

Det digitala stadsrummet

- planering för tryggare, hållbarare och hälsosammare resande för ungdomar

En liten studie om hur data kan skapa nya förmågor att planera stadens mobilitetssystem.

En förstudie genomförd 2021 av
Sundsvalls kommun
RISE
SWECO Sverige AB

men stöd från
IoT Sverige

Diarienummer: 2020-04119

Innehåll

Sammanfattning.....	3
Inledning	4
Utmaningar.....	4
Syfte	4
Avgränsningar	6
Bakgrund	6
Bakgrundsinformation	6
Sundsvalls kommuns målbilder och strategier.....	7
Medverkande aktörer	8
Teori	8
Trender i trafik och stadsrum	8
Metod.....	14
Entitetsinventering.....	14
Datadrivet perspektiv	14
Behovsdrivet perspektiv	16
Resultat och analys.....	19
Det datadrivna perspektivet	19
Hur datakällorna skulle mappa till verkliga och fiktiva simulering av barn och ungdomars resande i Sundsvall.....	25
Behovsdrivet perspektiv	30
Diskussion	36
Lärdomar	37
Utmaningar och svårigheter.....	37
Framtida forskning - introduktion till en eventuell fortsättning.....	39
Bilaga 1 Entitetsinventering.....	40
Bilaga 2 Elevarbete	42
Bilaga 3 - Dokumentation Workshop	44

Sammanfattning

Inom ramen för denna förstudie har Sundsvalls kommun, RISE och Sweco undersökt vad som krävs i form av datatillgång, digital analysförmåga och inte minst organisatorisk förmåga, för att kunna utveckla ett planeringsverktyg som kan stödja kommuners arbete med att utforma stads- och trafikmiljöer för att öka barn och ungdomars trygghet och säkerhet. Projektet har funderat på vilka aktörer som behöver samverka i dessa frågor, samt hur traditionella och nya data i kombination med ny teknik, såsom en digital tvilling – i projektet också kallat ett digitalt stadsrum – kan användas för att skapa en dialog kring dessa frågor och utveckla kommunens planeringsförmåga.

Begrepp som digitala tvillingar och digitala stadsrum tolkas olika i olika sammanhang – i denna förstudie har vi lutat oss på begreppet såsom det beskrivs av Smart Built Environment, men i undersökningarna valt att resonera kring olika former av digitalt underlag som kan användas för att visualisera, analysera och simulera olika data och information. I förstudien har vi undersökt hur dessa digitala underlag kan användas för att möjliggöra mer komplexa analyser av faktorer som påverkar resval för barn och ungdomar; i befintligt stadsrum men inte minst i det framtida stadsrummet. Långsiktigt med syfte att stärka kommunens förmåga att i en komplex värld planera smart för framtiden, att skapa förstärkta beslutsunderlag genom digitaliseringen.

I resultatet från förstudien vill vi primärt lyfta vikten av att lyssna på och samla in data och information från olika behovsägares perspektiv. Stadsplanerare, trafikplanerare, skol- och fritidspersonal, föräldrar och inte minst barn och ungdomar – alla har en egen uppfattning och upplevelse av vad som påverkar resval samt vad som skapar trygga respektive säkra stadsmiljöer. Det finns idag inte ett digitalt verktyg som löser allt, och det har under förstudiens gång blivit tydligt att det behövs en metodik som samlar in mjuka värden som sedan kan redovisas med mer traditionella, så kallade "hårda" data.

Förutom vikten av att inkludera de "mjuka data" som vi i förstudien valt att kalla *upplevelsedata*, har vi också utrett utmaningar med de mer traditionella hårda datamängderna. Första utmaningen har varit att hitta och få tillgång till relevant data, från såväl kommunen som från andra aktörer och enskilda personer. Utmaningar med att undersöka och utreda faktiska rörelsemönster stöter på juridiska utmaningar kopplade till integritet och GDPR – exakta data vore svåra att införliva i ett planeringsverktyg, de maskade, avidentifierade data som vi undersökt inom ramen för förstudien är för grova för att kunna skapa nytta, och användas för analyser. Befintliga data räcker inte till och mer data behöver samlas in. Hur IoT (Internet of Things) eller sensorer skulle kunna nyttjas till detta är en relevant men svår fråga. Vad exakt ska samlas in, hur detaljerat – och vad ska det användas till?

Är det en ouppnåelig dröm att förstå en kommuns fullständiga mobilitetssystem, dvs hur samverkar kommunens fysiska rum och infrastruktur, lokalisering av målpunkter tillsammans med medborgarnas olika behov och beteenden? Eller kan vi med "hårda" data om staden och "mjuka" data från medborgardialoger tillsammans med smarta systemlösningar närma oss en dröm om stärkta förmågor att planera mycket mer samordnat för det mobilitetssystem som behöver bli mer, både miljömässigt och socialt, hållbart? Under förstudien har vi sett att

det finns behov av samverkan i dessa frågor av fler aktörer än de som traditionellt medverkar idag – och vi tror att denna samverkan kan underlättas med en metodik och ett planeringsverktyg som kombinerar traditionella mer hårda data med det mjukare *upplevelsedatat*. Av denna anledning kommer vi ansöka om att ta resultatet från denna förstudie vidare i ett genomförandeprojekt.

Inledning

Utmaningar

Det är ingen enkel sak att fullt ut förstå hur människor rör sig i staden och än mindre i hela kommunen. Att känna till alla målpunkter och behoven av att ta sig emellan dem. Eller att förstå vad som faktiskt påverkar valet av *hur* man tar sig. Det gör att det är svårt att säkerställa att beslut som fattas gällande stadsbyggande och lokalisering av stadens funktioner blir bästa möjliga utifrån ett medborgerligt logistiskt helhetsperspektiv. Med det perspektivet menas att betrakta en stad eller kommun som en plats som ska rymma dess medborgarnas resor och förflyttningar; vilka är de verkliga behoven och vilka faktorer påverkar *hur* dessa resor sker. Ett konkret exempel kan vara omlokalisering inom skolan där man kanske inte tagit i beaktande att en konsekvens kan bli att man, på gott eller ont, skapar nya rörelsemönster i stadsrummet. Eller att det finns platser som upplevs otrygga och om dessa platser inte är kända av dem som planerar och genomför förändringar skapas andra rörelsemönster än vad man planerat för.

Kommunen är inte ensam aktör att påverka de faktiska förutsättningarna och har därmed behov att samverka i planeringsfrågor kring mobilitet med andra myndigheter eller andra externa aktörer. Även här finns potential att hjälpa de olika parterna att enklare få syn på olika perspektiv och på hur funktioner samverkar och hur planerade enskilda förändringar potentiellt skapar effekter i hela stadsrummet. Att bli ännu bättre på att involvera alla berörda i såväl planerings- och utformningsfrågor som i utförande och förvaltning.

Till detta kommer behovet att hantera flera målbilder samtidigt. Hur ska barn och ungdomars bästa tas hänsyn till i beslut om den fysiska miljön? Hur vet vi vad som är deras bästa? Hur ska stadsrummet inklusive dess mobilitetssystem utformas för att ge alla en god möjlighet till ett gott liv och samtidigt ger förutsättningar för ett hållbart och klimatneutralt samhälle? Här blir traditionella metoder och analyser allt svagare att försörja beslutsfattarna med relevanta fakta och beslutsunderlag eftersom komplexiteten större. Det är viktigt att adressera den här komplexiteten och försöka hitta vägar att möta den och det är här vi tror att det finns en stor potential i digitala verktyg och specifikt med en digital tvilling.

Syfte

Syftet med förstudien är att adressera beskrivna utmaningar specifikt kopplat till barn och ungas mobilitet. Att undersöka hur den uppkopplade staden och ett "digitalt stadsrum" kan användas till stöd för nya utvecklade arbetsätt och beslutsunderlag. Projektets fokusområde har varit att se över hur kommunens planering av den fysiska miljön och tillgängligheten beaktas utifrån ett barn- och ungdomsperspektiv. Både strukturella så väl

som mer praktiska utmaningar sammankopplade med barns framkomlighet ska belysas. Projektets idé är att en digital tvilling, försedd med rätt data och information, genom sin analys- och visualiseringsförmåga ska kunna illustrera stadens befintliga och planerade funktioner på ett sätt som kan bidra till ökad samsyn mellan olika aktörer. Till förmågan räknas också analys och beslutsstöd för att väga olika alternativs uppfyllelsegrad av olika intresseområden eller målsättningar.

Att finna ett bra planeringsverktyg för dessa frågor handlar så klart inte endast om rätt teknik och data, det handlar också om nya sätt att samarbeta, både internt på kommunen och med nya externa samarbetspartners. Det finns också ett glapp mellan kommunernas olika planerande verksamhetsidéer samt insikter om digitaliseringens möjligheter till kunskap om tillämpning och hur möjligheterna och nyttorna faktiskt kan realiseras. Projektet syftar till att överbrygga detta glapp. Även inom geodataförvaltningen finns ett motsvarande glapp som förstudien hoppas kunna minska genom mer förståelse av relevanta data och möjligheter med ny teknik. Det glappet innefattar hur geodata och förvaltningen av dessa behöver utvecklas för att försörja organisationen med framtidens grunddata och därmed skapa förutsättningar till en långsiktigt värdeskapande digital tvilling.

Förmågan att planera samt de möjliga tekniska stöd som finns för detta behöver även analyseras och värderas på en mer praktisk nivå för att planera och styra framkomligheten och prioriteringar i staden. Tekniken finns ännu lite för långt i från praktiken för att komma till praktisk nytta. Detta gäller särskilt för de som går och cyklar samt där nya lösningar för kollektivtrafik och samåkning skulle behöva utformas. Samhället och kommunen behöver också utveckla sin förmåga bortom den som finns idag för att lyckas omfatta hållbarhetsfrågorna, alltså kunna planera ännu mer komplext för att lyckas med att utveckla ett mer hållbart samhälle - både socialt, ekonomiskt och ekologiskt.

Inom ramen för den här förstudien har vi velat undersöka hur digitaliseringen, med specifikt fokus på en digital tvilling, skulle kunna överbrygga dessa typer av utmaningar och fungera som ett nav för olika perspektiv. Dessa perspektiv kan vara barnens, ungdomarnas, föräldrarnas, trafik- och stadsplanerarnas samt perspektivet för alla övriga aktörer som är en del av barn och ungdomars vardag i stadsrummet och trafikmiljön, såsom skolor, kollektivtrafik, personal och ledare på fritidsanläggningar med flera. Ett särskilt fokus på Sundsvalls kommuns ambition att utveckla en mer hållbar vardagslogistik för barn och ungdomar där de, året runt, enkelt, säkert och självständigt ska kunna ta sig till och från skola och fritidsaktiviteter på hållbara sätt. Detta inte minst utifrån den dokumenterade negativa trenden att gruppen i *ökande* grad skjutsas vilket påverkar miljön men även ungdomars studieresultat negativt¹².

¹ https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/11521/RelatedFiles/2013_113_childrens_independent_mobility_in_sweden.pdf

² https://www.researchgate.net/publication/326674035_Children's_Life_Satisfaction_and_Satisfaction_with_School_Travel

Avgränsningar

Förstudien fokuserar på att undersöka vilka datamängder som behövs, hur tillgängliga och användbara de är samt några av de analyser och tekniska lösningar som skulle kunna vara användbara i ett planeringsverktyg med syfte att inkludera barn och ungdomars perspektiv i trafik- och stadsplaneringsfrågor. Vi avser inte inom ramen för förstudien att ta fram några konkreta, och än mindre färdiga, lösningar.

Alla tänkbara relevanta aktörer kan heller inte involveras men kan komma att pekats ut och i högre grad involveras inför ett genomförandeprojekt.

Bakgrund

Bakgrundsinformation

Ända sedan 70-talet, i takt med att föräldrars skjutsande ersatt gång och cykel, sker det minskad rörlighet för barn och ungdomar. En effekt är ett mindre hållbart och mindre hälsosamt resande till och från skola och fritidsaktiviteter. Inom Sundsvalls kommun finns en ambition att med olika åtgärder och nya arbetssätt försöka vända denna trend. Dels ur ett hållbarhetsperspektiv för att minska antalet bilresor i kommunen, dels för att öka barn och ungdomars självständighet i vardagen.

Även om Sundsvall jobbar mycket med ungdomars mobilitet idag finns en frustration i svårigheten att "nä hela vägen fram". I vissa fall så kan man också se att utvecklingen går åt fel håll. Bruket av A-traktor eller "moppebil" tycks t ex ovanligt stort i Sundsvall och ökar dessutom snabbt. Detta är en olycklig trend som dels riskerar att skapa sociala klyftor då det är ett kostsamt transportmedel, dels öka de ungas påverkan på CO₂-utsläpp. Vi vill ta denna insikt som ett symptom på svagheter i stadens system för mobilitet för ungdomar, troligen som en kombination av kultur, behov, bekvämlighet och faktiska möjligheter till alternativ. Att Sundsvall också är en norrlandsstad med snö och halka och även en relativt utmanande topografi inom staden är andra troliga faktorer som finns med i bilden.

De senaste årens utveckling har inneburit såväl nya möjligheter till att samla in alltmer data samt nya tekniker för att analysera denna data. Inom datainsamling har möjligheterna skapade av IoT öppnat för en enorm tillgång av nya data – i stort sett allt kan samlas in, och då blir utmaningen istället att prioritera vad som ska samlas in och hur, för att skapa de nyttor som vi eftersträvar. Genom allt kraftfullare datorer och programvaror har vi också möjlighet att visualisera och analysera data, och skapa simuleringar som kan hjälpa oss förstå både faktiska förhållanden och tänkbara effekter som exempelvis hur stadens olika flöden påverkas av olika förändringar och åtgärder. En sådan förmåga skulle kunna benämnas en "Digital tvilling", ett begrepp som använts flitigt på senare tid, med många olika tolkningar. Vi tar fasta på att utforska den digitala tvillingens förutsättningar och möjligheter och konceptet beskrivs mer utförligt under kapitlet *Teori*.

I Sundsvall har man sedan tidigare jobbat med generell digital 3D-modell över stadskärnan och på senare år 3D-visualiseringar av viktigare detaljplaneringsområden. Man har även

olika tjänster (i 2D) som t ex en dialogkarta där medborgare kan gå in och markera olika områden och beskriva problem eller möjligheter med dem³. Hanteringen av datan är dock ganska manuell i detta fall. Andra personer kan gå in och rösta på förslagen som lagts in men det är ändå svårt att koppla förslagen till den större bilden av trafiksituationen och det är också tänkbart att det är en begränsad grupp av personer som lämnar förslag.

I denna förstudie har vi utgått från frågeställningen vilka "förmågor" en data och IoT-driven digital tvilling behöver ha för att kunna vara till stöd med dessa utmaningar. Vilka data behövs, såsom statistiska data, data som uppdateras ett par gånger per år (såsom skolscheman, busstidtabeller mm) och realtidsdata (rörelsemönster, snödjup, snöröjningsrapporter, höga trafikflöden, halka) som systemet behöver ha som grund för analyser. Vi har också funderat på vilken analysförmåga, exempelvis simuleringar eller realtidsplanering för medborgaren (styrning av trafikljus, påverkan av trafikstörning), den behöver. En förmåga som förväntas är att planeringsverktyget behöver ha är att samordna information som idag är spridd på flera olika platser, hos flera olika organisationer. Information kring skolor och scheman ligger i ett system medan trafikmätningar, busstabeller, snöröjning, skolskjuts, fritidsaktiviteter mm finns i andra. En annan förmåga är att skapa samordnade rutiner och en samsyn för frågorna hos olika behovsägare och aktörer.

Sundsvalls kommuns målbilder och strategier

Enligt Sundsvalls kommuns mål- och resursplan 2020-2021 (med plan för 2022-2023)⁴ skall *"de sociala skillnaderna i levnadsvillkor mellan sundsvallsborna, såväl kvinnor som män, [...] utjämnas"*. Här finns också ett specifikt resultatmål om att skillnader i levnadsvillkor mellan bostadsområden ska ha minskat. Inom ramen för planen jobbar hela kommunen med särskilda områdesplaner för ett antal utpekade bostadsområden (både stadsnära och i glesbygd).

Övriga övergripande mål inom Sundsvalls kommun med bäring på denna förstudie är:

- En likvärdig skola för alla.
- Möjlighet till aktiv fritid för medborgarna.
- Ett hållbart Sundsvall med mål om att Sundsvall ska vara klimatneutral 2030.

Sundsvall har också en målbild för digitaliseringen i Sundsvalls kommun:

"I Sundsvalls kommun använder vi digitaliseringens möjligheter för att förbättra kvaliteten och öka tryggheten i den kommunala servicen. Genom att vi effektiviserar den kommunala verksamheten frigör vi tid och resurser för att stärka demokratin, öka delaktigheten och självständigheten hos Sundsvalls invånare."

Till detta tillkommer specifikt Barnrättslagens⁵ krav på att inkludera barn i stadsplaneringen för vilket nya metoder och arbetssätt behöver utvecklas för att säkerställa att barnens perspektiv verkligen fångas in och beaktas på ett konstruktivt och demokratiskt sätt.

³ <https://karta.sundsvall.se/dialog/forslag.html>

⁴ [Mål-och-resursplan-2020-med-plan-för-2021-2022.pdf \(sundsvall.se\)](#)

⁵ [Lag \(2018:1197\) om Förenta nationernas konvention om barnets rättigheter Svensk författningssamling 2018:2018:1197 - Riksdagen](#)

Medverkande aktörer

I förstudien har tre aktörer medverkat, Sundsvalls kommun, RISE och Sweco.

Sundsvalls kommun har en lång och gedigen erfarenhet av att arbeta med geodata och är väl försörjd med geodata, även 3D-data. Kommunen har tidigare varit drivande i projekt *RIGES* där frågan om att använda och tillgängliggöra information rörande plan- och byggprojekt tog ett stort kliv framåt för den nationella utvecklingen av frågan. Andra aktuella engagemang för kommunen är i projekten *CaaP* resp. *IoT för Tillgänglighet* (båda avslutas höst-21) där värdeskapande av IoT-data adresseras. Det sistnämnda adresserar specifikt några utmaningar ur dels demokratiskt perspektiv och dels av fysisk lokal karaktär, vilket kan sammanfattas i allas rätt, även de med funktionshinder, att året runt - dvs även under vintern då snö och halka kan medföra extra utmaningar för framkomligheten - kunna ta sig fram i stadsrummet.

RISE jobbar i ett flertal projekt med digitalisering inom kommuner. Man har också ett flertal projekt på temat digitala tvillingar. RISE har kompetenser inom alltifrån till innovationsutveckling, data plattformar och IoT och domänspecifika kompetenser inom t ex stadsutveckling och trafik. Inom RISE har man också god kompetens gällande utveckling och testning av digitala prototyper.

Sweco arbetar med flera projekt inom digitalisering av samhällsbyggnad, med kompetens inom samhällsbyggnadssektorns alla verksamhetsområden. Sweco har en mångårig erfarenhet inom både trafikområdet och hur barn rör sig i trafiken, och nyttjar ofta den data och den teknik som behövs för att genomföra analyser, simuleringar mm. Sweco har också kompetens att utveckla verksamhetsstöd baserad på ny teknik, och ny data, tex IoT och digitala tvillingar.

Teori

Trender i trafik och stadsrum

Barn i trafiken

Barn i Sverige går och cyklar i mindre utsträckning idag än för bara ett par årtionden sedan. Det finns ett flertal faktorer till att denna situation uppstått. Världens motorisering och bilismens framtåg har haft en stor inverkan då bilen fyller flera funktioner. Fler föräldrar skjutsar sitt barn till skola eller fritid då det går snabbare och är lättare, men det medför samtidigt en minskad fysisk aktivitet. Minskad fysisk aktivitet hos barn är ett problem över hela världen vilket får en rad negativa konsekvenser på hälsan, även upp i vuxen ålder. Konsekvenserna av denna situation visas bland annat med ökade hälsoproblem i världen.

Utöver den minskade fysiska aktiviteten så är skolor i Sverige inte utformade för att hantera det ökade trafikflödet⁶. Detta skapar ofta otrygghet och trafiksäkerhetsrisker intill skolor

⁶ Stockholms stad (2016) *Plan för säkra och trygga skolvägar*

samtidigt som det skapar ökade utsläpp och påverkar barnens tillvaro negativt sett till både luft och ljud. Höga bullervärden påverkar barnens möjlighet till lärande⁷. En stor andel av skjutsningar är samtidigt så pass korta distanser att dessa skulle kunna genomföras med cykel eller till fot. Det finns därför en potential för ökad fysisk aktivitet som inte används i dagsläget. För att förstå varför denna situation har uppstått är det viktigt att förstå barns exponering till risk⁸. Enligt många föräldrar exponeras deras barn för mindre risk när barnen sitter i bilen, jämfört med om barnen går till skolan på egen hand. Barnet upplevs med andra ord exponerad för mindre risker på grund av att barnet sitter i en bil istället för att vara en oskyddad trafikant. Denna cirkel av rädsla för exponering gör att fler använder bilen av säkerhetsskäl. Fler bilar på vägen medför därför i sin tur ännu fler bilar på vägen. Konceptet kallas inducerad efterfrågan och har funnits i trafikplanering sedan 1930-talet. Konceptet innebär att mer yta för bil innebär ännu mera bilanvändning. Att utöka utrymmet för bilar innebär därför att köbildning, otrygghet och trafiksäkerhet inte löses genom mer utrymme för biltrafik även om det kan kännas rimligt⁹.

För att få fler barn att gå eller cykla krävs en omvandling av staden från hur den ser ut idag. Den absoluta faktorn som främst påverkar resande är tid. För att en resa med kollektivtrafik, cykel eller till fots ska ske krävs att det finns ett incitament i tid. Det ska alltså gå snabbare att gå eller cykla till idrott, skola, fritidsgård eller liknande än att vänta på föräldrarna för att kunna ta bilen¹⁰.

Trender bland ungas beteende i trafikmiljön - fokus A-traktorer, elsparkcyklar och mobiltelefoner

Enligt Transportstyrelsen har ökningen av antalet A-traktorer i trafik ökat kraftigt. De är idag dubbelt så många som för tio år sedan med den största ökningen det senaste året på 27 procent. Den kraftiga ökningen tros bero på den regeländring som genomfördes den 15 juli 2020 vilken har gjort det enklare att konvertera vanliga personbilar med automatlåda till A-traktorer. Det slopade kravet om att bilens hastighet på lägsta växeln ska vara högst 10 kilometer i timmen vid två tredjedelar av ursprungsmotorns maximala varvtal har också medfört att det är lättare att manipulera fordonets maximala hastighet på 30 km/h. Det förekommer fler A-traktorer som har omprogrammerad elektronik eller särskild hastighetsregulator för att sänka hastigheten. I vissa fall kan det göras med en fjärrkontroll i fickan.¹¹¹²¹³

⁷ *Report of the Transportation Survey Commission of the City of St. Louis* (1930), p.109, cited in Fogelson, Robert M. (2001) *Downtown: Its Rise and Fall, 1880-1950* New Haven, Connecticut: Yale University Press. p.66. ISBN 0-300-09062-5

⁸ Roberts.I et.al 1997 *An international study of the exposure of children to traffic*

⁹ Speck, J. (2020) *Walkable city rules*

¹⁰ Speck, J. (2020) *Walkable city rules*

¹¹ <https://transportstyrelsen.se/sv/Nyhetsarkiv/2021/rekordokning-av-a-traktorer/>

¹² <https://transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Fordon/Fordonsregler/a-traktor/>

¹³ <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/dalarna/efter-a-traktorernas-rekordar-nu-ska-utbildningen-ses-over-tidigast-i-host>

Ett annat trafikslag som har haft en explosionsartad ökning bland unga är användningen av elsparkcyklar. Transportstyrelsen klassar en elsparkcykel som en vanlig cykel förutsatt att den inte går fortare än 20 km/tim och har en motorstyrka på max 250 watt. Om elsparkcykeln går snabbare än 20 km/tim eller har starkare motor än 250 watt klassas den förmodligen som moped. Eftersom dessa fordon kan komma upp i ganska höga hastigheter finns förstås en risk att olyckor inträffar, särskilt om de körs där andra trafikanter vistas och om man inte är van vid att framföra fordonet. Olyckorna har ökat i takt med att cyklarna har blivit fler, vilket har lett till att en del städer har infört begränsningar. Exempelvis har Oslo både ett maxtak på antal elsparkcyklar för uthyrning och dessutom får de inte hyras ut nattetid. Enligt en studie från Folksam sker hälften av elsparksolyckorna just under natten mellan kl. 22 och 06.

Det här är inte ett fordon som är byggt för barn. Den höga hastigheten och fordonets tyngd gör det svårt för ett barn att manövrera. Fordonet klassas dock som en cykel och därför finns ingen lagstadgad åldersgräns för när man får köra det. Uthyrare i Sverige har ofta en 18-årsgräns medan många andra länder i Europa, som till exempel Danmark, Norge, Nederländerna och Tyskland, har en åldersgräns runt 16 år.¹⁴¹⁵¹⁶

Vi har också sett ett förändrat beteende - främst distraktion - i trafiken kopplat till mobiltelefonanvändning. Enligt Trafikverkets årliga trafiksäkerhetsenkät har andelen bilförare som använder mobiltelefonen till annat än muntlig kommunikation legat på samma nivå det senaste decenniet. Däremot finns det en del studier som indikerar att mobilanvändningen hos framför allt unga cyklister och fotgängare leder till fler olyckor. Istället för att försöka få fotgängarna att ändra beteende så vände nederländska Bodegraven på resonemanget och anpassade trafikljusen efter fotgängarna. På försök har nu led-ljus installerats i gatan vid övergångsställen, alltså i perfekt ögonhöjd för någon som är upptagen med sin mobil. När trafikljuset slår om till rött gör även lamporna i gatan det. Denna typ av teknik studeras även i Australien med förhoppning att implementera i större skala.¹⁷¹⁸¹⁹

Digitala tvillingar och digitala planeringsmetoder

På senare tid har det pratats mycket om digitala tvillingar. Detta är ett begrepp som från början inspirerades av NASAs arbete med tvillingkopior av de rymdfarkoster de skickade upp och som så småningom gick över till virtuella simuleringar. Dessa används idag brett inom ett flertal områden, inte minst samhällsplanering. Begreppet har ingen enhetlig definition men man kan säga att det i grova drag handlar om att sammanföra flera olika data såsom 3D-visualiseringar, realtidsdata, modeller och simuleringar till en helhet som skapar sammanhang och förståelse. Oftast läggs vikt vid att datorhanteringen ska vara automatiserad så att tvillingen åtminstone på kort sikt är självgående. En tvilling inom stadsplanering kan t ex visualisera information och kan simulera olika scenarier, t ex utbyggnadsförslag eller mobilitetsförändringar. Jämställdhet, jämlikhet och inte minst barns

14 <https://transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Fordon/Fordonsregler/elsparkcykel/>

15 <https://sverigesradio.se/artikel/7600472>

16 <https://ntf.se/konsumentupplysning/cyklar/eldrivna-enpersonsfordon/elsparkcykel-elscooter/>

17 <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1503486/FULLTEXT01.pdf>

18 <https://sverigesradio.se/artikel/6438490>

19 <https://www.svt.se/nyheter/utrikes/sa-slass-varlden-mot-mobilzombierna>

rättigheter och hänsyn i stadsplaneringen är en aspekt som särskilt borde kunna adresseras i detta verktyg.

Vad definierar en digital tvilling?

Det finns en rad olika definitioner på digitala tvillingar. Oftast är det dock enklare att tänka på digitala tvillingar som ett designparadigm snarare än en definition. Dvs att vi försöker skapa något som är så intuitivt och kunskapsbyggande vi kan på ett automatiserat sätt och av de datakällor som finns. Här följer några exempel på försök till definitioner.

SBE:s förstudie²⁰ om digitala tvillingar definierar den som något som är:

- baserat på 3D-objekt med exakt position (geodata).
- berikad med semantiska data.
- skalbar (rumslig och tidsmässig).
- multimodell och använder en mängd olika metoder för modellering, t.ex. geometrisk eller numerisk modellering eller artificiell intelligens.
- realistiskt som det ser ut och känns som den verkliga miljön.
- interaktiv, dvs. är intuitiv, tillgänglig och stöder interaktion mellan flera användare.
- simulerad, dvs. är en simulering, baserad på en matematisk modell av den fysiska tvillingen.
- integrerad och ansluten, dvs synkroniseras kontinuerligt med den fysiska tvillingen.
- öppen, dvs drivs av öppna data och modeller.
- förutsägande eftersom det simulerar modeller framåt.
- realtidsreflektion av fysiskt utrymme i det virtuella rummet

Digital Built Britain beskrev i de så kallade Gemini Principles²¹: "En digital tvilling är en realistisk digital representation av något fysiskt. Det som skiljer en digital tvilling från någon annan digital modell är dess koppling till den fysiska tvillingen."

I dagsläget finns olika metoder och plattformar för att arbeta interaktivt och iterativt med stadsmiljöer. Kommunernas GIS-plattformar, parametriskt styrda modeller i miljöer som Spacemaker eller Rhino/Grasshopper ger möjligheter att samla och simulera vissa aspekter av det fysiska rummet. Reinhard König på ETH Zurich²² är ledande i hur vi kan arbeta med komplexa modeller och utföra analyser och simuleringar, tex genom Agentbaserade modelleringar.

Ingen av de lösningar eller arbetsmetoder som finns idag har ett holistiskt tänk och de verktyg som finns är inriktade på en specifik verksamhet och ibland även ett specifikt moment i en särskild verksamhet. Det finns alltså inget stöd i dessa verktyg för att skapa samarbete och förståelse mellan de olika verksamheterna inom kommunen. De verktyg man har är också väldigt begränsade i vilken data de nyttjar.

Digitalt underlag som stöd för hållbar stads- och trafikplanering

Vid stads- och trafikplanering ställs stora krav på korrekta underlag för att ta långsiktiga och hållbara beslut. När olika informationsmängder samlas, överlagras och simuleras kan planeringsbesluten bli mer underbyggda och därmed hållbara. Flera olika

²⁰ <https://www.smartbuilt.se/projekt/informationsinfrastruktur/digitala-tvillingar-forstudie/>

²¹ <https://www.cdbb.cam.ac.uk/DFTG/GeminiPrinciples>

²² <https://archive.arch.ethz.ch/ia/koenig/index.html>

informationsmängder används inte effektivt idag, t ex trygghetsaspekter, och simuleringar av olika förslag tar inte hänsyn till alla hållbarhetsaspekter i tid och rum. GIS-data finns ofta i stora mängder men måste sättas i relation till andra datamängder. Ett stort steg i att skapa en helhet är naturligtvis att även kunna använda sig av andra enheters data, av externa data från t ex idrottsföreningar samt data direkt från medborgaren i den mån de är villiga att bidra och att data kan samlas in på lämpligt sätt.

Det finns också ett ökat behov av en mera komplex förståelse. Det finns t. ex skillnader bland barn och ungdomar kring vilka fritidsaktiviteter som de deltar i, dessa skillnader beror på flera olika faktorer såsom genusaspekt, socioekonomiska, kulturella förutsättningar med mera. Dessa faktorer påverkar allt ifrån vilken typ av aktivitet barn och ungdomar väljer att delta i till vilka träningstider de blir tilldelade. De verktyg som används idag saknar typiskt förmåga att adressera och analysera dessa aspekter ur ett socialt hållbart perspektiv.

Alla dessa brister ger en indikation om att det behövs ett "digital tvilling-tänk" i framtida lösningar. Det digitala stadsrummet är en digital tvilling av stadens offentliga utomhusmiljöer i det avseende att vi har ambitionen att omvandla data till kunskap på ett visuellt och automatiserat sätt främja samarbete mellan olika aktörer inom och utom kommunen. Rent tekniskt vill vi föra samman olika data i en modellering där åtminstone viss del av datainhämtningen är automatiserad realtidsdata.

Agentbaserad simulering

Agentbaserad modellering har blivit allt populärare för att förstå städer under de senaste åren. Detta hänger ihop med en insikt om att människor och deras behov är den minsta komponenten i dessa system och planering samt policy sker inte alltid uppifrån och ner. Som ett resultat av det har flera bra verktyg utvecklats på senare år där detta kan göras effektivt. Men agentbaserad modellering så skapar man en agent för varje enskild medborgare, eller i det här fallet ungdom, och ger denna ett antal egenskaper.

Egenskaperna kan vara baserad både på riktiga data, tex vilken skola som ungdomen går på, och vilken tid skolan börjar så väl som schablonmässiga egenskaper som hur många det är troligt kommer att ta cykeln till skolan givet vissa förutsättningar så som avstånd och väderlek. Agentbaserade simuleringar utgör på så sätt en väldigt bra metod för att sammanföra olika former av information till en helhet i vår digitala tvilling. Vi är ju i slutändan inte intresserade av att varje enskild agent modelleras exakt efter verkligheten utan syftet är snarare att plocka ut olika övergripande nyckeltal baserat på simuleringen. Exempelvis hur mycket påverkas flickor i relation till pojkar av en viss åtgärd, vilka åldersgrupper använder ett visst vägnät. Det kan på så sätt bli tydligt hur olika gruppers intressen ställs mot varandra.

Med agentbaserad modellering skapas också förutsättningar för att kunna lägga till nya typer av data efterhand och implementera nya former av nyckeltal under resans gång. Vi kan i sann "digital-tvilling-anda" också skapa tvillingsscenario genom att ändra data och testa alternativa situationer.

Datafångst i offentlig miljö

Det finns flera hinder när det kommer till att samla in och använda data. Dessa hinder påverkar hur en digital tvilling kan förses med data. En del är naturligtvis juridiska hinder; att det kan röra sig om integritetsskydd och känsliga data som direkt eller indirekt kan kopplas

till enskilda individer. Detta skydd förstärks dessutom när det handlar om data om barn och ungdomar, främst genom GDPRs regler om hantering av personuppgifter. Men det kan också handla om tillgänglighet till data, den kan ligga i separata system med olika uppdateringsfrekvens eller data som helt enkelt inte tillgängliggörs. Problem med att använda viss data kan även uppstå när data inte är maskinellt tolkningsbar eller ens läsbar eller att den har en kvalitet eller upplösning som inte kan säkerhetsställas.

Hantering av personuppgifter kräver enligt GDPR en rättslig grund. Hanteringen eller behandlingen behöver kunna motiveras inom t ex den rättsliga grunden "Myndighetsutövning och uppgifter av allmänt intresse" (annan rättslig grund kan också vara aktuell men en kommun (myndighet) begränsas delvis genom att "intresseavvägning" inte kan användas). Eftersom kommunens planeringsarbete delvis kan räknas som myndighetsutövning men i övrigt som ett allmänt intresse kan persondata och analyser av dessa vara tillåten. Dock krävs utredning av när det kan vara tillåtet och rekommendationen är att så långt det är möjligt låta en digital tvilling bygga på anonymiserade data.

För att utreda om det är möjligt att använda mer detaljerade data i kommunal planering och digitala tvillingar krävs utredningar och metodutveckling för varje enskild datamängd. För att kommunerna ska kunna arbeta effektivt så bör sådana utredningar göras strategiskt på nationell nivå. Om klara tydliga riktlinjer och principer (inklusive anonymisering när det är nödvändigt) för nyttjande av data om barn och ungdomar finns kan exempelvis systemleverantörer utveckla anpassade datatjänster som kan läsas av en digital tvilling (eller andra analysverktyg) och på så sätt skapa nya förmågor och värden på integritetssäkra sätt. Detta är dock ett omfattande arbete och kräver samverkan med inte minst Integritetsmyndigheten. Det börjar komma godkända tekniker för anonymisering av data men förmodligen krävs fortsatt teknisk utveckling för hantering av specifika datamängder.

När det gäller att använda integritetsskyddade data i simuleringar så kan dessa användas om man skapar ett slutet system som endast exporterar ut generella nyckeltal. Det föreligger dock alltid en risk att man i sådana system kan manipulera systemet genom att testa olika typer av input och jämföra de svar systemet lämnar i form av olika nyckeltal för att så småningom kunna se enskilda individers data. För att säkerhetsställa att detta inte händer kan en rad olika åtgärder behövas som att t ex lägga på en bruskomponent på nyckeltalen som är större en enskild individs påverkan i nyckeltalen. Sammanfattningsvis är det avgörande för att utnyttja potentialen, som vi ser finns i nyttjandet av en digital tvilling, att ta fram generiska metoder och arbetssätt för att säkra integritetsskyddet.

Metod

Projektets övergripande metod har varit att utifrån en nulägesanalys parallellt driva både ett datadrivet perspektiv och behovsdrivet perspektiv. Dessa två perspektiv binds sedan samman i olika prototypmockups i olika iterationer som så småningom leder fram till en vision om ett önskat läge samt hur vi tar oss från nuläget och till det önskade läget.

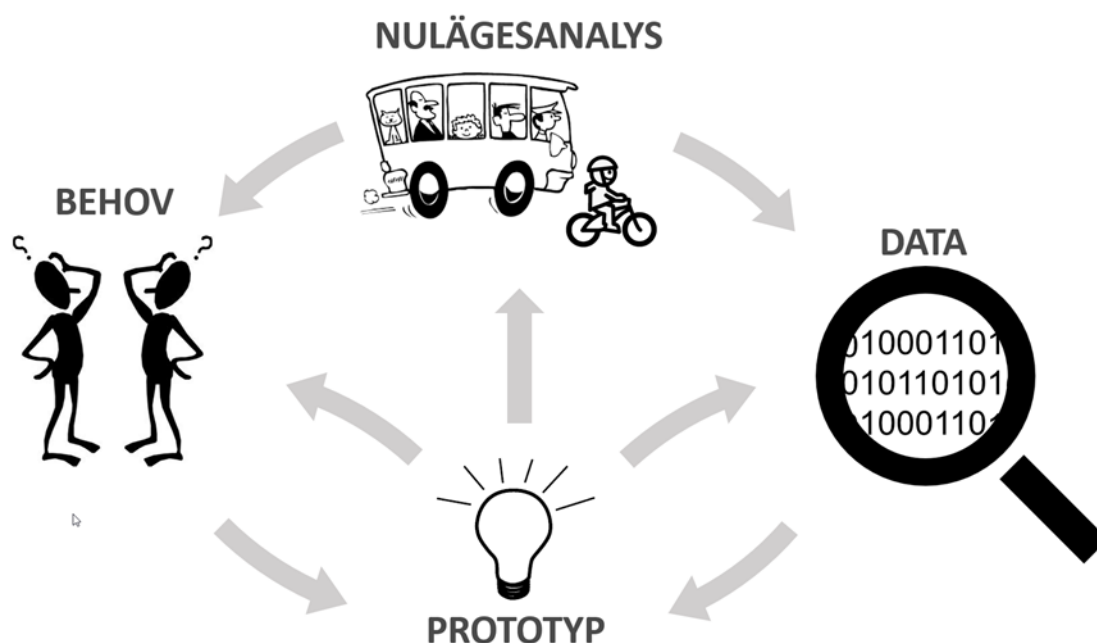


Bild 1 – figur som visar förstudiens övergripande metod

Entitetsinventering

Det första steget av metoden var gemensamt för båda spåren och bestod av en entitetsinventering. Detta betyder att man helt enkelt går igenom alla former av objekt som kan ha med barns mobilitet att göra och upprättar en lista. Detta kan vara allt ifrån intressepunkter geografiskt (bostäder, skolor, träningsanläggningar, gallerier, restauranger mm), problemägare (barnen själva, beslutsfattare på kommunala, skolor, föreningar mm.), nyckelpersoner (tex föräldrar, lärare, tränare mm.), olika fordon osv. Entitetsinventeringen utgjorde på så sätt startpunkten på de två olika spåren.

Entitetsinventeringen finns beskriven i Bilaga 1.

Datadrivet perspektiv

I det datadrivna perspektivet ville vi teoretiskt undersöka hur vi kan skapa en så detaljerad bild som möjligt av hur barn och ungdomar rör sig i staden genom att sammanföra existerande data och eventuellt föreslå nya mätningar. Denna bild är viktigt för att förstå vart de tekniska begränsningarna ligger även om vi av praktiska skäl eller av integritetsskäl senare skulle välja att simulera fram en mindre detaljerad bild.

Med utgångspunkt av den ovan nämnda inventeringen var nästa steg att kartlägga var det finns data som kan säga oss någonting om de objekt som identifierades. När det gäller intressepunkterna så är det främst den geografiska platsen samt när barn och ungdomar nyttjar dem som är av intresse i studien. Datakällorna utvärderades efter följande parametrar.

- Vilka datakällor finns
- Vilka format och tillgänglighet
- Noggrannheten, kvalitet och upplösning
- Vilka legala hinder finns.

Dessa datakällor sattes sedan i relation till tänkta barn och ungdomar, dagliga scheman och behov att ta sig till olika platser. Med detta till grund undersökte vi var det finns bra och specifik information, vart vi endast hade en generell uppfattning om gruppen som helhet och var det saknas bra information. Vi tittade även på hur tillgängliga data från de olika datakällorna var.

Vi har också inom förstudien gjort en väldigt grundläggande dataflödesanalys baserad på kommunens tekniska miljö för att bättre förstå hur en automatiserad datainhämtning skulle se ut.

Prototyper och mockups

Prototypbyggande skiljer sig från utveckling av tjänster tänkt för skarp användning i det att man bortser ifrån olika funktioner och därigenom kan ta fram koncept eller delvis fungerande prototyper med små resurser och på kort tid. När det gäller en mockup så visualiseras endast gränssnitt och tänkta arbetsflöden för att utvärdera lösningen innan den byggs. När det gäller mera funktionella prototyper kan man göra dem mer eller mindre fungerande för att utvärdera lösningen på ett djupare plan men fortfarande med begränsningar i t.ex integration mot andra system.

Styrkan i prototyputveckling i innovationsprojekt ligger i att de problem man angriper blir konkretiserade. I ett multidisciplinärt sammanhang eller där man sammanför flera olika problemägare med skilda perspektiv möjliggör detta att man får ett gemensamt språk. Det gör också att man kan belysa problemet på en mer detaljerad nivå. Ställer man frågan till någon vad de har för behov och hur olika tjänster skulle kunna lösa det så får man ofta ganska schablonmässiga svar. Ställer man samma fråga till dessa personer efter att ha låtit dem titta på eller testa en prototyp så kommer de att kunna reflektera kring lösningen och problemet på en helt annan nivå.

Forskning har också visat att det inom t.ex kommunal verksamhet är viktigare med att testa och experimentera än att skapa strategier kring tex digitalisering²³. Detta då strategier tenderar att blir implementerade uppifrån och ner medan prototyper och experimenterande öppnar upp för att de som jobbar närmast verksamheten ska kunna göras delaktiga i

²³ Henrik Eriksson, Chalmers

<https://www.dagenssamhalle.se/chef-och-arbetsgivare/ledarskap/mer-strategisk-planering-samre-resultat/>

utformningen av verktygen. Prototypandet och experimenterandet kan på så vis sedan också informera de övergripande strategierna och besluten för hur man ska utforma framtida IT system osv.

Behovsdrivet perspektiv

Det behovsdrivna perspektivet utgår från att försöka förstå nuläget och de problem som finns samt att skapa en gemensam vision hos olika behovsägare om ett framtida önskat läge och hur det skulle kunna se ut. Detta har i det här projektet gjorts med hjälp av kultursonder (cultural probes), intervjuer, workshops och studentarbeten.

Kultursond (cultural probes)

Inom etnografisk forskning så får en forskare ofta följa en person för att kartlägga olika problem i dennes vardag. Då detta ofta inte är praktiskt genomförbart för att kartlägga olika personers behov så har ett antal alternativa metoder föreslagits. En sådan är en kultursond (engelska Cultural probe)²⁴. Metoden går ut på att en eller flera personer får i uppgift att dokumentera sin egen vardag i relation till en viss frågeställning. Dokumentationen kan göras med olika mer eller mindre uppstyrda uppgifter, kit som delas ut samt personens egna smartphones. Dokumentationen kan sedan användas i en diskussion med deltagarna där de får chansen att ytterligare reflektera och förklara de olika situationerna eller sakerna som de dokumenterat.

Inom ramen för projektet samlades information in från allmänheten i flera omgångar. Detta genom att de fick i uppdrag att filma olika trafikrelaterade situationer som de tyckte var problematiska och svara på ett antal frågor. Denna information användes som underlag till de två workshops som genomfördes inom ramen för projektet och av projektgruppen.

Insamling 1

Som förberedelse inför första workshopen fick deltagarna i uppgift att intervjua en person mellan 7-18 år och ta med underlaget och dela med övriga deltagare. Intervjufrågorna var:

- Vilka platser tar du dig till i din vardag? Tex. skolan, fritidsaktiviteter, kompisar m.m.
- Vad är det vanligaste sättet för dig att ta dig till dessa olika platser i Sundsvall? Tar du dig till dessa platser genom att gå, cykla, skateboard, kickbike, åka bil, buss, tåg eller annat sätt?
- Vilken av vägarna du berättat om tycker du tycker du är roligast att ta/åka? Vad är det som händer på den vägen som gör att den är roligast?
- Vilken av vägarna du tar är jobbigast eller inte är så kul? Berätta varför! Vad ser du? Vad gör du? Vad känner du? Händer det något på vägen?

Insamling 2

Inför workshopen samlades även ett antal filmer in från boende i Sundsvall som fått lyfta platser i staden som upplevs som otrygga respektive trygga för barn i trafikmiljön. Frågan

²⁴ Gaver W, Dunne A, Pacenti E: Design: cultural probes. Interactions. 1999, 6: 21-29. 10.1145/291224.291235

gick ut brett via de medverkande aktörernas kontaktnät. Syftet med att samla in film var att ge deltagarna i workshopen och de medverkande parterna i projektet en bättre förståelse och samsyn över olika trafiksituationer i Sundsvall. Då projektet och workshoparna genomfördes i ett läge med restriktioner att resa och att ses fysiskt under Corona-pandemin var film ett bra alternativ till att låta deltagarna göra på-plats-studier i Sundsvall. Metodiken att låta personer själva filma de platser som de upplever som otrygga är också att de kan välja ut och visa platsen från sin synvinkel, samt berätta mer detaljer om vad på platsen som skapar en känsla av otrygghet.

En utmaning med insamling av upplevelsedata är förstås att få representativa data, att alla som berörs av platserna kanske inte kommer till tals, att det blir de som har tid och kunskap att skapa en film som hörs. Men här provade vi framförallt vilken nytta och effekt insamling av film från platser man vill uppmärksamma kan ge och vi kan konstatera att upplevelsen är att det med mobiltelefoner är relativt enkelt att bidra samtidigt som värdet med film var stort för att få förståelse för upplevelsen av problemen. GDPR påverkar så klart också vad som kan samlas in som video och hur det kan användas.

Ytterligare en utmaning är att videon visar platsen vid en viss tidpunkt. I detta fall genomfördes projektet mitt i vintern. En plats kan upplevas mycket olika beroende på årstid, tid på dygnet, väder och andra faktorer. Till exempel kan en plats med dålig belysning verka otrygg under kvällen men inte dagtid, buskage kan försämra sikten på sommaren, snöhögar som blockerar trottoarer, eller ishalka kan skapa andra situationer i trafiken vintertid.

Insamling 3 - Studentarbete - filmer

Fem elever som studerar samhällsprogrammet på Hedbergsgata, Sundsvalls gymnasium fick i uppdrag som ett skolarbete inom ramen för kursen i *Pedagogisk ledarskap* att bidra med underlag till projektet. I kursen ingår ett moment kallat "Medmänskligt projekt!". Inom ramen för detta moment fick de fem eleverna i uppdrag att ta fram filmer för att hjälpa deltagarna i förstudiens workshops att få en större förståelse för barn- och ungdomars upplevelse av den trafikerade stadsmiljön.

Ungdomarna började med att läsa på om projektets mål och syfte, och därefter diskuterade de staden och pratade ihop sig om platser som fick dem att känna obehag och som de ville få uppmärksammade. Platserna som låg närmast deras hem filmades och sammanställdes. Det var gångtunnlar, vägar som skulle behöva mer övervakning, platser med skymd sikt eller där det av olika anledningar upplevdes som otryggt att röra sig.

Insamling 4 - Studentarbete - enkät och filmer

Underlaget från eleverna som används vid den första workshopen blev så bra att eleverna fick ytterligare en uppgift inför workshop två. Inför den skulle de försöka nå ut till, samla in och framföra flera andra ungas röster, deras åsikter om vad som behöver ses över i Sundsvall. Gruppen funderade på hur de skulle nå fram till sin åldersgrupp och bestämde sig för att skapa en enkät. De har tidigare gjort det via skolan och det har varit ett lätt och smidigt sätt att få ta del av andras åsikter och tankar. Då de identifierade att Instagram och Snapchat är något unga brukar använda mycket i vardagen lades en länk ut på dessa sociala-medier-plattformar för att komma direkt till formuläret.

Enkäten bestod av sex frågor, bl a frågor om åldersgrupp och kön för att ta reda på om det fanns samband mellan platser, otrygghet, ålder och kön. Svareformuläret valde gruppen att kalla för "Ett bättre Sundsvall" då det är gruppens syfte och mål.

Frågorna som ställdes var följande:

- Finns det någon plats i Sundsvalls kommun där du känner dig otrygg? Ex. någon speciell tunnel.
- Finns det någon plats eller väg relaterat ställe i Sundsvalls kommun som du vet andra tycker är otryggt?
- Finns det någon trafik/väg relaterad plats i Sundsvall kommun som du tycker känns otryggt? Ex. en plats där bilarna kör för snabbt eller där det saknas ett övergångsställe?
- Vet du någon plats eller väg relaterat ställe i Sundsvalls kommun som du vet andra tycker är otryggt?
- Finns de någon övrig plats i Sundsvalls kommun som du har synpunkter på?

Mer om Studentarbetet finns att läsa i Bilaga 2.

Metod: Workshop

Under projektet genomfördes två workshops för att samla in nuläge respektive nyläge ur olika behovsägare och övriga intressenters perspektiv. Deltagarna var såväl från kommunen som från externa aktörer.

Under den första workshopen introducerades deltagarna till projektet och samsyn skapades kring ett nuläge för kommunerna. Som grund för att beskriva nuläget användes material från de genomförda kultursonderna (insamling 1-3). En stor vikt lades på att låta deltagarna beskriva hur man idag jobbar inom kommunen med dessa frågor och hur arbetet kan förbättras. En av metoderna som användes på workshopen var Brain writing²⁵. Detta är en metod där ett antal frågor cirkuleras runt bland deltagarna och där varje deltagare skriver svar och reflekterar över frågorna samtidigt som de också läser och reflekterar över de andra deltagarnas svar. Metoden är designad för att alla ska komma till tals och att man ska kunna få en stor mängd material på kort tid från deltagarna. Bland annat ställdes frågor kring barns mobilitet i dagsläget. Både i avseende på hur barn och ungdomar rör sig och vilka problem som finns kopplat till det och hur man inom kommunen jobbar med dessa frågor.

Den andra workshopen syftade till att tillsammans ta fram en bild över ett nyläge - vart vill kommunen gällande ungdomars mobilitet och hur man kommer att arbeta med detta framöver. De inbjudna deltagarna var desamma som i workshop 1, med undantag för de skolelever som genomförde ett studentarbete (se Kultursond, insamling 4) vars resultat användes som underlag under diskussionerna. Som en utgångspunkt för diskussionen användes en prototyp-mockup som på ett övergripande sätt beskrev resultatet ifrån det datadrivna perspektivet.

²⁵ <https://innovationsmodellen.se/metoder/brainwriting/>

Resultat och analys

Det datadrivna perspektivet

I det här avsnittet presenteras resultaten för det datadrivna perspektivet som haft en digital tvilling-ansats. Som tidigare nämnt vill man i en digital tvilling skapa sammanhang genom att samla och koppla olika datakällor och det är önskvärt att processen i så stor utsträckning som möjligt är automatiserad. Fokus har således legat på att identifiera vilka datakällor som finns att tillgå, hur dataflödet ser ut, tillgängligheten, täckningsgraden, kvaliteten av dessa och hur de stödjer ett kunskapsbyggande kring barn och ungdomars mobilitet som åtminstone delvis är automatiserat. Vi har därefter landat i en modell för hur vi ska jobba med att kombinera dessa olika datakällor till en helhet.

Dataflöden i kommunen

I arbetet med att identifiera datakällor som är relevanta i ett planeringsverktyg för att öka barn och ungdomars trygghet i det trafikerade stadsrummet blev det tydligt att det går att kategorisera kommunens egna underlagsdata utifrån hur de används och kommunens förmåga att förvalta datat:

- **Externdata** Data som finns tillgänglig via extern part, exempelvis andra myndigheter. Kommuner är idag flitiga på att dels samla in dataflöden från andra myndigheter, dels flöda ut data i form av bland annat detaljplaner. I samband med förstudien konstaterades det dock att kommunernas förmåga att samla in data från fler externa aktörer såsom invånare som frivilligt vill dela sin data förmodligen är något som framöver behöver stärkas.
- **Grunddata** Digitala och jämförbara data som beskriver befintlig infrastruktur och som lägger grunden för exempelvis kommunens trafiklösningar. Det handlar om GIS-data såsom grundkarta, byggnader, vägnät, topografiska kartor och även traditionella planeringsunderlag såsom översiktsplaner, detaljplaner och trafikplaner mm. Tillika vägnät, GC-nät, övergångsställen, skolor, idrottshallar, befolkningsstatistik mm. klassas som grunddata.
- **Verksamhetsdata** Förvaltningsstödande data som är avgörande för verksamhetens dagliga drift. För skolverksamheter handlar det exempelvis om elevregister, scheman, bemanning, lokalanvändning, frånvaroregistrering mm. Andra verksamheter sitter på andra typer av data; kollektivtrafiken har sina system, fritidsnämnden har sina med deltagarlistor och föreningsregister för bidragsutdelning osv. Ofta har data i dessa system en koppling bakåt till grunddatat - det är vanligt att man exempelvis tittar i befolkningsregistret för att därigenom identifiera vilka barn som kommer att behöva skolplats ett visst år.
- **Utredningsdata** Data som samlas in av kommunen vid olika tillfällen med specifika utredningssyften. Till utredningsdata räknas beräkningar av antal fordon på en väg, bullerutredningar, uppgifter från BRÅ på både trafikrelaterade incidenter och var brott förekommit, barnkonsekvensanalyser mm. Tillsammans med grunddata och

verksamhetsdata utgör utredningsdata ett värdefullt underlag i arbetet med att kunna identifiera otrygga platser i stadsrummet. För att detta ska ske krävs dock en samsyn och en förståelse på hela kommunen på hur data och information kan och ska nyttjas - liksom en förändrad, utvecklad kravställning vid beställning av utredningar för att utredningarnas information, alltså den insamlade datan, inte bara analysen av den, ska kunna vidareanvändas. Det kan exempelvis innebära att information levereras strukturerad och med en geografisk position.

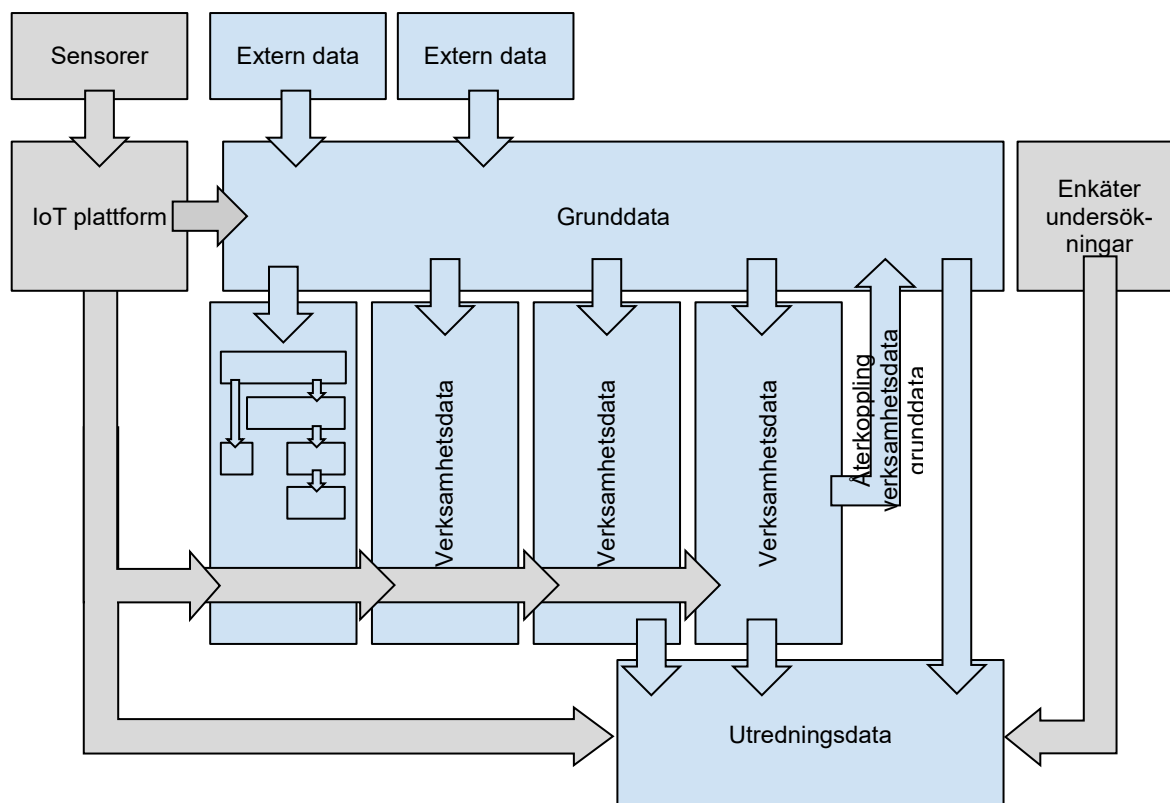


Bild 2: Bredden indikerar hur heltäckande data är i relation till tex kommunens yta eller invånare.

Generellt kan man säga att det är ett dataflöde som oftast går ifrån grunddata till verksamhetsdata till utredningsdata. I det kommunala dataflödet händer det att verksamhetsdata kopplas tillbaka till grunddata. Ett exempel på det kan vara vid byggnation av ny väg som läggs till i grunddatat. Många gånger är dock dataflödet enkelriktat med mera specifik information ju längre ner man kommer i flödet. Grunddatan är mest generell och heltäckande gällande population eller kommunens yta medan verksamhetsdata blir mer specifik och utredningsdata ännu mera så.

Inom de olika verksamheterna finns också ett internt dataflöde. Inom exempelvis skolförvaltningen inleds ett sådant flöde med en lista på alla elever som delas upp på olika skolor. I de fall en elev står skriven på en kommunal skola vidareförs denne till ytterligare system där information om klass, skolschema, frånvaro, kontaktuppgifter finns. Viss data, exempelvis vilka som har beviljad skolskjuts, överförs till andra verksamheter. Det finns med

andra ord inget sätt att vid en tidpunkt få en helhetsbild över situationen utan att hämta data från flera olika system då alla system är ändamålsorienterade. Detta komplicerar skapandet av nya digitala lösningar. I flera fall är det också ett rörligt mål då flera av dessa system är i olika stadier av att bytas ut eller förväntas bli utbytt inom de närmaste åren. En digital tjänst ovanpå alla dessa system måste med andra ord vara i ett nästan konstant läge av integrationsutveckling. För att få en heltäckande bild av den mera specifik information såsom alla elevers scheman skulle vi också behöva integrera mot system hos externa aktörer såsom tex friskolor och idrottsföreningar.

Om vi ska applicera ett digital tvilling-tänk här så vill vi ha automatiska dataflöden. Detta betyder att datat behöver ha ett format som kan läsas maskinellt, förstås av andra system och att vi vill hämta och använda data så automatiserat som möjligt. Mycket data finns att få i ett standardiserat format eller åtminstone ett maskinläsbart format. System såsom Vklass (Skolans kommunikationsverktyg med föräldrarna) och Schema24 (det system man använder för att skapa scheman) har båda ett webbaserat användargränssnitt som kommunicerar med en server via ett REST API. Men vissa datakällor som t.ex idrottsföreningarnas data finns bara som inlägg på deras hemsidor och kan ibland också kommuniceras via olika parallella kanaler (tex hemsidan och facebooksidan, chattgrupper osv). Dessa data kräver då mer manuellt arbete att analysera och infoga i automatiska flöden.

De flesta dataflöden i kommunen har en semi-automatiserad flödesstruktur. Det kan finnas någon typ av funktion för att överföra data från ett system till ett annat, men det är fortfarande en manuell operation i det avseendet att någon måste initiera körningen. När det gäller utredningsarbeten t.ex en sammanställning av resultat så är det ofta en manuell hantering av data. Detta hindrar dock inte att vi plockar ut datat på ett automatiserat sätt för våra ändamål när den väl uppdateras men den helt manuella hanteringen för ändå med sig problem. När fritidsnämnden t.ex sammanställer alla föreningar som fått aktivitetsbidrag beviljat så läggs detta upp på deras hemsida i form av en excel-fil med årets datum i filnamnet. Risken är dock stor att det ska uppstå små variationer som förstör det automatiserade dataflödet. Tex att man i namnet ett år inte har ett mellanslag mellan årtalet och resten av filnamnet, att man lägger den på en annan sökväg på hemsidan, eller att innehållet i excel-filen skiljer sig från tidigare års format.

De kategorier av data och de dataflöden som nämns ovan tillhör kommunens mer traditionella datakällor. Med den utveckling som nu sker som ger möjlighet att enklare och snabbare samla in mer information har också öppnat upp för fler kategorier av data, som kommunen har tillgång till, och också behöver fundera över hur den kan nyttjas. Kommunen behöver också fundera på hur den ska kopplas till kommunens traditionella grunddata, alternativt den digitala tvillingen.

Kommunerna håller successivt på att bygga upp sin förmåga kring att samla in och hantera realtids- och sensordata genom olika IoT-plattformar. Realtidsdata är data från olika former av sensorer som hanteras i realtid och där vi kan nyttja datat utan att den ska passera manuella steg. Denna typ av data ses som ett viktigt framtida tillskott i drift och förvaltning i en kommun. Då man kan skapa snabbare informationsloopar och återkoppling till beslutsprocesser. Realtidsdatasystem och automatiserade flöden kan naturligtvis också

används till traditionella data inom kommunen och skulle med stor sannolikhet göra det enklare att utveckla digitala tjänster och spara pengar gällande manuell datahantering.

Detta kräver dock förändrade arbetssätt på flera nivåer. I planeringsssammanhang kan man intuitivt tänka att det är "enklare" att inte använda realtidsdata då det är lättare att förhålla sig till en ögonblicksbild än ett rörligt mål. Detta är ett missförstånd då det är viktigt att förstå skillnaden på realtidshantering av data och realtidsdata. Realtidshantering av data i kommunen skulle kunna göra så att man alltid kan ta ut en ögonblicksbild utan omfattande manuellt arbete.

I ett verktyg som syftar till att skapa mer hållbart och tryggt resande för barn och ungdomar fyller realtidsdata framförallt en funktion om det skapas tjänster för föräldrar och ungdomar som ger information om nuläget, samt visar vilka alternativ som finns som kan ge en trygg och hållbar resa. Det handlar då om exempelvis busstrafik, lediga cyklar, elsparkcyklar eller elbilar som finns tillgängliga via mikromobilitetstjänster, information om antalet personer på en buss, vid en specifik plats, information om var kompisar befinner sig (ex snapchats kartfunktion för att hitta kompisar), snöröjning och väder. Denna information skulle kunna nyttjas i en tjänst för att både visualisera alternativ men också för att skapa en beteendeförändring genom så kallad nudging.

En annan identifierad brist kring datahantering är svårigheten att fånga och på ett smidigt sätt använda sig av upplevelsedata. Upplevelsedata handlar om mjuka och ofta svårsmäta data, om hur olika behovsägare upplever något. Detta är ofta kopplat till en rad kontextuella parametrar såsom barnets ålder, tidigare erfarenheter osv. I förstudiens fall handlar det t ex ofta om den upplevda tryggheten, trafiksäkerheten och problemområden från barn- och ungdoms- respektive föräldraperspektiv. Upplevelsedata är data som är svårast att samla in och hålla uppdaterad - men den förstudie som har genomförts har visat på det stora värdet av att få med detta i planeringsverktyget.

I arbetet med denna förstudie blev det tydligt att de faktorer som till störst del påverkar den upplevda tryggheten hos tillfrågade ungdomar - samt val av transport eller väg - är kopplade till faktorer som mörker, dålig sikt, hur stökigt det är på platser. I mycket mindre utsträckning lyftes faktorer kopplade till gaturummet såsom trafikmängd, hastighet, utformning och placering av övergångsställen även om dessa också påverkade vägval som gjordes, särskilt bland yngre barn. Vidare upptäcktes skillnader mellan de olika aktörernas uppfattning av vad som upplevs som otryggt och vad som påverkar vägval. Barn/ungdomar, föräldrar och stadens planerare hade alla olika bilder och vinklingar. Till exempel vittnar vissa ungdomar om att deras föräldrar pekat ut områden i staden som barnen inte får resa igenom eller besöka. Detta skapar så kallade no-go-zoner som också påverkar transporter och rörelser i stadsrummet, och kan vara faktorer som stadens planerare inte känner till eller har kunskap om. Med andra ord behöver de här faktorerna samlas in från de berörda grupperna - barn/ungdomar, föräldrar och stadsplanerare. Dessa data är dock svåra att samla in och uppdatera löpande, utan troligtvis behöver det göras projektspecifikt och på ett systematiskt vis.

I workshopen och mötet med ungdomarna tydliggjordes behovet och möjligheterna med att förstå situationer utifrån ungdomarnas perspektiv. På rätt sätt kan denna information samlas

in enkelt och systematiskt och också skapa möten och bättre samsyn och förståelse mellan t.ex planerare och ungdomar.

Insamling och analys av tillgängliga data

Inom ramen för förstudien har flera möjliga och intressanta datamängder diskuterats, samlats in och analyserats för att se om de är ändamålsenliga och användbara till den här sortens verktyg.

Adresser - boende, skolor och platser som besöks på fritiden

I projektet började vi med att försöka hitta alla geografiska punkter som kan antas vara en destination eller en punkt som drar till sig ungdomar och barn.

När det gäller uppgifter om hemadresser och boende så finns det särskilda begränsningar att få fram bra dataunderlag för barn och ungdomar. Det gäller dels generellt utifrån ett integritetsskyddsperspektiv, dels faktorer såsom dubbelt boende som också påverkar eftersom sådan information inte registreras någonstans (förutom om man har skolskjuts, då bör data i princip finnas registrerad).

Kommunen har tillgång till uppgifter om vart barn och ungdomar är skrivna. Dessa kan användas av personer som har behörighet och för syften som klarar kraven från GDPR och annan lagstiftning. I ett planeringsverktyg av den art som förstudien analyserar så är det svårt att motivera att alla användare ska ha tillgång till den exakta bostadsadressen, trots att tillgång till den ger underlag för bättre analyser. Det är dock ganska lätt att få fram antalet personer per olika områden inom en viss ålderskategori (baserat på vart personen är skriven). För att det inte ska gå att peka ut enskilda individer så finns data lagrad i områdesindelningar, t.ex kommunernas egna nyckelområden eller SCBs DESO-områden. De kan i sin tur aggregeras till så kallade REGSO-områden. Då relativt små avståndsskillnader kan vara avgörande för väg- och transportval i det enskilda fallet kan det vara svårt att använda data på områdesnivå för att få fram tillförlitliga rese/flödesanalyser. Det går naturligtvis att bygga ett system där man låser in den känsliga datan och endast delar de nyckeltal som kommer ur denna med en bredare användargrupp. Om lösningar som denna ska fungera är det dock viktigt att man förstår sårbarheten hos systemen, då det i vissa fall kan vara möjligt återskapa känslig data utanför systemet.

Sundsvall har liksom många kommuner olika kartlager där man kan hitta objekt i staden som förskolor, skolor, idrottsanläggningar, motionsspår och evenemangsarenor. Andra målpunkter är inte riktigt lika enkla eller tydliga att lokalisera, så som olika typer av klubblokaler, replokaler, samlingslokaler eller caféer och andra typer av mötesplatser i det offentliga rummet.

Rörelsemönster - ex data från mobiltelefoner

Inom förstudien tog vi kontakt med några mobiloperatörer, och tittade specifikt på data från en av dem. Som nämnts ovan var dessa data, som visar var människor rör sig under olika delar av dygnet också avidentifierat så det endast visade var inom ett rutnät som personerna befann sig. Rutornas storlek varierade beroende på om det var inne i staden eller utanför stadskärnan. Dessa data blir problematiska att använda av samma skäl som ovan. Man kan

vara hjälpt av den för de stora penseldragen men för mer träffsäkra analyser krävs högre detaljeringsgrad.

Det går att köpa platsinformation för mobiler och rent tekniskt bör det gå att filtrera ut de som ofta är på skolor större delen av de timmar skolaktiviteter pågår. Det bör också gå att klassa åldersgrupper om skolan bara har ett visst åldersintervall. Det kommer vara svårt att särskilja personal på skolan från barn. Det är kanske inte ett problem i detta fall, då alla som tar vägen till och från skolan behöver en säker väg att ta sig dit. Om vuxna korsar vägen på olämpliga ställen så dröjer det inte heller länge innan barn och ungdomar tar efter.

När det kommer till att använda data från mobiloperatörer för att studera rörelsemönster hos barn- och ungdomar finns också problematiken att många barn inte har en mobiltelefon, och de som har har ofta abonnemang skrivna på föräldrarna. Med all den osäkerhet som finns kring att kunna koppla mobildata till just den åldersgrupp som berörs, och med den komplexitet som finns kring användning av dessa data kopplad till juridiska aspekter så bedöms arbetet med att filtrera ut data som tidskrävande och svårt. Det är samtidigt svårt att få den kvalitet eller tillförlitlighet som behövs i dataseten för att de ska kunna användas i ett planeringsverktyg i vilket viktiga beslutsunderlag ska tas fram. Kanske kan en väg framåt vara att ett antal personer som godkänner att data samlas in och används för att test att studera rörelsemönster och att undersöka nyttan av datat alternativt att stickprov görs för att bekräfta teorier om rörelsemönster - men en långsiktig insamling till ett planeringsverktyg ser svårt ut.

Tidpunkter - scheman, tidtabeller mm

I ett andra steg har vi försökt kartlägga vid vilka tidpunkter som de olika platserna besöks av barn och ungdomar. Vad gäller skolorna så finns en majoritet av skolscheman för klasser tillgängliga i kommunens skolplattform som i Sundsvalls kommun är Vklass (till det tillkommer flera friskolors elevsystem så flera andra system kan vara aktuella). Nästan alla lärare använder sig av funktionerna där för att skapa scheman som därefter kan läsas ut i ett standardiserat format.

Vidare finns information från tex kollektivtrafik i form av busstidtabeller som tas fram kopplade till barnens skoltider samt en del fritidsaktiviteter.

Föreningshemsidor Det finns ett flertal olika online-lösningar som koordinerar olika föreningars verksamheter. Några exempel är **idrottonline.se** som drivs av riksidrottsförbundet och kommersiella aktörer så som **svenskalag.se** eller mera idrottsspecifika lösningar som tex **www.istiden.se**. I de flesta av dessa lösningar finns det kalenderfunktioner där olika gruppers träningstider kan läggas upp. I många fall är denna information tillgänglig helt öppet. Ofta är det dock så att träningstiderna beskrivs i mera generella ordalag på en hemsida och att kalenderfunktionen endast används för enstaka events såsom matcher årsträffar. Att ta tillvara på informationen kräver därför en ganska avancerad algoritm för att tolka informationen. Det finns här heller ingen koppling till särskilda individer vilket gör att man inte kan matcha det till en hemadress för att se den förmodade resvägen. I många fall är dock föreningarnas barn- och ungdomsgrupper indelade i åldersgrupper, och i vissa fall kön, vilket gör att vi kan få en viss uppfattning om vilka som deltar vid de olika tillfällena.

Övriga datakällor

Övriga datakällor som berörts men ej utretts på djupet i denna studie är;

- **Anläggningsregistret** - ett lokalt (av Sundsvalls kommun utvecklat) register över objekt inom fritidsförvaltningen som är modernt uppbyggt i syfte att kunna vara masterdata för fritidsobjekt.
- **Twitter/Instagram/Snap chat/FaceBook/Pokemon GO** - inom ramen för förstudien har vi inte utrett vilka medier ungdomarna använder samt vilken eventuella data som genereras här. Troligtvis finns här data som skulle kunna vara relevant och som kanske kan göras tillgängliga för kommunala analyser på motsvarande sätt som att informationen används i långtgående analyser i kommersiella syften.
- **Polisen** - information om olyckor och brott, information som samlas in och bör kunna återanvändas i de analyser vi tänker oss, inte minst för att utreda platser som är och/eller upplevs otrygga respektive osäkra i kommunen.
- **SMHI** - samlar in såväl realtidsdata som tar fram prognoser över vädersituationen. Vilket väder det är - eller ska bli - påverkar hur man rör sig i staden. Dessa data och sambanden med medborgares rörelsemönster måste utredas mer, samt hur detta skulle kunna nyttjas i ett framtida planeringsverktyg - kanske i form av anpassningar av kollektivtrafik baserat på såväl prognos som realtidsdata.
- **Snöröjningsprojektet** - Mittuniversitetet har under de senaste åren på olika sätt prövat att samla data om hur vägar och gång- och cykelbanor är tillgängliga vid vinterväglag (plogat, nysnö, isbildning osv). Data är dock inte allmänt åtkomligt ännu.
- **Områdesplaner och Botryggt 2030** - Sundsvalls kommun arbetar från 2020 och framåt med områdesplaner i syfte att öka den sociala hållbarheten i hela kommunen. Under hösten 2021 inventeras ett antal områden enligt metoden Bo tryggt 2030. Strukturerad och georefererad information registreras om inventerade fakta kring ffa brister i socialt utsatta boendemiljöer. Denna information skulle kunna vara en del av inputen till systematiska analyser kring faktiska rörelsemönster och tillgänglighet utifrån hinder och möjligheter i den fysiska miljön.

Hur datakällorna skulle mappa till verkliga och fiktiva simulering av barn och ungdomars resande i Sundsvall

För att få en bättre förståelse för de aspekter av data som vi beskrivit ovan och vilken inverkan detta har på datat i ett planeringsverktyg så gjorde vi ett par övningar och tester med *agentbaserad simulering*. Som exempel - genom att tänka oss ett barn eller en ungdom under en vanlig dag och hur de datakällor som finns relaterar till detta så kan vi sammanfatta det på följande sätt.

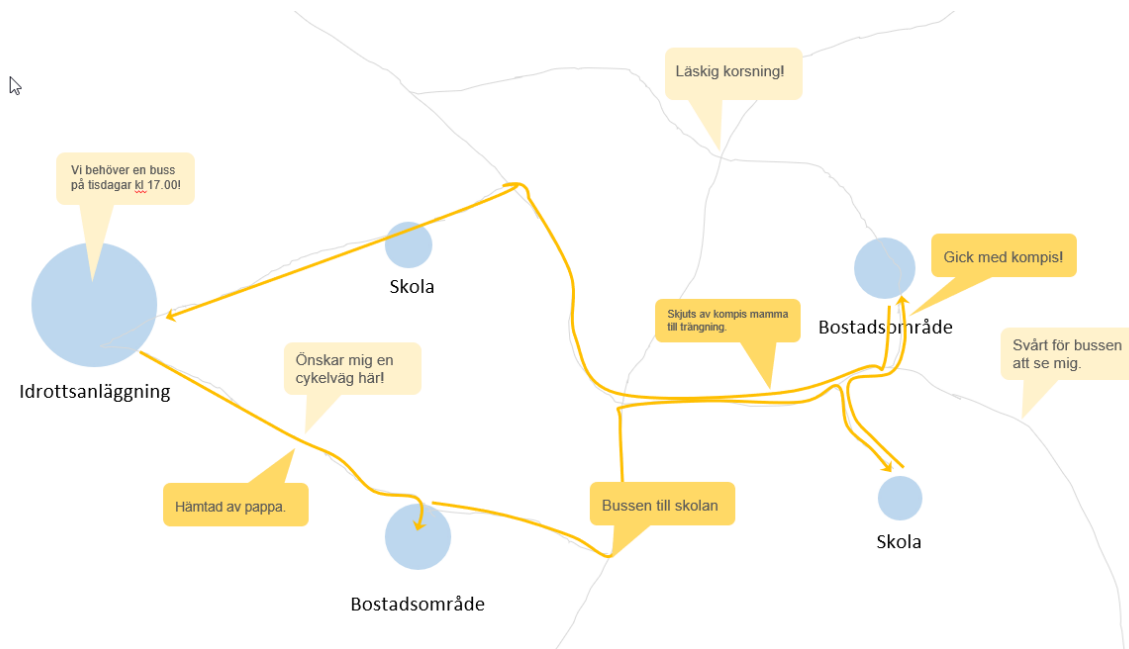


Bild 3: fiktiv modellering av barn och ungdomars resande i Sundsvall

Vardagsmorgon

Barnet/ungdomen vaknar upp på morgonen

Vi kunde i projektet konstatera att det finns information kring ungdomars hemadresser, skolor och även vilka tider de kan förväntas befinna sig i skolan. Som nämnts ovan finns vissa utmaningar med dessa data i form av att de finns utspridda i olika system, barn och ungdomar med delad vårdnad och varannan veckas boende kan inte hittas i folkbokföringen mm. När det gäller skolornas data så finns och också begränsade data för de som går i en friskola. När det gäller de som går i en kommunal skola så kan vi dock både se vilken del av skolan som man förväntas befinna sig och vilken tid.

Resan till skolan

Vi kan se om det finns EU-moped eller mopedbil registrerad på ungdomens adress. I de fall där vi vet start och slut position så känner vi till om det finns bussförbindelser, samt cykel- och gångavstånd och restid med bil. Vi vet också vilken väderlek det är. I de fall skolan är en kommunal skola finns data så att vi vet ungefär när personen måste vara på plats i skolan. Vi vet därför också i de fall startadressen är känd ungefär vilken tid som personen måste åka. Vi vet inte om barnet/ungdomen blir skjutsad av t.ex föräldrar men vissa mätningar görs ibland kring skolor för att titta på trafiken som ofta är ett problem. Om barnet/ungdomen skjutsas så kan det också vara att de kommer tidigare än när skoldagen börjar. Om de vistas på fritids så finns det inskrivet i schema24.

Resan från skolan

I det fall personen går på en kommunal skola så vet vi ungefär vilken tid sista lektionen slutar. Vi vet också om personen är inskriven på fritidsverksamheten och ungefär vilken tid de kommer att vara där. Även om vi vet vilken eller vilka adresser som personen har så vet vi inte säkert vart barnet eller ungdomen kommer att ta vägen efter skolan. Det kan mycket väl vara så att de åker direkt till någon fritidsaktivitet eller umgås med kompisar.

Resor till fritidsaktiviteter

Det finns hos kommunen inget personregister där man ser vilka som är kopplade till vilken fritidsaktivitet men från föreningshemsidor kan vi få en ungefärlig uppfattning om vart och vilka tider olika åldersgrupper har sin träning. Vi vet också i efterhand hur många ungdomar som håller på med olika aktiviteter utifrån redovisningar gällande föreningsbidrag.

Resor till och från övriga fritidsintressen

Hur barn och ungdomar rör sig för att t.ex träffa kompisar är nog den kategori som det finns minst data kring hos kommunen. Det finns naturligtvis en viss typ av data kring hur fritidsgårdar används. Ungdomarna själva pekar ut olika populära ställen som de träffas på när det inte träffas hemma hos varandra som t.ex köpcentrum, caféer, snabbmatsrestauranger eller parker om det är sommar. Vart de träffas varierar dock stort utifrån ålder, vart man bor, umgängeskrets osv. Det förändras också rimligen över tid.

Simulering av Sundsvalls ungdomars resande

Den agentbaserad modelleringen kan sägas vara en metod där man skapar ett stort antal personas (agenter) med realistiska data i form av ålder, kön, bostadsadress, skola, skolklass, fritidsaktiviteter och fritidsintressen osv och sedan låter dessa förflytta sig under en dag mellan dessa olika aktiviteter med olika färdmedel. Då det egentligen inte är individerna pers se som intresserar oss utan betenden av hela kollektivet så kan de skapade agenterna vara helt fiktiva eller baserade helt på riktigt data från våra datakällor. Det viktiga är att simuleringen beter sig som kollektivet av barn och ungdomar i den riktiga staden. Av den anledningen måste agenternas tilldelade egenskaper, behov och intressen reflektera detta. Vi kan därför på grund av sekretess- och integritetsskäl byta ut faktiska data med personuppgifter med fiktiva data så länge som denna data är motsvarar den riktiga datan i termer av åldersfördelning avstånd till skolor fritidsaktiviteter osv. Ett problem med att göra detta är att det kan vara svårt att få en heltäckande bild då det finns flera faktorer som påverkar ungdomars resande som är okända.



Bild 4. Bilden visar hur en simulering skulle kunna se ut på morgonen. De gula prickarna symboliserar Agenter, Gråa partier skolor, blåa bubblorna olika idrottsanläggningar och de lila strecken bussnätet.



Bild 5. Bilden visar fiktivt hur en simulering skulle kunna se ut när skoldagen börjat. De flesta av agenterna finns då samlade i skolorna.



Bild 6. Bilden visar fiktivt hur en simulering skulle kunna se ut efter skoldagen. Agenterna är nu endera hemma på fritidsaktivitet eller på annat håll.

Det kan t.ex vara så att man aktivt undviker ett område utan att det för den delen är uttalat. Det kanske är så att man i just ett område/åldersgrupp/skolklass inte alls har samma sannolikhet att ta cykeln när det är vackert väder som resten av Sundsvall. För att hitta dessa faktorer behöver vi kunna identifiera avvikelserna och sedan förstå dessa avvikelser.

Vi tänker oss här en lösning där vi samlar in resedata i realtid från ett antal frivilliga barn och ungdomar i kommunen. Både i form av resedata och i form av upplevelsedata där man som användare kan ta en bild och skriva ett inlägg om ett geografiskt område, en busslinje eller något annat som man vill kommentera.

Processen skulle därav kunna vara;

1. Skapa personas/agenter utifrån den befintliga datat som finns.
2. Låta dessa agenter agera.
3. Jämföra simuleringen med den insamlade datan ifrån en mobilapp.
4. I fall de själva inte redan skrivit det i appen, skicka ut frågor till appen gällande de avvikelser som finns mellan modeller och faktiska rörelsemönster. T.ex varför cyklar du aldrig på måndagar? Varför tar du aldrig buss nr X, Varför går du aldrig närmaste vägen till skolan?
5. Uppdaterar modellen med nya olika antaganden.
6. Börja om från steg 1.

På så sätt kan vi kontinuerligt öka förståelsen för olika faktorer som påverkar resandet. Modellen kan också användas för att räkna ut olika alternativa scenarion och vilken påverkan som olika åtgärder skulle kunna tänkas ha. Skulle exempelvis personerna ovan ha valt en annan fritidsaktivitet om avståndet till den skulle varit en annan? Skulle de välja ett annat färdmedel om det fanns andra möjligheter? Osv.

I ett ytterligare steg kan vi skapa olika tjänster baserat på modellen där man kan få ut olika nyckeltal utan att ta del av GDPR känslig information.

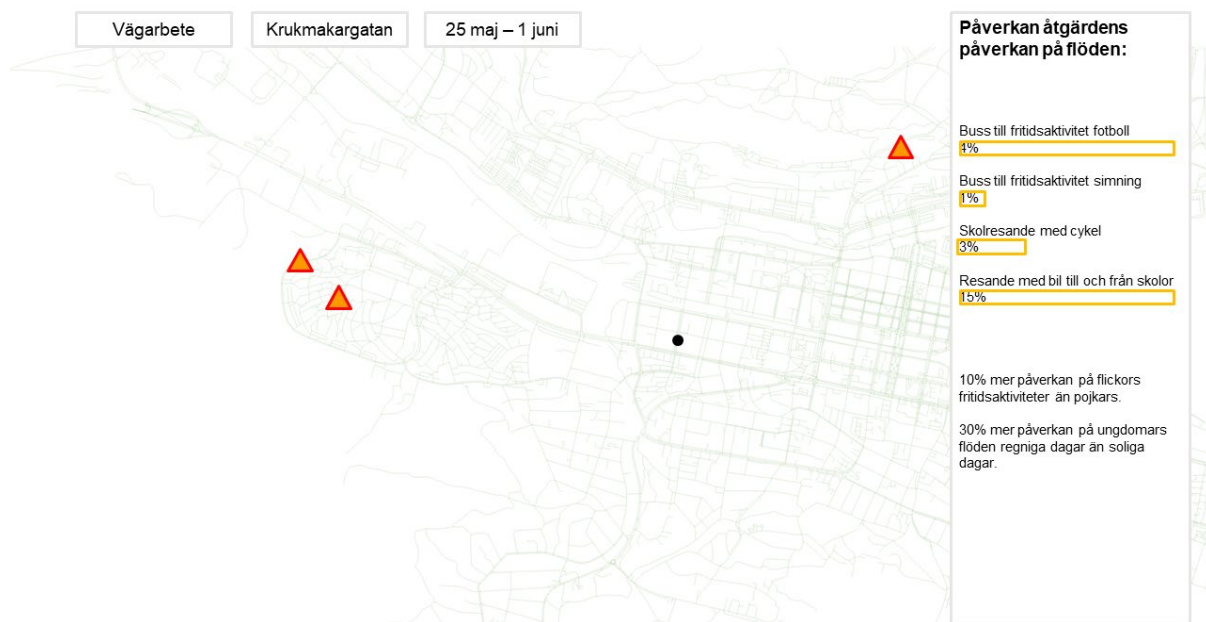


Bild 7. Bilden visar en fiktivt tjänst baserad på ovanstående simulering. Som användare klickar man in typen av störning, vart den kommer att ske och vilket datum, och får sedan ut olika nyckeltal för hur åtgärden kommer att påverka barn och ungdomars resande.

Behovsdrivet perspektiv

Förutom det datadrivna perspektivet som beskrivits ovan har förstudien också haft ett behovsdrivet perspektiv. Den primära informationskällan i detta perspektivet är det arbete som gjordes inför respektive under de två workshops som genomfördes för att kartlägga och enas om kommunens nuläge respektive nyläge.

Resultat nuläge

En nulägesanalys genomfördes i workshopformat för att dels utreda och fastställa problemdefinition (vad är det för problem, utmaningar, behov, förutsättningar, med mera som behöver lösas) och vad är de berörda intressenternas perspektiv. Som förberedelse fick deltagarna i uppgift att intervjua en person mellan 7-18 år och ta med underlaget till workshopen och dela med de andra. Inför workshopen samlades även ett antal filmer in från boende i Sundsvall som fått i uppgift att lyfta platser i staden som de upplever som otrygga respektive trygga för barn i trafikmiljön.

I första workshopen fick arbetsgruppen möjlighet att lära känna varandra, varandras kompetenser och hur de olika organisationerna arbetade med frågor kopplade till barns mobilitet. Deltagarna fick också en djupare förståelse för de olika aktörerna och behovsägarnas perspektiv, upplevd trafikmiljö i Sundsvall och barn och ungdomars mobilitet i kommunens process. Förhoppningen är att de som deltagit i arbetet stärkt kontakten med varandra och på så sätt gynnar ett horisontellt samarbete även efter projektet. Arbetsgruppen kan även vara en utgångspunkt för ett genomförandeprojekt.

De olika perspektiven

Deltagarna i workshopen var utvalda för att de arbetar med frågor kopplade till barn och ungdomars upplevelse av trafik och stadsrum i Sundsvall. Det var stadsplanerare, trafikplanerare, lokalstrateger (för skola resp fritidsverksamhet), demokratisamordnare, projektingenjör, förvaltnings- avdelnings- och sektionschefer, GIS-ingenjör och GIS-utvecklare, kollektivtrafikrepresentant, fritidsgårdsrepresentant och skolelever.

Svaren som erhöles i den förberedande uppgiften bidrog till nya insikter bland deltagarna då ungdomarnas svar ofta inte stämde överens med vad deltagarna själva trott. Både deltagare och intervjuobjekt präglas av sina respektive roller och erfarenheter som påverkar upplevelsen av trygghet. På frågan vilka tilldragelser, platser eller miljöer som är otrygga för barn och ungdomar i stadsmiljön erhålls därför olika svar beroende på vem som tillfrågas: barnet, en förälder eller en annan vuxen - exempelvis en stadsplanerare, trafikplanerare, anställd på skola eller fritidsgård eller planerare av kollektivtrafik. I stadsplaneringen blir samtliga åsikter viktiga när en plats ska utvecklas. Alla perspektiv blir viktiga att fånga då de tillför olika perspektiv - som exempel kan nämnas att inget av de tillfrågade barn och ungdomarna nämnde att det var ett problem att de hade uppmärksamhet på en mobiltelefon medan de rörde sig i trafiken, eller att de lekte i snöhögar vid sidan av en trafikerad gata medan de väntade på bussen - dessa perspektiv fångades däremot upp av andra deltagare. Samtidigt, som nämnts ovan, pekade barnen ut andra faktorer som skapar otrygghet eller som orsak till vägval som de vuxna deltagarna inte hade fångat upp. Av denna anledning måste alla perspektiv vägas in.

Barn- och ungdomsperspektivet

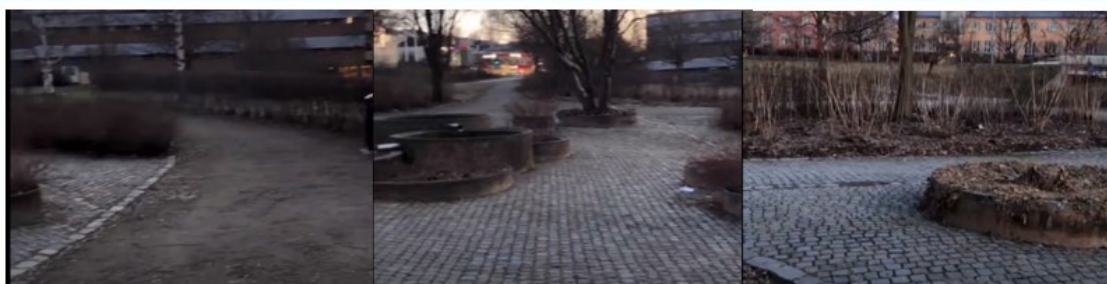
Som ett underlag inför workshoparna genomfördes ett skolarbete av några elever. Dessa elever var inbjudna till workshopen, och presenterade dels resultatet, och var dels med i gruppdiskussionerna. Deras närvaro fick stor betydelse för diskussionerna då det blev mycket fokus på deras berättelser, erfarenheter och upplevelser, något som samtliga deltagaren tyckte var mycket värdefullt. Det blev tydligt hur viktigt detta perspektiv är i stads- och trafikplaneringsfrågor, och hur sällsynt det är att få tillfälle till att diskutera planeringsfrågor med barn- och ungdomar.

Eleverna som var med hade blivit tillfrågade att ta fram en film som visade de miljöer i staden där de kände sig otrygga eller osäkra i den trafikerade miljön. De ungdomar som genomförde detta som ett skolarbete tog fram en enkät som de spred till andra ungdomar i staden genom sina nätverk och sociala medier. Totalt inkom 50 svar. Övervägande delen svar var från unga 15-20 år. De huvudproblemen som återkom var platser som saknar belysning, brist på gångvägar, lokalisering av övergångsställen samt områden som upplevs allmänt otrygga. Många beskrev Navet som en otrygg plats, ett resecentrum i Sundsvall som numer har ersatts med ett nytt - bland annat på grund av de problem som funnits med platsen. Många påpekade att de gärna vill ha fler lampor för att lysa upp stan på kvällen. Gångtunnlar förekom ofta i svaren, flera ungdomar kände sig otrygga att gå i dem och efterfrågar större, ljusare tunnlar som känns mer välkomnande och trygga. Utifrån de svar som kom in på enkäten åkte eleverna sedan till ett urval av dessa platser och filmade för att visa hur dessa platser ser ut. Eftersom workshoparna skedde digitalt på grund av corona, utan möjlighet att fysiskt besöka dessa platser gav filmerna en bra förståelse för miljöerna, se exempel i bilder nedan.

Vägen vid Skottsunds Golfbana



GA-Parken ovanför GA-Skolan



Dåligt upplyst

Vid Östra Gransbergsskolan



Vid Malmövägen



Det är obehagligt att gå.
Det behövs bättre
belysning och städas upp.

Tunnelns vid Curren



Vid Skandia ovanför Norra Kajen



Bild 8 – en serie av bilder från de platser som skoleleverna plockade ut som otrygga från den enkät som genomfördes. Bilderna är tagna från de filmer som lämnades in som underlag till workshoparna.

Skoleleverna kunde under workshopen snabbt plocka ut platser i stadsmiljön som upplevs som osäkra, och redogöra för varför. Merparten av de i enkäten identifierade platserna visade sig upplevas otrygga på grund av platsens utformning eller de personer som brukar vistas på eller i närheten av platsen snarare än trafiksituationen.

Otrygga och trygga platser

Vid dialog med ungdomar om otrygghet i stadsmiljön var det i första hand vissa platser som adresserades. Deltagarna återkom exempelvis flertalet gånger till det centrala navet för busstrafik som nämnts ovan, kallat Navet. Oron berodde på en kombination av egna erfarenheter eller historier om andra som blivit överfallna och rånade på platsen. Ett annat exempel på en fysisk plats som upplevdes som otrygg var en särskild busslinje, på grund av att den ofta trafikeras av bussar som är slitna. Detta ledde till en diskussion om upplevd trygghet och faktisk trygghet. Bussen är inte otryggare än andra, men upplevs så, och en del ungdomar vittnade också om ett allmänt spritt beteende bland kompisar att undvika bussen, vilket antyder att gruppsytryck är en del av det som påverkar de val som görs kring transport.

Otrygghet och trygghet i trafiken

Trafiken i sig diskuterades också som en källa till otrygghet. I huvudsak adresserades möjligheter att gå till fots men färdmöjligheter med cykel diskuterades också. I vissa områden, exempelvis kring bostadsområdet Sidsjön söder om stadskärnan, framkom svårigheter att röra sig längs vägarna i flera områden och vissa vägar beskrevs som barriärer på grund av trafiktäthet. I norra delen av staden adresseras hotfulla miljöer av varierande slag, en tunnel pekas ut som obehaglig att passera och på en annan plats känns GC-vägen osäker då bilar ibland nyttjar den som färdväg. Även exempel där detta fungerar bra uppkom, Västra Sundsvall söder om Selångersån lyftes fram som fördelaktigt ur ett barnperspektiv med bra aktiviteter som upplevs lättillgängliga och trygga.

Följden av otrygghet i trafiken leder ofta till, vilket även visade sig i diskussionerna i Sundsvall, att föräldrar väljer att skjutsa sina barn till fritidsaktiviteter och skola. Exempelvis finns inga tydliga vägar för gående och cyklister vid ishockeyanläggningarna vilket gör att barnen blir skjutsade dit. Vissa föräldrar väljer även att skjutsa sina barn till skolan, trots möjligheter att ta sig fram till fots eller cykel samt att en barnanpassad infrastruktur finns. Detta på grund av risken som uppstår inom skolans direkta närområde, särskilt i anslutning till parkeringsplatserna där många fordon periodvis trängs på små ytor.

Specifikt diskuterades även valet av A-traktorer under workshopen. Deltagarna nämnde status, mode och frihetskänsla för barnen som viktiga faktorer men flera av dem var inne på att föräldrarna gärna också ser att deras barn kör A-traktor. Det blir ett sätt för barnen att få ett färdmedel för att enkelt röra sig med som gör de mindre beroende av skjuts, samt leder till att de i större grad hittar på aktiviteter utanför hemmet. En annan deltagare lyfte att A-traktor som färdmedel blir särskilt attraktivt för de som saknar god tillgång på kollektiva färdmedel.

Digitala stöd för bra dialog

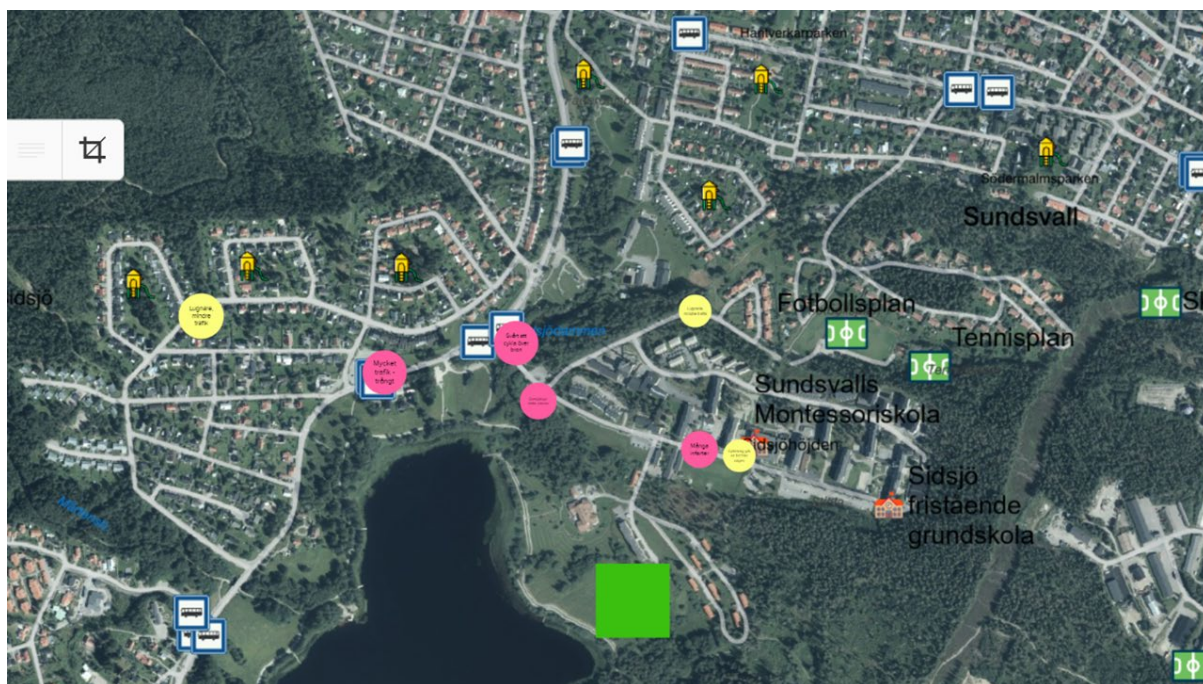


Bild 9: Karta över Sundsvall, dokumentation från workshop om nuläge

Under workshopen blev det tydligt att visualisering av ett område ger en bättre grund för dialog, och förståelse för utmaningarna. Redan med post-it-lappar på en inklippt karta (se ovan) ökade förmågan att förstå vilka faktorer som påverkar. Området ovan är det Sidsjön som nämns i tidigare avsnitt, som under workshopen fick flera rosa post-it-lappar, vilket symboliserar upplevda hot. Många av lapparna handlar om trafik till och från de två skolor som finns i området (en kommunal och en friskola). I dialog med arbetsgruppen framkom att denna plats ligger på en höjd, vilket gör att även om det finns cykelvägar så finns ett motstånd för att cykla. Platsen för skolorna är också ett före detta sjukhusområde som gjorts om. När sjukhuset byggdes valdes platsen för att den skulle ligga isolerat från staden. Detta gör så klart att tillgängligheten till platsen när den görs om till skola blir en utmaning att lösa rent planeringsmässigt. Så genom att identifiera en plats i staden och börja prata om den och de problem som finns kan vi snabbt identifiera att det finns en del grunddata som är relevant att känna till för att kunna planera tillämpbara lösningar.

Resultat nyläge

En uppföljande workshop hölls för att resonera kring och skapa samsyn kring ett önskat nyläge. Utifrån identifierat nuläge resonerade workshopen kring vilken information och vilken data som skulle kunna vara till stöd för kommunen för att bättre förstå vilka utmaningar som finns och analysera och planera lösningar för dessa.

Att planera hållbara resor

Under workshopen ställdes frågor rörande hur man bäst planerar för transport och mobilitet för ungdomar. Fokus låg på hållbarhet och vilka metoder man kan ta till för att påverka familjers val av transportmedel, bort från bilresande och mot mer resande via gång- och cykelvägar. Även den mer jämställda aspekten av social hållbarhet diskuterades, hur skapar

en kommun samma goda förutsättningar för att kunna göra hållbara resval för alla invånare - oavsett socioekonomiska förutsättningar, avstånd till aktiviteter (tätort/landsbygd) osv. Ett flertal röster lyfte fram behovet av att man tar ett helhetsgrepp och fokuserar på god samordning mellan flera aktörer, både internt på kommunen och externt. Ytterligare goda exempel som nämndes och som redan utförs var särskilda dialogforum där barns röster görs hörda.

Möjligheter till samåkning kring fritidsaktiviteter diskuterades också och hur man kan främja gemensamt resande. Deltagarna såg på dialogen mellan tränare, föräldrar och ansvariga för aktiviteterna som viktigast, både rörande kunskapsspridning samt för att underlätta samordning av resande. För att underlätta samordningen diskuterades även teknologiska lösningar fram så som telefon-appar. Samtidigt såg deltagarna en del utmaningar med teknologiska verktyg och var inte övertygade om att det kommer vara effektivt i alla lägen.

Deltagarna diskuterade även vilken typ av data man borde samla in som planeringsunderlag samt om det fanns några särskilda geografiska områden eller beteende bland ungdomar och barn som kunde vara lämpliga att analysera ur ett transportperspektiv. Deltagarna valde främst att fokusera på tekniska lösningar via exempelvis mobilpositionering, flödesmätningar, samt sensorer på trafikfordon såsom plogbilar. Detta för att bättre förstå rörelsemönster, dvs. var rör man sig mycket och var rör man sig mindre. Genom tekniska analyser tänkte sig deltagarna att ett underlag kunde skapas som klargör hur ungdomar helst rör sig mellan olika punkter, vilka punkter som är populära samt under vilka tider på dygnet.

Workshopens frågor fokuserade inte bara på planeringens betydelse utan tog även ett bredare grepp på kommunens arbete samt ungdomarnas perspektiv och behov. Deltagarna återkom ett flertal gånger till föräldrarnas roll och ansvar för hur barnen tar sig till sina aktiviteter. Flertalet röster pekade ut föräldrarna som förebilder vilka influerar barnens val av transportmedel, vilket de själva inte alltid inser fullt ut. Kommunens roll var enligt deltagarna snarare att man fattar klimatsmarta beslut som styr folk i rätt riktning, något som i sin tur kräver mod och tydlighet. Ett exempel som nämns kan vara att begränsa parkeringsmöjligheter vid planeringssammanhang. En återkommande utmaning som lyfts fram är att friskolors etablering inte alltid sker smart ur ett tillgänglighetsperspektiv och att de ofta är svåra att styra över gällande lokalisering.

Möjligheter med ny teknik

Under workshoparna fick deltagarna också möjlighet att fundera brett och nytänkande kring hur ny data och ny teknik skulle kunna användas vid planering av dessa frågor. Några av följande idéer lyftes:

- Möjligheter att samordna olika datamängder - ex traditionella, realtidsdata och sådana som insamlas av allmänheten via crowdsourcing
- Ett smart sätt som kan mäta vilka informella aktiviteterna och platser som är populärt bland ungdomar, exempelvis en app där besökare kan gradera "med hjärtan" hur betydelsefull ett geografiskt område eller en plats är.
- Lokalisering av friskoleetableringar ställa krav utifrån ekologisk och social hållbarhet som ett steg i rätt riktning.

- Bilfria zoner runt om skolorna, alternativt att på- och avhämtning sker i särskilda zoner med avstånd från skolan.
- Geofencing där man automatiskt begränsar alla bilarnas hastighet i området kring skolorna.
- RFID-taggar som registrerar när barnen anländer till skolan, som ett led att minska föräldrarnas oro, och därmed inställning till att skjutsa barnen med bil.

Diskussion

Under arbetet med förstudien har det blivit tydligt att det finns ett stort intresse hos flera aktörer att arbeta med dessa frågor och att arbeta på smartare sätt, mer integrerat och samordnat. Till stöd för detta arbete vore det önskvärt med ett bättre planeringsverktyg - exakt hur detta ska se ut samt vilken information som bör kopplas till det behöver dock utredas mer i detalj. Det som blir tydligt är att verksamheterna och de olika aktörerna skulle vara hjälpta av mer data, mer information som stöd i planeringen - och att koppla denna data till ett digitalt underlag såsom en digital tvilling är definitivt en väg att gå.

Det var tydligt vid workshoparna att när de olika aktörerna satt med en gemensam karta och tillsammans fyllde den med information utifrån sina egna erfarenheter så målades en mer komplex bild upp över hur stadens olika gaturum och platser upplevs av olika personer. Med den komplexa bilden kom också insikter som är bra för att skapa en tryggare och säkrare stadsmiljö för barn och ungdomar i Sundsvall. Såsom beskrivits ovan såg vi också att det inte räcker med kommunens traditionella data i ett planeringsverktyg - vi behöver förädla verktyget med både realtids/IOT/sensordata, externa data och det vi valt att kalla upplevelsedata.

För att skapa ett jämställt stadsrum, grunder för hållbara resor i kommunen, samt en tryggare och säkrare miljö för barn och ungdomar som reser mellan hem, skola och fritidsaktiviteter behöver vi en bättre förståelse och samsyn kring de olika perspektiven på en stad. Det är känt att människor använder gaturummet på olika sätt, t ex är det belagt att män är överrepresenterade som bilburna resenärer. Kunskapen om detta har bland annat gett upphov till åtgärder såsom exempelvis jämställd snöröjning, dvs då man genom att prioritera cykelvägar också prioriterar utifrån ett jämställdhetsperspektiv. Vilka motsvarande åtgärder kan tänkas behövas för att öka möjligheterna för barn och ungdomar att välja hållbara resealternativ?

En faktor som påverkar barn och ungdomars transport- och vägval är föräldrarnas oro för att barnen ska råka illa ut när de rör sig själva. Barn och ungdomars val av färdmedel formas inte sällan av en dialog med föräldrarna kring vad som är säkert eller inte. Det kan vara allt ifrån trafiksituationer till gångtunnlar eller andra miljöer som upplevs otrygga. I förstudien beskriver ungdomar att de i en viss ålder inte fick cykla förbi en viss plats på väg till träningen på grund av trafiksituationen och att de i andra åldrar har känt otrygghet i möte med exempelvis provocerande gäng eller "skumma" personer. Även att historiska händelser har påverkat föräldrars syn på visat sig påverka barn och ungdomars känsla av otrygghet, exempelvis platser där det skett fall av misshandel eller sexuellt ofredande.

Projektet identifierade så som nämnts ovan att det finns flera olika perspektiv att ta i beaktande vid planering av en trygg stadsmiljö för barn och ungdomar. Inom projektet upplevde vi att det finns ett glapp mellan den syn som de olika aktörerna har på utmaningarna och vad som skapar en otrygg och osäker miljö. Det får troligtvis till följd att de åtgärder som planeras kommer att baseras på de perspektiv som kommunens medarbetare mäktar med att fånga upp inom ramen för sin yrkesroll. Deltagarna i både projektet och i workshopen fick nya insikter när nya perspektiv tillfördes i diskussionen - och därför bör ett planeringsverktyg kunna samla in och lyfta dessa olika perspektiv - i såväl analyskedje som planering av faktiska åtgärder. T ex Hur optimeras ett busstomnät? Hur påverkas tillgången till buss resp tillgängliga gång- och cykelstråk när en skola omlokaliseras? Hur påverkar en otrygg plats beteenden på strukturell nivå? Finns det gamla eller radikalt nya koncept som kan testas för att lösa olika problem? Ett planeringsstöd med relevant information som möjliggör dialog och samarbete med de olika aktörerna - kommunens planerare, skola, ledare av fritidsaktiviteter, kollektivtrafikansvariga, barn och ungdomar själva samt deras föräldrar.

Lärdomar

Inom ramen för förstudien gjordes många lärdomar - som var och en skulle kunna leda till ett fördjupat projekt. Barn och ungdomars resor i trafikerad miljö är en komplex fråga med så många aspekter som påverkar. Det är inte något som kan lösas enkelt med visualisering av traditionella nätverks- eller avståndsanalyser - eller med några enstaka åtgärder för att minska hastigheten på vägar eller bygga åtskilda eller planskilda korsningar för bil och GC- trafik - tvärtom har en del av dessa åtgärder, såsom gångtunnlar under bilvägar - orsakat några av de platser som upplevs som mest otrygga i kommunen.

Vi vet också att planera och uppföra konkreta trafikåtgärder är en process som är kostsam och tar tid. Utanför staden kan t.ex projekt för att ge barn en väg till en säkrare busshållplats på landsvägen vara på plats när barnen inte längre går kvar i skolan. Därför är det viktigt att ha ett bra fokus på vad som skapar otrygghet, och verktyg som öppnar för samverkan och alternativa lösningar. Kanske är lösningen inte en ny GC-väg eller bussficka utan en transport-pod som hämtar upp barnen i hemmet och tar de till en transporthub. Men om vi fortsätter att göra traditionella lösningar på traditionella problem så kommer vi inte hitta nya, innovativa och kanske mer hållbara lösningar. Kanske är lösningen en beteendeförändring och inte en fysisk åtgärd i stadsrummet?

Lärdomarna från förstudien är vikten av att prata med varandra, att samarbeta i dessa frågor. Vi har också förstått att vi inte kan lösa detta med traditionella åtgärder, och därmed traditionella data. Vi behöver nya verktyg att mötas i för de här frågorna - vi tror att en digital tvilling eller visualiseringsverktyg kan vara en sådan mötesplats.

Utmaningar och svårigheter

Data som strategisk resurs

För att den här typen av analysförmåga ska kunna införlivas i verksamheten ställs nya och mer avancerade krav på kommunens hantering av både egna data och andras data.

Kommunen behöver utveckla sina datalager; det är allt ifrån att det överhuvudtaget ska finnas något som kan kallas "datalager", som att detta datalager då har ett relevant innehåll och en relevant struktur för att kunna ta emot och sprida dessa data på ett korrekt och informationssäkert sätt.

Ofta finns data inbäddad (ostrukturerad) i dokument (t ex pdf:er) men ibland kan de ändå tillgängliggöras i analyser, särskilt om de kan länkas till en plats eller har fått annan metadata. Men leveranser av utredningar, analyser och informationsinhämtning bör i ökande grad ske i form av strukturerade, och helst standardiserade, data. Där även georeferering av data är en självklar parameter. Sundsvalls kommun har en lång tradition och god beredskap att hålla datalager för vissa centrala datamängder som medarbetare- och medborgardata och framförallt geodata. Men att betrakta all sorts information som potentiellt nyttig i digitala analysverktyg - helt enkelt som strategisk affärsnyttig - är fortfarande "bakom hörnet" och arbete behöver ske för att förflytta verksamheten in i denna digitala förmåga.

Utöver tydliggörande av regelverk så krävs omfattande utveckling av metoder kring registreringen av data för att göra den återanvändbar. Det kan handla om standarder/specifikationer för olika identifierade datamängder inkl standardiserade metadata. Det kan i vissa fall krävas nya upphandlingar för att kunna implementera nya krav på data vilket gör att det kan ta lång tid innan all data som identifieras för en specifik analys finns tillgänglig i praktiken. Generella API:er behöver också i de flesta fall utvecklas.

Integritetsskyddsfrågan

Informationssäkerhet och integritetsfrågor är förstås jätteviktiga frågor vid hantering av data. Inom informationssäkerhet har medvetenheten och kunskapen ökat väsentligt inom kommunal verksamhet de senaste åren - inte minst tack vara tydligare regelverk inom området. På motsvarande sätt har kunskapen också ökat stort inom integritetsskydd. Men det finns fortfarande mycket arbete att göra och frågan ser förstås olika ut hos olika kommuner.

Tillämpningen av GDPR kan dock fortfarande vara en stor utmaning med inte alltid helt enkla bedömningar. Den utmaningen gäller specifikt när vi adresserar behov av data om barn- och ungdomar, var de finns och vad de gör. I det sammanhang vi pratar om kommer tillämpningen av GDPR behöva tydliggöras; hur kan information som rör barn- och ungdomar tillhandahållas integritetsskyddssäkert på tillräcklig detaljnivå för att informationen/datas ska kunna generera tillräckligt värdefulla och användbara analyser.

Det handlar alltså om känsliga uppgifter och potentiellt integritetskänsliga informationsmängder och analyser. Men det gäller också att GDPR inte blir ett hinder för att kunna ta hjälp av digitalisering för att kunna öka värdeskapandet inom prioriterade områden som social hållbarhet, demokrati, fysisk hälsa och miljömässig hållbarhet. Här behöver jobb göras för att hitta vägar fram; att kunna realisera nya förmågor till gagn för högt prioriterade frågor men samtidigt säkerställa ett högt integritetsskydd inte minst för gruppen barn och ungdomar. Det kan handla om att utreda vilken användning som kan vara tillåten och hur långt man bör, och har eller kan utveckla nya metoder för, att avpersonifiera och integritetssäkra data utan att tappa dess potential till relevanta analyser.

Framtida forskning - introduktion till en eventuell fortsättning

Förstudiens resultat slår fast att ett "Digitalt stadsrum" skulle kunna vara ett kraftfullt verktyg för att adressera flera frågor och utmaningar som man idag står mer eller mindre utan verktyg för. På detta sätt kan vi åstadkomma smartare beslutsunderlag som bättre väger in strukturella och sociala konsekvenser vid planering.

I en eventuell fortsättning på förstudien, i ett genomförandeprojekt, vill vi skapa en kedja av arbetssätt, metodiker och verktyg för kommunen med syfte att bidra till ett mer jämlikt stadsrum genom att få barn och ungdomars perspektiv på fysisk utformning av stadsrummet och bidra till tryggare resande för denna målgrupp. Projektet skulle fokusera på:

- utformning av en metodik för involvering av barns och ungdomars engagemang och åsikter (dvs upplevsedata)
- utformning av en datamodell till grund för att registrera upplevsedata på ett strukturerat och integritetssäkert sätt
- specificering och förädling av grunddata som krävs för den förmåga hos ett Digitalt stadsrum som gör det till ett planeringsinstrument
- framtagande av en simulering byggd på Agentbaserad modellering för att sammanfoga olika typer av data i en enhetlig modell
- utformande av ett "Digitalt stadsrum" med förmåga att analysera, visualisera och i viss utsträckning simulera "mobilitetssystemet" för barn och ungdomar.

Det finns behov för kommunen att involvera och interagera med sina medborgare på ett bättre och mer strukturerat sätt. Detta stärks genom kraven på involvering av barn och ungdomar i stadsplaneringen som tydliggjorts i Barnrättslagen. Det behövs en dialog med ungdomar, föräldrar, friskolor och de föreningar som engagerar barnen på fritiden. Detta är något man i många avseenden upplever sig sakna bra verktyg för, både när det gäller att engagera t.ex ungdomar men särskilt kring hur man ska hantera och sammanställa de perspektiv och synpunkter man får in och skapa en gemensam bild för alla inblandade.

Det är just detta vi hoppas kunna bidra med genom utveckling av metoder och verktyg. Ett genomförandeprojekt skulle även på ett direkt sätt bidra till kunskap kring hur olika grupper påverkas av olika beslut kring den fysiska miljön, med potential att i längden bidra till t ex ökad frihet och jämlikhet för ungdomar, transparens och delaktighet kring kommunala beslut, bättre hälsa och skolresultat för ungdomar (det finns belagt att barn som promenerar till skolan presterar bättre), säkrare skolvägar, mer platsspecifik, behovsstyrd utformning och förvaltning av den fysiska platsen, rättvisare fördelning av samhällsresurser, stöd för planering av åtgärder som gynnar hållbar mobilitet för barn och ungdomar och mycket mer.

Det finns redan idag många bra datamängder och verktyg på kommunen men som inte nyttjas till sin fulla potential på grund av olika faktorer - såsom tidsbrist, data är inte digitalt tillgänglig eller användbar, rätt kompetens saknas med mera. För en starkt förmåga att leverera planering och beslutsunderlag inför en allt mer komplex framtid behöver kommunen nyttja digitaliseringens möjligheter i högre grad. Ett viktigt mål för ett genomförandeprojekt är att utforma ett digitalt verktyg med kapacitet att sätta samman många olika faktorer, belysa dessa frågor och på nya sätt blottlägga samband och effekter som idag är svåra eller resurskrävande att upptäcka.

Bilaga 1 Entitetsinventering

Nedan följer en lista på de entiteter som identifierades initialt i projektet.

Geografiska platser

Fritidsgård

Idrotts- och sportanläggningar

 Hästar stall

 Mountainbikebana

 Skidanläggningar

 Skridskor på sjön

 Privata dansstudior mm

Skatepark

Hemadresser (delat boende!)

Musikskola/kulturskola

Bibliotek

Kiosken nära skolan

Snabbmatsrestauranger

Busslinjer

“Varma platser” att hänga på <https://varmaplatser.se/>

Geo-taggade platser (Instagram/ sociala medier)

Genvägar

Gym

Event

Köpcentret “informell mötesplats”

Pokemon stop

Färdmedel

A-traktorer

Bussar

Cykel

Till fots

Elscoter

Cykel

Föräldrataxi

Skateboard

Spark

Funktionshinderanpassad transport

Skolbussar

Skoltransport för barn/ungdomar med funktionshinder

Elsparkcykel

Förutsättningar

Väder

Årstid

Trafiksituation

Föräldrar

Social situation

Typ av område man bor i

Scheman/Tider/rörelser

Vklass

Idrottonline

Inställda träningar skickas ofta separat.

Laget.se

Istid.se

Tidtabeller - bussar

Events

Årstider/dygn/väder

Skolskjuts

Mobiloperatörers data om rörelser

Stakeholders

Fritidsförvaltningen.

Kulturskolan

Barn och ungdomars rättigheter- ombudsman alt förening <https://boiu.se/>

Hem- och skolaföreningen

Snöröjning (entreprenör)

Barn

Föräldrar

Tränare - klubbar

Fritidsledare

Lärare

Socialarbetare

Kvällsvandrare

“utsatta grupper”

Datakällor

Anläggningsregistret (S)

Twitter/instagram/snapchat/FB m fl

Polisen, olyckor och brott

SMHI

Snöröjningsprojektet

Trender

Pokemon

A-traktor

Online gaming

Corona karantän

Bilaga 2 Elevarbete

Vi är fem tjejer som alla studerar samhällsprogrammet på GA-skolan i Sundsvall. En av de kurser vi fått läsa under år ett var pedagogiskt ledarskap. En kurs där vi fick kunskaper om studieteknik, ledarskap, kommunikation, mobbning, hjälpa medmänniskor och mycket mer. Det sista vi gjorde i kursen var ett momentet vid namn "Medmänskligt projekt!". Ett projekt med syfte att hjälpa en tredje part. Visa empati, medmänsklighet och arbeta med värdegrundsfrågor under corona pandemi när det kan behövas som mest. Viktigt för att också skapa sammanhållning, team building, hälsa och motion.

Följande kommer metoderna vi använde för att fullfölja syftet och nå fram till vårt mål. Till en början hade vi inte så bra koll på vad projektet Det digitala stadsrummet innebar. Underlaget hade vi blivit tilldelade av vår lärare och vi började läsa på. Med förståelse för uppgiften började vi diskutera genomförandet av workshop ett. Vi pratade ihop oss om platser som fick oss att känna obehag. Platser som vi ville få uppmärksammade. Individuellt filmade vi platserna som låg närmast våra hem. Vi filmade gångtunnlar, bland annat vid Balders, vägar som skulle behöva mer övervakning, navet med mer. En sammanställning av de filmerna klippte vi ihop med hjälp av iMovie.

För den andra workshopen skulle vi framföra andra ungas röster. Deras åsikter om vad som behöver ses över här i Sundsvall. Vi i gruppen funderade på hur vi skulle nå fram till vår åldersgrupp. Instagram och snapchat är något vi unga brukar använda oss mycket utav i vardagen. Vi bestämde oss för att skapa en enkät. Vi har tidigare gjort det via skolan och det har varit ett lätt och smidigt sätt att få ta del av andras åsikter och tankar. Enkäten gjorde vi med hjälp av google docs som har en mall för att göra enkäter/formulär. Vi lade ut en länk för att komma direkt till formuläret på både snapchat och Instagram genom våra redan befintliga konton. Sex frågor bestod det av, vi frågade om åldersgrupp och kön för att ta reda på om det fanns samband mellan platser, otrygghet, ålder och kön. Vi valde att kalla svarsformuläret "Ett bättre Sundsvall" då det är vårt syfte och mål.

Frågorna vi ställde var följande:

"Finns det någon plats i Sundsvalls kommun där du känner dig otrygg? Ex. någon speciell tunnel."

"Finns det någon plats eller väg relaterat ställe i Sundsvalls kommun som du vet andra tycker är otryggt?"

"Finns det någon trafik/väg relaterad plats i Sundsvall kommun som du tycker känns otryggt? Ex. en plats där bilarna kör för snabbt eller där det saknas ett övergångsställ?"

"Vet du någon plats eller väg relaterat ställe i Sundsvalls kommun som du vet andra tycker är otryggt?"

"Finns de någon övrig plats i Sundsvalls kommun som du har synpunkter på?"

Enkäten gav flera svar, närmare exakt 50. Övervägande delen svar var från unga 15-20 år. Många skrev navet som otrygg plats, de påpekade också att de gärna vill ha fler lampor för att lysa upp stan på kvällen. Gångtunnlar var också många av våra svar, de kände sig otrygga att gå i dem. De vill gärna ha större, ljusare tunnlar som känns mer välkomnande och trygga.

Alla summerade svar, både våra och andras fick vi möjlighet att framföra under workshop två. Vi fick följdfrågor och kände oss hörda. Vårt arbete skulle sedan behandlas och kunna användas för den slutliga rapporten och kommande förändringar. Även denna summering hoppas vi kan vara till hjälp.

Slutsatsen av vårt arbete mynnade ut i ett uppnått mål. På skolan fick vi förklara om vårt arbete tillsammans med er genom en google presentation. Vi ville hjälpa en tredje part och valde att specifikt fokusera på ett bättre Sundsvall, vilket vi vill tro att vår inblandning kan medföra.

Länk till vårt formulär:

https://docs.google.com/forms/d/1wrn7eN0pFAbcHpraWDxfutWv1PY7sM_yHWby5dnFC5Q/edit

Länk till vår presentation:

<https://docs.google.com/presentation/d/1rynIcBmM2UA1AKRSRyImDzCR6sIppfsb9Z3d6j9Xr3l/edit#slide=id.p>

Bilaga 3 - Dokumentation Workshop

Resultat workshop ett - nuläge

Delmoment 1

En av de första insikterna i första workshopen var reaktionerna på det förberedande arbetet med att intervjua ett barn/ungdom i sin närhet. Flera av deltagarna hade fått en större förståelse för hur barnen upplevde trafiken, olika transportmedel med mera. Ett exempel är hur deltagarna ett flertal gånger återkommer till problem med hot och upplevelsen av otrygghet kring Sundsvalls resecentrum "Navet", för busstrafiken. En deltagare framhåller också mediernas roll och att negativ publicitet haft en negativ påverkan gällande synen på området, dvs. att känslorna kanske inte helt överensstämmer med verkligheten. Som fördel för områdets lyfts tillgängligheten fram då området har goda kommunikationsmöjligheter. En generell åsikt som kopplar an till upplevelsen av hot och otrygghet lyfter fram vikten av att stärka barns inre styrkor och självförtroende, så att de vågar ta makten över sin mobilitet och inte begränsar sig själva i vardagen. En annan deltagare lyfter fram att barnperspektivet och förståelse inför barnens önskemål och behov kan tas tillvara genom att låta dem på olika sätt, delta i stadens framtida planering.

Ett flertal friluft- och sportaktiviteter som kan locka barn och ungdomar finns utanför stadskärnan. En rad åsikter lyfts fram kring rörlighet och trygghet, exempelvis kring bostadsområdet Sidsjön söder om stadskärnan. Men liknande åsikter fanns för andra område och kunde också utläsas från ungdomarnas enkät; dvs stort fokus på svårigheter med att röra sig längs med vägarna i flera områden. Vissa vägar lyfts fram som lugna medan andra återges som barriärer genom sin trafiktäthet. I huvudsak adresseras möjligheterna till att gå till fots men möjligheten att ta sig fram med cykel värderas också. I exemplet Sidsjön lyfts fördelar fram med området så som att cykelbanan är väl avskild från biltrafiken men samtidigt påpekas det som en negativ aspekt eftersom det då ger många utfarter vilket utgör en risk för gående och cyklister. Utöver kommentarer kring rörelsemöjligheter kommer det in påpekanden om exempelvis att en regional busslinje är trafikerad med äldre bussar med sliten i interiör och upplevs ofräscht samt långsam att resa med och att detta påverkar attraktiviteten till att nyttja busslinjen.

Västra Sundsvall söder om Selångersån lyfts fram som fördelaktigt ur ett barnperspektiv med bra aktiviteter för barn som upplevs lättillgängliga och trygga. Norr om ån i den västra delen adresseras främst möjligheten att förbättra busshållplatsernas status och utvecklingsbehov.

I norra delen av staden adresseras några otrygga miljöer av varierande slag, en tunnel pekas ut som obehaglig att passera och på en annan plats känns GC-vägen osäker att gå längs då bilar ibland nyttjar den som färdväg. Kring ishockey- och bandyanläggningarna finns inga tydliga kopplingar för gående och cyklister vilket medför att föräldrar väljer att skjutsa och kring en av områdets skolor upplevs trängseln av bilism vara ett stort hinder. Denna problematik kring skolor lyfts även fram som en generell omständighet: Det finns ofta goda möjligheter för barn att ta sig fram, till fots eller cykel. Risken uppstår inom skolans direkta närområde och då särskilt i anslutning till parkeringsplatserna där många fordon

periodvis trängs på små ytor. En omständighet som gör att man därmed, trots barnanpassad infrastruktur, ändå skjutsar barnen med bil.

Delmoment 2

Under workshopen ställdes frågor rörande hur man bäst planerar för transport och mobilitet för ungdomar. Fokus låg på hållbarhet och vilka metoder man kan ta till för att påverka familjers val av transportmedel, bort från bilresande och mot mer resande via gång- och cykelvägar.

Det diskuterades hur man i kommunens trafik- och transportplanering konkret kan främja ett mer hållbart resande och ett flertal röster lyfte fram behovet av att man tar ett helhetsgrepp och fokuserar på god samordning. Rutiner och kontaktytor som främjar samordning mellan enheter och avdelningar kan behöva stärkas ytterligare även om visst arbete redan sker. Ytterligare goda exempel som nämndes och som redan utförs var särskilda dialogforum där barns röster görs hörda. En utmaning på den fronten menade dock vissa är snarare att konkret implementera barnens önskemål. Det förekom även flera konkreta förslag på att komplettera planeringsarbetet med exempelvis mobility management-åtgärder riktade mot barn men även ekonomiska insatser, såsom att sänka priset för kollektivt resande för barn.

Deltagarna diskuterade även vilken typ av data man borde samla in som planeringsunderlag samt om det fanns några särskilda geografiska områden eller beteende bland ungdomar och barn som kunde vara lämpliga att analysera ur ett transportperspektiv. Deltagarna valde främst att fokusera på tekniska lösningar via exempelvis mobilpositionering, flödesmätningar, samt sensorer på trafikfordon såsom plogbilar. Detta för att bättre förstå rörelsemönster, dvs. var rör man sig mycket och var rör man sig mindre. Genom tekniska analyser tänkte sig deltagarna att ett underlag kunde skapas som klargör hur ungdomar helst rör sig mellan olika punkter, vilka punkter som är populära samt under vilka tider på dygnet. En möjlighet skulle kunna vara att värdera olika vägar till aktiviteter för barn och studera varför vissa vägar är mer intressanta än andra. En återkommande utmaning som lyfts fram är att friskolors etablering inte alltid sker smart ur ett tillgänglighetsperspektiv och att de ofta är svåra att styra över gällande lokalisering.

En diskussion fördes kring hur man kan få barn att välja cykel eller gång framför att bli skjutsade. Flera röster var åter inne på föräldrarna som en viktig orsak till bilresandet men därmed också lösningen. Man betraktade valet av transportmedel som en förlängning av föräldrarnas vanor och behov, både genom det aktiva valet att exempelvis resa med bil och indirekt genom en osäkerhet. Andra röster pekade på bekvämlighet men också att det kan vara fysiskt svårt att ta sig till vissa aktiviteter, det nämns också att vissa typer av aktiviteter kan innebära att man skall ha utrustning med sig som är svår att cykla med. I likhet med tidigare frågor lyftes också vikten av information och samarbete fram. Förskolor, skolor, trafikskolor och andra relevanta aktörer måste samarbeta och stötta med kunskap på området. Andra röster talade om faktisk tidsbrist och upplevd tidsbrist, stress är en faktor som flera återkommer till.

Specifikt diskuterades även valet av A-traktor under workshopen. Deltagarna nämnde status, mode och frihetskänsla för barnen som viktiga faktorer men flera av dem var inne på att föräldrarna också ser fördelar med att barnen har A-traktor. Tanken är att om barnen får ett färdmedel att enkelt röra sig med är de i mindre utsträckning hemma eller i behov av

skjuts. En annan deltagare lyfte att A-traktorn som färdmedel blir särskilt attraktivt för de som saknar god tillgång på kollektiva färdmedel.

Ett annat område som hanterades mer konkret var samåkning kring fritidsaktiviteter och hur man kan främja gemensamt resande. Deltagarna såg på dialogen mellan tränare, föräldrar och ansvariga för aktiviteterna som viktigast, både rörande kunskapsspridning samt för att underlätta samordning av resande. Ett exempel kopplat till detta var att skapa nätverk för föräldrarna där man enkelt kan planera för resandet. För att underlätta samordningen diskuterades även teknologiska lösningar fram så som telefon-appar. Samtidigt såg deltagarna en del utmaningar med teknologiska verktyg och var inte övertygade om att det kommer vara effektivt i alla lägen. Ekonomiskt understödjande anges också, där föreningar som eftersträvar samåkning får bidrag eller ekonomiska bonusar. En mer praktisk lösning kopplad till utflykter eller liknande skulle kunna vara att man, som rutin, alltid utgår ifrån närmsta busshållplats eller tågstation.

Diskussionen breddades även periodvis och deltagarna ombads diskutera vilka framgångsfaktorer som behövs för att skapa tryggare resor. Här lyfte deltagarna mångfald och genusperspektivet, dvs. att alla inte tänker lika och att det finns många perspektiv man behöver beakta. Ett sätt att komma åt variationen av åsikter var som en röst påpekade, vikten av att barn får ett tydligt inflytande över planeringen och att deras tankar vävs in. Trygghet är något som återkom bland deltagarna och konkreta insatser som trygghetsvårdar och bra belysning angavs som effektiva lösningar. Vissa av deltagarna menade dock att trygghetsfrågan kanske mer handlar om föräldrarnas rädslor än barnens och att man måste få dem att lita på miljöerna barnen ska röra sig genom. En röst lyfte även fram föräldrarna när man nämner vikten av deltagande och inkludering i planeringen.

Deltagarna ombads även komma med mer radikala förslag på smarta lösningar och idéer som kan gynna ett hållbart resande. Följande är några exempel på förslag deltagarna kommer på:

- Att i slutet av terminen ge någon form av belöning till dem som åker mest kollektivt,
- Erbjud vinterbonad el cyklar till alla,
- I Schweiz är det obligatoriskt att redan från 5-årsåldern gå på egen hand till deras motsvarighet till förskola. Att ta sig till och från skolan ses om en del i utbildningen och detta ska i allra största utsträckning ske tillsammans med kompisar eller på egen hand.
- Kanske kan det vara någon slags mötesstationer där flera som ska cykla till skolan från samma område kan ses för att senare cykla gemensamt.
- Obligatorisk trafikskola för förskolor/skolor där föräldrarna är med vid examination och genomför hemuppgifter med sitt barn. Belöning med fritt inträde på Himlabadet för den som klara examination.
- Kan man skapa veckor där föräldrar ska ta sig på annat sätt än med bil till skolan bara för att de ska få testa på att det faktiskt går.
- Tävling mellan skolor där den skola som minskar bilresorna till och från skolan mest, får utökat elevbidrag/skolpeng. Storleken på vinsten måste vara så stor att det gör skillnad för skolans verksamhet.

Delmomenten avslutades sedan med att deltagarna fick spekulera kring det framtida resandet, vilka färdmedel som kommer nyttjas och hur utvecklingen kommer se ut. Flertalet deltagare var tveksamma till att självkörande bilar faktiskt blir en verklighet men många är oroliga över en framtid där vi rör på oss mindre. Vi kommer dock dela på fler saker snarare än äga dem, påpekade vissa samt att resandet kommer reduceras då vi i större utsträckning kommer jobba på distans.

Workshopmoment: Utmaningar-hur gå vidare?

För att samla upp ideer och ha något att fundera på tills nästa workshop fick deltagarna välja den utmaning som är viktigast för dem, fundera 5 min samt brainstorma hur man kan arbeta med utmaningar från tidigare moment, vad har vi för behov som måste lösas, vilken vore önskvärd kunskap och användande av denna, hur ska vi få tag i dem? Deltagarna fick sedan skriva ned dessa utifrån hur ett behov kan kopplas till en lösning eller olika dataset.

En fråga som adresserades där några viktiga aspekter lyftes fram var behovet av att man samordnar data från exempelvis statistiska data och crowdsourcing. Deltagarna nämner att det är viktigt med standarder för datainformation, att man jobbar med "öppen data" där ansvaret för uppdateringen är tydligt strukturerad. En annan frågeställning där många deltagare engagerar sig berör hur man fångar upp de informella aktiviteterna som är populärt bland ungdomar. Här ställdes ytterligare frågor kring ungdomsgången i köpcenter som ibland kan upplevas som problematiska, hur resandet till motocrossbanor kan bli mer hållbart men också mer underliggande frågor kring olika geografiska områdens betydelse, dvs. Att vissa områden kanske är viktiga även om de inte är de mest välbesökta. Möjliga lösningar som framförs är att på ett smart sätt räkna antalet besökare. Som återkoppling mot frågan gällande olika områdens relevans föreslog en deltagare att man kan ha en app där besökare kan gradera "med hjärtan" hur betydelsefull området är.

Ett utmanande område där många såg behovet av ytterligare kunskaper var relationen mellan barnens bostäder och fritidsaktiviteter. Deltagarna diskuterade både tillgång på kartmaterial, kontaktytor med fritidsaktiviteter och behovet av rörelseanalyser. Även kommunens roll och hur den kan både styra och underlätta värderades. Utöver mer övergripande samordningsfrågor och kunskapsbrist lyftes en mer specifik utmaning kopplad till fritidsaktiviteterna. Dessa drivs ofta på ideell basis och iden att vuxna, efter ordinarie arbetstid, skall nyttja andra färdmedel än bil för att ta sig till och från aktiviteten blir mycket svår att förverkliga. På den närliggande frågeställningen: Hur man får barnen att använda andra färdmedel än bil som transportmedel, lägger deltagarna större fokus på normer och lättja. Föräldrar är bekväma och deras inställning till transport smittar av sig på barnen. Någon nämner att barn gör som föräldrarna gör och inte som de säger. Även rädslan för att något ska hända i trafiken lyfts fram. Föräldrar måste våga lite på sina barn i större utsträckning. Mer konkreta exempel som omnämns är att barnen kan få stegräknare som en kul grej att använda sig av till och från skolan. Ett annat förslag är att de får skoluppgifter de ska utföra till och från skolan, exempelvis att räkna antalet bilar eller träd längs med vägen.

Deltagarna fokuserade inte bara på det personliga ansvaret inom hushållen. En utmaning som flertalet deltog i var den om hur politiken och de kommunala förvaltningarna kan bidra. Det behövs enligt flera, mer samordning där organisationer både kommunala och fristående inkluderas. Aktiv mobilitet anges som ett eftersträvt koncept men förtydligas inte.

Tanken är att genom möten och andra kontaktytor kan man synliggöra incitament för alla aktörer att agera och underlätta för mer hållbara transportmönster. Deltagarna diskuterade även frågan om friskoleetableringar, att dessa, enligt deltagarna, ofta ger upphov till mer bilresor och som motåtgärd tänker man sig att man borde kunna återinföra stadsdelsskolor samt ställa hårdare krav rörande lokalisering av friskolor i framtiden. En önskan är att friskolornas val av lokaler bättre värderas utifrån ekologisk och social hållbarhet som ett steg i rätt riktning.

Angående utmaningen med många fordon vid skolorna framkom flera förslag; exempelvis föreslogs bilfria zoner runt om skolorna, alternativt att på- och avhämtning sker i särskilda zoner med avstånd från skolan. En mer fantasifull lösning var även att införa ett "leksakståg" i likhet med de man kan hitta på nöjesparker, detta så barnen börjar föredra kollektivt resande framför bilen. En mer teknikbaserad lösning som togs upp var så kallad geofencing där man automatiskt begränsar alla bilarnas hastighet i området kring skolorna. I likhet med andra utmaningar fanns även röster som menade på att man måste uppmuntra föräldrarna till alternativa färdmedel men förslaget följdes inte upp med några tydliga exempel på hur.

Gällande de utmaningar man identifierat kring föräldrars osäkerhet kopplad till risker i trafiken hade deltagarna få lösningar. Det förslag som framfördes var ett om RFID-taggar som skulle registrera när barnen anlände till skolan.

Resultat workshop två - nuläge

En uppföljande workshop hölls för att utifrån identifierat nuläge i workshop ett resonera kring vilken information och vilken data som skulle kunna vara till stöd för kommunen för att bättre förstå vilka utmaningar som finns och analysera och planera lösningar för dessa.

Under grupparbetena fick varje grupp välja ut ett område i staden antingen baserat på de noteringar och kommentarer som lämnats under förra workshopen. Alternativt ett område som de kände till och ville utgå ifrån. Tanken var att genom att arbeta med ett konkret område så skapas en större förståelse för vilken information som är relevant.

Ett exempel på detta är området i kartan nedan:

Selångersån. En tunnel som utöver belysning också ansågs behöva graffiti-saneras var den vid Skandia ovanför Norra Kajen. Denna tunnel har även problem med att den svänger vilket medför dolda hörn där man inte ser mötande. Att sätta upp speglar framfördes som en lämplig åtgärd.

Ett tredje problemområde som återkom från deltagarna var övergångställena i staden. Vid ICA kuben vid Fridhemsgatan i Skönsmon lyftes avstånden mellan övergångställena som ett problem. Det är för långt mellan dem vilket medför att folk passerar vägen på andra platser än de tilltänkta. Ett liknande problem med brist på övergångställena angavs förekomma utanför COOP längs med väg 85. Vissa menade även på att övergångställena längs med Bergsgatan i stan är i behov av förbättringsåtgärder. Deltagarna menade dock främst inte på att antalet behöver öka utan snarare att deras placering är felaktig samt att de behöver stärkas upp med förnyad färg.

Områden med andra typer av problem som pekades ut var vägen vid Skottsund golfbana där många människor cyklar och går, här skulle trafiken därmed behöva separeras med tillägg för en gc-väg. En röst pekade även ut den dåliga sikten vid utfarten från ICA-Sidsjön som ett problem. I detta fallet önskade rösten trimning eller borttagande av skymmande buskar.

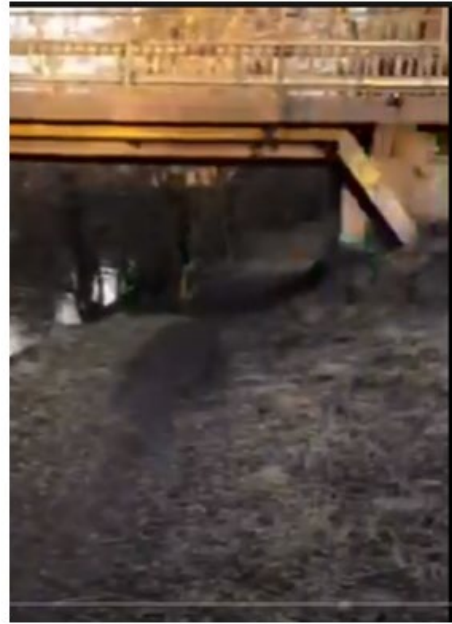
Avslutningsvis redovisas ett antal områden, illustrerade med foton, som får exemplifiera några olika typer av problem som deltagarna framfört:

Vägen vid Skottsunds Golfbana

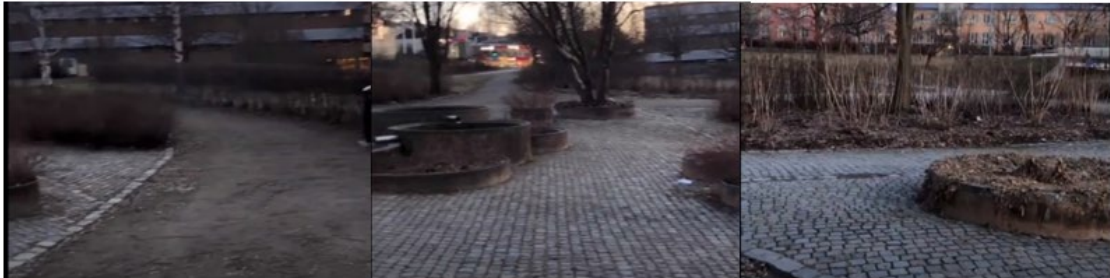


Selångersån

Dåligt upplyst



GA-Parken ovanför GA-Skolan



Dåligt upplyst

Vid Östra Gransbergsskolan



Tunnelns vid Curres



Vid Malmövägen



Vid Skandia ovanför Norra Kajen

