

Tidsgeografisk visualisering av vardagslivet

För att utveckla kunskap om vad människor gör på de platser där de vistas till vardags har ett tidsgeografiskt inspirerat visualiseringsprogram utvecklats som lyfter fram vad de gör (individuellt, i hushåll, i grupp eller i en hel population), när på dagen det sker och på vilka platser de gör olika saker.

Ett sådant verktyg behövs eftersom såväl traditionella kartor som tidsgeografiska illustrationer i stor utsträckning lämnar vad som *händer* på olika platser därhän. Kartor beskriver företeasers *rumsliga lokalisering* medan tidsgeografiska illustrationer med hjälp av sitt notationssystem visar företeasers *tidrumsliga lokalisering*, dvs deras rörelser i tid och rum. Karttecken på vanliga kartor används då för att ange vilken typ av verksamhet som dominerar på olika platser: bostadsområden, arbetsplatsområden, skolor, kyrkor etc. Men för det mesta gör människor flera olika saker på samma plats; bostaden används tex såväl för att sova, äta, umgås, fostra barn, laga mat som för att städa. Det blir också allt vanligare att sitta hemma och jobba.

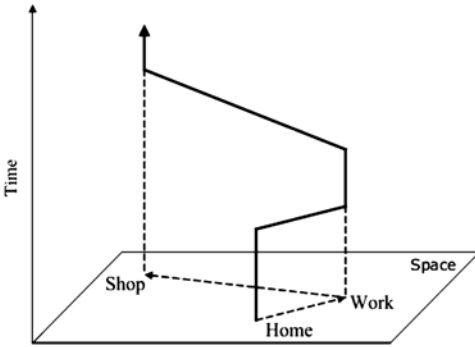
Syftet här är att presentera visualiseringsprogrammet, som möjliggör studier av just den mångfald av aktiviteter som utförs på samma plats, inte minst i hemmet. Visualiseringsprogrammet är utvecklat av mig tillsammans med Katerina Vrotsou

och Mathew Cooper, Visuellt Interaktiv Dataanalys, Linköpings universitet. Artikeln inleds med en kort genomgång av tidsgeografien och dess notationssystem.

Tidsgeografi och dess notationssystem

Torsten Hägerstrand presenterade tidsgeografien på 1960-talet och vidareutvecklade synsättet under flera decennier. Hans sista bok, Tillvaroväven, som gavs ut postumt 2009, ger den vetenskapsfilosofiska grunden till hans teori om sammanhang, vad han kallade en allekologisk världsbild. Där återfinns en mängd av de begreppsliga och visuella verktyg som utvecklats inom tidsgeografien för att på ett konsistent sätt kunna betrakta och analysera samexistensen av sociala, biologiska, materiella och tekniska processer i tidrummet.¹ Hägerstrand utvecklade även ett specifikt notationssystem som systematiskt beskriver (noterar) processer i tidrummet och dess grundläggande utgångspunkt är individens

¹ I Tillvaroväven finns också Hägerstrands hela bibliografi för den som vill få en översikt över de många områden inom det kulturgeografiska forskningsfältet som han intresserade sig för, från innovationsförloppets rumsliga utbredning, flyttningskedjor och landskapsförändringar till beslutsfattande kring resursanvändning och dess miljökonsekvenser till regionalpolitik.



Figur 1. En individbana (heldragen linje) som illustrerar en persons rörelser mellan och vistelser på olika platser. Figuren ska läsas nedifrån och upp: personen vistas först hemma, åker till arbetet, arbetar och förflyttar sig sedan till en affär och vistas där ett tag. Källa: Vrotsou et al 2009.

odelbarhet och deras tidrumsliga rörelser, se figur 1. I all sin enkelhet har notationen har en stark pedagogisk kraft.

Emellanåt har tidsgeografins kritiker satt likhetstecken mellan tidsgeografien och dess notationssystem. Tidsgeografins analytiska begrepp, som tex individ, påträffande, avskiljande, projekt, bredvidvartanathet och eftervartannathet (Hägerstrand 2009), underlättar tolkning och förståelse för sammanhang och sekvenser. Notationen beskriver företeelsers materiella sida, tex hur individer i olika populationer existerar sida vid sida i landskapet, hur och när de möts och skiljs. Förklaringar till varför det sker underlättas av notationens beskrivningar av förlopp och undersökningar av detta kompletteras ofta med andra teorier. Analyser av tidrumsliga mönster utgår från att de är resultat av människors och organisationers projekt, vilka syftar till att nå mål som individen eller organisationen satt upp (Ellegård 2001). Projekten genomförs i

konkurrens om resurser och i relation till de restriktioner som påverkat handlingar och händelseförlopp. Maktutövande är en viktig del i förståelsen liksom hur användningen av infrastruktursystemen påverkar landskap i både urbana och rurala områden.

I artikeln kommer jag att koncentrera mig på senare tids utveckling av tidsgeografisk visualisering och begränsa framställningen till att handla om beskrivning och analys av tidsanvändning i vardagen. Detta utgör bara en del av den tidsgeografiska traditionen, och visar på hur datorteknik kan utnyttjas för att i vissa avseenden förbättra notationens beskrivnings- och analysinstrument. En annan utveckling av den tidsgeografiska notationen har skett inom transportrelaterad forskning, framför allt av Kwan (1998, 2004). Hon utvecklar program som bl a visualiserar individers förflyttningar och vistelser i tidrummet där flera individers trajektorier, dvs individbanor, illustreras i samma bild med en karta över det aktuella geografiska området i botten. Vissa av dessa visas på Internet, se Kwan 2010.

Med notationen i förgrunden

På 1970-talet publicerades ett flertal skrifter med olika infallsvinklar på tidsgeografien och visade dess potential för en mångs kunskapsområden. En av dessa texter, Torsten Hägerstrands »Om en konsistent individorienterad samhällsbeskrivning för framtidsstudiebruk» (Hägerstrand 1972) publicerades som bilaga till Alva Myrdals framtidsutredning »Att välja framtid» (SOU 1972:59). Hägerstrands text inne-

håller flera olika sätt att visa principer för hur individnivå kan relateras till befolkningsnivå och hur detta kan visualiseras. En annan text med flera nydanande visualiseringar och begrepp publicerades av den statliga utredningen »Urbaniseringen i Sverige: en geografisk samhällsanalys» (SOU 1970:14). Torsten Hägerstrand skrev tillsammans med sin forskargrupp »Tidsanvändning och omgivningsstruktur» (bilaga 4 till SOU 1970:14) där mänskliga aktiviteter på ett generellt plan relaterades till serviceutbud och dess geografiska och tidsmässiga lokalisering.

I ytterligare en statlig utredning som publicerades några år senare, »Ortsbundna levnadsvillkor» (Bilagedel 1 i SOU 1974:2), presenterades fler tidsgeografiska visualiseringar. Hägerstrand och hans forskargrupp skrev bilaga 2 med titeln »Ortsystem och levnadsvillkor» (SOU 1974:2). Särskilt bidragen från Hägerstrand & Lenntorp respektive Mårtensson ger nya visualiseringar. Mårtenssons text, »Drag i hushållens levnadsvillkor» (1974), baseras på antaganden om människors »handlingsprogram». Det är kombinationer av aktiviteter som många människor antas behöva genomföra mer eller mindre varje veckodag och dessa program relateras till det utbud av tjänster som finns tillgängligt i olika ortstyper. Handlingsprogram grundas således på antaganden om vilka aktiviteter som människor behöver genomföra, inte vad de faktiskt gör eller gjort. Syftet, som rör regionalpolitiken, är »att bestämma vilka möjligheter som finns att utföra samma verksamhetsprogram i olika orter» (SOU 1974:2, s 233).

Handlingsprogrammen lyfter fram betydelsen av att aktiviteter utförs i en viss ord-

ning, en *sekvens av aktiviteter*. Ett handlingsprogram har mening för en person just på grund av aktiviteternas inbördes ordning. Om ordningen inte kan garanteras kan syftet med sekvensen inte säkert nås. Betydelsen av att aktiviteter i vardagliga projekt genomförs i sekvens är också utgångspunkten för den utveckling av den tidsgeografiska visualisering som jag länge arbetat med (Ellegård 1989, 1993, 1994, 1999, Ellegård & Nordell 1997). Empiriskt dagboksmaterial finns att tillgå i de nationella tidsanvändningsundersökningarna vilket ger kunskap om variationsbredden i vardagslivet i befolkningen samtidigt som det visar på vissa fundamentala likheter människor emellan. Den ansats som presenteras här bygger på människors faktiska aktiviteter, insamlade via tidsdagböcker. Stora empiriska dagboksmaterial kan användas för att identifiera vanliga och ovanliga aktivitetsmönster i befolkningen. Därigenom kan »handlingsprogram» konstrueras utifrån empiriskt grundad kunskap. Ansatsen kan också användas för småskaliga studier av vardagen där dagboksmaterial samlas in.

Analys av tidsanvändning

Det har gjorts studier av människors tidsanvändning under flera årtionden och i exempelvis »Tid för vardagsliv. Kvinnors och mäns tidsanvändning 1990/91 och 2000/01» (Statistiska Centralbyrån 2003) och »How Europeans spend their time. Everyday life of women and men» (Eurostat 2004) redovisas den genomsnittliga tidsanvändningen för olika typer av aktiviteter, genomförda av en vuxen genom-

snittsman respektive -kvinna under en genomsnittsdag. Det är viktigt kunskap om man är intresserad av en översiktlig bild, men ger begränsad information om hur aktiviteter flätas samman i längre och för människor meningsfulla sekvenser. I genomsnittsbaserade redovisningar av vardagslivets tidsanvändning kan nästan ingen känna igen sig och sitt vardagsliv – eller så kan nästan alla känna igen sig lite grann. Begreppet vardagsliv används här för att beteckna sådant som människor gör. Vilka aktiviteter som utförs är resultat av människors val, deras projekt, sociala relationer, restriktioner (kapacitets-, kopplings och styrningsrestriktioner (Hägerstrand 1970 i SOU 1970:14, bilaga 1, Mårtensson 1979, Lenntorp 1976) samt tillgång till och utnyttjande av olika resurser. Bakom utformningen av den enskildes vardagsliv finns således många olika idéer och viljor och kompromisser mellan dem måste göras.

Den tidsgeografiskt inspirerade metoden att visualisera vardagslivet utgår från aktiviteter som återfinns i tidsdagböcker från tidsanvändningsundersökningar. Metoden ger i första hand en grafisk representation av sekvensen av aktiviteter i vardagslivet, men den ger också möjligheter att beräkna genomsnittsvärden. Det råder i det senare avseendet alltså ingen motsättning mellan visualiseringsmetoden och genomsnittsmetoden. Visualiseringsmetodens bidrag handlar om 1) att behålla den sekvens av aktiviteter som finns i dagboken; 2) att kunna visa aktivitetssekvenserna på flera olika nivåer, 3) att möjliggöra analys av när på dygnet olika aktiviteter utförs av människor i olika kategorier och 4) var detta sker.

Det lilla i det stora

Tidsdagböcker från nationella tidsanvändningsundersökningar innehåller uppgifter om människors aktiviteter under dygnet, tid och plats för aktiviteterna och vilka andra människor som deltar när aktiviteterna genomförs. I redovisningarna av resultat från dessa tidsanvändningsundersökningar har emellertid aktivitetssekvenserna slagits isär och i stort sett den enda dimension av tid som lyfts fram är antalet minuter som i genomsnitt ägnas olika typer av aktiviteter. När en sådan »isärtagning» av dagbokens sekvens av aktiviteter är gjord, kan den inte sättas ihop igen.

I uppsatsen »Tidsgeografisk beskrivning. Syfte och postulat» skrev Torsten Hägerstrand (1974) om förhållandet mellan mikro- och makronivåerna, mellan det lilla och det stora:

Man ska kunna röra sig fram och tillbaka mellan mikro- och makronivåer utan att förlora sambandet mellan dem. Avbildningen måste således vara byggbar i den meningen, att man ska kunna gå från det enkla och genomskinliga till det aggregerade och komplicerade med bibehållen kunskap om vilka förenklingar som görs. (Hägerstrand 1974:88)

Detta var en utmaning i tidsgeografins tidiga utvecklingsprocess. Kritiker av tidsgeografen menade att dess beskrivningar av företeelser i tidrummet inte kan aggregeras. Hägerstrands artikel bemötte denna kritik, och visade på flera utmaningar som tidsgeografen tar sig an.

Mitt arbete med metodutveckling inom det tidsgeografiska synsättet handlar om människors aktiviteter i tidrummet. Visualiseringsmetoden som presenteras här bygger på arbeten som inleddes för ca 25 år

sedan (Ellegård 1993, 1994, 1999, 2005, Ellegård & Nordell 1997). På senare tid har arbetet skett i samverkan med visualiseringsforskare och inriktats på att utveckla och förfinna visualiseringsinstrumenten och göra det möjligt att visa och analysera *dagböcker från flera individer i en och samma bild*, i det program som vi kallar VISUAL-TimePacTS (Ellegård & Vrotsou 2006). Där kan aktiviteter, platser, social samvaro relaterat till en individ, hushåll, grupper eller hela populationen visualiseras samtidigt som den sekventiella ordningen bibehålls (Ellegård & Cooper 2004, Ellegård & Vrotsou 2006, Vrotsou et al 2009). I en nyare version av VISUAL-TimePacTS kan människors användning av elektricitet visualiseras utifrån aktiviteter som genomförs med hjälp av elektriska apparater (Ellegård et al 2010, Widén 2009).

Visualiseringsmetodens resultat kan betraktas som en karta över tidsanvändning. Dess tillämpningsområde är vittomfattande och relaterar såväl till sociala som tekniska och miljömässiga aspekter på och konsekvenser av hur medborgarna formar sina vardagsliv genom de aktiviteter som genomförs. Det bör även gå att använda aktivitetsmönster som grund för att gruppera människor i befolkningen vilket kan utgöra ett värdefullt komplement när inte traditionella socioekonomiska grupperingskriterier är särskiljande.

Aktivitetsmönster på individ- och hushållsnivå

Vad krävs för att arbeta med den tidsgeografiska visualiseringsmetoden? Visualiseringsmetoden avbildar sekvenser av aktivi-

teter som genomförs av individer när de lever sitt vardagsliv och det första kravet på metoden är att den ska tydliggöra det kontinuerliga flödet av aktiviteter över tid i vardagen på individnivå. Nästa krav är att aktiviteterna ska kunna relateras till vilka platser de genomförs på. Ett tredje krav är att visa vilka andra personer som dagboks-föraren är tillsammans med när olika aktiviteter genomförs. I tidsdagböckerna framgår vad klockan är (tid), vilken aktivitet som genomförs, var aktiviteten sker och tillsammans med vem man är när aktiviteten utförs. Fler saker kan naturligtvis läggas till, som till exempel vilka tekniker som används (Karlsson & Törnqvist 2009) eller hur man mår när man gör olika saker i vardagen (Nordell 2003).

I presentationen av VISUAL-TimePacTS används data från en pilotstudie som gjordes av SCB 1996. Den innehåller dagböcker från 463 personer i 179 hushåll. Åldersspannet är mellan 10 och 97 år. Hushållen kommer från olika delar av Sverige och har olika storlek och sammansättning.

Metoder för beskrivning och analys av vardagslivets aktiviteter kräver ett kategoriseringsschema för aktiviteter som både tar hänsyn till att det finns många olika intressen, kunskaper och kapaciteter hos de människor som genomför aktiviteter, och till att människor skriver olika detaljerade dagböcker. Ett kodschema utvecklades i början av 1990-talet (Ellegård 1993, 1994, Ellegård & Nordell 1997, Ellegård 1999, Ellegård 2003, 2006). Det bygger bland annat på principerna att aktiviteterna analytiskt ska särskiljas från de platser där de genomförs och från de personer som de utförs tillsammans med. Platser och personer har särskilda kategoriseringsscheman.

Aktivitetsklassificeringen bygger på att det är *den som har skrivit dagboken som är huvudperson* (subjekt), dvs aktiviteterna utgår från »mig» som dagboksförare, och utifrån de behov som ska tillfredsställas genom att aktiviteter utförs. Därför är också kategorierna skapade så att dagboksförarna ska kunna känna igen sin egen dag i visualiseringarna (Ellegård & Nordell 1997).

Det enkla och kanske självklara grundantagandet är att alla människor vill »*leva livet*». För att kunna göra det kräver den biologiska konstitutionen att de äter, sover och sköter sin personliga hygien, figur 2. Detta återfinns i den första huvudkategorin: »*Egenomsorg*». I förekommande fall kräver barn, sjuka och äldre hjälp att genomföra aktiviteter för att tillfredsställa sina behov. För detta finns huvudkategorin »*Omvårdnad*». Människan behöver också ett hem och det behöver skötas om, liksom andra materiella och ekonomiska tillhörigheter behöver införskaffas, tillverkas och vårdas. För detta finns huvudkategorin »*Hushållsvård*». Behoven av socialt umgänge, reflektion och avkoppling, kategoriseras som »*Avkoppling/reflektion*». Alla förflyttningar mellan platser, med olika färd sätt, olika syften samt aktiviteter som direkt relaterar till förflyttningar kategoriseras i huvudkategorin »*Förflyttningar*». Vidare behöver människor skaffa och tillreda mat och huvudkategorin »*Mathållning*» är skapad för detta ändamål (där mathållningen omfattar kedjan från införskaffande till avfallshantering). Slutligen finns huvudkategorin »*Förvärvsarbete/skola*». Utbildning ger förutsättningar för förvärvsarbete och i dagens samhälle är förvärvsarbete för att få en inkomst en för-

utsättning för att kunna skaffa resurser att genomföra aktiviteter i övriga aktivitetskategorier på ett sätt som i så stor utsträckning som möjligt överensstämmer med vad man önskar göra – för att leva livet på ett bra sätt.

Varje huvudkategori innehåller ett flertal olika mer specifika aktivitetskategorier på fem detaljnivåer. Nivåerna används bland annat för att kunna göra jämförelser mellan dagböcker som skrivits av personer som antecknat med olika detaljnivå.

Inledningsvis påstod jag att det är svårt att känna igen sin egen vardagstillvaro när tidsanvändningen presenteras som genomsnittsvärden. Det beror på att människors vardagar varierar så mycket. För att en person ska kunna känna igen sig när vardagslivet i en population framställs måste det därför dels gå att lyfta fram enskilda individers aktivitetssekvens ur helheten, dels gå att gruppera människor efter hur lika (eller olika) deras aktivitetssekvenser är. Resten av artikeln handlar om hur VISUAL-TimePACTS visualiserar aktivitetssekvenser på fyra aggregeringsnivåer: först på *individnivån* där sekvensen av aktiviteter är meningsfull för den enskilde som genomfört den. Därefter på *hushållsnivå* och i exemplet nedan framgår två vuxna personers aktivitetssekvenser tillsammans och där kan man se hur vissa av deras aktiviteter förutsätter varandra och därför är deras aktivitetssekvenser beroende av varandra. Här är aktivitetssekvenserna meningsfulla både för hushållsmedlemmarna var för sig och tillsammans. Sedan visualiseras människors aktivitetssekvenser på *gruppnivå*. Slutligen visualiseras människornas aktivitetssekvenser på *populationsnivå*.

Övergripande individuellt mål	Huvudkategori	Exempel på aktiviteter	Färg i visualiseringar
”ATT LEVA LIVET”	Egenomsorg	Sömn, personlig hygien, måltider	Grön
	Omvårdnad	Hjälpa och fostra andra	Turkos
	Hushållsvård	Hålla bostad, saker och ting i ordning	Ljust lila
	Avkoppling/reflektion	Förlustelser, sociala relationer, spel, läsning	Mörkt lila
	Förflyttningar	Förflyttningar mellan platser	Gul
	Mathållning	Införskaffa och tillreda mat, efterarbete	Mörkt blå
	Förvärvsarbete/skola	Arbeta för inkomst, utbilda sig	Röd

Figur 2. Huvudkategorier av aktiviteter för att beskriva aktivitetssekvenserna för »att leva livet».

Visualisering av aktivitetssekvensen för en person

Visualiseringen av aktivitetssekvenser på individnivå kan ha flera syften. Det ena syftet är att en person skriver en dagbok för att hon vill ändra på något i sitt vardagsliv. Då kan dagboken hjälpa till att lyfta fram sådana aktiviteter som är så självklara att de genomförs rutinmässigt och omedvetet. Många sådana aktiviteter brukar framgå i dagböckerna. Redan själva skrivandet av dagboken brukar ge upphov till reflektioner över vardagen (Nordell 2003). Samtal om vardagen med en annan person ger upphov till ytterligare tankar och reflektioner (Nordell 2003, Westermarck 2003, Karlsson & Widén 2009). Med mer reflekterad kunskap om sin vardag skapas möjligheter för dagboksföraren att aktivt förändra rutiner och vanor (Ellegård &

Nordell 1997, Nordell 2003, Westermarck 2003, Karlsson & Widén 2009). Detta syfte med visualisering av dagböcker på individnivå är alltså inriktat på att den enskilde ska få verktyg att få ett grepp om sin vardag och därmed bättre möjligheter att förändra den. Det är det då lämpligt och ibland nödvändigt att komplettera dagböckerna med intervjuer för att fånga in ytterligare dimensioner på personens tillvaro. Det andra syftet är att skapa ett sätt att visualisera aktivitetssekvenser så att det går att jämföra flera olika individers vardagliga aktiviteter. I min genomgång här är detta andra syfte aktuellt.

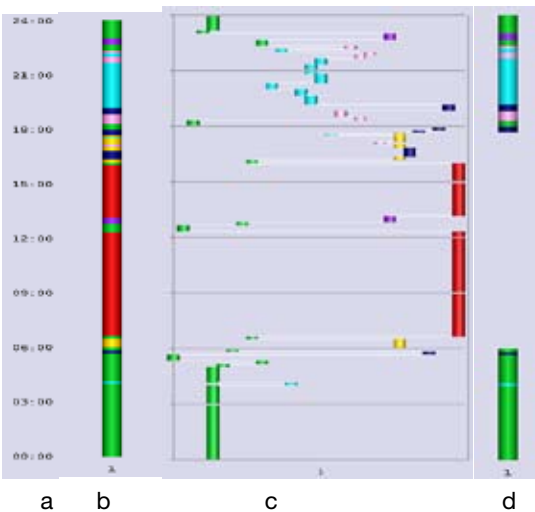
Visualiseringen av en aktivitetssekvens på individnivå under ett dygn illustreras utifrån en dagbok skriven av en kvinna. Hennes hushåll består av henne själv, hennes man och två barn under 10 år och ett av

dem går i förskola. Kvinnans aktivitetssekvens för en veckodag visas i figur 3. Sammanlagt genomförde hon 30 aktiviteter på huvudkategorinivån (figurdel b). Emellertid är hennes dagbok betydligt mer detaljerad än så och innehåller totalt 43 aktiviteter om de betraktas på den nivå som hon har skrivit ner dem. Detta framgår i visualiseringen när aktivitetssekvensen roteras och betraktas »från sidan» (figurdel c). När flera aktiviteter som ingår samma huvudkategori utförts i direkt anslutning till varandra får de samma färgkodning i visualiseringen och aktiviteternas detaljnivå inom huvudkategorin särskiljs först när man roterar bilden. Det gäller speciellt egenomsorg på morgonen (grönt) och omvårdnad på kvällen (turkos). Mitt på dagen förvärvsarbetar hon. Man kan också visualisera vad hon gör när hon vistas på olika platser. I figurdel d framgår vilka aktiviteter hon genomför hemma. Hon vistas bara i hemmet på morgonen och kvällen, sammanlagt under ca halva dyg-

net, och tiden däremellan ägnas huvudsakligen åt förvärvsarbete och förflyttningar.

Kvinnans aktivitetssekvens består av några långvariga och flera kortvariga aktiviteter när den betraktas på huvudkategorinivån (b i figur 3). Egenomsorgen (grön) avbryts av omvårdnad (turkos) ca kl 04 men sedan fortsätter egenomsorgen. Aktiviteter ur huvudkategorin omvårdnad upptar en längre tid på kvällen, och om man betraktar denna aktivitet från sidan (figurdel c), framgår att det rör sig om ett flertal olika aktiviteter i följd inom samma huvudkategori. Visualiseringen från sidan ger således ytterligare en dimension på vardagens uppsplittring än den som ges när endast huvudkategorierna visualiseras som i figurdel b.

På väg hem från jobbet på eftermiddagen genomför hon flera förflyttningar (gult) under en period som interfolieras med ärenden som utförs på olika platser. Näst förvärvsarbete (röd) återfinns den ak-



Figur 3. Aktivitetssekvensen hos kvinnan i ett barnhushåll under en veckodag: a) klocktid från midnatt till nästa midnatt, b) när på dygnet olika aktiviteter inom de sju huvudkategorierna genomförs, c) samma aktivitetssekvens sedd »från sidan» där det framgår att kvinnan genomför flera olika aktiviteter anslutning till varandra inom några huvudkategorier, d) visar enbart de aktiviteter i sekvensen som utförs i hemmet.

tivitet som tar längst tid mellan två förflyttningar inom huvudkategorin Mathållning (mörkt blå), och det är när hon handlar mat på eftermiddagen.

I visualiseringen i figur 3 framgår inte de verktyg för interaktion mellan forskaren och programmet som finns inbyggda. Dessa verktyg är viktiga både för att identifiera vad som görs och för att göra analyser. Ett av verktygen möjliggör att sätta pekaren på vilken del som helst av aktivitetssekvensen och därigenom bland annat få information om vilken aktivitet det rör sig om (det står i klartext på den detaljnivå som visualiseringen är gjord) och när den började och slutade.

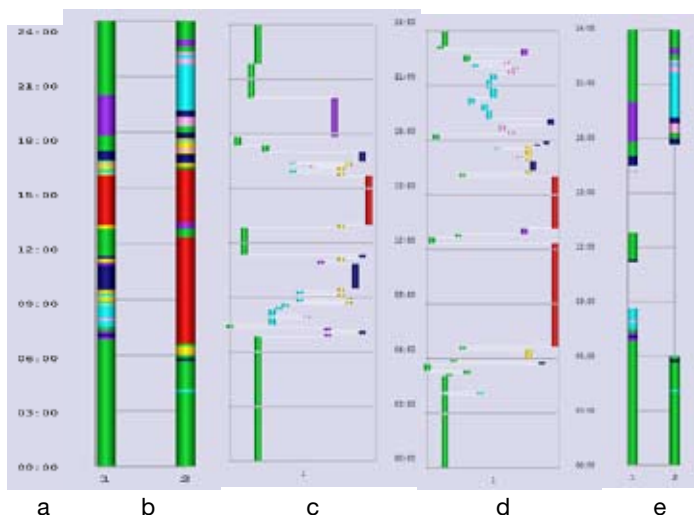
Kvinnan i figur 3 lever tillsammans med man och barn. Arbetsdelningen i hushållet kan vara av intresse, inte minst ifråga om jämställdhet. Då behöver man kunna visualisera dagböcker från samma dygn från både kvinnan och mannen och ur aktivitetssekvenserna framgår hur de delar upp aktiviteterna sinsemellan. Tidsanvändningsundersökningarna brukar dock bara omfatta en veckodag per person, och detta bör man tänka på så att man inte drar långtgående slutsatser om jämställdhet utifrån arbetsdelningen för en enda dag.

Visualisering av aktivitetssekvensen för två personer i ett hushåll

Generellt sett kan arbetsdelningen i ett hushåll bland annat analyseras utifrån vem som genomför olika typer av aktiviteter. Om all matlagning genomförs av den ena personen och all omvårdnad av den andra, så har hushållet en arbetsdelning baserad på specialisering. Om båda parter genomför aktiviteter inom samma huvudkatego-

rier är deras arbetsdelningsstrategi baserad på jämn arbetsdelning. Både kvinnan vars dagbok visualiserades i avsnittet ovan och hennes partner har skrivit dagbok under samma dygn. Detta ger möjlighet att skapa en bild av deras arbetsdelningsstrategi, även om man – som sades ovan – måste vara återhållsam med långtgående slutsatser från bara ett dygn. Visualiseringen av den här karaktären innebär att underlag ges för både hushåll och forskare att diskutera och reflektera över hur aktiviteter fördelas mellan hushållsmedlemmarna, deras insatser i hemmet i relation till deras arbetstid och restider till och från jobbet. Om mer djupgående analyser ska göras krävs dagböcker från flera dagar i följd och här, liksom ifråga om djupanalyserna på individnivån, kan intervjuer med hushållsmedlemmarna ge värdefulla komplement. Den dagbok som visualiserades för kvinnan i figur 3, återfinns i figur 4 tillsammans med visualiseringar av mannens dagbok i samma hushåll.

Visualiseringen visar de båda personernas aktivitetssekvenser var för sig. Det framgår att mannen under det aktuella dygnet har betydligt kortare arbetsdag (ca 3 timmar) än kvinnan (ca 8 timmar). Han läser tidningen på morgonen och lagar frukost innan han tar hand om barnen. Han lämnar barnen till barnomsorg på två olika ställen innan han fortsätter sina göromål. Han är ute och jagar, vilket är en aktivitet som kategoriserats som Mathållning (mörkt blå). Den kategorisering gäller oavsett om han jagar för nöjes skull eller av andra skäl. Kompletterande intervjuer kan visa hur han betraktar jakten. Han kör hem och äter lunch innan han kör till jobbet och arbetar. På väg hem efter arbetet



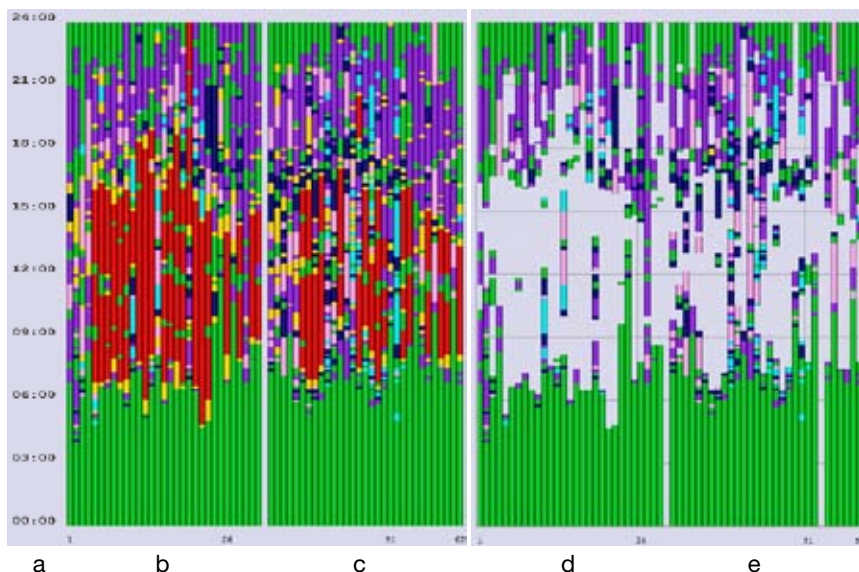
Figur 4. Visualisering av aktivitetssekvenserna för kvinnan (= figur 3) och mannen i ett barnhushåll. Figurdelen a) visar klocktiden från midnatt till nästa midnatt, figurdelen b) visar mannens (till vänster) och kvinnans (till höger) aktivitetssekvens på huvudkategorinivå. Figurdelen c) visar mannens respektive figurdelen d) kvinnans aktivitetssekvenser på den detaljnivå som dagboken skrivits. Figurdelen e) visar vilka aktiviteter som genomförs i bostaden av mannen (till vänster) och kvinnan (till höger).

hämtar han barn. Han lagar mat och äter middag innan han sätter sig och tittar på TV (mörkt lila). Kvinnan åker till jobbet tidigt på morgonen, byter om och vistas på arbetsplatsen till sena eftermiddagen då hon byter om och åker och handlar. Väl hemkommen lagar hon mat, äter middag, byter lakan och diskar innan hon tar kvällspasset med barnen. Efter det lägger hon i en tvättmaskin, tar hand om tvätt och lägger fram kläder till barnen. Innan hon somnar läser hon tidningen. Visualiseringen kan också göras så att det framgår vem som var tillsammans med dagboksföraren när dagens olika aktiviteter genomfördes (redovisas inte i figur 4).

Det är uppenbart att få aktiviteter av samma typ genomförs samtidigt av mannen och kvinnan under detta vardagsdygn. Istället

framgår att de delar upp aktiviteter som rör ansvaret för barnen; mannen lämnar och hämtar barn medan kvinnan tar det tidiga morgonpasset (ca kl 04) och även kvällsbestyren med barnen. Båda delar på ansvaret för försörjningen (Förvärvsarbete). Båda bidrar också till att laga mat. Båda läser tidningen, mannen på morgonen, kvinnan på lunchen och innan hon somnar. Mannen tillbringade också en stund framför TV:n.

De båda aktivitetssekvenserna i detta hushåll organiseras så att olika aktiviteter passas ihop med varandra så att barnen får sin omvårdnad och förvärvsarbetet utförs enligt avtal. Mannen och kvinnan i hushållet använder begränsad tid för aktiviteter inom aktivitetskategorin avkoppling/reflektion. Bostaden är den tidsmässigt dominerande platsen för hushållsmedlem-



Figur 5. Aktivitetssekvenser på veckodagar från personer ($N=62$) som bor i småstäder. Figurdel a) visar tiden på dygnet, b) visar alla män i gruppen (de äldre till vänster och de yngre till höger), c) visar alla kvinnor i gruppen (de äldre till vänster och de yngre till höger), Figurdelarna d) (män) och e) (kvinnor) visar när personerna i gruppen genomför olika aktiviteter i hemmet på veckodagar. Tre personer utför inga aktiviteter alls i hemmet och därför är antalet personer endast 59 i de sistnämnda figurdelarna. När en person inte är hemma uppstår i »tomrum». Observera att det helt genomgående tomrummet mellan figurdel b) och c) respektive d) och e) markerar gränsen mellan könen.

marna (figurdel e), där tillbringar kvinnan ungefär halva dygnet och mannen nästan tre fjärdedelar.

Hushållet i exemplet bor i en storstad. I nästa avsnitt ska aktivitetssekvenser för en grupp personer som bor i småstäder visualiseras.

Visualisering av aktivitetssekvensen för personer i småstäder

Kan man då använda visualiseringar för att säga något om hur aktivitetssekvenserna ter sig i en grupp personer som har någon egenskap gemensamt? I det följande exemplet visas aktivitetsmönstret för en grupp

personer som bor i småstäder. Syftet med exemplet är att visa hur ett aggregerat mönster framträder när individers aktivitetssekvenser läggs sida vid sida i en bild. Aktivitetssekvenser för personer i småstäder visualiseras i figur 5, 31 män i figurdel b) och 31 kvinnor i figurdel c) ($N=62$). Personerna i gruppen är från 10 år och äldre. När dagböckerna visualiseras framgår det aggregerade aktivitetsmönster som genererats av de olika individernas respektive aktivitetssekvenser under en veckodag. I samma figur visualiseras också de aktiviteter som genomfördes i bostaden, figurdel (d) för män och figurdel (e) för kvinnor.

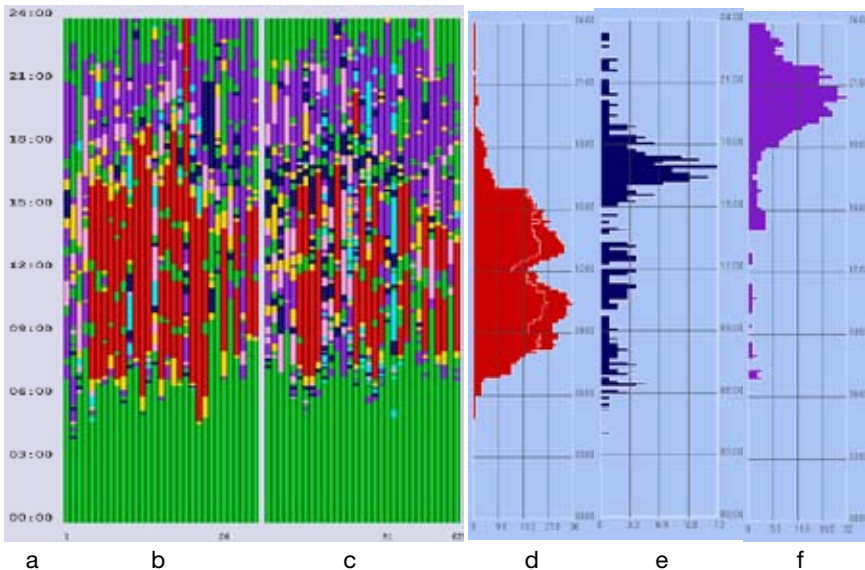
I gruppen människor som bor i småstäder framträder en tydlig rytm i aktivitetsmönstret under dygnet med sömn för alla individer vid dygnets början och slut. Pojkar och flickor har kortare skoldagar (rött) än de vuxnas arbetsdagar (rött). Bland dessa småstadsbor är det betydligt fler män än kvinnor som arbetar heltid. Några medelålders kvinnor förvärvsarbetade inte alls den dag de skrev dagbok. Bilden visar också att kvällen domineras av aktiviteter inom avkoppling/reflektion (mörkt lila).

Pensionärerna (här fyra män längst till vänster i figurdel b och fem kvinnor, längst till vänster i figurdel c) ägnar i jämförelse med personer i övriga åldrar mer tid åt hushållsvård (ljus lila).

När figurdelarna b och c respektive d

och e jämförs framgår att inte någon av personerna i gruppen förvärvsarbetar i bostaden (inga rött färgkodade aktiviteter förekommer). En kvinna börjar dagen på en annan plats än hemma medan tre män och två kvinnor avslutade dygnet utanför hemmet. I figurdel b framgår att ca tio män har förhållandevis långvarig restid (gult) före arbetet och en pojke före skolan. Kvinnornas restid i anslutning till jobbet är betydligt mer kortvarig.

I figur 6 visualiseras aktivitetsmönstret (de aggregerade aktivitetssekvenserna) från figur 5 för de boende i småstäder samtidigt som frekvenskurvor över ett urval av aktiviteter (förvärvsarbete/skola, matlagning, TV-tittande) under en veckodag redovisas. Medan frekvenskurvor visar hur



Figur 6. Aktivitetsmönstret som bildas av aktivitetssekvenser för personer i småstäder (N=62). Figurdel b) visar aktivitetssekvenserna bland män, och c) aktivitetssekvenser bland kvinnor, samt i figurdel d) frekvenskurvor över aktiviteterna förvärvsarbete och skola. Figurdel e) visar matlagning och i figurdel f) TV-tittande. Figurdel a) visar tid på dygnet.

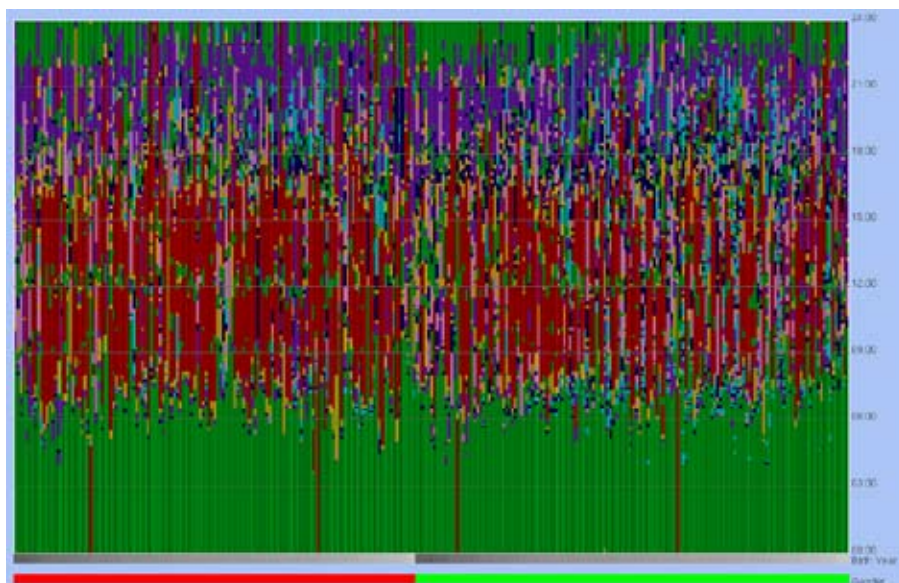
många människor som samtidigt genomför en viss aktivitet visar det aggregerade aktivitetsmönstret hur aktiviteterna som genomförs är fördelade mellan män och kvinnor i olika åldrar och man kan även se om samma person utför en aktivitet flera gånger samma dygn eller inte alls. Frekvenskurvan i exemplet visar även på dygnsrytmen i gruppen. Matlagning sker på den sena eftermiddagen och flest människor ser på TV på kvällen. Detta är ett mönster som går igen i hela den undersökta gruppen.

Förutom visualiseringar av aktivitetssekvenser och snabb beräkning av frekvenser av olika aktiviteter kan man i VISUAL-TimePacTS även ta fram tabeller med enklare statistik.

Visualisering av aktivitetssekvensen för personer i populationen

Samma princip som användes ovan för att visualisera aktivitetsmönstret i en grupp används för att visualisera aktivitetsmönstret på populationsnivå i figur 7. Där visualiseras vem som genomför vilka aktiviteter, hur många gånger samma person utför en viss aktivitet, när på dygnet det sker, om aktiviteterna är kort- eller långvariga och man kan även ta reda på vilka aktiviteter som genomförs av vem på olika platser.

Programmets verktyg för att söka efter sekvenser som visar på köns-, ålders- eller andra skillnader är lätt att hantera och gör det möjligt att »bläddra» i resultaten och stanna upp vid dem som man tycker är in-



Figur 7. Aktivitetsmönster i en population av vuxna personer (N=289, 150 kvinnor markerade med en vågrät grön linje under figuren och 139 män, markerade med en röd vågrät linje). Den vågräta linjen med gråskala visar ålder: de yngsta (här 20 år) till höger och de äldsta (här 65 år) till vänster inom respektive kön. Färgkodningen av aktiviteter är densamma som i alla tidigare figurer.

tressanta i förhållande till syftet med den studie man genomför (Vrotsou 2010).

Avslutning

VISUAL-TimePacTS är en visualiseringsmetod som utvecklats i den tidsgeografiska traditionen och som utnyttjar datamaterial från tidsdagböcker som ger möjligheter att följa aktivitetssekvenser så som de genomförs av odelbara individer. Visualiseringsmetoden gör det också möjligt att få kunskap om vad människor gör under dygnet på olika platser.

Visualiseringar med VISUAL-TimePacTS kan liknas vid »kartor» över aktiviteter under dygnet, där det framgår vilka människor på grupp- eller populationsnivå som genomför vilka aktiviteter och i enlighet med den ordning och varaktighet och på de platser som de faktiskt har genomfört. Här ges också kunskap om hur arbetsdelningen ser ut mellan män och kvinnor i olika åldrar.

Visualiseringskartorna för aktiviteter kan komplettera traditionella geografiska kartor och ger då kunskap om vad människor gör dels i olika regioner, dels på olika platser.

Metoden bygger på empiriskt material och kan utnyttja data från nationella tidsanvändningsundersökningar, vilket möjliggör generaliseringar. En hypotes är att det går att gruppera människorna i befolkningen efter deras aktivitetsmönster och detta ska studeras i ett nystartat forskningsprojekt. Detta bör ge kunskap som kompletterar den man kan få från gängse socio-ekonomiska grupperingar. Aktivitetsrelaterade grupperingar av människor i befolkningen kan användas vid utveckling av policier i

samhället som syftar till att få medborgarna att känna igen sig och se att policyn är relevant för dem. Det kan exempelvis handla om energieffektivisering i hushållssektorn.

Med hjälp av VISUAL-TimePacTS kan också ett empiriskt grundat underlag tas fram för att skapa olika typer av »handlingsprogram» (sekvenser av aktiviteter enligt Mårtensson 1974) som kan prövas för olika hushållstyper i olika ortstyper. Servicegraden i orten relateras då till hur faktiska aktivitetssekvenser ter sig och det går att testa om det går att genomföra olika typer av aktivitetssekvenser. I ett sådant arbete är programmets modul för sekvensanalyser användbar. Så kan underlag utvecklas till regionalpolitiska och andra ställningstaganden som rör människors vardag.

VISUAL-TimePacTS kan också utnyttjas för att ta fram kunskap om när resurser utnyttjas under dagen: Elanvändning kan härledas utifrån aktiviteter som kräver användning av eldrivna apparater (Widén 2009) och vatten utifrån aktiviteter som kräver användning av det (Lundh 2009). Även användning av bränsle för människors förflyttningar med bränslekrävande fordon och för uppvärmning utifrån människors vistelse i sina bostäder ska analyseras.

Kunskap om hur aktiviteter genomförs i förhållande till varandra i sekvens och om hur vanliga olika typer av aktivitetssekvenser är, kan också utvecklas med hjälp av den tidsgeografiskt inspirerande visualiseringsmetoden och dess verktyg.

Precis som den metod vi tidigt tog fram för att utnyttja vid individuellt förändringsarbete (Ellegård & Nordell 1997, Nordell 2003) kan VISUAL-TimePacTS också an-

vändas som underlag för enskilda personer att lära känna sin egen vardags aktivitetssekvenser, lyfta fram det som uppfattas som självklart och göra det möjligt att re-

flektera över förhållanden som känns personligt krävande, eller över hur den interna arbetsdelningen i det egna hushållet kan förändras.

Referenser

- Ellegård, Kajsa (1989) *Akrobatik i tidens väv. En dokumentation av projekteringen av Volvos bilfabrik i Uddevalla*, Choros 1989:2. Kulturgeografiska institutionen, Handelshögskolan vid Göteborgs universitet.
- Ellegård, Kajsa (1993) *Olikadant. Aspekter på tidsanvändningens mångfald*, Occasional Papers 1993:4. Kulturgeografiska institutionen, Göteborgs universitet.
- Ellegård, Kajsa (1994) *Att fånga det förgångliga. Utveckling av en metod för studier av vardagslivets skeenden. Vardagslivets komposition delrapport 2*, Occasional Papers 1994:1. Kulturgeografiska institutionen, Göteborgs universitet.
- Ellegård, Kajsa (1999) A time-geographical approach to the study of everyday life of individuals – a challenge of complexity, *GeoJournal* 48(3): 167–175.
- Ellegård, Kajsa (2006) The power of categorization in the study of every day life, *Journal of Occupational Science* 13(1): 37–48.
- Ellegård, Kajsa & Kersti Nordell (1997) *Att byta vanmakt mot egenmakt. Självreflektion och förändringsarbete i rehabiliteringsprocesser. Metodbok*, Johansson & Skyttmo, Stockholm.
- Ellegård, Kajsa & Katarina Vrotsou (2006) Capturing patterns of everyday life – presentation of the visualization method VISUAL-TimePACTS. IATUR conference 2006, Copenhagen, Denmark.
- Ellegård, Kajsa & Mathew Cooper (2004) Complexity in daily life – a 3D-visualisation showing activity patterns in their contexts, *eIJTUR* (electronic International Journal of Time Use Research) vol 1(1): 37–59.
- Ellegård, Kajsa; Katarina Vrotsou & Joakim Widén (2010) VISUAL-TimePACTS/energy use – a software application for visualizing energy use from activities performed. Paper for the Scientific Session, Sveriges Energiting, Älvsjö, mars 2009.
- Eurostat (2004) How Europeans spend their time. Everyday life of women and men. Data 1998–2002. Pocketbooks, 2004 edition. Theme 3 Population and social conditions. (Publications.eu.int)
- Hägerstrand, Torsten (1972) Om en konsistent individorienterad samhällsbeskrivning för framtidsstudiebruk. Ds Ju 1972:25. Specialarbete till SOU 1972:59.
- Hägerstrand, Torsten (1974) Tidsgeografisk beskrivning – syfte och postulat, *Svensk geografisk årsbok* 50: 86–94.
- Hägerstrand, Torsten (2009) *Tillvaroväven*. Red: K Ellegård & U Svedin, Forskningsrådet Formas, Stockholm.
- Karlsson, Kristina & Eva Törnqvist (2009) Energigtjuv eller sparverktyg? Om användning av informations- och kommunikationsteknologi i hushåll, *Elforsk Rapport* 09:86.
- Karlsson, Kristina & Joakim Widén (2009) Hushållens elanvändningsmönster identifierade i vardagens aktiviteter, *Tema-T Arbetsnotat* nr 330. Linköpings universitet.
- Kwan, Mei-Po (1998) Space-time and integral measures of individual accessibility: a comparative analysis using a point-based framework, *Geographical Analysis* 30(3): 191–216.
- Kwan, Mei-Po (2004) GIS methods in time-geographic research: geocomputation and geovisualization of human activity patterns, *Geografiska Annaler, Series B: Human Geography* 86(4): 267–280.

- Kwan, Mei-Po (2010) Space-time paths, www.geography.osu.edu/faculty/mkwan/Gallery/STPaths.htm. (senast besökt 10 oktober)
- Lenntorp, Bo (1976) *Paths in space-time environments: a time-geographic study of movement possibilities of individuals*, Lund studies in geography Series B, Human geography 44, LiberLäromedel/Gleerup, Lund.
- Lundh, Magdalena (2009) Domestic heating with solar thermal: studies of technology in a social context and social components in technical studies, *Digital Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Science and Technology* 645, Acta Universitatis Upsaliensis, Uppsala.
- Mårtensson, Solveig (1974) Drag i hushållens levnadsvillkor, i SOU 1974:2, bilaga 2 Ortsystem och levnadsvillkor av Torsten Hägerstrand, Bo Lenntorp, Solveig Mårtensson, Marica Jenstav och Erik Wallin.
- Mårtensson, Solveig (1979) *On the formation of biographies in space-time environments*, Meddelanden från Lunds universitets geografiska institution, avhandlingar 84, Lunds universitet, Lund.
- Nordell, Kersti (2003) *Kvinnors hälsa – en fråga om medvetenhet, möjligheter och makt: att öka förståelsen för människors livssammanhang genom tidsgeografisk analys*, Meddelanden från Göteborgs universitets geografiska institutioner, Serie B: 101, Handelshögskolan vid Göteborgs universitet, Kulturgeografiska institutionen, Göteborg.
- SOU 1970:14 Urbaniseringen i Sverige. En geografisk samhällsanalys. Bilagedel I till Balanserad regional utveckling. Expertgruppen för regional utredningsverksamhet (ERU) Stockholm 1970.
- SOU 1972:59 Att välja framtid. Betänkande avgivet av arbetsgruppen för framtidsstudier (A Myrdahl, M Fehrm, M Frankenhaeuser, T Hägerstrand, L Ingelstam, B Odén, I Ståhl, A Engström and Å Mattsson).
- SOU 1974:2 Ortsbundna levnadsvillkor. Bilagedel 1 till Orter i regional samverkan. Grupprapporter. Forskarbidrag. Expertgruppen för regional utredningsverksamhet (ERU) Stockholm 1974.
- Statistiska Centralbyrån (2003) Tid för vardagsliv. Kvinnors och mäns tidsanvändning 1990/91 och 2000/01. Levnadsförhållanden. Rapport 99.
- Vrotsou, Katarina; Kajsa Ellegård & Mathew Cooper (2009) Exploring time diaries using semi-automated activity pattern extraction, *eIJTUR* (electronic International Journal of Time Use research) 6(1): 1–25.
- Vrotsou, Katarina (2010) *Everyday mining: exploring sequences in event-based data*, Dept of Science and Technology, Linköping University, Dissertations1331. Linköping University, Linköping.
- Westermark, Åsa (2003) *Informal livelihoods: women's biographies and reflections about everyday life: a time-geographic analysis in urban Colombia*, Meddelanden från Göteborgs universitets geografiska institutioner, Serie B: 102, Handelshögskolan vid Göteborgs universitet, Kulturgeografiska institutionen, Göteborg.
- Widén, Joakim (2009) Distributed photovoltaics in the Swedish energy system: model development and simulations, Licentiate thesis, Department of Engineering Sciences, Uppsala Universitet, Uppsala.

Kajsa Ellegård är kulturgeograf och professor vid Tema teknik och social förändring, Linköpings universitet. Mejl: kajsa.ellegard@liu.se