriprövning att undersöka under vilka ytterligare omständigheter som teorin kan tillämpas, dess giltighetsdomän (Alvesson & Sköldberg 2008, s. 43). Abduktion leder fram till ny förståelse och en ny föreställning om hur det är, d.v.s. till ny teori eller prövning av när en teori gäller. Teoriprövning i reflekterande, kvalitativ forskning handlar inte om att verifiera eller falsifiera en utsaga, utan att avgöra när den gäller (Alvesson & Sköldberg 2008).

I design spelar artefakten en roll när det gäller att kommunicera en föreställning, överföra en teori från ett sammanhang till ett annat.

”The artifact functions as a specific instantiation of a model – a theory – linking the current state to the preferred state.” (Zimmerman & Forlizzi 2008, s. 6).

RtD ser jag som en typ av reflekterande kvalitativ forskning. Metoden BKGIS kan ses som en modell, ett exempel på hur information om barns utemiljö kan skapas i en sammanhållen informationsprocess. Modellen kan prövas i olika sammanhang för att undersöka när den gäller. Modellen redovisas i kapitel 5.

### 3.3.3 Kommunikation av forskningsresultat

En skillnad mellan forskning genom design (RtD) och annan kvalitativ forskning, är det sätt som ny kunskap kommuniceras på. I annan kvalitativ forskning kommuniceras kunskapsutveckling främst genom vetenskapliga artiklar. Ett resultat av en designprocess i en forskningskontext är en artefakt, som det inte finns vedertagna former för att kommunicera.

Dokumentationen av process och resultat är ett sätt att möta forskarsamhällets krav på transparens. Formerna för hur en sådan dokumentation ska kommuniceras är oklara, eftersom det finns få vetenskapliga tidskrifter eller konferenser där en kritisk diskussion kan föras (Zimmerman, Stolterman & Forlizzi 2010).

Metoden BKGIS kommuniceras i metदानvisningarna som kan läsas och tolkas av metदानvändare och av andra som funderar på att utveckla en ny metod. Metoden kan prövas i konkreta planeringssituationer, vilket också bidrar till att kommunicera resultatet. Metदानvisningar och de föreställningar de vilar på finns publicerade i rapporter (Berglund & Nordin 2010; Nordin, Schröder & Berglund 2005). Designprocessen finns delvis beskriven i artiklarna I-IV, men också i Berglund (2008). Det är endast en del av forskningsresultatet som har kunnat redovisas i vetenskaplig publicering. Det är först i avhandlingen som det har varit möjligt att beskriva forskningsprocessen och därmed sätta in metoden BKGIS i ett större vetenskapligt sammanhang.

### 3.3.4 Tre sanningsbegrepp

För att diskutera på vilket sätt ett forskningsresultat är sant, tar jag utgångspunkt i de tre sanningsbegreppen korrespondens, användning och mening (Alvesson & Sköldberg 2008, ss. 47-50). Alvesson och Sköldberg menar att dessa tre sanningsbegrepp finns, mer eller mindre, i alla verkliga forskningsprojekt (ibid.). Sambanden mellan begreppen illustreras i figur 3.

Alvesson och Sköldberg (2008, s. 50) ger ett exempel som illustrerar hur en studie kan tillämpa alla tre sanningsbegreppen En ny teori om hur organisationer kan uppfattas (mening), testas i fokusgrupper (korrespondens), för att sedan undersökas med avseende på hur användbar modellen är i praktisk verksamhet (användbarhet). Exemplet visar på en studie som ledde till en förändring. Exemplet, menar jag, skulle kunna beskrivas med designteoretiska termer. I det fortsatta resonemanget prövar jag att placera doktorandprojektet i skärningspunkten mellan korrespondens, användning och mening.



Figur 3. Teoritillämpning, bearbetning av figur 3.1, s. 49 i Alvesson och Sköldberg (2008). Metoden BKGIS bygger på en kombination av de tre sanningsbegreppen; korrespondens, användning och mening.

### *Korrespondens med verkligheten*

Empiri är det vi kan uppfatta av vår omvärld med våra sinnen. Empiri kan bestå av observationer, mätningar, intervjuer mm. Det vi observerar tolkar och uttrycker vi som data eller fakta. Dessa fakta kan man i sin tur tolka för att få veta något om mer djupliggande samband, än det som observerbara data visar. Det är ett synsätt som delas av forskare inom postpositivistiska tanketraditioner, till skillnad från den positivistiska som ser data som objektiva, d.v.s. inte tolkade (Alvesson & Sköldberg 2008).

Traditionella enkäter brukar utifrån ett positivistiskt perspektiv ge "objektiva" empiriska fakta, som kan bearbetas med kvantitativa analyser (Alvesson & Sköldberg 2008; Kvale 1997). Men i ett postpositivistiskt perspektiv är en enkät liksom alla mätinstrument konstruerade utifrån föreställningar, begrepp och sammanhang, som gör att de data som samlas in är uttryck för konstruktörens tolkning av frågeställning, intention mm.

I Goldkuhls (1993) modell "Välgrundad metodutveckling", spelar empiriska studier en viktig roll för att bygga upp en argumentativ rationalitet, som motiverar hur en metod utformats.

Anvisningarna till metoden BKGIS bygger till stor del på empiriska studier. Föreställning om korrespondens visas på flera olika sätt i utformningen av metoden. Valet av enkät som undersökningsform visar på föreställningen att en enkät kan säga något, om i det här fallet, den verklighet som barn upplever. Prototypen utvecklades genom tester i skolan med barn och lärare. Observationer av hur metoden används för att samla in information, liksom intervjuer med metodanvändare, är ytterligare exempel på hur metodutvecklingen bygger på empiriska studier för att ta reda på hur det är.

### *Användbarhet*

En teoris användbarhet är ett sanningsbegrepp som utvecklats inom pragmatismen (Alvesson & Sköldberg 2008). När det gäller praktiskt orienterad kvalitativ forskning, handlar det om att bedöma på vilket sätt forskningsresultatet är användbart i praktiken (ibid.). I RtD, där forskningsresultatet är tar sig uttryck i en artefakt, är det möjligt att bedöma om artefakten gör skillnad i praktiken (Zimmerman & Forlizzi 2008).

Metoden BKGIS har kommit till användning i fem kommuner och observationer samt intervjuer och samtal med nyckelpersoner indikerar att metoden kan användas i avsett sammanhang. Användbarhet måste också sättas i relation till de drivande föreställningar som forskningsprojektet utgår ifrån. En metod kan vara användbar, men inte ge det avsedda resultatet. Ett exempel är att enkätsvaren kan komma att användas som en symbol för barns inflytande (se avsnitt 2.4). Frågan om metoden är användbar besvaras dels genom empiriska studier, men också genom reflektion i förhållande till de drivande föreställningarna och metodens önskvärda egenskaper.

### *Mening*

Det tredje sanningsbegreppet, mening, fokuserar på den djupare betydelsen av det som synes vara. Frågan som ställs för att skapa mening är ”vad betyder det?” (Alvesson & Sköldberg 2008, s. 48). Det är ett sanningskriterium som utvecklas inom hermeneutiken. En hermeneutisk tolkningsprocess innebär att fakta (som i sig är resultat av en tolkningsprocess) tolkas utifrån olika perspektiv. En ofta använd metafor för tolkningsprocessen är cirkeln. Tolkningen sker i dialog mellan helhet och del eller mellan förförståelse och förståelse. Intentionen och förförståelsen inriktar tolkningen på vissa aspekter (Alvesson & Sköldberg 2008).

Alvesson och Sköldberg (2008) skiljer mellan två olika tyngdpunkter i reflexiva projekt (ibid., s. 548); reflektion som syftar till att dekonstruera och destabilisera vedertagna uppfattningar, respektive reflexiva praktiker som

syftar till att rekonstruera, utveckla och tillföra något. Som jag uppfattar designprocessen bygger den till största delen på den senare formen.

Schön (1983) ser designprocessen som ett uttryck för växlingen mellan helhet och del i en hermeneutisk cirkel. Ett RtD-projekt kan bidra till ökad kunskap, genom att ge en djupare förståelse hos designern/forskaren om det sammanhang som artefakten ingår i och visa på nya aspekter (Zimmerman & Forlizzi 2008).

Tolkning är en så integrerad del i designprocessen att det kan vara svårt att bli medveten om den och kunna beskriva den. I forskningsprojektet BKGIS förekommer tolkning på en rad olika nivåer. I doktorandprojektet är fokus på *forskarens* förståelse och tolkning av situationen. Vid utformningen av anvisningarna är *metodanvändarens* tolkning av anvisningarna, liksom *hur enkätsvaren tolkas*, betydelsefull för metodens resultat, användbarhet och meningsfullhet.

### 3.4 Metoddesign som forskning

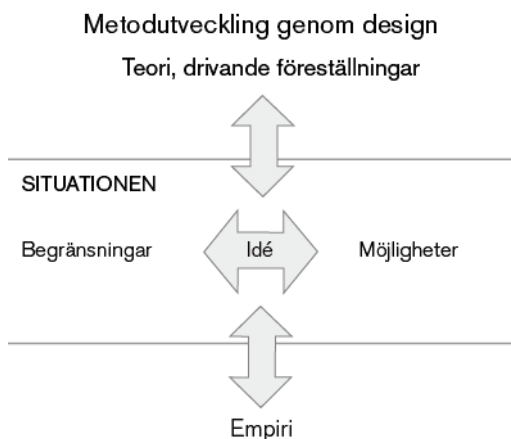
Goldkuhl (1993) betonar vikten av att grunda vetenskaplig metodutveckling på teori och empiri på ett tydligt sätt. Han menar att en välgrundad metod har utvecklats i ett växelspel mellan en teoretisk nivå, en metodnivå och en empirinivå. På alla nivåer förekommer en växling mellan en kreativ fas och en prövande fas, se figur 4. På metodnivån innebär det att metodens olika delar kopplas samman och får en inre logik. Men det är ett krav som ställs på all metodutveckling och är inte ett tillräckligt krav för att göra anspråk på att en metodutvecklingsprocess är vetenskaplig. För det krävs också att metoden är grundad i teori, d.v.s. i annan forskning för förklaringar, i uttalade perspektiv och mål, samt i adekvata kategorier (begrepp). Empiriprövningen består av att anvisningarna prövas i praktisk verksamhet. Prövningen kan innebära att anvisningarna följs eller att man gör avvikelser ifrån dem. En metod bedöms utifrån vilka konsekvenserna blir i praktiken av att använda den, d.v.s. i vilken utsträckning den leder till önskvärda effekter.

|            | Generering  | Prövning                                   |
|------------|---|--|
| Metodnivå  | Idébaserad metoddesign  | Intern kontroll                            |
| Teorinivå  | ”Deduktion”<br>Härledning från teori                                | Grunda i mål, förklaringar,<br>perspektiv  |
| Empirinivå | Modifiering<br>”Induktion” nya metodregler<br>från praktiskt arbete | Studera metodens praktiska<br>användbarhet |

Figur 4. Växling av fokus, på olika nivåer och processer i en vetenskaplig metodutvecklingsprocess. Bearbetning av figur 5.3, sid 24 i Goldkuhl (1993).

Den metodutvecklingsprocess som Goldkuhl (1993) beskriver ser jag som en designprocess, även om han inte använder det begreppet. Goldkuhls systematiska genomgång av växlingen mellan en kreativ idégenerering och prövning samt mellan teori, metodutveckling och empiri, har bidragit till att visa hur en metodutvecklingsprocess kan beskrivas som ett vetenskapligt utvecklingsarbete.

Jag har tagit utgångspunkt i Goldkuhls resonemang om metodutveckling, samt i Schöns (1983) beskrivning av design som ett samtal med situationens begränsningar och möjligheter, för att illustrera hur jag ser på den metodutvecklingsprocess som lett fram till BKGIS, figur 5. Det är en växling mellan de begränsningar och möjligheter som upptäcks i situationen, samt en växling mellan drivande föreställningar och empirisk prövning.



Figur 5. Metodutveckling genom design. En forskningsprocess som växlar mellan teoretisk och empirisk prövning och att undersöka vilka begränsningar och möjligheter som den aktuella situationen innebär, för att utveckla idén om en möjlig lösning till en antagen lösning.





## 4 Metodik

I föregående kapitel har jag redovisat de teoretiska utgångspunkterna för avhandlingen (kapitel 2), samt diskuterat design som en forskningsmetodik (kapitel 3). I det här kapitlet beskriver jag de metoder som använts i doktorandprojektets tre delar: 1) prototyputveckling, 2) studier av hur metoden BKGIS används i praktiken och 3) utveckling av en konceptuell modell för analys och visualisering.

### 4.1 Forskningsdesign

Doktorandprojektet består av tre delstudier. Den första delstudien, *Prototyputveckling i skolmiljö*, var helt integrerad med forskningsprojektet. Andra och tredje delstudierna genomfördes huvudsakligen inom ramen för doktorandprojektets finansiering, men inom ramen för forskningsprojektets syfte och målsättning.

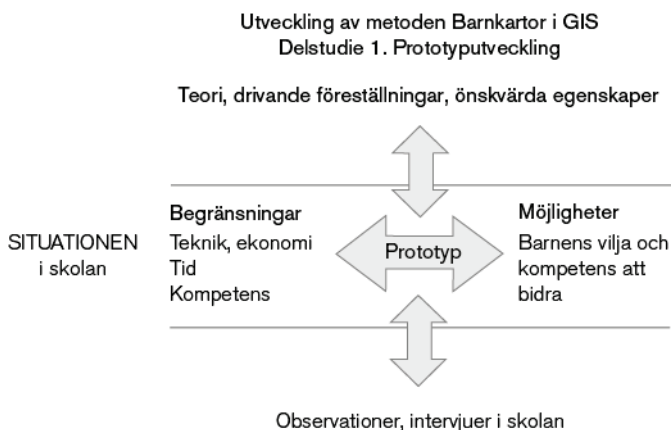
I tabell 1 ges en översikt över de olika delstudierna, när de genomfördes och vilka metoder som användes i olika skeden för att få ett underlag för utformningen av metoden BKGIS. Delstudie 1, *Prototyputveckling*, omfattade utformningen av en prototyp till metod BKGIS, samt möjligheten att använda skolan som en plats för att genomföra en enkätundersökning med elever och lärare. I delstudie 2, *Användningsstudien*, studerades hur metoden BKGIS användes i kommunala projekt i konkreta planeringssituationer. I delstudie 3, *Visualiseringsstudien*, formulerades en konceptuell modell för analys och visualisering av enkätsvar och andra data från ett BKGIS-projekt. Tabellen visar hur de tre sanningskriterierna, som diskuterades i kapitel 3, undersökts i de tre delstudierna. I samtliga delstudier spelar tolkning och reflektion en viktig roll för att dels förstå de konkreta situationerna, dels för att förstå hur metoden kan utformas för att få de önskvärda egenskaperna.

Tabell 1. Översikt över doktorandprojektets tre delstudier.

|               | Delstudie 1   | Delstudie 2  | Delstudie 3   |
|---------------|---|--|---|
|               | Prototyputveckling i skolmiljö  | Användningsstudier - kommunala BKGIS-projekt   | Visualiseringsmodell – en konceptuell modell för analys och visualisering                                   |
| Genomfördes   | 2003-2008   | 2008-2013  | 2012-2013   |
| Målsättning   | Design av en metodprototyp  | Undersöka hur metoden BKGIS används i praktiken  | Design av en konceptuell modell för analys och visualisering  |
| Korrespondens | Enkätsvarens korrespondens med forskningspersonernas avsikt   | -  | -   |
| Användbarhet  | Test av enkät och GIS-applikation i skolmiljö   | Intervjuer med metodanvändare. Observation av användningssituationer   | Möte med möjliga användare av information   |
| Mening        | Fortlöpande tolkning och reflektion i relation till drivande föreställningar och önskvärda egenskaper | Fortlöpande tolkning och reflektion i relation till drivande föreställningar och önskvärda egenskaper                  | Fortlöpande tolkning och reflektion i relation till drivande föreställningar och önskvärda egenskaper       |
| Resultat      | En prototyp färdig att tas i praktiskt bruk. Bekräftelse på teorier om barns kompetens.               | Fortsatt teknikutveckling (utanför doktorandprojektet) Bättre förståelse för de situationer som metoden är avsedd för. | Konceptuell modell som utgångspunkt för fortsatt design av anvisningar för analys, syntes och visualisering |

## 4.2 Delstudie 1 – Prototyputveckling i skolmiljö

*Prototyping* är en process, där en prototyp till en färdig produkt framställs för att kunna testas under realistiska förhållanden. (Lundequist 1995, s. 93). I den första delstudien innebar det att en prototyp till en digital kartenkät konstruerades. Prototypen användes av elever och lärare vilket gav oss en möjlighet att få syn på prototypens begränsningar och möjligheter i förhållande till den situation där den testades. Dessa begränsningar och möjligheter ledde till förändringar i prototypen som testades i med andra elever och lärare. Utgångspunkt för konstruktionen av prototypen och bedömning av vad som var begränsningar och möjligheter skedde inom ramen för projektets teoretiska utgångspunkter. Processen illustreras i figur 6.



Figur 6. Delstudie 1- Prototyputveckling i skolmiljö.

En idé om en digital kartenkät riktad till elever och lärare sågs som en möjlig utformning av metoden som formulerades i inledningen av forskningsprojektet BKGIS (artikel I). Idén konkretiserades i form av en prototyp som innehöll en digital kartenkät i en speciellt anpassad GIS-applikation. Prototypen utvecklades i en växling mellan reflektion över teoretiska utgångspunkter, drivande föreställningar och tester i skolmiljö, vilket illustreras i figur 6.

#### 4.2.1 Test och utveckling av prototypen i skolmiljö

Ett antal önskvärda egenskaper formulerades för att metoden skulle kunna uppfattas som barn-, skol- och planerarvänlig. Testerna syftade till att undersöka enkätsvarens korrespondens med forskningspersonernas avsikt, GIS-applikationens användbarhet och utformningen av en procedur för att kunna genomföra en enkätundersökning i skolmiljö.

En förstudie genomfördes innan de egentliga testerna startade. Därefter genomfördes tester i olika skolor vid sex olika tillfällen. Fem av testerna gjordes i Stockholm, den sjätte gjordes på en mindre ort i Norduppland. Hur testerna genomfördes redovisas i artikel I, i rapporter (Berglund, Nordin & Eriksson 2009; Nordin, Schröder & Berglund 2005) samt i Berglund (2008).

De första fem testerna gjordes i de stadsdelar som ingick i projektet *Barn och platser i staden*. Test 6 tillkom i samverkan med dåvarande Vägverket som en pilotstudie i ett vägplaneringsprojekt. Av tabell 2 framgår vilka årskurser som deltagit i de olika testerna, samt antalet elever som deltagit i varje test.

Tabell 2. Översikt över test av prototyp i skolor.

| Test      | Skola       | Tid         | Årskurs | Antal elever | Publicering   |
|-----------|-------------|-------------|---------|--------------|---|
| Förstudie | Eriksskolan | Våren 2003  | 5       | 13           | Berglund & Nordin (2003)  |
| Test 1    | Bredäng     | Våren 2003  | 5       | 24           | Artikel I, Barnkartor i GIS (Nordin <i>et al.</i> 2005) Berglund (2008)       |
| Test 2    | Sätra       | Våren 2003  | 5       | 22           |   |
| Test 3    | Rålambshov  | Hösten 2003 | 6       | 18           |   |
| Test 4    | Fridhem     | Våren 2004  | 4       | 23           |   |
| Test5     | Kungsholmen | Hösten 2005 | 9       | 18           |   |
|           | Bredäng     | Hösten 2005 |         | 21           |   |
| Test 6    | Örbyhus     | Hösten 2006 | 5, 9    | 79           | Artikel II, Barnkartor i GIS och trafiksäkerhet (Berglund <i>et al.</i> 2009) |

Nedan redovisas de steg i arbetsgången som främst syftade till att undersöka korrespondensen mellan enkätsvaren och forskningspersonernas intention, samt uppföljning av hur elever och lärare uppfattade GIS-applikationen och frågorna i enkäten.

1. Informationsbrev och kontakt med skolan.
2. Brev till föräldrar.
3. Eleverna informeras och ombeds rita en mental karta.
4. En elev eller lärare i taget besvarade den digitala kartenkäten. En handledare observerade och noterade eventuella svårigheter med teknik eller orientering, se figur 7. Handledaren hade också till uppgift att hjälpa till med teknik eller orientering på kartan om försökspersonen ville det.
5. Eleverna besvarade en uppföljningsenkät (endast i test 1-3, 5).
6. Elever och lärare fick sin egen karta på papper en s.k. Barnkarta.
7. I samtal med eleven diskuterades resultat som visades på kartan samt synpunkter på den digitala kartenkäten.
8. Samtal med lärare om de procedurer som tillämpats.
9. Handledaren gick till utvalda platser med en grupp elever och diskuterade vad det som markerats på kartorna var det de velat visa.

Rutinerna för uppföljning av enkätsvaren skilde något mellan de olika testerna. I test 1-3 och i test 5 genomfördes alla moment, i test 4 och 6 endast uppföljande promenad (punkt 9 ovan). En mer fullständig redovisning finns i

artikel I samt i Berglund (2008). De finns också beskrivna i ett antal rapporter (Nordin, Schröder & Berglund 2005; Berglund, Nordin & Eriksson 2009; Berglund & Nordin 2010).

Utformningen av den procedur som följdes för genomförandet av testerna i skolmiljö svarade Ulla Berglund för (se artikel I; Nordin, Schröder & Berglund 2005). Enkätfrågorna byggde på Ulla Berglunds tidigare forskning om och med barn och anpassades till de förutsättningar som tekniken gav. Mitt huvudansvar var utveckling av GIS-applikationen. Jag deltog som handledare i förstudien och i test 1-3. Därefter tog jag del av resultaten från de övriga testerna.



Figur 7. Testsituation med elev och handledare. Enkäten besvarades individuellt via en bärbar dator.

#### 4.2.2 Tolkning och reflektion, utvärdering

Erfarenheterna från testerna tolkades och utvärderades kontinuerligt under processen. Allteftersom vi fick erfarenheter från de olika testerna i skolorna kunde anpassningar av GIS-applikationen och enkäten göras. En referensgrupp med planerare tog del av arbetet under hand. Vi deltog i seminarier och konferenser där prototypen presenterades och där utformningen diskuterades med forskare och praktiker (Berglund & Nordin 2003). En viktig samtalspartner i den här delen av forskningsprojektet var övriga deltagare i projektet *Barn och platser i staden* med Maria Nordström, Pia Björklid och Sofia Cele som genomförde studier i samma områden (test 1-5), se också Björklid och Nordström (2007), Cele (2006) samt Nordström (2010).

### 4.3 Delstudie 2 – Användning av BKGIS-metoden i kommunala projekt

Denna del av forskningsprojektet syftade till att studera hur metoden BKGIS användes i verkliga planeringssituationer. Samtliga kommunala projekt som använt metoden BKGIS ingår i studien. Studien genomfördes som en del i doktorandprojektet.

Täby kommun beslöt att använda metoden BKGIS som ett led i arbetet med den kommuntäckande översiktsplanen (artikel III). Därefter har ytterligare fyra kommuner använt metoden BKGIS i samband med olika planeringsprojekt. I tabell 3 visas en sammanställning över de olika kommunala projekt som studerats, när projekten genomfördes och hur kommunerna publicerat sina resultat.

Tabell 3. Kommuner som använt metoden BKGIS.

| Kommun                            | Tid         | Årskurs    | Antal elever | Kommunal publicering   |
|-----------------------------------|-------------|------------|--------------|--|
| Täby<br>Syfte<br>Underlag för ÖP  | 2008        | 4- Gy åk 1 | >635         | Plats att växa (Täby kommun 2009b)<br>ÖP, allmänna intressen (Täby kommun 2009a)                 |
| Västerås<br>Stadsdelsförnyelse    | Våren 2010  | 4-5        | 90           | -  |
| Lekebergs, Örebro<br>Fördjupad ÖP | Våren 2011  | 4-6        | 80           | Fördjupad översiktsplan för Vintrosa-Lanna VINNA-området (Lekebergs kommun & Örebro kommun 2012) |
| Hällefors<br>Skolvägsplanering    | Hösten 2011 | 3-6, 9     | >200         | Det är viktigt när det är på riktigt, del 4 (Trafikverket 2013)                                  |
| Falun<br>Skolvägsplanering        | Hösten 2012 | 7          | 40           | Barnkartor i GIS-Västra skolan ht2012 (Skog 2013)  |

Följande metoder har använts i användningsstudien:

1. Medverka vid planering av varje kommunalt projekt (deltagande observation) samt vid presentation av resultat från en enkätundersökning.
2. Observationer av handledarnas möte med barnen i skolan med uppföljande samtal.
3. Samtal och intervjuer med projektledare och handledare före och efter att en kommun genomfört ett projekt.
4. Tolkning och reflektion av empirin i förhållande till BKGIS-projektets drivande föreställningar och metodens önskvärda egenskaper.

#### 4.3.1 Medverkan

I samtliga fall gavs stöd till projektledarna i form av utbildning i metoden BKGIS. Samtal om hur metoden fungerat har skett med projektledare och i vissa fall med handledare under projektets gång. I några fall har någon av oss i forskargruppen också deltagit vid presentation av enkätresultat.

I Täby deltog forskargruppen i ett seminarium<sup>7</sup>, där resultatet från kommunens undersökning redovisades för politiker och tjänstemän från olika förvaltningar. I ett uppföljande möte<sup>8</sup> diskuterade jag med tjänstemän från (GIS-enheten, Gatu- och parkkontoret, Stadsbyggnadskontoret, Barn- och ungdomsförvaltningen, Kultur- och fritidsförvaltningen) hur de såg på enkätsvarens användbarhet och hur den insamlade informationen skulle kunna göras tillgänglig för alla intresserade (artikel III).

I Västerås deltog Ulla Berglund vid ett möte på stadsdelsförvaltningen i Bäckby där resultatet redovisades och diskuterades<sup>9</sup>.

I Falun medverkade jag vid ett möte med företrädare för olika förvaltningar vid presentation av kommunens undersökning<sup>10</sup> (Skog 2013).

#### 4.3.2 Observationer

I Täby, Västerås och Hällefors observerade forskargruppen hur handledaren interagerade med eleven när svarade på enkäten. Vi noterade också hur lokalen var ordnad och lokaliserad i förhållande till klassrum och andra verksamheter på skolan. Efter observationstillfället samtalade vi med handledarna om vad vi sett och om hur de upplevt att använda enkäten och handleda barnen.

#### 4.3.3 Intervjuer

Syftet med de intervjuer som gjordes var att få tala med projektledare och handledare om deras erfarenheter av att använda metoden och hur de såg på de resultat de fått. Totalt gjorde jag sex intervjuer och de hade alla formen av uppföljande halvstrukturerade intervjuer (Kvale 1997). Intervjuerna gav underlag för den fortsatta utvecklingen av metoden BKGIS.

Intervjuerna i Täby och Västerås dokumenterades i fältanteckningar. Intervjuerna med projektledare från Örebro (30 min), samt projektgruppen från Hällefors bandades (45 min) och har sammanfattats, men inte publicerats.

---

7. Kommunhuset, Täby 2009-04-14.

8. Kommunhuset, Täby 2009-05-18.

9. Bäckby stadsdelsförvaltning, Västerås 2010-08-23.

10. Kommunhuset, Falun 2012-12-12.

#### 4.3.4 Tolkning och reflektion

Under hela studien fördes samtal i forskargruppen om hur resultat från observationer och intervjuer skulle kunna förstås i relation till föreställningen om vad som kännetecknar en barnvänlig och planerarvänlig metod. Fokus i den här delen var på att förstå det sammanhang där metoden användes och vad som hände med den information som samlades in.

### 4.4 Delstudie 3 – Utveckling av konceptuell modell för analys och visualisering

Studierna av hur metoden BKGIS användes i kommunerna resulterade bl. a. i slutsatsen att det behövdes mer stöd till projektledaren när det gällde analys och visualisering av enkätsvaren (artikel IV). Det ledde till den tredje delstudien – utformning av en konceptuell modell för analys och visualisering av data från en enkätundersökning. Studien har bedrivits helt inom ramen för doktorandprojektet.

Metodiken kan beskrivas som början på en ny prototyputvecklingsprocess som illustreras i figur 6. Studien innebar konstruktion av en konceptuell modell som byggde på föreställningarna om vad som är betydelsefullt att lyfta fram i utemiljö utifrån ett barnperspektiv och som samtidigt kan vara relevant för planerare. Inga tester med verksamma i en kommun har varit möjligt att genomföra inom ramen för delstudien.

Designprocessen innebar:

1. Val av data för analys och visualisering,
2. Prövning av olika tekniker för analys och visualisering,
3. Möte med representanter för olika verksamheter i Västerås Stad,
4. Formulering av en konceptuell modell för analys och visualisering.

#### 4.4.1 Val av data för analys och visualisering

Jag hade tillgång till enkätsvar och andra data från testerna i delstudie 1, samt från de kommunala projekten i Täby och Västerås. Jag valde att använda data från Västerås därför att enkätundersökningen som gjordes med BKGIS-metoden ingick i ett stadsförnyelseprojekt, vilket innebar att man såg på hela stadsdelen och inte bara på en speciell fråga. Dessutom hade jag viss person- och lokalkännedom, vilket underlättade kontakterna med kommunen. Stadsdelsförnyelseprojektet hade stannat upp sedan enkätundersökningen gjordes, men planprocessen återupptogs igen 2012. Det medförde att det fanns ett intresse bland stadsplanerare och andra verksamma i kommunen att ta del av resultaten från enkätundersökningen.



#### 4.4.2 Prövning av olika tekniker för analys och visualisering

Metoden BKGIS ger en blandning av kvalitativ och kvantitativ information och består av:

- Rumslig information i form av kartsvar.
- Rumslig information i form av läge och geografisk avgränsning.
- Rumslig information som genereras automatiskt i programmet om ytorlek, längder, läge.
- Textinformation som rör användning, upplevelser och förslag kopplat till utemiljön.
- Information om den som svarat.
- Information om projektets syfte och genomförande.

Miles och Huberman (1994) beskriver och ordnar en rad olika tekniker för att hantera i första hand kvalitativ textinformation, som går från att beskriva till att förklara, från det konkreta till det abstrakta. Med inspiration från deras uppställning kan modellens olika delar beskrivas som:

- Tematisering av kartsvar i relation till fråga, elevernas kön, årskurs eller skola.
- Räkna antal svar per fråga.
- Rumslig analys av kartsvar byggd på hur tätt svaren är markerade (täthetsanalys).
- Rumslig analys byggd på avstånd/närhet mellan svar på olika frågor.
- Rumslig analys byggd på avstånd/närhet mellan kartsvar och rumslig information från andra datakällor.
- Syntes som visar på styrkor och svagheter i undersökningsområdets utemiljö ur ett barnperspektiv.

De GIS-verktyg jag använt för den rumsliga analysen finns som standard i programvaran ArcGIS (ESRI). Valet av analysverktyg utgick från att de skulle vara enkla att använda även för en ovan GIS-användare.

#### 4.4.3 Möte med representanter för olika verksamheter

För att få en uppfattning om vilka enkätsvar som det var mest angeläget att lyfta fram från olika planerarperspektiv initierade jag möten med två grupper av planerare i Västerås Stad. Jag träffade tjänstemän från stadsbyggnadskontoret samt några från Bäckbyprojektets referensgrupp vid ett tillfälle<sup>11</sup> och tjänstemän från tekniska nämndens stab<sup>12</sup> vid ett annat. Jag blev också inbjuden till ett möte med organisationen Värna Västerås med stadsdelssamordnare, närpolis och det

---

11. Stadshuset, Västerås 2012-05-21.

12. Stadshuset, Västerås 2012-06-04.

kommunala bostadsföretaget för att berätta om undersökningen och dess resultat<sup>13</sup>. Varje möte varade ca 1,5 tim.

Mötena inleddes med att jag presenterade enkätsvaren genom att visa olika typer av analyser och visualiseringar. Mötesdeltagarna uppmanades att ställa frågor och kommentera resultat, analyser och visualiseringar. Mötena på stadsbyggnadskontoret och parkenheten spelades in. Inspelningen har transkriberats och tolkats av mig. Utskrifterna har jag bearbetat genom att kategorisera svaren utifrån vilka aspekter som togs upp vid de båda tillfällena (meningskategorisering enligt Kvale 1997, s. 178). Dessa bearbetningar finns endast som arbetsmaterial.

#### 4.4.4 Formulering av en konceptuell modell och en första test av modellen

Hösten 2012 fick jag tillfälle att testa visualiseringsmodellen när Falu kommun genomförde ett pilotprojekt med BKGIS-metoden. I november 2012 presenterades resultatet av undersökningen i Falun för tjänstemän från olika förvaltningar. Jag deltog genom att presentera analyser och visualiseringar med data från Falu-projektet. För mer information om projektet, se kommunens rapport (Skog 2013).

---

13. Stadshuset, Västerås 2012-09-12.

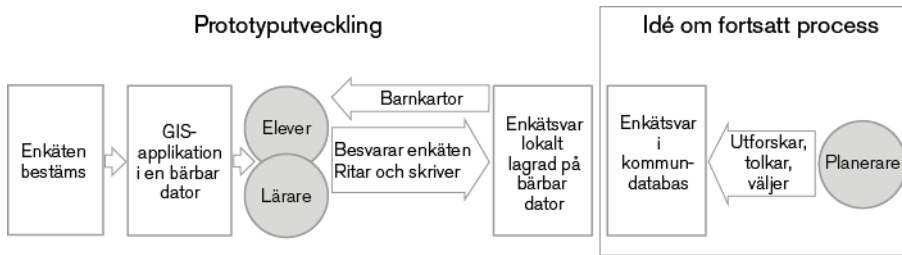
## 5 Resultat

I kapitlet redovisas en del av resultatet av de studier som genomförts med utgångspunkt i forskningsfrågorna. I kapitel 2 och 3 finns en diskussion om de teoretiska utgångspunkterna och hur de utvecklats när det gäller det substantiella innehållet och design som ett sätt att utveckla olika former av kunskap.

Avsnitt 5.1 redovisar vilka egenskaper metoden BKGIS gavs under utvecklingen av en prototyp, för att ge relevant information om barns utemiljö, på ett sätt som respekterar barns kompetens och deras rättigheter. I avsnitt 5.2 redovisas hur metoden har använts i fem kommuner, i relation till forskningsprojektets drivande föreställningar och metodens önskvärda egenskaper. I avsnitt 5.3 redovisas en modell för visualisering av enkätsvar, som en möjlighet att hantera några av de begränsningar som visade sig i delstudie 2 *Användningsstudien*. I avsnitt 5.4 sammanfattas och diskuteras resultatet.

### 5.1 En prototyp

Forskningsprojektet, där doktorandprojektets första del ingick, resulterade i en prototyp till metoden BKGIS. Prototypen består av en digital kartenkät i en GIS-applikation, se figur 8, samt en procedur för hur en enkätundersökning kan genomföras i skolan.



Figur 8. En konceptuell modell som underlag för utveckling av prototypen. Modellen visar processen från att enkäten formuleras, implementeras i GIS-applikationen, besvaras och att svaren lagras. Återkoppling till elever och lärare i form av Barnkartor.

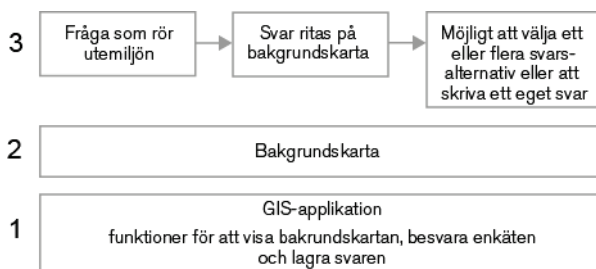
Prototyputvecklingen omfattade endast processen fram till att enkätsvaren fanns lagrade lokalt på en bärbar dator. I figur 8 illustreras hur vi tänkte oss fortsättningen, men den delen kunde inte studeras förrän metoden började användas i praktiken.

Målet var att utforma en metod med vissa önskvärda egenskaper som sammanfattas med att metoden ska vara barnvänlig, skolvänlig och planerervänlig. Innebörden i begreppen diskuteras i avsnitt 2.2.1–2.2.3 och i artikel I och II.

### 5.1.1 Två kartenkäter

Elevenkäten syftar till att fånga information om hur barn ser på hela utemiljön, såväl fysiska och sociala aspekter som upplevelser. Enkäten besvaras individuellt, för att varje elev ska kunna svara utifrån sina egna erfarenheter. Lärarenkäten syftar till att få information om barns utemiljö utifrån ett skolperspektiv. Lärarna svarar som representanter för skolan. Lärarenkäten har samma struktur som elevenkäten. En beskrivning av lärarenkäten finns i Nordin, Schröder och Berglund (2005).

Figur 9 visar en modell över GIS-applikationen och den digitala kartenkätens uppbyggnad. En enkätfråga besvaras genom att man först ritar på kartan (kartsvar) och sedan väljer ett eller flera svarsalternativ (s.k. check-box) eller skriver egen text (fri text). Kartsvaren är helt öppna, men de ritverktyg som är kopplade till varje fråga bestämmer om svaret blir en punkt, linje eller polygon. Det är möjligt att svara flera gånger på samma fråga.



Figur 9. Kartenkätens struktur. En fråga om utemiljön besvaras genom att man gör en markering på en digital bakgrundskarta. Därefter kan svaret kompletteras med text. Varje fråga kan besvaras flera gånger.

Innehållet i elevenkäten har utvecklats och förändrats under forskningsprojektets gång (artikel I, IV; Nordin, Schröder & Berglund 2005; Berglund & Nordin 2010). Se också tabell 4 och 5 nedan. Den modell för enkät och GIS-applikation som illustreras i figur 9 har legat fast sedan förstudien och fram till idag. Lärarenkätens frågor har inte utvecklats lika mycket som elevenkätens.

Ordningen på frågorna ska hjälpa eleverna att orientera sig och går från det konkreta till det abstrakta. De inledande frågorna bidrar till orienteringen på kartan, därefter följer frågor om vad man brukar göra och slutligen frågor om hur utemiljön upplevs. Under prototyputvecklingen tillkom också en fråga om förslag på förbättringar i utemiljön.

I tabell 4 finns en sammanställning över vilka frågor som ställdes i förstudiens elevenkät (våren 2003), vilka ritverktyg som var kopplade till varje fråga samt vilken typ av text som kunde komplettera kartsvaret. Andra versioner av enkätfrågor finns beskrivna i artikel I (s. 182) och artikel II (s. 475).

Tabell 4. Förstudiens enkätfrågor, ritverktyg och textattribut.

| Fråga  | Ritverktyg kopplat till frågan | Textattribut        |
|--|--------------------------------|---------------------|
| 1. Var bor du?   | Punkt                          | -                   |
| 2. Klicka på skolan!                                       | Punkt                          | -                   |
| 3. Var brukar du åka pulka, skridskor, bygga snögubbar...? | Cirkel                         | Check-box, fri text |
| 4. Var brukar du vara när du är ute?                       | Cirkel                         | Check-box, fri text |
| 5. Var brukar du gå och cykla...?                          | Linje                          | Check-box, fri text |
| 6. Finns det platser som är farliga eller otäcka?          | Punkt                          | Fri text            |
| 7. Har du en plats som du tycker särskilt mycket om?       | Punkt                          | Fri text            |

I tabell 5 visas den version av kartenkäten som användes i den sista testen av prototypen, test 6 hösten 2006 i Örbyhus. Det är den version som använts i de kommunala projekten. Se artikel II samt rapporten från Örbyhus (Berglund, Nordin & Eriksson 2009) samt Berglund och Nordin (2010).

*Tabell 5. Örbyhusstudiens enkätfrågor, ritverktyg och textattribut*

| Fråga   | Ritverktyg kopplat till frågan | Textattribut         |
|---|--------------------------------|----------------------|
| 1. Var bor du?                                | Punkt                          | -                    |
| 2. Vilka vägar använder du till skolan?       | Polyline                       | Check-box, fri text  |
| 3. Vilka vägar använder du på fritiden?       | Polyline                       | Check, box, fri text |
| 4. Vilka platser brukar du vara på utomhus?   | Polygon                        | Check-box, fri text  |
| 5. Finns det farliga eller otrevliga platser? | Punkt                          | Fri text             |
| 6. Har du en favoritplats?                    | Punkt                          | Fri text             |
| 7. Har du förslag på förbättringar?           | Punkt                          | Fri text             |

Enkäten började i båda fallen med frågan ”Var bor du?”. Syftet var att hjälpa eleven att orientera sig. I Örbyhus-enkäten fanns skolan markerad på bakgrundskartan när enkäten började, vilket innebar att den frågan kunde utgå. I förstudien kom en fråga om hur utemiljön används på vintern tidigt i enkäten, för att den aspekten inte skulle glömmas bort. I Örbyhus-enkäten fanns vinteraspekten med i några av de föreslagna svarsalternativen på fråga 4 (”Vilka platser brukar du vara på utomhus?”). I Örbyhus-enkäten har frågan om vägar betonats genom att fråga om både skolvägar och fritidsvägar tidigt i enkäten. I förstudien frågades det inte efter förslag på förbättringar. Den frågan lades till tidigt i utvecklingen av prototypen och finns med i Örbyhus-enkäten.

### 5.1.2 En ny GIS-applikation

Utformningen av GIS-applikationen gjordes parallellt med utformningen av enkätfrågor och procedurer för genomförandet av en enkätundersökning.

Utvecklingen av GIS-applikationen byggde på ett vanligt GIS-program (ESRI, ArcView 3.x). Till programmet fanns en enkel programmeringsmodul, Avenue, som gjorde det möjligt att successivt göra de förändringar i applikationen som testerna visade. Utvecklingsarbetet innebar:

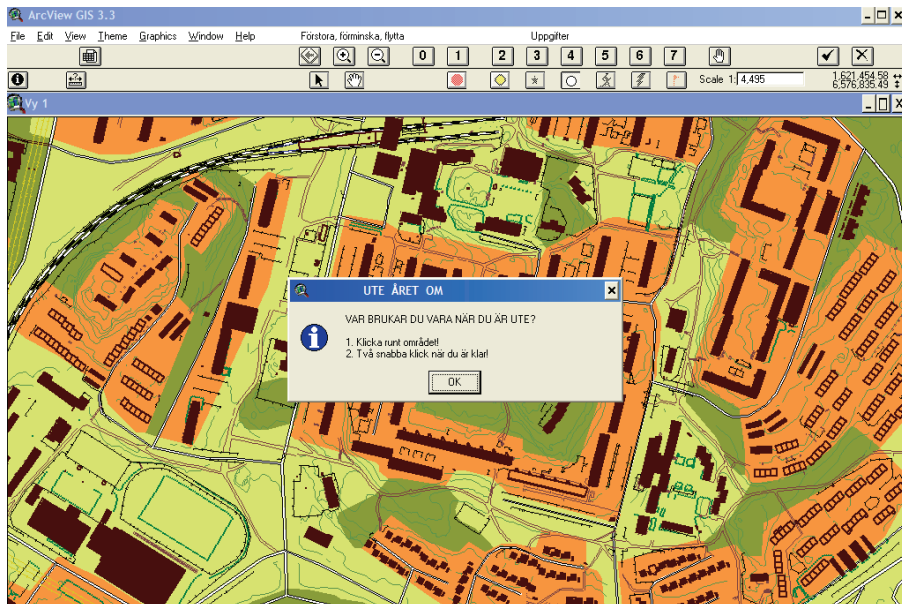
- Anpassning av standardprogrammets funktioner så att applikationen skulle bli lätt att använda för att besvara enkäten.
- Utveckling av en datamodell för lagring av enkätsvar och metadata<sup>14</sup> som skulle skydda elevernas integritet, samt göra det möjligt att göra analyser på gruppnivå.

14. Metadata, ”data om data”, d.v.s. information om de data som samlats in.

- Utformning av en överskådlig skärmbild (gränssnitt) med funktioner, anvisningar och en bakgrundskarta till enkäten som det var lätt att orientera sig efter.
- Att finna lämpliga former för att visualisera enkätsvar, i första hand som återkoppling till de som deltagit i enkäten.

GIS-applikationen finns redovisad i *Barnkartor i GIS* (Nordin, Schröder & Berglund 2005). I artikel I, figur 1, s. 182 visas en bild på hur den anpassade verktygsraden ser ut. I artikel II, figur 2, s. 474 visas hur en fråga ställs på skärmen och hur de olika svarsalternativen presenteras.

I figur 10 visas ett annat exempel på hur en enkätfråga presenterades på datorskärmen. På bakgrundskartan visas en fråga och instruktioner om hur ritverktyget används. Över kartan finns en verktygsrad, där endast de verktyg visas som används för att besvara enkäten och för att spara svaren.



Figur 10. Gränssnitt med bakgrundskarta, anpassad verktygsrad och en enkätfråga från skolstudie 1-5.

En viktig princip vid utformningen var att ge kartan stort utrymme och att enkätfrågan och svarsalternativen presenterats mitt på kartan, för att den som svarar skulle slippa flytta blicken till någon annan del av datorskärmen.

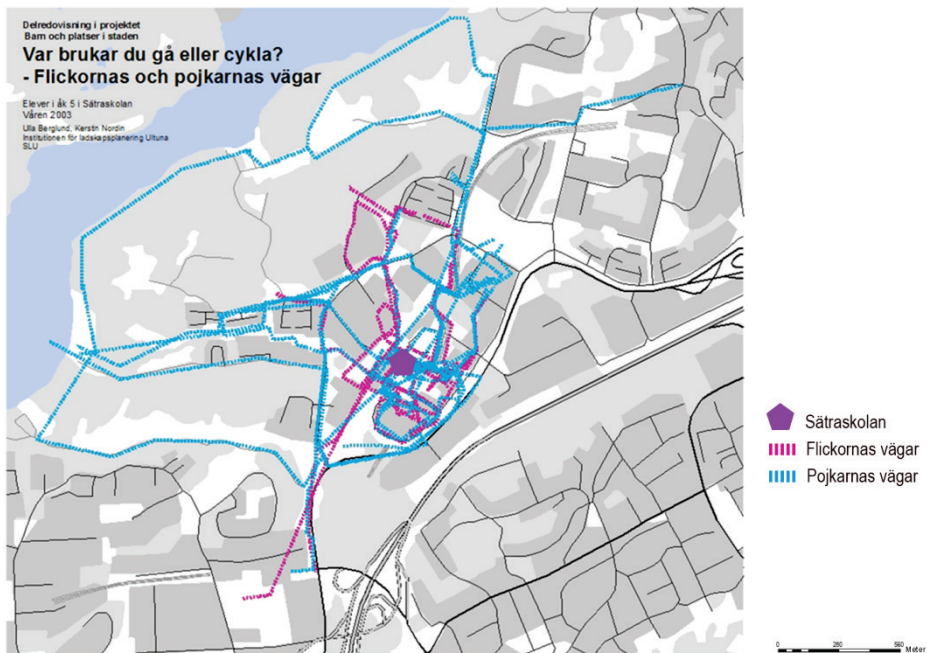
Av tabell 4 och 5 framgår också vilka ritverktyg som kopplades till vilken fråga. Utmaningen var att hitta ett ritverktyg som kunde användas för att markera områden. Cirkelverktyget som användes i förstudien (tab. 4) visade

sig ge svar som var svåra att tolka. Polygonverkyget kunde upplevas som svårt att använda, men gav ändå ett resultat som var mer lättolkat. Se exempel i artikel II, figur 1 och figur 2 samt i Nordin, Schröder och Berglund (2005).

### 5.1.3 Procedur för en etisk och säker process

Stor vikt lades vid att genomföra testerna av kartenkät och GIS-applikation i skolan på ett etiskt och säkert sätt. Procedurerna finns beskrivna i artikel I (s. 181) samt i avsnitt 4.2.1.

En viktig aspekt var att eleverna skulle få någon form av återkoppling på sin medverkan. Det skedde genom att enkätens kartsvar sammanställdes till s.k. barnkarter, figur 11 visar ett exempel.



Figur 11. Barnkarta. Ett exempel från delstudie 1, fråga 6 ”Var brukar du gå eller cykla?”.

### 5.1.4 Test och utveckling av prototyp i skolmiljö

Prototypen studerades på olika sätt. Det gällde dess användbarhet för insamling av information, hur meningsfullt det var för elever och lärare att medverka i enkäten, samt hur en digital kartenkät skulle kunna genomföras i skolmiljö med hjälp av en person som inte tillhörde skolan.

En uppföljning av elevernas enkätsvar visade att eleverna var i stort sett nöjda med de svar de ritat på kartan. (artikel I; artikel II; Berglund 2008).



De flesta elever i åldern 10-12 år tyckte det var roligt eller mycket roligt och inte för svårt att svara på den digitala kartenkäten. De äldre eleverna (test 5, åk 9) svarade villigt på kartenkäten, men var något mindre roade av uppgiften. Observationerna visade att de flesta klarade av att svara på enkätfrågorna på 15 minuter eller mindre och att arbeta koncentrerat med frågorna. Det fanns individuella skillnader när det gällde förmågan att läsa frågor och instruktioner och skriva svar samt att orientera sig på kartan (artikel I; artikel II; Berglund 2008). Slutsatsen var att prototypen motsvarade vår föreställning om en barnvänlig metod för insamling av information.



*Figur 12.* Uppföljning i form av att handledaren promenerar tillsammans med några elever som visar en av de markerade platserna i kartenkäten. Bilden visar en favoritplats.

Vi noterade en viss tveksamhet från några lärare när det gällde att använda datorn för att svara på lärarenkäten. De svarade på frågorna men bad handledaren om hjälp med att registrera svaren (artikel III). De svar som lärarna gav kompletterade elevernas svar om utemiljön och vi såg det som viktigt att en enkät riktad till lärarna fanns med i metoden.

De procedurer som följdes i forskningsprojektet visade att det var möjligt att genomföra en enkätundersökning med elever på skoltid, utan att störa undervisningen för mycket och utan att ställa anspråk på lärarens medverkan i själva undersökningen (artikel I). Skolan skulle alltså kunna vara en plats där metoden skulle kunna användas av t.ex. planerare.

Möten med referensgruppen indikerade att enkätens frågor var relevanta (artikel I; artikel II). Kontakten med dåvarande Vägverket innebar att frågor om vilka vägar barnen använde prioriterades i enkäten i test 6 (Örbyhus). I en praktisk planeringssituation, kan procedurerna förenklas jämfört med forskningsprojektet när det gäller kontroll av enkätsvaren (artikel I).

Resultaten från testerna bekräftar i stort sett resultat från annan forskning, när det gäller barns kompetens att läsa karta och att använda dator (kapitel 3 och artikel II). Likaså stödjer resultatet från skolstudien att barn från 10 till 15 år vill bidra med sin erfarenhet när vuxna frågar (artikel II). Resultatet skiljer sig dock när det gäller att använda ortofoto för orientering, där vi fått indikationer på att en kartografisk kartbild ibland är lättare att orientera sig på.

Vår tolkning av testerna i skolorna blev att elever från 10 års ålder kan klara av att svara på den digitala kartenkäten på ett meningsfullt sätt. De kan hantera GIS-applikationen, orientera sig på bakgrundskartan, rita och skriva tillräckligt bra för att en enkät ska kunna ge meningsfull information om deras utemiljö.

Så långt komna menade vi att prototypen kunde användas av oss själva, för informationsinsamling i ett forskningssammanhang och borde ha förutsättningar att också kunna användas av t.ex. planerare eller av lärare (artikel I; artikel II).

## 5.2 En användbar kartenkät och utveckling av metदानvisningar

Metoden BKGIS har, fram t.o.m. 2013, använts i fem kommuner, av kommunerna själva i olika konkreta planeringssituationer. I kapitel 4, tabell 3, ges en översikt över de kommunala projekt som studerats i doktorandprojektets delstudie 2, *Användningsstudien*.

När prototypen började användas som en metod i konkreta planeringsprojekt, uppstod en ny situation jämfört med forskningssituationen. I forskningsprojektet var syftet att utveckla en metod, i de kommunala projekten var syftet att få information om barns utemiljö. Det var också nya personer, med andra roller än vad vi haft i forskningsprojektet som skulle använda metoden. Syftet med studien var att förstå de situationer metoden användes i och att utifrån iakttagelser och synpunkter från metदानvändare göra de anpassningar av metदानvisningarna som uppfattades som nödvändiga för att syftet med metoden skulle uppnås.

Resultat från användningsstudierna visar att enkätfrågorna, enkätens struktur som utvecklats i prototypstudien, gav motsvarande resultat i praktiken (artikel III; artikel IV).

I samtliga kommunprojekt har projektledaren och forskningsgruppen diskuterat enkätens innehåll. Det har funnits olika önskemål om att lägga till, ta

bort och ändra de fasta svarsalternativen. Det rör sig om mindre ändringar, för att anpassa svaralternativen till lokala aktiviteter eller till en viss åldersgrupp.

Projektledare och handledare tolkar de muntliga och skriftliga anvisningarna för att anpassa enkätundersökningen till den specifika situationen. Resultat från *Användningsstudien* tyder på att anvisningarna för hur själva enkäten ska genomföras (förberedelser, handledning och återkoppling) i stort sett har följts i alla de studerade fallen. En bidragande orsak är sannorlikt att någon i forskargruppen deltagit i förberedelserna med råd, hanterat en del praktiska frågor samt följt upp varje enkätundersökning genom observationer och/eller intervjuer. Med mindre kontakt (övervakning) kanske projektledarna känt att tolkningsutrymmet varit större.

### 5.2.1 Begränsningar i prototypens användbarhet

Användningsstudien visade på begränsningar i prototypens användbarhet i praktiken:

- GIS-applikationen som var installerad på bärbara datorer innebar att metoden endast vara tillgänglig för den som hade datorerna (artikel III).
- Att sätta upp en enkät och ta hand om enkätsvar i en så stor undersökning som i Täby, innebar mycket administration för projektledaren (artikel III).

Dessa båda begränsningar för prototypens användbarhet i ett praktiskt sammanhang uppmärksammades redan i den första kommunen, Täby, och ledde till fortsatt teknikutveckling, utanför doktorandprojektet.

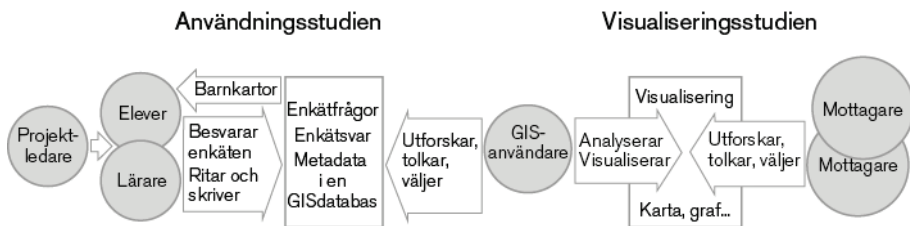
De fortsatta studierna av de projekt som använde metoden visade också att:

- Metoden BKGIS och information om barns utemiljö efterfrågades av fler och med annan utgångspunkt än fysisk planering (artikel III; IV).
- Alla som ville ta del av enkätsvaren kunde inte göra det via GIS (artikel III).
- Projektledare fann det svårt att sammanställa och förmedla enkätsvar till alla intresserade (artikel IV).
- Handedaren fick en ändrad roll jämfört med rollen i utvecklingen av prototypen (artikel III; IV).
- En enkätundersökning gav också andra typer av resultat (se avsnitt 2.1.3. för en diskussion om resultat) (artikel III; IV).

### 5.2.2 Möjligheter undersöks

I det första kommunala projektet, Täby (artikel III, Täby kommun 2009b) användes samma datorer, programvaror och procedurer som använts i prototyputvecklingen, test 6 (Örbyhus). Det visade sig i Täby-projektet att det tog tid och var krångligt för en projektledare att sätta upp en enkät, kontrollera de data som samlats in samt se till att de bärbara datorerna var på plats och funktionsdugliga när en enkät skulle genomföras. Den idé vi tidigare haft att överföra GIS-applikationen till en webbaserad teknikplattform såg vi som en möjlig lösning (artikel I; artikel III). I de följande kommunala projekten prövades att implementera den modell som utvecklats i prototypstudien på olika webbaserade teknislösningar.

Figur 13 visar hur informationsflödet utformats i och med att den digitala kartenkäten numera är åtkomlig via Internet. Projektledaren sätter upp en enkät via ett webgränssnitt ([www.barnkartor.slu.se](http://www.barnkartor.slu.se)). Enkätfrågor, enkätsvar och metadata lagras i en GIS-databas som kan nås via skolans egna datorer. Lösningen förutsätter tillgång till någon form av bakgrundskarta, antingen via kommunen eller via t.ex. Open Street Map.



Figur 13. Informationsprocessen med en webbaserad teknikplattform för kartenkät, lagring och administration. Projektledare, elever, lärare, GIS-användare och verksamma i en kommun som är intresserade av barns utemiljö är alla, fast på olika sätt, skapare av information om barns utemiljö.

### 5.2.3 Projektledare, handledare och GIS-användare

Det sammanhang där metoden BKGIS och information om barns utemiljö efterfrågas är mer komplext än vad som förutsattes i forskningsprojektets inledning, vilket ledde till att föreställningen om vad som kan uppfattas som en planerervänlig metod måste utvecklas.

*Planerare* visade sig vara en för grov och oprecis benämning på de roller som ingår i den informationsprocess som metoden BKGIS omfattar. Följande roller utkristalliserade sig:

- *Projektledare* som användare av metoden.
- *Handledarens* roll i praktiken jämfört med i forskningsprojektet.
- *GIS-användare* för att analysera och visualisera enkätsvar.

Dessa roller är nyckelpersoner i den informationsprocess om metoden BKGIS omfattar. Dessutom finns det *verksamhetsutövare* som är intresserade av att ta del av information om barns utemiljö, men som inte medverkar i en enkätundersökning.

### *Projektledare*

Projektledarna i de studerade projekten var anställda på parkförvaltning (Täby, Västerås), stadsdelsförvaltning (Västerås), stadsbyggnadskontor (Örebro), gatukontor (Falun) eller som folkhälsostrateg (Hällefors)<sup>15</sup>. Syftet med de genomförda undersökningarna har skiftat. I Täby och Örebro ingick enkätundersökningen i översiktsplanearbetet, i Västerås som ett led i stadsdelsförnyelse, i Hällefors och Falun som en del i skolvägsplanering. En kommunal projektledare har hela ansvaret för att genomföra en enkätundersökning. Forskargruppen bistår med utbildning av projektledare och handledare (Berglund & Nordin 2010).

### *Handledare*

Under prototyputvecklingen hade handledaren en tillbakadragen roll gentemot elever och lärare (artikel I). I de kommunala projekten noterades att handledarna kunde ta en mer aktiv roll i kontakten med eleverna, än vad vi hade angett i anvisningarna. Handledarna i Täby uppmuntrade eleverna att lämna många svar på favoritplatser (fråga 6) och ge förslag på förbättringar (fråga 7), samt noterade så många muntliga uppgifter som möjligt om farliga eller otrevliga platser (fråga 5). Det ledde till att resultatet från Täby innehåller mer text än i forskningsprojektet (artikel III).

En annan aspekt på handledarrollen framkom i intervjuerna med handledarna i Hällefors. Där visade det sig att handledarna, som i vanliga fall tillhörde olika kommunala förvaltningar, kunde agera i sina vanliga roller utifrån den information de fått från mötet med barnen. Det gällde enkätsvaren, men också den muntliga information som handledarna fick ta del av. Den handledare som i vanliga fall var arbetsledare för parkunderhåll gjorde en sammanställning av de problem som barnen pekat på och utfärdade arbetsorder för att få dessa åtgärdade (Trafikverket 2013).

Handledningen kunde också innebära en möjlighet att komma i kontakt med elever och på så sätt få en mer fyllig bild, än vad som förmedlades i enkätsvaren (artikel III), vilket utnyttjades i Falun (Skog 2013). I Falun använde handledarna enkäten som en utgångspunkt för samtal om utemiljön, som intervjuguide, vilket medförde att det tog längre tid att fylla i enkäten än i

---

15. Förvaltningsnamnen är inte de officiella i de aktuella kommunerna. Jag har valt benämningar som visar vilken typ av frågor som personen vanligtvis sysslar med.

våra skolstudier. Handledarna fick ta del av en rad olika berättelser om utemiljön mm. som inte dokumenteras i enkätsvaren. Handledarna upplevde det som stimulerande och givande att få ta del av barnens muntliga berättelser, men beklagade att det inte kom med i enkätsvaren (Skog 2013). I Täby förde handledarna löpande anteckningar som komplement till enkäten, för att fånga upp denna ”bonus-information” (Täby kommun 2009b).

Muntliga uppgifter från Västerås indikerade, att så länge handledaren var kvar på parkenheten, fick hon svara på frågor så som kunnig om barns utemiljö<sup>16</sup>. I Hällefors kunde handledarna agera utifrån den erfarenhet de fått i kontakt med barnen, kompletterat med kartor som visualiserade svaren<sup>17</sup>.

### *GIS-användare – en ny nyckelperson?*

En aspekt som uppmärksammades i Täby var den begränsade tillgången till GIS inom olika kommunala förvaltningar. Trots att Täby hade ett väl fungerande intranät som innehöll GIS-data, var GIS-funktioner inte tillgängliga för Barn- och skolförvaltningens företrädare. För att kunna ta del av resultatet från enkätundersökningen var de hänvisade till den rapportering som gjordes (artikel III; Täby kommun 2009b). Liknande situationer har konstaterats i andra kommuner.

En slutsats från *Användningsstudien* är att meto danvisningarna behöver kompletteras med stöd för en *GIS-användare*, som kan göra analyser och visualiseringar som bygger på en enkätundersökning. Syftet är att sprida kännedom om enkäten och dess resultat till en heterogen grupp verksamma i en kommun, som kan agera utifrån information om barns utemiljö. Det kan inte ske via den interaktivitet som GIS-erbjuder, utan måste också ske via statiska papperskartor.

Rollen som GIS-användare innebär att vara en länk mellan databasen och de som vill ta del av enkätsvaren, se figur 13. En GIS-användare kan vara samma person som projektledaren, någon av handledarna eller någon annan person. De som är intresserade av informationen måste få tillfälle att aktivt ta del av de kartor mm, som blir ett resultat av GIS-användarens insats. Hur det tillfället kan skapas ses för närvarande inte som en del av metoden.

#### 5.2.4 Verksamhetsutövare som mottagare av information

I kontakterna med kommunerna visade det sig att det var fler än meto danvändaren som var intresserade av att ta del av resultatet av enkätundersökningen (artikel III; Täby kommun 2009b; Skog 2013). Även när prototypen utvecklades mötte vi intresse från framförallt förvaltningssidan att ta del av

---

16. Muntlig uppgift, 2012-03-23.

17. Intervju, 2012-02-08.

enkätresultaten. Intresse har visats från tjänstemän på förvaltningar som stadsbyggnads-, park- och trafikkontor. Men också från stadsdelsförvaltningar, brottsförebyggande organisationer, skol- och ungdomsförvaltningar, hälsostrateger (artikel III; Skog 2013).

En projektledare menade att hon kunde använda resultatet från enkätundersökningen i den fördjupade översiktsplanen, men konstaterade att enkätsvaren innehöll mycket mer information. I Guide till Barnkartor (Berglund & Nordin 2010) finns inga anvisningar om hur hon skulle hantera denna information. Hon betonade vikten av att kunna visa resultat från enkätundersökningen på papperskartor, t.ex. i rapporter och i samrådsredogörelser<sup>18</sup>. Ur ett barnperspektiv är det viktigt att information som t.ex. trasig gatubelysning, klotter eller farliga hål i gatan, inte bara finns i en databas, utan verkligen kommer fram till de som har ansvar för skötsel och underhåll av gator och parker.

Men enkätresultaten kan också bli liggande i en databas, utan att komma till användning. I Västerås framkom att resultat från enkätundersökningen inte förmedlats in i organisationen när nyckelpersoner fick andra arbetsuppgifter eller slutade, och det stadsförnyelseprojekt där enkätundersökningen ingick i försenades<sup>19</sup>. Sammantaget innebar det att den insamlade informationen mer eller mindre glömdes bort. Data fanns inte tillgängligt på intranätet och ingen rapport publicerades av kommunen. De skolor som deltog i enkätundersökningen har dock fått återkopplingen i form av Barnkartor. Enligt uppgift har dessa Barnkartor använts i stadsdelsförvaltningens arbete i diskussioner som rör stadsdelsförnyelsen samt av det kommunala bostadsföretaget när det gäller åtgärder på kvartersmark<sup>20</sup> (muntliga uppgifter). Att en situation förändras är inget unikt. Men ur ett barnperspektiv är det olyckligt om användningen av enkätresultaten blir alltför bundet till enskilda personers fortsatta engagemang.

I kontakten med Falun inför deras enkätundersökning diskuterade vi vikten av att projektet förankrades hos företrädare för olika förvaltningar. Kommunen tillsatte en referensgrupp med företrädare för kommunfastigheter, miljöförvaltning, skolförvaltning, socialförvaltning, stadsbyggnadskontor och trafik- och fritidsförvaltning. Det gjorde det möjligt att kommunicera resultatet från en enkätundersökning till en bred målgrupp. Exempel på åtgärdslistor och ansvar finns redovisat i Faluns rapport från projektet (Skog 2013).

En slutsats är att i en barn- och planerarvänlig metod måste uppmärksamhet riktas mot informationsprocessen i kommunen – inom och mellan dess olika

---

18. Muntlig uppgift, 2012-02-08.

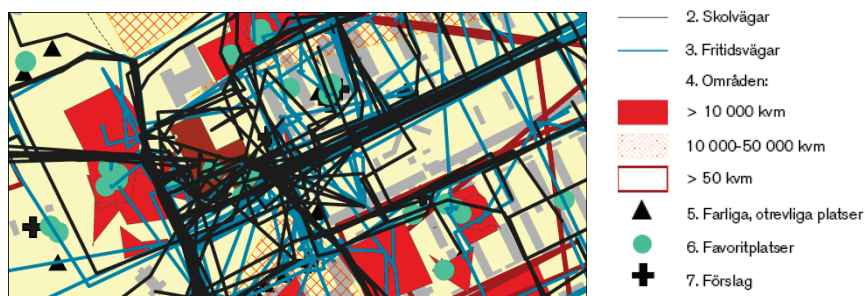
19. Muntlig uppgift, 2012-03-23.

20. Muntlig uppgift, 2012-09-12.

förvaltningar. Litteraturstudierna (se avsnitt 2.5) påvisade också problemet att analysera och bearbeta framförallt kvalitativ information i ett GIS. Det ledde till doktorandprojektets tredje delstudie, med fokus på att undersöka möjligheten att visualisera enkätsvaren med hjälp av GIS.

### 5.3 En modell för visualisering

I delstudie 3, *Visualiseringsstudien*, undersöktes olika sätt att visualisera resultat från en enkätundersökning. Problemet kan illustreras med figur 14. Om alla kartsvar från de 90 elever som deltog i enkätundersökningen i Bäckby, Västerås, visas på en karta blir den oläslig. Någon form av urval är nödvändigt. På vilka grunder urvalet görs och hur det visualiseras påverkar hur resultatet från enkätundersökningen uppfattas. I studien formulerade jag ett antal möjliga strategier som utgångspunkt för fortsatt utveckling av metodanvisningarna till BKGIS. Avsnittet inleds med en rekapitulation av olika försök som jag gjort att analysera och visualisera enkätresultat under forskningsprojektets gång.



Figur 14. Kartsvar från 90 elever. Dessutom finns textsvar, samt information om ålder, skoltillhörighet och kön samt motsvarande information från lärarna. Vad ska visas av detta?

#### 5.3.1 Tidigare försök att analysera och visualisera resultat

Frågan om hur data från en enkätundersökning skulle kunna analyseras och visualiseras har funnits med sedan prototyputvecklingen startade (artikel I). I prototypens GIS-applikation fanns en funktion som var tänkt att handledaren skulle använda, för att slå samman alla individuella svar på en fråga till sex temakartor, s.k. Barnkartor. Undantaget var svaren på elevenkätens fråga 1 ”Var bor du?”, som inte skulle visas av integritetsskäl.

I artikel I-III, i rapporter (Berglund & Nordin 2010; Berglund, Nordin & Eriksson 2009; Nordin, Schröder & Berglund 2005), samt i presentationer på konferenser och seminarier visades olika möjligheter att analysera och visualisera enkätsvaren. Intressant är också att ta del av alla de kartor som visas i Täby kommuns rapport *Plats att växa* (Täby kommun 2009b).



De Barnkartor som tagits fram för att ge deltagare i en enkätundersökning återkoppling på sin medverkan, innehåller endast kartdelen av enkätsvaret. Under forskningsprojektets gång har i olika sammanhang uttryckts önskemål om att de fritt formulerade textsvaren borde kategoriseras för att lättare kunna användas. Till exempel skulle information som rörde trafik respektive parker kunna utgöra två kategorier (t.ex. i Täby, se artikel III). Det väckte frågan om enkäten skulle göras om, så att den innehöll fler färdiga svarsalternativ (checkboxar). Vi menade dock att det skulle begränsa barnens möjlighet att uttrycka sig med egna ord och skulle kunna leda till ett mindre fullständigt resultat.

### 5.3.2 En modell med sju möjliga strategier

En central fråga var om analyser och visualiseringar av enkätsvaren skulle anpassas till olika kommunala verksamheter eller om visualiseringarna skulle betona det lokala perspektivet på utemiljön. Utgångspunkten i den modell som redovisas i artikel IV och här i avhandlingen är att modellen ska bidra till att visualisera utemiljön ur ett barnperspektiv.

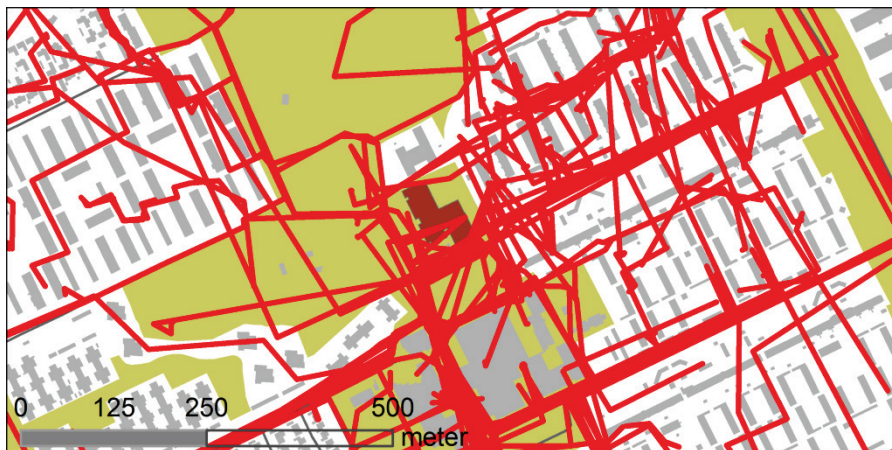
Data från enkätundersökningen i Bäckby, Västerås användes som arbetsmaterial för att testa olika GIS-verktyg, tekniker och strategier för att visualisera resultat från en undersökning. Möjliga (och omöjliga) former av visualiseringar diskuterades underhand med personer som var intresserade av information om barns utemiljö.

En utgångspunkt för studien var att enkätsvaren skulle bearbetas så lite som möjligt, för att låta barnens och lärarnas uttryck förmedlas i största möjliga utsträckning. Det gjorde att fokus i första hand lades på olika typer av tematiseringar och jämförelser. Efter att ha mött planerare och andra som var intresserade av information om barns utemiljö, uppfattade jag det som viktigt att också inkludera någon form av syntes i modellen (artikel IV). Modellen innehåller för närvarande följande sju strategier:

1. Tematisera
2. Generalisera
3. Räkna
4. Visa barns egna ord
5. Jämföra
6. Fokusera
7. Syntetisera - utemiljöns styrkor och svagheter

Nedan visas ett exempel på olika visualiseringar som resultat av att tillämpa strategierna på enkätsvaren från Bäckby, Västerås. Fler exempel visas i artikel IV.

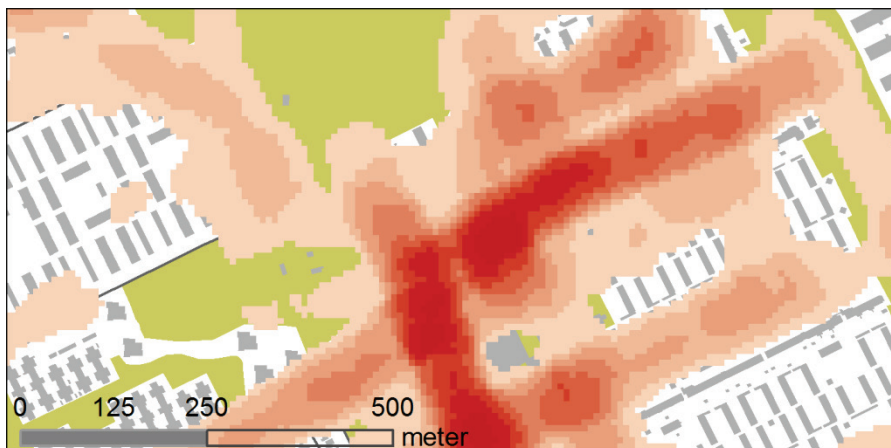
### 1. Tematisera



Figur 15. Tematisering. Kartan visar kartsvar på fråga 3 Fritidsvägar, som ett exempel på en temakarta. Allmän platsmark är grön, kvartersmark vit. En av de skolor som deltog i undersökningen är markerad med brunt.

*Tematisering* innebär att kartsvaren på en fråga i taget visas. Kartorna blir lättlästa, men kan inte ensamt ge en bild av innehållet i databasen. Dessutom är det svårt att se alla svar, eftersom många markeringar ligger ovanpå varandra (artikel IV, figur 7). Barnkartan, som togs fram som en återkoppling till elever och lärare i prototypen, är en temakarta. En Barnkarta har ingått i metodanvisningarna sedan prototyputvecklingen. Övriga tematiseringar beror på syftet med det aktuella projektet och det sammanhang som de visas i. Risken finns att det blir ett stort antal kartor, vilket kan göra det svårt att hitta den information som är relevant i ett visst sammanhang.

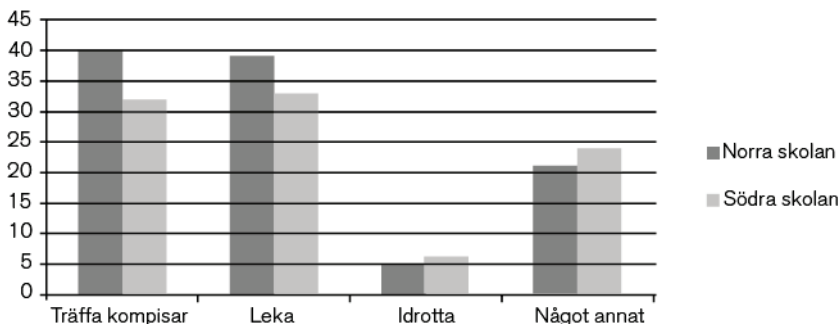
## 2. Generalisera



Figur 16. Generalisering. Kartan visar resultatet av GIS-programmets beräkning av hur tätt markeringarna ligger som visar fritidsvägar. Kartan bygger på samma information som i figur 15.

En kompletterande strategi är att *generalisera* kartsvaren för att visa vilka områden som har fått många markeringar som ligger nära varandra och vilka områden som har få markeringar, se figur 16, samt artikel IV, figur 8. Ett tidigare försök visas i artikel III, figur 3. Dessa *generaliserade temakartor* har ett värde vid kommunikation med t.ex. politiker och andra som snabbt behöver få en överblick (artikel IV). Men det är en bearbetning som döljer elevernas egna svar. Det är en typ av redovisning som inte är nödvändig om enkätundersökningen innehåller få svar.

### 3. Räkna



Figur 17. Räkna antalet svar. Stapeldiagrammet visar hur många som valt något av de förvalda svarsalternativen på fråga 4 ”Vilka platser brukar du vara på utomhus?”. Totalt gavs nio svarsalternativ. Endast de fyra mesta valda alternativen visas i stapeldiagrammet.

En annan strategi är att *räkna* antalet svar på en fråga och visa resultatet i form av stapeldiagram, figur 17 (se också artikel IV, figur 7). Tekniken kan användas för att åskådliggöra hur elever i olika årskurser svarat, men också för att jämföra svar från enkätundersökningar i olika stadsdelar (Berglund & Nordin 2010, s. 24). Alla visualiseringar behöver alltså inte vara kartor.

### 4. Visa barns egna ord

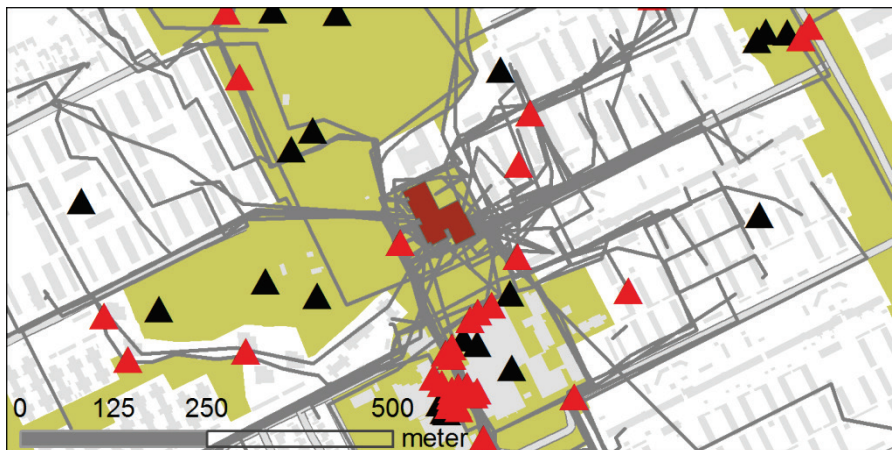


Figur 18. Elevernas svar på fråga 7 ”Har du förslag på förbättringar?”.

*Barns egna ord* i de fritt formulerade texterna låter sig inte tematiseras och räknas på samma sätt som de förvalda textalternativen. En kvalitativ textanalys kan göras, men den kräver speciella kunskaper. Figur 18 visar ett exempel på

en variant där de fritt formulerade texterna visas direkt på kartan, i ett försök att "socialisera" kartan, göra den levande (Harley 1988). Strategin är särskilt användbar på de tre sista frågorna. Men det kan ta tid att placera texterna på kartan, så att de inte täcker varandra eller täcker de platser de pekar ut.

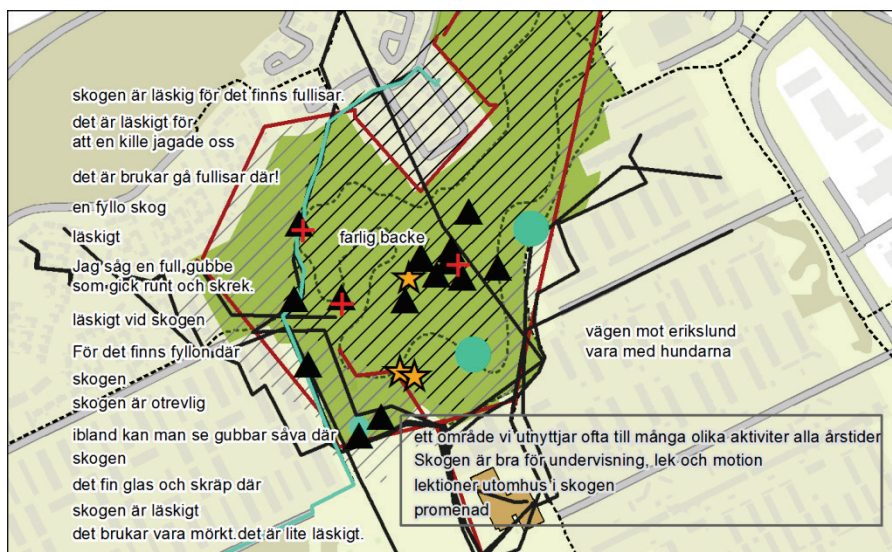
## 5. Jämföra



Figur 19. Jämförelse. Exemplet visar farliga eller otrevliga platser (röda trianglar) som markerats inom 10 m från en skolvägsmarkering.

Möjligheten att göra olika *rumsliga jämförelser* med hjälp av GIS är närmast obegränsade. Frågan är vilka jämförelser som är intressanta att göra i olika sammanhang. I exemplet ovan (figur 19) visas markeringar på fråga 5 (Farliga och otrevliga platser) inom 10 m från en markering av en skolväg. I artikel IV görs en jämförelse mellan skolvägarnas utbredning och fritidsvägarnas utbredning (artikel IV, figur 8). En annan typ av rumslig jämförelse kan göras mellan enkätsvaren och t.ex. områden med olika förvaltningsansvar (artikel IV, figur 9).

## 6. Fokusera



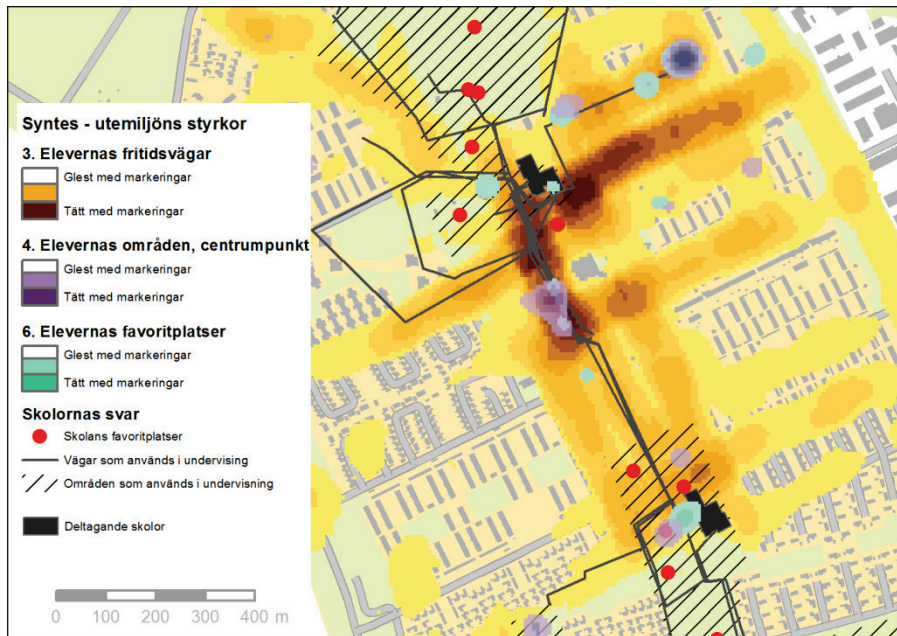
Figur 20. Fokus på Bäckbyskogen. Skogen visas med grönt. Samtliga enkätsvar i form av kommentarer, vägar och områden visas. Elevernas kommentar på fråga 5 och 7 till vänster. Elevernas svar på fråga 4 och 6 till höger. Lärarnas kommentar inom ramen nere till höger i bilden. Stjärnsymbolerna markerar lärarnas favoritplatser och skafferingen det område som används för undervisning. Endast enkätsvar som berör Bäckbyskogen visas.

Genom att *fokusera* på ett avgränsat område som bedöms som problematiskt eller särskilt intressant, kan alla enkätsvar visas på samma karta, vilket gör det möjligt att få en helhetsbild av ett begränsat område. Vilket område man vill fokusera på beror på vad som kan vara intressant att studera vidare i ett projekt eller att åtgärda. Det kan vara det lokala torget, eller som i exemplet i figur 20, stadsdelsskogen. Se också artikel IV, figur 10.

I mötet med planerare i Västerås väckte de tematiska kartorna många frågor om vad det betyder att skogen har markerats som farlig eller otrevlig av så många, men att det endast finns två markeringar som anger att skogen är en plats man brukar vara på. Att lärarna från båda skolorna markerat skogen som en tillgång i undervisningen uppmärksammades inte.

Det är svårt att få en helhetsbild av barns utemiljö när man bara ser svaret på en fråga i taget. Därför ville jag undersöka om en karta som fokuserar på ett område, istället för en fråga kan underlätta för planerare från olika förvaltningar att tolka och diskutera. Exemplet i figur 20 togs fram som ett resultat av mötena och visades alltså inte vid dem.

## 7. Syntetisera – utemiljöns styrkor och svagheter ur ett barnperspektiv



Figur 21. Syntes. Visualisering av utemiljöns styrkor ur ett barnperspektiv.



Figur 22. Syntes. Visualisering av utemiljöns svagheter ur ett barnperspektiv.

För att ge en samlad bild av barns utemiljö i hela undersökningsområdet krävs någon form av *syntes*. Jag ville undersöka om det går att visa utemiljöns *styrkor*, fig. 21 och *svagheter*, figur 22 (se också artikel IV, figur 11) ur ett barnperspektiv på två kartor. I figur 21 visas generaliseringar av fritidsvägar, centrum i områden där man brukar vara, samt favoritplatser, kombinerat med lärarnas kartsvar. I figur 22 visas den generaliserade bilden av svaren på fråga 5, farliga eller otrevliga platser samt fråga 7 förslag, samt lärarnas faktiska svar på motsvarande frågor.

Vad som ska anses som styrkor och svagheter i barns utemiljö beror på vilka föreställningar man har om barns utemiljö. I det här exemplet har jag utgått från indikatorer på barnvänliga miljöer som bygger på omfattande studier (Chawla & Malone 2003).

Forskare har visat att planerare gärna fokuserar på problem för att kunna åtgärda dem, men att barn gärna framhåller det som är positivt i närmiljön. Det har vi också kunnat konstatera vid utvecklingen av prototypen (artikel II). Exemplet som visas här är ett försök att göra båda perspektiven synliga.

### 5.3.3 Frågor för fortsatt utveckling av visualiseringsmodellen

Visualiseringsmodellen som den presenteras här, ger upphov till cirka 20 kartor och ev. något stapeldiagram. Först när strategierna testats i konkreta projekt går det att avgöra om, och i vilket sammanhang, som modellen kan vara till stöd för projektledaren och GIS-användaren.

Visualiseringsstudien visar att såväl kvantitativ som kvalitativ information om barns utemiljö kan bearbetas, analyseras och visualiseras i GIS med enkla tekniker (artikel IV). Det mesta går att automatisera i en GIS-applikation, men är det önskvärt? Doktorandstudierna indikerar att den manuella bearbetningen av enkätsvar och annan information innebär ett resultat i form av erfarenhet hos den som gör bearbetningen. Men det kan upplevas som tidödande vilket inte är i linje med den önskvärda egenskapen att metoden ska vara snabb och enkel att använda.

## 5.4 Sammanfattning och slutsatser

I det här avsnittet sammanfattas metodens utformning<sup>21</sup> och omfattning. Utformningen diskuteras utifrån målsättningen att utforma en barnvänlig, skolvänlig och planerarvänlig metod. I avsnittet diskuteras också hur uppfattningen om metodens innehåll och önskvärda egenskaper utvecklats under doktorandprojektet.

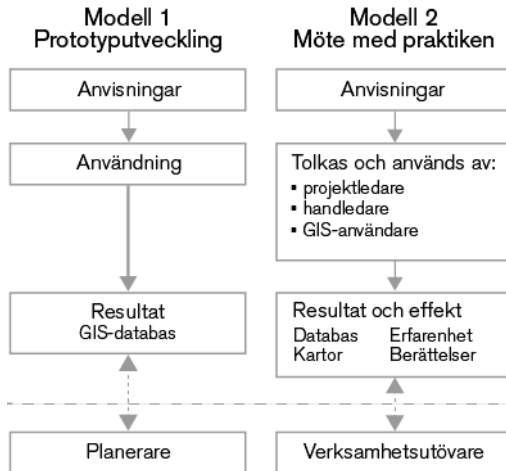
---

21. Utgångspunkt för diskussionen är den version som finns redovisad i Guide till Barnkartor i GIS (Berglund & Nordin 2010).



### 5.4.1 Metodens omfattning

Föreställningen om vad som ingår i metoden BKGIS har utvecklats under doktorandprojektet vilket illustreras i figur 23.



Figur 23. Modellen för metoden BKGIS har utvecklats i mötet med praktiken.

Anvisningarna bestod inledningsvis av en digital kartenkät i en speciellt utvecklad GIS-applikation och en procedur för hur en enkätundersökning skulle kunna genomföras i en skola på ett etiskt och säkert sätt. Resultat i form av enkätsvar lagrades i en GIS-databas. Planerare antogs använda GIS för att söka information och analysera enkätsvaren utifrån sina egna frågeställningar.

I och med delstudie 2 *Användningsstudien* inleddes arbetet med att överföra den digitala kartenkäten och modellen för GIS-applikationen till en webbaserad lösning. Anvisningarna anpassades till den nya tekniklösningen (Berglund & Nordin 2010). Delstudie 2 och 3 innebar en vidareutveckling av modellen, när det gäller vilka olika roller användare kan ha. I modell 1 antogs att det var planerare eller möjligtvis lärare som använde metoden. I modell 2 har användarna identifierats som projektledare, handledare och GIS-användare.

Resultatet eller effekten av en enkätundersökning, är inte bara data i databasen som antogs i modell 1. Resultatet påverkas även av hur anvisningarna tolkas och består också av de erfarenheter som handledare, projektledare och GIS-användare gjort genom att delta i en undersökning. Resultatet består också av visualiseringar av enkätsvar i form av kartor och diagram samt det som barnen berättar medan de fyller i en enkät (se avsnitt 2.1 för en diskussion om resultat av metodanvändning).

I modell 2 ses mottagarna av informationen som planerare, men också som verksamhetsutövare inom olika förvaltningar och organisationer. I båda

modellerna illustreras att anvisningarna inte omfattar hela informationsprocessen fram till mottagare. Hur planerare eller verksamhetsutövare tolkar resultat av en enkätundersökning ligger utanför metoanvisningarna.

#### 5.4.2 Drivande föreställningar och önskvärda egenskaper

Forskningsprojektet utgick från tre perspektiv som angav att målsättningen var att skapa en metod med egenskaper som gjorde den barnvänlig, skolvänlig och planerarvänlig.

Vilka egenskaper som var önskvärda för att metoden skulle kunna uppfattas som barnvänlig fanns väl utvecklade när forskningsprojektet startade (se avsnitt 2.2 och artikel I). Antagandet om barns kompetens när det gäller att läsa kartor och använda datorer bekräftades i de empiriska studier som ingick i prototyputvecklingen (artikel I; artikel II).

Om metodens resultat i ett längre perspektiv är barnvänligt är en fråga som inte undersökts. Det är också en fråga om vilket ansvar metodutvecklaren respektive metoanvändaren har. I Täbystudien konstaterades, att utifrån ett barnperspektiv är det en brist att metoden BKGIS inte innehåller procedurer för att ge återkoppling på vilka konkreta åtgärder eller beslut som enkätundersökningen lett till (artikel III). Frågan aktualiserades också i Hällefors av projektledare och handledare. De funderade på hur de skulle kunna kommunicera till eleverna, resultatet av undersökningen och de konkreta åtgärder de vidtagit som en följd av enkätundersökningen (Trafikverket 2013, del 4).

En annan utgångspunkt var att metoden skulle vara planerarvänlig, vilket innebar att den skulle vara användbar samt ge relevant och tillförlitlig information i framförallt fysisk planering (artikel I; artikel II). Att utgå från ett barnperspektiv på utemiljön innebar att det var fler än fysiska planerare, med tillgång till GIS, som visade intresse att ta del av enkätsvaren. Det ledde gradvis till en ökad uppmärksamhet på textsvaren i enkäten och på hur visualiseringen skulle kunna göras, för att passa in i fler sammanhang än vad som var målsättningen från början. Resultatet är en modell för visualisering, som måste undersökas empiriskt innan den kan implementeras i metoanvisningar.

En målsättning var att metoden BKGIS skulle vara enkel och billig att använda, för att göra den användbar även i kommuner med små resurser. Den nuvarande utformningen av BKGIS-metoden innebär att en kommunal projektledare måste ta ansvar för kontakter med skolan, handledning i skolan samt bearbetning av enkätresultaten. Frågan är om anvisningarna ställer för stora krav på projektledaren, för att kunna passa in inom de ramar som dagens praktik ger. En möjlighet är att bygga in funktioner i GIS-applikationen som förenklar det administrativa arbetet.

Vilka egenskaper som metoden kan ges för att kunna uppfattas som skolvänlig studerades endast i doktorandprojektets första delstudie. Erfarenheterna från den studien påverkade utformningen av prototypen. Användningsstudien har visat att enkäten kan genomföras i skolan av kommunala projektledare. Om metoden kan anpassas bättre till skolsituationen för att också kunna användas i undervisningen har inte studerats vidare. Däremot visar delstudie 3 att lärarnas information om utemiljön kompletterar barnens.

#### 5.4.3 Metodens korrespondens, överförbarhet och kommunicerbarhet

Elever som deltog i prototypstudien ses som representativa för sin årskurs och sin skola. Svarefrekvensen var mycket hög och enkätsvaren överensstämde i stort med vad barnen ville förmedla med sina svar (Berglund 2008).

Intervjuer och samtal har genomförts med någon eller några av de nyckelpersoner som deltagit i de fem kommunala projekt som genomförts. Projekten har kommit till på initiativ av respektive kommun. Genom sitt engagemang och sin positiva inställning till metoden är de inte representativt urval. Men projekten visar på begränsningar som kan finnas i praktiska situationer för att förmedla barns upplevelser av sin utemiljö även under gynnsamma omständigheter.

En metod är en form av generell handlingskunskap, d.v.s. en metod ska kunna användas i mer än i en unik situation (Goldkuhl 1993). Metoden har använts i projekt med olika syften, av projektledare med olika bakgrund och erfarenhet av att använda GIS och att möta barn. De skolor som deltagit har funnits i inner- och ytterstadsmiljö och på landsbygd. Elever från årskurs fyra till gymnasiet har besvarat den digitala kartenkäten. Det finns därför anledning att tro att metoden kan användas i liknande sammanhang i fler kommuner.

Genom att dokumentera och publicera designprocessen och de anvisningar som metoden bygger på, kan praktiker och forskare ta del av, kritisera och utveckla såväl modellen (idén) som det konkreta uttrycket (anvisningarna).

#### 5.4.4 Fortsatt utveckling

Men alla kommuner som visat intresse för metoden BKGIS har inte använt metoden trots att de hade ett projekt där den skulle kunnat passa. En anledning som framförts är att metoden kräver för mycket egna resurser och att vissa versioner av den webbaserade GIS-applikationen inte varit tillräckligt användarvänliga eller för dyra att använda. För närvarande (hösten 2015) pågår försök med en ny webbaserad GIS-applikation i en kommun.

Kopplingen till SLU:s regeringsuppdrag att bedriva fortlöpande miljöanalys (Foma) har tillkommit under forskningsprojektets gång. De relativt strikta krav

som ställs på hur enkäten ska genomföras gör det möjligt att bygga upp en nationell databas med data från enkätundersökningar från hela landet. Dessa data kan användas som underlag för forskning om relationen mellan barns upplevelser av sin utemiljö och den fysiska utemiljön på en översiktlig nivå.

## 6 Sammanfattning av artiklarna

Artikel I-III innehåller beskrivningar av enkätdelen i metoden BKGIS. Valideringen av resultaten från utvecklingen av den digitala kartenkäten finns beskrivna i artikel I-II. I Artikel III redovisas hur metoden används i praktisk tillämpning i en kommun. Artikel IV redovisar en modell för analys och visualisering av data som samlats in med metoden BKGIS.

### 6.1 Artikel I: Including Children's Perspective in Urban Planning in GIS – Development of a Method.

Artikeln bygger på erfarenheter från studier genomförda 2003-2004. Målet med studierna var att utveckla och testa en metod med en digital kartenkät som vänder sig till elever (10-12 år) och lärare, som skulle kunna användas i kommunala stadsplaneringsprocesser.

Studierna genomfördes i Stockholm, i ett tätbebyggt innerstadsområde och två stadsdelar i utkanten av staden. Studierna genomfördes på skoltid i fem skolklasser med 118 elever, samt 8 lärare från de deltagande skolorna. Elever och lärare fick individuellt besvara frågor i den digitala kartenkäten. Under studien observerades och noterades hur elever samt lärare lyckades med att hantera dator, orientera sig på kartan och att läsa och skriva svar på frågorna. Uppföljande intervjuer gjordes.

Vi konstaterar att barnen lyckades i de flesta fall att relativt enkelt orientera sig på kartan om de först fått hjälp att lokalisera skolan och hemmet. De flesta uppfattade frågorna korrekt och frågorna verkade också fånga upp aspekter som var relevanta för barn att svara på. De flesta klarade av övningen på 15 minuter eller mindre. Alla deltagare fullföljde övningen och arbetade fokuserat. Några få hade problem med att läsa och att skriva svaren i datorn. Några få hade också svårigheter att orientera sig på kartan och att hantera det digitala ritverktyget. Svaren på enkätfrågorna har vi redovisat på olika kartor som vi diskuterat med planerare. Dessa samtal indikerar att metoden har stor potential

och att det går att relativt enkelt få fram resultat som efterfrågas av de planerare vi mött.

Vår bedömning var att barn i åldern 10-12 år klarade av att besvara enkätfrågorna, genom att rita på den digitala kartan och att skriva in texter som svar inom en begränsad tid och med tillräcklig precision, för att svaren skall kunna användas i fysisk planering.

Artikeln bidrar främst med redovisning av empiri kopplat till den första forskningsfrågan om vilka egenskaper metoden ska ges för att fungera i en insamlingsituation med barn och lärare i skolan.

## 6.2 Artikel II: Using GIS to Make Young People's Voices Heard in Urban Planning.

Artikeln bygger på resultat av studierna redovisade i artikel I kompletterat med ytterligare studier i Stockholm år 2005 med 15-åringar. I artikeln redovisas också resultat från en studie i Örbyhus från 2006, där en version av kartenkäten testades med fokus på trafiksäkerhetsfrågor på 10-12 åringar samt 15-åringar. Totalt har 198 barn från 10 skolklasser genomfört kartövningen samt deltagit i olika former av uppföljningar för att säkerställa resultaten. I de första studierna följde vi en procedur omfattande tolv steg för att förbereda, genomföra och följa upp en studie. I Örbyhusstudien förenklades uppföljningsprocedurerna eftersom vi ansåg att de tester som gjorts tidigare var tillräckliga. I artikeln ges en översikt över hur lång tid det i snitt tagit för elever att besvara enkäten och om de upplevde den som rolig eller tråkig att fylla i.

I artikeln utvecklas också resonemanget om hur resultaten kan redovisas. Vi diskuterade olika former av redovisning på ett par seminarier och i informella möten med våra referenspersoner (planerarna). Vi ville veta vilka typer av redovisningar som var av särskilt intresse utifrån deras perspektiv. Seminarierna indikerade att våra referenspersoner var positivt inställda till den digitala kartenkäten och de resultat som den kan ge. Vi noterade också att de vara särskilt intresserade av frågeställningen om farliga och otrevliga platser, medan eleverna lade ner mest tid och engagemang i att besvara frågan om favoritplatser.

Resultatet visar att elevernas svar var relevanta, de individuella misstagen var måttliga och hade liten betydelse på det totala resultatet. Barnen i våra studier visade god kännedom om sitt grannskap. De yngre barnen tyckte det var roligare än de äldre barnen att fylla i enkäten. En slutsats är att enkäten inte ska bli mer omfattande utan hållas så kort och enkel som möjligt, med ord och frågor som är anpassade till det speciella fallet.

Hur resultatet ska kunna redovisas för att kunna användas i de vanligaste planeringssituationerna och samtidigt spegla de svarandes intentioner är en fråga för fortsatta studier.

Artikeln bidrar med att ytterligare stärka den empiriska basen när det gäller den första forskningsfrågan om utformning av metodens egenskaper.

### 6.3 Artikel III: Children's Maps in GIS - a tool for communicating outdoor experiences in urban planning

Artikeln bygger på erfarenheter från det första kommunala projekt där metoden BKGIS använts i en konkret planeringssituation.

Täby kommun genomförde 2008-2009 ett projekt *Plats att växa* med användning av den version av BKGIS som användes i Örbyhus (Berglund *et al.* 2009). Projektet *Plats att växa* var en del av det pågående arbetet med en kommuntäckande översiktsplan. Under 2008 genomförde Park- och stadsmiljögruppen undersökningar i 28 av kommunens 42 skolor med elever i åldern 11-18 år.

Kommunen genomförde projektet med egen personal, och vi bidrog med programvara, anpassning av bakgrundskarta och metodstöd. Vi deltog också vid två tillfällen då metoden BKGIS och resultatet av kommunens undersökning presenterades för en vidare krets av tjänstemän i kommunen.

Studien syftade till att besvara följande frågor:

- Hur kan metoden BKGIS fungera utanför en forskningsmiljö?
- Hur kan informationen som samlas in bli åtkomlig, bearbetad och värderad i kommunen?

Vi deltog i projektet som forskare genom att göra observationer av hur handledarna agerade tillsammans med barnen. Samtal fördes löpande med projektledaren om hur projektet fortskred, som ett led i det metodstöd som vi bidrog med. Genom att också bidra med administration av applikation och datorer, samt bearbetning av resultat gavs en god inblick i projektet. Vi deltog också i två seminarier med deltagare från olika delar av den kommunala administrationen.

Fokus i artikeln är på att redovisa resultatet av studien. Studien gav framförallt viktiga erfarenheter av hur metoden BKGIS kunde användas i praktiken och vilka frågeställningar som krävde ytterligare bearbetningar.

En slutsats var att metoden BKGIS kunde användas för insamling av information i skolan av den kommunala projektgruppen, men att det fanns aspekter som krävde ytterligare bearbetning. Informationen som samlades in av kommunen skiljer sig inte nämnvärt från den information vi samlat in i

samband med våra egna tester. Vi noterar dock att i några fall har barnen haft svårigheter att orientera sig när det har varit kuperad terräng. Handledningen ändrade karaktär jämfört med testerna då vi själva varit handledare. Handledarna betonade vissa aspekter av frågorna i enkäten, vilket vi befارade skulle kunna minska resultatets trovärdighet. Vi noterade också att det saknades rutiner för återkoppling till barnen när det gällde konkreta åtgärder som kommunen vidtagit, med anledning av den information som barnen lämnat. En viktig slutsats var att administration av datorer, bakgrundskarta och resultat tog tid när omfattningen av en undersökning var så stor som i Täby.

Vi konstaterar att intresset för enkätresultaten var stort från flera olika förvaltningar. Speciellt den skrivna informationen väckte stort intresse. Tillgången till GIS var ojämnt fördelad mellan kommunala förvaltningarna i Täby. Barn- och skolförvaltningen hade inte tillgång till undersökningsresultatet i digital form. Mätavdelningen har hög teknisk kompetens och svarar för att sätta upp och besluta vilka funktioner som ska finnas i det interna GIS-systemet. Möjligheten till interaktivitet som GIS erbjuder verkar inte ha blivit använd, eller efterfrågad. Statiska papperskartor spelar därför en viktig roll för kommunikationen mellan förvaltningar och med allmänheten.

Täby-projektet gav värdefulla erfarenheter när det gäller GIS-applikationen. Vi såg att det som ett problem att inte alla som var intresserade av enkätsvaren hade tillgången till GIS. Anpassningen av kartunderlag till varje skola och administrationen av de data som samlats in var också problem som vi tidigare inte sett. Vi såg också behov av att utveckla stöd för kategorisering och analys av data, allt för att göra det så lätt som möjligt att använda den insamlade informationen.

## 6.4 Artikel IV: Visualising Outdoor Environment from the Perspectives of Children and Teachers

Manuskript accepterat för publicering i *Nordic Journal of Architectural Research*. Artikeln tecknar bakgrunden till visualiseringsstudien och presenterar en modell för visualisering som underlag för framtida utformning av metodanvisningar till BKGIS. Exemplet bygger på data från en enkätundersökning i en av de studerade kommunerna, Västerås. Utmaningen låg i att lyfta fram det lokala perspektivet på utemiljö som barn och lärare ger uttryck för i enkätsvaren, på ett sätt som är användbart för den heterogena grupp av verksamhetsutövare i en kommun som påverkar barns utemiljö.



## 7 Reflektion

Kapitlen 2, 3 och 5 avslutas med diskussion, som direkt ansluter till respektive kapitel innehåll. I det här kapitlet sammanfattar jag svaren på forskningsfrågorna och gör några reflektioner utifrån mina erfarenheter av att använda design som en forskningsstrategi. Dessutom formulerar jag några tankar om möjlig utveckling av metoden BKGIS.

### 7.1 Om metodens egenskaper och användbarhet

Artefakten, metoden BKGIS, är i sig ett svar på den första forskningsfrågan om vilka egenskaper som en metod kan ges för att göra den a) användbar i kommunal verksamhet b) ge relevant information om barns utemiljö samt c) ta tillvara barns kompetens och respektera deras rättigheter. Metoden BKGIS är ett av flera möjliga sätt att svara på frågan.

Här följer några reflektioner i anslutning till frågans tre delar. BKGIS har använts i fem kommuner och under hösten 2015 även i en sjätte kommun, Eskilstuna. Den är efterfrågad av fler och har visat sig möjlig att användas av de kommunalt verksamma som prövat den. Det finns därför anledning att tro att den kan användas också i andra kommuner och alltså kan ses som i en viss mening användbar (fråga a).

Men att metoden kan användas är inte liktydigt med att den information som den ger är användbar, för att i praktiken göra barns utemiljö uppmärksam i kommunal verksamhet. För att besvara den frågan krävs en annan form av studie, som ser på de långsiktiga effekterna på barns utemiljö i de kommuner som använt metoden.

Ger metoden relevant information om barns utemiljö (fråga b)? Det är en fråga som kan diskuteras utifrån ett barnperspektiv och ett planerarperspektiv. De omfattande studier som gjordes med barn i delstudie 1 *Prototyputveckling*, tyder på att på gruppnivå fångar enkätsvaren sådana aspekter på utemiljön, som

flera barn velat lyfta fram. Alla aspekter på relationen mellan barn och deras utemiljö fångas inte upp i enkäten, vilket man som användare av metoden och informationen måste vara medveten om. Metoder för att nå djupare förståelse som man kan få om man möter barn i deras utemiljö, finns välutvecklade inom olika grenar av kvalitativ forskning. BKGIS och liknande metoder syftar till att ge information som säger tillräckligt mycket om barns utemiljö för att kunna användas i fysisk planering, vilket är en annan situation än att studera barns relation till utemiljö som sådan.

Den kritiska frågan är hur barns rättigheter kan beaktas igenom hela processen, från insamling till att informationen verkligen används och bidrar till barns utemiljö på ett för barnen positivt sätt (fråga c). Om informationen inte används kan det i värsta fall innebära, att man skapar ännu ett exempel på en tom symbol för en barnvänlig attityd. Men det finns gränser för hur mycket metoden kan och ska omfatta, vilket ansvar som metoddesignern har och vilket ansvar metodanvändaren har. Föreställningen om vad metoden BKGIS ska omfatta, har utvidgats jämfört med förutsättningarna i prototyputvecklingen. Det jag intresserat mig för i doktorandprojektet är att undersöka möjligheten att också inkludera anvisningar, om hur enkätsvaren kan bearbetas och tolkas. Det illustreras i visualiseringsmodellen. Visualiseringsstudien pågår fortfarande inom forskningsprojektet. Nästa steg är att utveckla modellen i samverkan med kommuner som använder metoden, i första hand med projektledarna.

Det som doktorandprojektet fördjupat i delstudie 3 är frågan om hur informationen kan bli relevant för planerare. Genom att bygga metoden på en digital kartenkät i ett GIS, var förhoppningen att alla handläggare i en kommun enkelt skulle kunna komma åt informationen via det interna intranätet. Det visade sig rätt snart att projektledarna kunde använda informationen i anslutning till ett konkret planeringsprojekt. Men det var bara *en del av* den information som barn och lärare bidragit med, som projektledaren kunde använda. Så svaret är att ja, informationen är relevant för planerare, men inte bara för fysiska planerare utan för alla verksamheter som påverkar barns utemiljö. Det innebär att den situation som är relevant för frågor som rör barns utemiljö i en kommun innefattas av en rad olika aktörer, i verksamheter med olika planeringskulturer, syn på barn, utemiljö och information.

#### 7.1.1 En jämförelse med Barneträkk

Den av de metoder som jag kommit i kontakt med som mest liknar BKGIS, är Barneträkk. Det kan därför vara intressant att diskutera några likheter och skillnader mellan de båda metoderna.

Båda metoderna bygger på en digital kartenkät som besvaras i skolan och med en vuxen närvarande. Enkätfrågorna är likartade till innehåll och

omfattning. Barnetråck har en tydlig koppling till skolan, som en pedagogisk resurs för lärare. Lärarna tar initiativ till en enkätundersökning och handleder eleverna. Metoden *BKGIS* bygger på att skolan och lärarna involveras så lite som möjligt för att inte störa undervisningen. Istället är det verksamhetsutövare med någon form av koppling till ett pågående planeringuppdrag i kommunen, som tagit initiativ till och genomfört en enkätundersökning. Det har inneburit en tydlig koppling till ett konkret planeringsprojekt, men också att skolan har hållits utanför. Det vore intressant att närmare studera vad detta betyder för hur barnen upplever sin medverkan i enkäten och hur informationen används och uppfattas av planerare (i vid bemärkelse).

En annan skillnad är att metoden Barnetråck är nationellt tillgänglig via en websida som tillhandahålls av Norsk Design- og Arkitektursenter. Det innebär en institutionalisering av metoden som gör den tillgänglig för såväl skolor som planerare. Det gör också att den fortsatta utvecklingen av metoden inte är beroende av enstaka personer. Enkätsvaren är tillgängliga via en lösenordsskyddad websida. Metoden *BKGIS* förvaltas idag av forskargruppen bestående av två personer, vilket gör den fortsatta utvecklingen mycket osäker. Den information som samlas in via kommunerna ingår i SLU:s miljöövervakningsuppdrag, Foma. Den kontrollerade insamlingsituationen gör det möjligt att få tillgång till alla enkätsvar både från prototyputvecklingen och från de kommunala projekten, för forskning om bebyggd miljö. Det öppnar för möjligheten att jämföra information om barns utemiljö mellan olika platser, till exempel olika kommuner eller olika stadstyper. I sin tur skulle detta kunna leda till en möjlighet att bedöma, på en mer generell nivå, vad som kan krävas av utemiljön från ett barnperspektiv. Om liknande möjligheter diskuteras i anslutning till Barnetråck känner jag inte till.

## 7.2 Begränsningar och möjligheter i situationen

Den andra forskningsfrågan handlar om att förstå vilka begränsningar men också möjligheter, som kan finnas för att a) använda metoden, b) information om barns utemiljö verkligen kommer till användning på ett sätt som gagnar barnen. Här vill jag främst ta upp den andra delen av frågan som rör information. Genom att identifiera begränsningar blir det också tydligare vad som är problemet och hur det kan lösas.

Den kommunala förvaltningsstrukturen framstår som en begränsning när det gäller att ta hand om information som rör barns utemiljö. Det finns ingen speciell förvaltning eller funktion som har ansvar för barns utemiljö, i den betydelse det har i avhandlingen.

En annan begränsning är tillgång till GIS och kompetens i att använda GIS, för att bearbeta kvalitativ information i de situationer som studerats. Valet av GIS som en viktig del av metoden innebar, att det var möjligt att samla in information från barn på ett kontrollerat sätt. Däremot visade det sig svårare än väntat att använda informationen i de sammanhang där information om barns utemiljö efterfrågades. Det ledde i sin tur vidare till delstudie 3.

En oväntad möjlighet som delstudie 2 och 3 antyder, är handledarens betydelse för informations spridning, men också för att faktiskt genomföra åtgärder som bygger på den information som barn och lärare bidragit med. Det är en iakttagelse som stöds av företrädare för kommunikativ planeringsteori, som menar att det är betydelsefullt hur informationen förmedlas och av vem (Hanna 2000; Innes 1998). En handledare som träffat barnen i skolan kan berätta om sina erfarenheter av att möta barnen och ta del av deras kunskaper. Men handledaren kan också förmedla det som barnen berättar medan de fyller i en enkät. Om handledaren finns kvar i organisationen efter att projektet är avslutat, kan dennes erfarenhet också ses som en strategisk tillgång, som kompletterar informationen i databasen och de kartor som visualiserar enkätsvaren.

Vikten av att ett barnperspektiv institutionaliseras lyfts fram i många forskningsstudier (Chawla *et al.* 2005; Bartlett 2005). Detta för att motverka risken för att barns medverkan i vuxnas projekt endast blir en symbol för barnperspektiv. Frågan är vilken betydelse det kan ha ur det perspektivet att metoden BKGIS efterfrågas och används i en kommun. Ingen kommun har genomfört mer än ett projekt där man använt BKGIS, vilket tyder på att det inte är en metod som i sin nuvarande form kan bli en del av planerarens verktygslåda. Men man kan se BKGIS som ett utbildningsprojekt, där de som deltar aktivt får egna erfarenheter om barn och om hur barn ser på sin utemiljö. Det är erfarenheter som kan användas i andra projekt, där man kanske använder andra metoder. Den här studien kan ge en antydning om en möjlighet, men har inte undersökt en sådan situation närmare.

### 7.3 Forskning genom design

Design som forskningsmetodik ställer krav på att redovisa de val som gjorts för att göra processen transparent (Zimmerman *et al.* 2010). I avhandlingen har jag därför ägnat stort utrymme åt att beskriva utvecklingen av och den utformning som artefakten, metoden BKGIS, fått.

Forskning genom design, RtD är en metodik som inte innehåller strikta procedurer för hur forskning ska gå till, utan snarare är ett förhållningssätt, som rymmer en rad olika metoder anpassade till designuppgiftens art. Inom doktorandprojektet har en transdisciplinär ansats varit en viktig del, som

kommit till uttryck genom min medverkan i, och mina studier av, de aktuella situationerna. Utvecklingen av metoden BKGIS har gett tillträde till såväl skola som kommunala förvaltningar. Doktorandprojektet har så att säga följt med prototypen ut i samhället, vilket gett en närhet och inblick i de sammanhang där den använts. Möten med planerare, i deras eget sammanhang och med information som rör deras egen kommun, visade sig ge möjlighet att samtala kring undersökningen och dess resultat på ett mycket konstruktivt sätt.

Vad skiljer metodutveckling som en praktisk verksamhet och metodutveckling som forskning? Min utbildning till landskapsarkitekt innebar att tillägna sig en arbetsmetodik som bygger på design, för att hantera komplexa problem, genom att undersöka en situations begränsningar och möjligheter i en iterativ process. Kopplingen till teori var inte medvetandegjord i min yrkesverksamhet. I doktorandprojektet har insikten om teorins betydelse för hur problem formuleras och därmed vilka lösningar som kan vara möjliga däremot varit grundläggande. Som jag ser det innebär metodutveckling som forskning en växling mellan teoriprövning och empirisk prövning (se Goldkuhl 1993), vilket gör förståelsen och de drivande föreställningarna uttalade. Det innebär att *forskning genom design* till skillnad från *praktik genom design* gör artefakten och de konceptuella utgångspunkter explicita och möjliga att kritisera och utveckla.

Avhandlingen visar ett exempel på hur metodutveckling utifrån ett designteoretiskt perspektiv kan bidra till utveckling av olika former av kunskap. Kunskap som är relevant både för att utveckla och pröva teorier och för att ge ett bidrag till praktiken. Doktorandprojektets drivande föreställningar är en syntes av teorier från en rad olika områden som t.ex. barns upplevelse och kommunikation av platser, informationsanvändning i organisationer, kartografi och GIS. Teorier från dessa områden har bidragit till att förklara och ge sammanhang till de observationer och reflektioner som gjorts. Teorierna har prövats i de olika studierna, vilket har lett till att de prövats i ett nytt sammanhang. Det gäller föreställningar om hur det är (episteme), men också föreställningar om hur man kan göra (techne) och ifrågasättande av vad som är bra och lämpligt (fronesis). Kunskapsutveckling inom en professionsdisciplin, menar jag handlar om att utveckla alla kunskapsformerna.

Avhandlingen behandlar inte en avslutad process, eftersom forskningsprojektet BKGIS fortfarande pågår. Nästa steg är att fortsätta utvecklingen av metodanvisningarna utifrån doktorandprojektets resultat. Särskilt gäller det att belysa handledarens roll i mötet med barn och lärare, för att motivera den relativt stora arbetsinsatsen. En annan viktig fråga handlar om att vidareutveckla råd om hur den insamlade informationen kan bearbetas för att nå en heterogen grupp av kommunala verksamheter som påverkar barns utemiljö.

En målsättning med forskningsprojektet BKGIS är att enkäten och enkätsvaren också ska kunna användas i undervisning. Frågan är vilka begränsningar och möjligheter det finns för en sådan utveckling i Sverige, att t.ex. låta planerare tillsammans med barn och lärare diskutera resultatet från en enkätundersökning.

Avslutningsvis vill jag hävda att avhandlingen visar att design kan användas som forskningsmetodik, vilket kan bidra till att utvidga metodikrepertoaren inom landskapsarkitektur. Dessutom, som antytts ovan, menar jag att metoden BKGIS och den information som samlas in i de kommunala projekten, kan användas i forskning som syftar till att få kunskap om barns utemiljö på ett övergripande plan. Den kontrollerade insamlingsituationen innebär att den information som samlats in i de kommunala projekten, kan användas t.ex. för att utveckla indikatorer som fångar viktiga aspekter på barns utemiljö inom ramen för miljö kvalitetsmålet *En god bebyggd miljö*.

## Referenser

- Aberley, D. & Sieber, R. (2002). Public Participation GIS (PPGIS) Guiding Principles. *PPGIS Conference by URISA*. Rutgers University, New Brunswick, New Jersey.
- Allmendinger, P. (2009). *Planning Theory*. 2 uppl. Planning, Environment, Cities: Palgrave Macmillan.
- Almhjell, E. & Ridderström, G. (2003). *Barnetråck: Veiledar til planveven*. Tönsberg: Statens vegvesen region sør.
- Alvesson, M. & Sköldberg, K. (2008). *Tolkning och reflektion: Vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod*. 2 uppl: Studentlitteratur.
- Barnombudsmannen (2002). *Barnkonventionen i kommunerna: Ett steg till*. Rapport. Stockholm: Barnombudsmannen.
- Barnombudsmannen (2011a). *Att arbeta praktiskt med barnkonventionen*. Faktablad. Stockholm: Barnombudsmannen.
- Barnombudsmannen (2011b). *Barns och ungas rätt till inflytande i kommuner och landsting*. Faktablad. Stockholm: Barnombudsmannen.
- Barnombudsmannen (2011c). *Uppnå kvalitet i beslut som rör barn och unga*. Faktablad. Stockholm: Barnombudsmannen.
- Bartlett, S. (2005). Integrating Children's Rights into Municipal Action: A Review of Progress and Lessons Learned. *Children, Youth and Environments*, 15(2), ss. 18-40.
- Berglund, U. (1996). *Perspektiv på stadens natur. Om hur invånare och planerare ser på utemiljön i staden*. Diss. Stockholm: KTH.
- Berglund, U. (2008). Using Children's GIS Maps to Influence Town Planning. *Children, Youth and Environments*, 18(2), ss. pp 110-132.
- Berglund, U. & Jergeby, U. (1998). *Stadsrum – människorum: att planera för livet mellan husen*. Stockholm: Byggforskningsrådet.
- Berglund, U. & Nordin, K. (2003). Metodutveckling för integrering av barnperspektiv i fysisk planering med GIS. *Kommunal planleggin i förändring. Nye muligheter og roller i kommunal og lokal planleggin*. Lillehammer, s. 12.
- Berglund, U. & Nordin, K. (2010). *Guide till Barnkartor i GIS - ett verktyg för barns inflytande i stads- och trafikplanering*. Rapporter, 1/2010. Uppsala: Institutionen för stad och land SLU.
- Berglund, U., Nordin, K. & Eriksson, M. (2009). *Barnkartor i GIS och trafiksäkerhet*. Rapport. Uppsala: Institutionen för stad och land.

- Björklid, P. (2007). *Barnkonsekvensanalyser - erfarenheter och visioner*. Stockholm: Forskningsgruppen för miljöpsykologi och pedagogik.
- Björklid, P. & Nordström, M. (2007). Environmental Child-Friendliness: Collaboration and Future Research. *Children, Youth and Environments*, 17(4), ss. 388-401
- Boverket (2007). *Planeringsunderlag - Underlagsrapport till fördjupad utvärdering av God bebyggd miljö 2007*. Karlskrona.
- Boverket & Naturvårdsverket (2000). *Planera med miljömål! En idékatalog*.
- Campbell, H. (2012). Planning to Change the World: Between Knowledge and Action Lies Synthesis. *Journal of Planning Education and Research*, 32(2), ss. 135-146.
- Cele, S. (2006). *Communicating Place: Methods for Understanding Children's Experience of Place*. Diss. Stockholm University: Stockholm University.
- Chawla, L. (2002a). Cities for Human Development. I: Chawla, L. (red.) *Growing Up in an Urbanising World* UNESCO Publishing/Earthscan Publications, ss. 15-34.
- Chawla, L. (2002b). Towards Better Cities for Children and Youth. I: Chawla, L. (red.) *Growing Up in an Urbanising World* UNESCO Publishing/Earthscan Publications, ss. 219-242.
- Chawla, L., Blanchet-Cohen, N., Cosco, N., Driskell, D., Kruger, J., Malone, K., Moore, R. & Percy-Smith, B. (2005). Don't Just Listen - Do Something! Lessons Learned about Governance from the Growing Up in Cities Project. *Children, Youth and Environments*, 15(2), ss. 53-88.
- Chawla, L. & Malone, K. (2003). Neighbourhood Quality in Children's Eyes. I: Christensen, P. & O'Brien, M. (red.) *Children in the City Home, Neighbourhood and Community*. London: RoutledgeFalmer, ss. 118-141.
- Christensen, P. (2003). Place, space and knowledge. Children in the village and the city. I: Christensen, P. & O'Brien, M. (red.) *Children in the City*. London: RoutledgeFalmer, ss. 13-28.
- Craig, W.J. (red.) (2002). *Community Participation and Geographic Information Systems*. Florence, KY, USA: Taylor & Francis.
- Crampton, J.W. (2001). Maps as social constructions: power, communication and visualization. *Progress in Human Geography*, 25(2), ss. 235-252.
- Cross, N. (1982). Designerly ways of knowing. *Design Studies*, 3(4), ss. 221-227.
- Davoudi, S. (2011). The Legacy of Positivism and the Emergence of Interpretive Tradition in Spatial Planning. *Regional Studies*, 46(4), ss. 429-441.
- de Laval, S. (2014). *Gåturer: Metod för dialog och analys*: Svensk byggtjänst.
- Deming, M.E. & Swaffield, S. (2011). *Landscape Architectural Research: Inquiry, Strategy, Design*.
- Driskell, D. (2002). *Creating Better Cities with Children and Youth: A Manual for Participation*: Unesco Publishing/Earthscan Publications.
- Dunin-Woyseth, H. & Nilsson, F. (2008). Some notes on practice-based architectural design research: Four arrows of knowledge. *Reflections* +7.
- Dunin-Woyseth, H. & Nilsson, F. (2013). Developing Making Scholarship. From Making Disciplines to Field-specific Research in Creative Practices. I: *Knowing (by) Designing*, ss. 40-49.



- Elwood, S. & Cope, M. (2009). Introduction: Qualitative GIS: Forging Mixed Methods Through Representations, Analytical Innovations, and Conceptual Engagements. I: Cope, M. & Elwood, S. (red.) *Qualitative GIS: A Mixed Methods Approach* Sage Publications, s. 192.
- ESRI ArcView 3.x (1997-2002) [Programvara]
- ESRI ArcGIS (2004-2005) [Programvara]
- Feldman, M.S. & March, J.G. (1981). Information in Organizations as Signal and Symbol. *Administrative Science Quarterly*, 26(2), ss. 171-186.
- Forester, J. (1989). *Planning in the Face of Power*: University of California Press.
- Frank, K.I. (2006). The Potential of Youth Participation in Planning. *Journal of Planning Literature*, 20(4), ss. 351-371.
- Freeman, C. & Vass, E. (2010). Planning, Maps, and Children's Lives: A Cautionary Tale. *Planning Theory and Practice*, 11(1), ss. 65-88.
- Goldkuhl, G. (1993). Välgrundad metodutveckling. *VITS Höstseminarium*. Linköping.
- Goldkuhl, G. (2004). Design Theories in Information Systems - a Need for Multi-Grounding. *Journal of Information Technology Theory and Application*, 6(2), ss. 59-72.
- Gustavsson, B. (2000). *Kunskapsfilosofi. Tre kunskapsformer i historisk belysning*: Wahlström & Widstrand.
- Hanna, K.S. (2000). The Paradox of Participation and the Hidden Role of Information: A Case Study. *Journal of the American Planning Association*, 66(4), ss. 398 - 410.
- Harley, J.B. (1988). Maps, Knowledge, and Power. I: Cosgrove, D. & Daniels, S. (red.) *The iconography of landscape: essays on the symbolic representation, design and use of past environments*. Cambridge studies in historical geography9. Cambridge University Press.
- Hart, R.A. (1997). *Children's Participation: The Theory and Practice of Involving Young Citizens in Community Development and Environmental Care*. Routledge.
- Healey, P. (1999). Institutional Analysis, Communicative Planning, and Shaping Places. *Journal of Planning Education and Research*, 19(2), ss. 111-121.
- Healey, P. (2010). *Making Better Places: The Planning Project in the Twenty-First Century*: Palgrave Macmillan.
- Holloway, S.L. & Valentine, G. (red.) (2000). *Children's geographies: playing, living, learning*: Routledge.
- Horelli, L. (1998). Creating child-friendly environments: Case studies on children's participation in three European countries. *Childhood*, 5(2), ss. 225-239.
- Horelli, L. & Kaaja, M. (2002). Opportunities and Constraints of 'Internet-Assisted Urban Planning' with Young People. *Journal of Environmental Psychology*, 22, ss. 191-200.
- Hubbard, P., Kitchin, R. & Valentine, G. (red.) (2004). *Key Thinkers on Space and Place*: Sage.
- Hörschelmann, K. & van Blerk, L. (2012). *Children, Youth and the City*.: Routledge.
- Innes, J.E. (1998). Information in Communicative Planning. *Journal of the American Planning Association*, 64(1), ss. 52 - 63.
- Johansson, R. (2000). Om abduction, intuition och syntes. *Nordisk Arkitekturforskning*, 3, ss. 13-19.
- Johansson, R. (2013). Case Studies in Renovation and Urban Regeneration: Learning by Doing. I: Lawrence, R.J., Turgut, H. & Kellett, P. (red.) *Requalifying the Built Environment: Challenges and Responses*. Advances in People-Environment Studies, Hogrefe, ss. 51-66.

- King, A. (2005). Structure and Agency. I: *Modern Social Theory: An Introduction*. Oxford University Press, ss. 215-232.
- Knowles-Yáñez, K.L. (2005). Children's Participation in Planning Processes. *Journal of Planning Literature*, 20(1), ss. 3-14.
- Kungliga Bostadsstyrelsen, (1964). *God bostad: i dag och i morgon*. Stockholm.
- Kvale, S. (1997). *Den kvalitativa forskningsintervjun*: Studentlitteratur.
- Kwan, M.-P. (2002). Feminist Visualization: Re-Envisioning GIS as a Method in Feminist Geographic Research. *Annals of the Association of American Geographers*, 92(4), ss. 645-661.
- Kylin, M. (2004). *Från koja till plan: Om barnperspektiv på utemiljön i planeringssammanhang*. Diss.: Swedish University of Agricultural Sciences.
- Kyttä, M., Broberg, A., Tzoulas, T. & Snabb, K. (2013). Towards contextually sensitive urban densification: Location-based softGIS knowledge revealing perceived residential environmental quality. *Landscape and Urban Planning*, 113(0), ss. 30-46.
- Kyttä, M., Kaaja, M. & Horelli, L. (2004). An Internet-Based Design Game as a Mediator of Children's Environmental Visions. *Environment and Behavior*, 36(1), ss. 127-151.
- Lansdown, G. (2010). The realisation of children's participation rights. Critical reflections. I: Percy-Smith, B. & Thomas, N. (red.) *A Handbook of Children's and Young people's Participation: Perspectives from Theory and Practice*. Routledge, ss. 11-22.
- Larsson, T. (2003). *Värderingsunderlag för barnkonsekvensanalyser. Utgångspunkter för utveckling av barnperspektiv i beslutsunderlag*.
- Lawson, B. (2005). *How Designers Think*. 4 uppl: Routledge.
- Lekebergs kommun & Örebro kommun (2012). *Fördjupad översiktsplan för Vintrosa-Lanna VINNA-området i Lekebergs kommun och Örebro kommun*.
- Lenzholzer, S., Duchhart, I. & Koh, J. (2013). 'Research through designing' in landscape architecture. *Landscape and Urban Planning*, 113, ss. 120-127.
- Lindgren, A.-L. & Halldén, G. (2001). Individuella rättigheter; autonomi och beroende. Olika synsätt på barn i relation till FN:s barnkonvention. *Utbildning & Demokrati*, 10(2), ss. 65-79.
- Lipsky, M. (2010). *Street-level bureaucracy: Dilemmas of the individual in public services*. 2 uppl. New York: Russel Sage Foundation.
- Lundequist, J. (1995). *Design och produktutveckling metoder och begrepp*: Studentlitteratur.
- Malbert, B. (1987). Kunskapsutbytet i planeringsprocessen. I: *Naturreсурser i samhällsplaneringen - en forskarantologi*. T16:1987. Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning, s. 90.
- McCall, M.K. (2011). Participatory GIS, PPGIS and Participatory mapping in the Urban Context utilising Local Knowledge. A Bibliography. DOI: 10.13140/RG.2.1.1756.8488.
- Miles, M.B. & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. 2 uppl: Sage Publications.
- Nasjonalt Arealis sekretariat (2003). Faktblad. Statens kartverk.
- Nationalencyklopedin (2015a). Artefakt.  
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/artefakt> [2015-08-13]
- Nilsson, K. (2003). *Planning in a sustainable direction the art of conscious choices*. Diss. Stockholm: KTH.

- Nilsson, F. (2013). Making, Thinking, Knowing Architecture. Notes on Architecture as a Making Discipline and Material Practice. I: *When Architects and Designers Write/Draw/Build/?*, ss. 126-147.
- Nordin, K., Schröder, M. & Berglund, U. (2005). *Barnkartor i GIS: Beskrivning av en arbetsmetod för fysisk planering*. Rapport. Samhälls- och landskapsplanering. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet.
- Nordström, M. (2003). Barn och nära platser - några miljöpsykologiska reflektioner över situationen idag för barn i stora städer och i synnerhet i Stockholm. I: Blücher, G. & Graninger, G. (red.) *Fanns det rum för barn?* Vadstena forum för samhällsbyggnad.
- Nordström, M. (2010). Children's Views on Child-friendly Environments in Different Geographical, Cultural and Social Neighbourhoods. *Urban Studies*, 47(3), ss. 514-528.
- Norsk Design- og Arkitektursenter (2014). Barnetråkk. URL <http://xn--barnetrkk-c3a.no/>. [2015-09-16].
- Norsk Form (2010). *Barnetråkk Veileder 2010*: Registrering av barn og unges arealbruk.
- Ottosson, T. (1987). *Map-reading and wayfinding*. Diss. Göteborg: Acta Universitatis Gothenburgensis.
- Pavlovskaya, M. (2009). Non-quantitative GIS. I: Cope, M. & Elwood, S. (red.) *Qualitative GIS: A Mixed Methods Approach* Sage Publisher, ss. 13-37.
- Pickles, J. (red.) (1995). *Ground truth: the social implications of geographic information systems*. New York: Guilford Press.
- Plester, B., Richards, J., Blades, M. & Spencer, C. (2002). Young children's ability to use aerial photographs as maps. *Journal of Environmental Psychology*, 22, ss. 29-47.
- Rambaldi, G. (2005). Who Owns the Map Legend? *URISA Journal*, 17(1), s. 9.
- Rantanen, H. & Kahila, M. (2009). The SoftGIS approach to local knowledge. *Journal of Environmental Management*, 90(6), ss. 1981-1990.
- Rudberg, E. (1999). *Mark för framtiden: Kommunal översiktsplanering i Sverige under nittonhundratalet*: Bygghörsningsrådet: Borås.
- Rydin, Y. (2007). Re-examining the role of knowledge within planning theory. *Planning Theory*, 6(1), ss. 52-68.
- Rönn, M. (2002). *Sten, arkitektur och designkriterier*. TRITA-ARK-Forskningspublikationer, 2002:14. Stockholm: Arkitekturskolan, KTH.
- Rönn, M. (2006). Det mångtydiga kvalitetsbegreppet. I: Svensson, C., Tornberg, E. & Rönn, M. (red.) *Arkitekturtävlingar, gestaltungsprogram och arkitektonisk kvalitet*. TRITA-ARK-Forskningspublikationer, 2006:1. Stockholm: Skolan för arkitektur och samhällsbyggnad, KTH.
- Schön, D.A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think In Action*. 1 uppl: Basic Books.
- Shier, H. (2001). Pathways of Participation: Openings, Opportunities and Obligations. *Children & Society*, 15(2), ss. 107-117.
- Sieber, R. (2006). Public Participation Geographic Information Systems: A Literature Review. *Annals of the Association of American Geographers*, 96(3), ss. 491-507.
- Simon, H.A. (1969). *The Sciences of the Artificial*. Cambridge, Mass.

- Simpson, B. (1997). Towards the Participation of Children and Young People in Urban Planning and Design. *Urban Studies*, 34(5-6), ss. 907-925.
- Skog, Sofia Möller (2013). *Barnkartor i GIS - Västra skolan ht2012*. Falun.
- Statens Planverk (1975). *Bostadens grannskap. Råd och anvisningar för planering av bostadsbebyggelse*: Statens Planverk.
- Stolterman, E. (1991). *Designarbetets dolda rationalitet*. Diss. Umeå: Umeå universitet.
- StrateGIS (2002). StrateGIS-projektet. <http://webby.lst.se/strategis/>. [2015-09-18]
- Ståhle, A., Sandberg, A. & Nordström, M. (2003). *Sociotophandboken*: Stockholm stad.
- Szczepanski, A. & Dahlgren, L.O. (2011). Lärares uppfattningar av lärande och undervisning utomhus. *Didaktisk Tidskrift*, 20(2), ss. 119-144.
- Talen, E. (2000). Bottom-Up GIS: A New Tool for Individual and Group Expression in Participatory Planning. *Journal of the American Planning Association*, 66(3), ss. 279 - 294.
- Trafikverket (2013). *Det blir viktigt när det är på riktigt! Del 4 Kommunernas rapporter*.
- Täby kommun (2009a). *Det nya Täby: Översiktsplan, utställningshandling maj 2009, allmänna intressen*.
- Täby kommun (2009b). *Plats att växa: Hur barn och unga upplever och använder Täbys utemiljöer*. Tekniska kontoret. Täby kommun.
- ULI (2008). *Lägesbild GI Sverige*. Rapport: Gävle. ULI.
- ULI (2013). *Lägesbild GI Sverige offentliga sektorn 2013*. Rapport: Gävle. ULI.
- UNICEF (1989). *Barnkonventionen. FN:s konvention om barnets rättigheter*. Stockholm: UNICEF.
- Van Herzele, A. & van Woerkum, C. (2011). On the argumentative work of map-based visualisation. *Landscape and Urban Planning*, 100(4), ss. 396-399.
- Wikipedia (2015). Geografiskt informationssystem. [https://sv.wikipedia.org/wiki/Geografiskt\\_informationssystem](https://sv.wikipedia.org/wiki/Geografiskt_informationssystem) [2015-08-01]
- Wilhelm, H. (2002). *Barn og omgivelser - virkelighet med flere fortolkninger*. Diss. Oslo: ArkitektHøgskolen i Oslo.
- Woolley, H., Spencer, C., Dunn, J. & Rowley, G. (1999). The child as citizen: Experiences of British town and city centres. *Journal of Urban Design*, 4(3), ss. 255-282.
- Zimmerman, J. & Forlizzi, J. (2008). *The Role of Design Artifacts in Design Theory Construction*: Human-Computer Interaction Institute.
- Zimmerman, J., Stolterman, E. & Forlizzi, J. (2010). An Analysis and Critique of Research through Design: towards a formalization of a research approach. *Proceedings of the 8th ACM Conference on Designing Interactive Systems 2010: The ACM Digital Library*, ss. 310-319.