



Slutrapport för PLANERA-projektet:

Kartläggning av behov för trafiksäkerhetsforskning

WS-serie genom Gothenburg Green City Zone Initiativ

DATUM: 2023-05-03

ARBETSORDER & ÄRENDE-ID: 182520100 / 7701

1 Sammanfattning

Projektet syftar till att inventera forskningsbehovet för trafiksäkerhet på väg genom att engagera relevanta aktörer inom akademi, samhälle, industri och forskningsinstitut i en workshop-serie där en co-creation-metodik används för samskapande. Workshop-serien ska generera en prioriterad bruttolista med behov av trafiksäkerhetsforskning på väg för att bidra till vidareutveckling av hållbarheten i framtida stadsmiljöer. [Göteborgs Green City Zone Initiativet](#) (GGCZ) har använts som ramverk för ett forskningsprojekt.

Följande steg har genomförts i projektet:

- **Inbjudningar** till projektet och information om vad vi gemensamt vill åstadkomma.
- **Planering** av tre workshops, med olika uppgifter för deltagarna att genomföra hemma.
- **Genomförande** av 3 workshops.
- **Kommunikation** om aktiviteten i olika samverkansforum, nyhetsbrev och på sociala medier.
- **Analys och strukturering** i beredningsgrupp, sammanställning av sammanvägda forskningsfrågor.

De tre workshopstegen som genomfördes under hösten 2022 utmynnade i sju fokusområden med behov av forskning och utveckling. I bakgrunden finns den komplexitet som stadens trafiksystem utgör med många olika aktörer och nyttjare. För att en god effekt av olika åtgärder har vi betraktat den fortsatta forskningen utifrån ett systemperspektiv. Flera delar av de påverkande elementen behöver engageras för att skapa effektiva och robusta vägar framåt. Vi kan därmed möjliggöra tillräcklig höjd i forskning och utveckling där en helhet fokuseras. Genom att ta högre höjd och använda input från workshopparna kan viktiga strategiska frågeställningar identifieras och adresseras. Kan vi skapa en attraktiv miljö för stadens invånare där alla kan få likvärdiga attraktiva mobilitetsmöjligheter och finna sin plats i en trygg och säker uthållig stadsmiljö? Går det genom att använda dessa drivare i kombination med en framåtlutad strategi, kunddata och analys finna nya vägar framåt till en modern, uthållig, trygg, hälsosam och säker stad? Hur kan vi öka steglängd och steghöjd i forskning och utveckling?



Slutsatser ur workshops, vi har sett ett uttryck för att vilja ha en inkluderande men mer utvecklad stad avseende trafiksäkerhet, trygghet och hälsa. Befintliga infrastrukturer kan revideras för bättre säkerhet. Mycket kan göras ur ett systemperspektiv för framför allt de oskyddade trafikanterna - fotgängare och cyklister. Att enskilt lösa person- och godstransport får anses inte vara rimligt. Systemet behöver kunna hantera såväl gods, busspassagerare, bilpassagerare, cyklister som fotgängare med en grad av trafiksäkerhet.

För att förbättra hälsa behöver vi skapa ett trafiksystem med nya beteendemönster där framför allt systemet tydligt och på ett attraktivt sätt ger möjlighet till mer av gående och cykling på ett säkert sätt.

För att dessa beteendemönster skall kunna etableras behöver stadsmiljön inte bara vara säker den måste upplevas som säker, trygg och hälsosam.

Strategisk betraktelse,

- Grundläggande och traditionellt i trafiksäkerhet har varit att skydda passagerare i de fall en olycka uppstår. Stora forsknings och utvecklingsinsatser har gjorts och där Sverige har varit ett föregångsland inom den skyddande säkerheten.
- Fotgängare och cyklister har varit svåra att skydda. Olycksstatistik visar att dessa grupper nu är överrepresenterade med svåra skador och dödsfall som följd. Hur lång sträcka kan jag transporteras utan att bli svårt skadad, i en bil, i en buss, gående, cyklandes, e-scootrande?
- Strategiskt finns möjlighet att ta till styrning av kollisionenergi, hastigheter samt kollisionundvikande funktioner att sätta in. Detta avspeglas i hur framtidens hastighetsskyltning utvecklas. Med exempelvis en maxhastighet av 30km/h i staden kan sannolikt minska skade- och dödsrisker för fotgängare och cyklister i de fall en kollision uppstår. Effekten av kollisioner lindras men samtidigt vill man inte uppleva traumat av att ha blivit påkörd eller ha fallit. Den moderna uthålliga staden behöver därför sträva mot att vara kollisionfri. Detta är ett stort och högt steg som kan ge stor skillnad för att ta staden till en modern och uthållig säkerhet, trygghet och hälsa. Till detta krävs flera steg ytterligare i forskning och utveckling.
- Det är först när staden har ett system utan kollisioner som hög trafiksäkerhet, stor trygghet och hälsa kan erbjudas.
- Givet de sju fokusområdena hur kan staden bli kollisionfri? Vilken forskning krävs? Vilken utveckling behövs?
- De sju fokusområdena kan struktureras och formulerats i ett gemensamt forskningsparaply " flexibla trafiksystem".
- Titeln är vald utifrån ett perspektiv av trafiksystem och säkerhet. Med ett helt vitt papper på infrastruktur, beteende och teknologier kan säkerligen en framtidsäkrad stad utvecklas med stor steglängd och steghöjd.



- Situationen är väldigt annorlunda i realiteten, fundamentet i form av infrastruktur i en stad ändras inte snabbt och sannolikt vill vi inte ändra på den heller i dess kärna. Samtidigt kan det säkerligen vara så att infrastrukturen både över- och underanvändes över dygnet, årstider och platser. Beteendemässigt är vi i realiteten väldigt pragmatiska och väljer minst arbetsamma resp. tidsmässigt bästa väg. Vi respekterar inte de trafikregler som satts upp utan väljer att ta egna beslut som enskilt uppfattas som det bästa för den enskilda individen i stunden. Typiskt är det konflikter mellan gående och cyklister, bilförare och cyklister, bussförare och bilförare. Detta går exempelvis att läsa i tidningars insändare. Gå inte på cykelbanan! Cykla inte så nära! Cykla inte så fort där jag cyklar! Bilförare kör inte så nära gående och cyklister i korsningar!
- I begreppet "flexibla trafiksystem" hittar vi flexibla trafikmiljöer, mobilitet som en positiv upplevelse, shared spaces, mikrosimulering av cyklister, snabbcykelbanor, hastighetskillnader mellan cyklister och mobilitetshubbar.
- För att ytterligare skapa robusthet i forskningsfrågorna ser vi ett behov att kunna beskriva andra viktiga egenskaper och om dessa kan utvecklas och förstås i relation till trafiksäkerhet. Hur påverkar hög kollisionsfri trafiksäkerhet stadens miljö? Hur påverkar hög kollisionsfri trafiksäkerhet transporteffektivitet av människor och gods. Hur påverkar hög kollision fri trafiksäkerhet stadens grad av elektrifiering?

2 Uppföljning av tid, kostnad och innehåll (TKI)

2.1 Tidsplan, aktuell situation och eventuella avvikelser

Projektet är slutfört och analys och strukturering av workshops genomförda utifrån att identifiera underlag för ett forskningsprojekt " FlexiblaTrafikmiljöer"

2.2 Kostnad, aktuell situation och eventuella avvikelser

	Budget tkr	Upparbetat tkr	Eventuella avvikelser från budget (Prognos) tkr
Personal	200	77	+123
Konsult	0	99	-99
OH	0	23	-23
Totalt	200	199	+1



2.3 Innehåll, aktuell situation och eventuella avvikelser

RESULTAT

Metodiken som använts har varit inkluderande och fokuserat behov ur ett nyttjarperspektiv. Möjliga teknologier har vi försökt använda för att förstå våra behov snarare än att se dom som ett slutgiltigt svar på lösning. Under processen identifierade projektteamet inte mindre än sju olika områden där aktörerna sammanställde och skapade ett gemensamt projekt för att lära mer om ett framtida, hållbart transportsystem:

1. "Shared spaces"

Aktörerna funderade kring delade ytor för många olika trafikslag där ytan delas och alla anpassar sig efter de mest oskyddade. Hur kan alla samexistera på ett säkert vis? Kan vi till exempel tekniskt tvinga tunga fordon att köra sakta? Vad är i så fall "sakta"? Ska gående, lekande barn, cyklisterna, bilar, lastbilar och autonoma fordon kopplas samman digitalt? Hur kan man göra det? Kan man utforma själva miljön på ett vis så att det blir lättare att samexistera? Finns det motsättningar mellan *faktisk* säkerhet kontra *upplevd* säkerhet?

2. Flexibla trafikmiljöer



På många ställen såg deltagarna behov av flexibilitet i hur ytor används. Det kan t.ex. handla om dynamisk styrning av flöden, där olika fordonsslag släpps in vid olika tider eller tillfällen, digitala köer så att man får en slot-tid där man tillåts, till exempel, köra in och lossa last. Enkelriktning olika tider, till exempel bilfil som blir cykelbana i rusningstrafik diskuterades. Vilka är de tekniska och trafiksäkerhetsmässiga

utmaningarna för att praktiskt genomföra detta? Hur kan trygghetsvärden skapas i en dynamisk flexibel miljö?



3. Snabbcykelvägar

Cykelbanor med planskilda eller på annat sätt separerade korsningar, kanske upphöjda, var ett annat tydligt område som kom ut i workshop-serien. Vilka trafiksäkerhetsmässiga utmaningar kan man tänka sig där?



4. Hastighetskillnader på cykelbana

Cyklar har naturligt en ganska spridd hastighetsprofil och med elcyklar, samt även lastcyklar, och ambitionen att få fler personer med olika fysiska begränsningar att cykla, är detta något som kan förväntas öka i framtiden. Hur kan vi skapa en cykelinfrastruktur som på ett säkert sätt möjliggör cykling i många olika hastigheter och med flera olika varierande cykeltyper?

5. Mikrosimulering av cyklister

Ett lite smalare område som identifierades som väldigt relevant för framtida forskning var mikrosimulering av cyklister och elsparkcyklisters rörelsemönster, främst för att utveckla autonoma systems förmåga att interagera med denna typ av fordon.

6. Mobilitet som en positiv upplevelse

Hur kan vi skapa mobilitetslösningar som inte bara är och upplevs som säkra, utan faktiskt blir en positiv upplevelse för trafikanten? Finns det motsägelser mellan trafiksäkerhet och att skapa en positiv upplevelse som vi kan ha nytta av att förstå bättre? Hur skapar vi trygghetsvärden som gör att vi lockas in och uppskattar nya mer hälsosamma mönster av mobilitet.



7. Mobilitetshubbar

Behov av mer kunskap kring mobilitetshubbar var också ett tydligt resultat av våra co-creation-övningar. En hub innebär att många olika typer av fordon och gående alla möts i en och samma punkt, till exempel vid en hållplats eller annan knutpunkt där man byter transportslag. Vilka trafiksäkerhetsmässiga problem kan uppstå på en sådan plats? Hur bör man utforma hubbar så att de blir så säkra som möjligt och samtidigt upplevs effektiva så att byte av transportslag upplevs värdehöjande från ett hela-resan-perspektiv?

Sammanfattat en bruttolista på områden, 1-7.

Dessa har sorterats med en strategisk betraktelse utifrån trafiksäkerhet som helhet inkluderande med tonvikten på olycksfrihet. I den följande bearbetningen har en metodik använts som utgår från kunddata och användar-resor (user journeys). En kombination av statistik och djupdata med starten i människan i den moderna staden har använts. Gruppen har tittat på de enskilda användarfallen i aktuell trafikmiljö dvs fotgängare, cyklist, bilpassagerare, busspassagerare osv i trafikmiljön och hur de kan utföra sitt transportarbete i en olycksfri miljö i den moderna staden. Strategiska grepp som delade ytor "shared spaces" och flexibla trafikmiljöer blir här möjliga konceptprinciper då vi betraktar hela trafiksystemet i stället för lösningar riktat mot enskilda användargrupper. En handlingsplan med ett flöde av framställan av data och användarresor i trafiksystemet har tagits fram. Gruppen föreslår att alla delar i bruttolistan används i en bred analys initialt där användarresor mer skarpt definieras för att hitta viktiga typfall för den moderna staden. Med dessa användarresor i kombination med data kan Key Performance Indicators (KPIer) framställas för trafiksäkerhet men även andra närliggande egenskaper som miljö och "sustainability". Förslag på nya trafikkoncept kan skapas och föreslås. Koncept kan därefter simuleras i makro och mikromiljö men även något koncept skulle kunna demonstreras fysiskt.

Ett annat viktigt resultat, som är svårt att mäta, är de kontakter som knutits under arbetets gång. Vi uppfattar att vi har skapat basen för en förståelse och kunskap, om vilka forskningsfrågor inom trafiksäkerhet som behöver lösas för att bygga ett framtida säkert och hållbart transportsystem. Grupperna har under många timmar fördjupat sig i bland annat målkonflikter för olika transportslag, teknikval och delat kunskap med varandra. Deltagarna har varit väldigt engagerade i dialogen och nya idéer har kommit fram under arbetet. Vi tror att vi skapat förutsättningar för framtida värdeskapande forskning, vilket var ett av delmålen med vårt projekt!

MEDVERKANDE AKTÖRER



Följande aktörer har medverkat och bidragit i Co-creation-serien under hösten 2022 och våren 2023:

- Business Region Göteborg (Green City Zone)
- Chalmers
- Drive Sweden
- Cycleurope
- DHL
- Göteborgs stad, Trafikkontoret
- Göteborgs Universitet
- Halmstad Universitet
- Högskolan i Skövde
- Johannebergs Science Park
- Lund Universitet
- Next Bike
- NTF Väst
- Pedalink /Cykelpoolen
- RISE
- SAFER
- Scania
- Svenska Mässan / Gbg & Co (evenemangstråket)
- Trafikverket
- Trivector
- Voi
- Volvo Cars
- VTI
- Zenseact

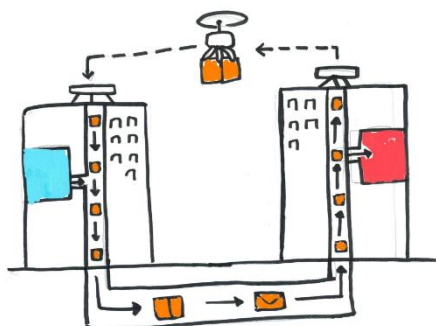
WORKSHOPS

Projektet har använt en back-casting workshop-metodik, så kallad co-creation, som bygger på samskapande. Målet har varit att undersöka det forskningsbehov som möter en framtid om 15 år (målbild ca 2035). 3 workshops har genomförts och analysarbete och hemuppgifter har genomfört däremellan. Cirka 30 deltagare har varit med i workshopserien, vilka representerat olika kompetenser / intresseområden och forskningsdomäner relaterade till de olika stadsmiljöerna inom GGCZ. Vi har också använt konceptet "user journey", där vi följer personer som kommer använda stadsmiljöerna inom GGCZ (Forsåker, Evenemangstråket och Lindholmen) för att lära om användarnas upplevelser, samt kartlägga möjligheter och utmaningar från ett användarperspektiv.



Workshop #1: Här fokuserade grupperna på att skapa en gemensam målbild över områdena år 2035. Hur rör man sig, hur ska det kännas, vad ska man uppleva i den hållbara stadsmiljön, var frågor som diskuterades. Fokus var att skapa en vision och att identifiera "så här vill vi att transporterna ska vara i de olika miljöerna". Grupparbetena blev väldigt kreativa och det kom ut mycket positiva idéer om framtida hållbara transportlösningar, som vi tog med oss in i den nästkommande övningen, som genomfördes ca fyra veckor senare.

Vid första tillfället presenterade också Business Region Göteborg visionen för Göteborgs hållbarhetsarbete och hur vi rent praktiskt kan knyta vår forskning och de idéer som genererats ut projektet till de olika områdena inom GGZC.



Workshop #2: Inför den andra övningen hade gruppdeltagarna fått med sig en hemläxa att fördjupa sig i ett av de områden som ingår i GGZC och klura mer på trafikflöden och olika trafiksäkerhetsrisker som vår vision från första övningen skulle kunna generera. I den här workshopen var temat att närmare dyka in i *hur* trafikanterna och fordonen kommer röra sig; hur interagerar vi med varandra och vilka trafiksäkerhetsutmaningar kommer att kunna uppstå - och vilka kunskapsluckor har vi?



Workshop #3: Tanken med den tredje, och sista workshopen, var att sätta samman grupper som var intresserade av samma fråga, diskutera vidare och ytterligare förfina våra idéer. Vi skapade ett antal konkreta områden för projektförslag med frågeställningar för forskning, potentiella deltagare och idéer om finansiering. Som en hemläxa innan workshopen hade de olika organisationerna fått fundera och planera vilka frågeställningar man helst ville jobba vidare med, och tillsammans med vilka aktörer.



Presentation summerat samt kommunikation:

Sluteventet: [Kvällsseminarium Trafiksäkerhet i den hållbara staden - YouTube](#)

Podcasten:

Del 1: [Är aktiva resenärer lösningen för ett hållbart transportsystem? | Liv och trafik - en kunskapspodd \(livochtrafikpodden.se\)](#)

Del 2: [Vilken är bilens roll i den utsläppsfria staden? | Liv och trafik - en kunskapspodd \(livochtrafikpodden.se\)](#)

3 Hantering av projektrisker

Ingen förändring i projektrisker har skett i relation till projektspecifikationen. Inga nya risker har identifierats.



4 Praktisk information vid rekvisering samt ekonomisk sammanställning

SEK	Upparbetade kostnader för aktuell period och rekvisition	Eventuella planerade/uppskattade kostnader som också ingår i rekvisitionen	Summa
Personalkostnader			
Utrustning, mark, byggnader			
Konsultkostnader, licenser	60 994	141 66	75.160
Övriga direkta kostnader inkl. resor			
Indirekta kostnader (OH)			
Summa	60 994	141 66	75 160

Ovan tabell är för rekvisition #1.

SEK	Upparbetade kostnader för aktuell period och rekvisition	Eventuella planerade/uppskattade kostnader som också ingår i rekvisitionen	Summa
Personalkostnader	76 615		76 615
Utrustning, mark, byggnader			
Konsultkostnader, licenser	24 384		24 384
Övriga direkta kostnader inkl. resor			
Indirekta kostnader (OH)	22 985		22 985
Summa	123 984		123 984

Ovan tabell är för rekvisition #2.