

Körsimulatorer som lärverktyg inom räddningstjänsten

ETT ANVÄNDARPERSPEKTIV

Agnes Broholm och Mia Lundin

6 OKTOBER 2023 | NATIONELLT UTVECKLINGSCENTER MED RÄDDNINGSTJÄNSTEN STORGÖTEBORG

Sammanfattning

Utryckningskörning är ett arbetsmoment som utsätter både blåljuspersonal och medborgare för stora risker. Trots den höga risken är det svårt att få till övningsmöjligheter just kopplat till utryckningskörning.

Projektets mål har varit att via användande och övning i körsimulator undersöka hur testgruppen upplever träning i simulatormiljö, samt hur de resonerar kring simulatorträning som pedagogiskt lärverktyg inom räddningstjänsten.

Syftet har varit att ge förslag på infallsvinklar för räddningstjänsten att resonera kring, utifrån ett eventuellt implementerande av körsimulatorer i sin verksamhet.

Projektet har i huvudsak gått ut på att låta testgruppen, i sina roller som brandmän, köra i simulatorn för att sedan kunna ta del av deras erfarenheter och reflektioner. Deltagarna fick efter projektperioden svara på en utvärderingsenkät. Tre brandmän och en räddningslärare bjöds även in till separata mer djupgående intervjuer.

Samtliga aktiva brandmän på de fyra heltidsstationerna som blev utrustade med varsin simulator blev deltagare i projektet, totalt 100 stycken. Utifrån tillgänglig mjukvara ombads deltagarna att genomföra utvalda kurser vilket skulle ske under ordinarie arbetstid. Totalt användes simulatorerna av 63 personer i 156 timmar under projektets fyra månader. Efter körtidens slut delades en deltagarenkät ut som besvarades anonymt. 43 personer av de som använt simulatorn valde att besvara enkäten. Projektets resultat utgörs av enkätsvaren och underlagen från de intervjuer som genomfördes.

Det är inte realistiskt ur varken miljö, ekonomi eller planeringsperspektiv att mängdträna lika mycket i en riktig bil som man kan göra i en simulator. Samtidigt bedöms möjligheten att öva på uppgiften utryckningskörning idag som liten. Utifrån de två påståendena kan det konstateras att körsimulatorer har stora möjligheter att kunna användas som ett lärverktyg inom räddningstjänsten.

Att implementera simulatorkörning inom räddningstjänster kräver dock mer än bara ett inköp. Det kräver en omställning i arbetssätt och inställning, och inte minst en utökad kunskap hos de som förväntas hantera och implementera simulatorträningen. Det handlar om ett nytt sätt att undervisa och lära ut, inte endast ett byte av verktyg.

Inte minst behöver övandet även utvärderas kontinuerligt. Både för den egna måluppfyllnaden, och för att räddningstjänstsvärdet i stort fortsatt är i behov av både organisationserfarenheter och användarperspektiv kopplat till övning i körsimulator. Utan att fortsätta pröva och utvärdera kommer inte heller tekniken ha möjlighet att utvecklas utifrån behoven.

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
1.1 Projekt	1
1.2 Mål och syfte	2
1.3 Avgränsningar	2
2. Teori	3
2.1 Körsimulator	3
2.2 Reflektioner kring körsimulatorer i förarutbildning för B-körkort	4
2.3 Förutsättningar simulatorbaserad träning för utryckningskörning	5
2.3.1 Statistik	5
2.3.2 Enkät svar och intervjuer	5
2.4 Digitala körsimulatorer i yrkesutbildning	5
3. Metod	7
3.1 Körning i simulator	7
3.2 Deltagarenkät	8
3.3 Intervjuer	8
4. Resultat	9
4.1 Statistik över körning	9
4.1.1 Bakgrundsfrågor om deltagare	9
4.1.2 Frågor om grundpaketet	10
4.1.3 Hård- och mjukvarans relevans	10
4.1.4 Frågor om körmoment	11
4.1.5 Upplevd relevans av simulatorträning	12
4.1.6 Fria kommentarer	13
4.2 Intervjuer	14
4.2.1 Relevans	14
4.2.2 "Det är en inställningsfråga"	14
4.2.3 Hård- och mjukvarans relevans	15
4.2.4 Framtiden	15
4.2.5 Räddningslärares reflektioner	16
5. Diskussion	17
5.1 Genomförande av projektet	17
5.2 Användarperspektivet	17
5.3 Upplevd relevans	18
5.4 Överföring av kunskap	19
5.5 Lärandeform	20
5.6 Räddningstjänstens förutsättningar	22
5.7 Ytterligare aspekter	22
6. Slutsats	24

7. Referenser	25
Bilaga A: Deltagarutvärdering	26

1. Inledning

Utryckningskörning är ett arbetsmoment som utsätter både blåljuspersonal och medborgare för stora risker. Ett utryckningsfordon från räddningstjänsten kan komma att framföras i hög hastighet i kombination med hög intensitet av medtrafikanter och under stressade förhållanden. Förutom tragiska olyckor som resulterat i både personskador och omkomna sker det frekvent även mindre tillbud och olyckor, som inte minst bidrar till ökade kostnader till följd av reparationsbehov.

Trots den höga risken är det svårt att få till övningsmöjligheter just kopplat till utryckningskörning. Räddningstjänsten har idag enligt gällande lagstiftning inte möjlighet att "öva" på att bryta mot trafikreglerna, exempelvis genom att köra för snabbt. Dessutom blir det succesivt färre som äger en bil privat vilket gör att en naturlig körvana som tidigare ansetts självklar inte längre kan tas för givet.

På väg till skadeplats förväntas chauffören trots detta kunna hantera det tunga fordonet i höga hastigheter under stress på ett säkert sätt. Chauffören ansvarar förutom den egna säkerheten även för medtrafikanternas och kollegornas i baksätet.

Körsimulatorer finns på marknaden för att möjliggöra körövningar digitalt. Det finns studier kring användandet av körsimulatorer i huvudsak inom personbilskörning. Körsimulatorer har under den senaste tiden även blivit allt mer omdiskuterat inom trafikskolors verksamheter. Användandet har även börjat utvärderas specifikt inom blåljusverksamheter. Det här projektet ska bidra till arbetet med hur körsimulatorer skulle kunna användas på ett effektivt sätt inom utbildning och övning för utryckningsförare inom räddningstjänsten.

1.1 Projekt

Projektet har drivits inom ramarna för Nationellt utvecklingscenter (NUC) och varit möjligt att genomföra tack vare att Räddningstjänsten Storgöteborg (RSG) blivit inbjudna som medfinansierare i ESF-projektet SUAB – Simulerad Utryckningsförarutbildning Av Blåljuspersonal, ägt av Ambulanssjukvården Skaraborgssjukhus. Medfinansieringen innebar att delar av RSG:s personal skulle organisera och genomföra cirka 300 timmars övning i körsimulatorer som då möjliggjorts via huvudprojektet.

Tabell 1 nedan beskriver organisationen kring arbetet med projektet.

Roll	Namn
Projektägare och beställare	Christian Carlsson, NUC
Projektledning	Agnes Broholm, RSG Mia Lundin, RSG
Projektgrupp	Kontaktpersoner från respektive station som deltog <ul style="list-style-type: none">• Marcus Skogvard, RSG• Michael Mattson, RSG• Martin Berntsson, RSG• Christian Linse, RSG
Testgrupp (deltagare)	100 brandmän från fyra heltidsstationer

Tabell 1. Projektorganisationen.

1.2 Mål och syfte

Projektets mål har varit att via användande och övning i körsimulator undersöka hur testgruppen upplever träning i simulatormiljö, samt hur de resonerar kring simulatorträning som pedagogiskt lärvärtyg inom räddningstjänsten.

Projektet har syftat till att ge förslag på infallsvinklar för räddningstjänsten att resonera kring, utifrån ett eventuellt implementerande av körsimulatorer i sin verksamhet, med meningen att ge sina uttrykningsförare bättre möjligheter för förberedelser och träning.

1.3 Avgränsningar

Då projektet genomförts inom ramarna för huvudprojektet SUAB har möjligheten att påverka förutsättningarna för projektet varit små. Projektet har genomförts med hjälp av hård- och mjukvara från Skillster. RSG fick tillgång till fem körsimulatorer under sex månader.

Testgruppen har endast bestått av personal från RSG vilket kan nyansera resultat och diskussion bland annat utifrån ett storstadsperspektiv.

Projektet har fokuserat på att utvärdera körsimulator som pedagogiskt verktyg, inte att utvärdera eller bedöma särskild leverantör av mjuk- och hårdvara.

2. Teori

Nedan presenteras relevant teori som legat till grund för genomförande och diskussion.

2.1 Kör simulator

Körning i simulator förutsätter både mjukvara, som är själva programmet, och hårdvara, som är de konkreta prylarna – skärmar, rattar, pedaler, etcetera.

Hur hårdvaran formas varierar mellan leverantörer. Den hårdvara som använts inom detta projekt har bestått av tre skärmar, ratt och pedaler. Bilderna i figur 1 och 2 nedan visar en uppmonterad simulator.



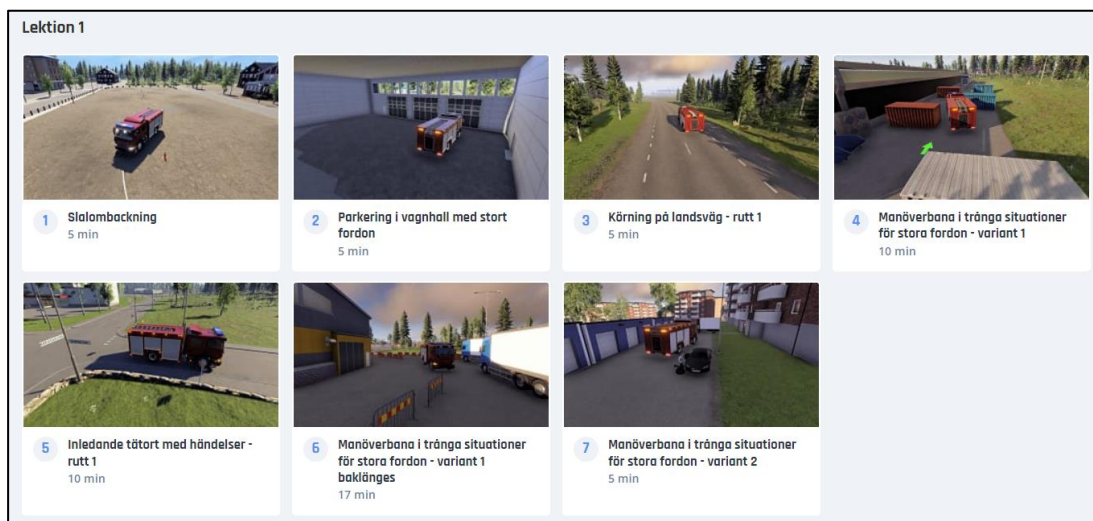
Figur 1 och 2. Visar en uppmonterad simulator.

Mjukvaran som använts i projektet består dels av programmet som den övande kör i, där man förutom övningsmiljön även kan se och följa tillgängliga lektioner samt sina egna resultat. Som komplement till den övandes vy finns det även ett så kallat Lärarverktyg. I Lärarverktyget kan utvalda administratörer logga in och få tillgång till samtliga övandes körstatistik och resultat. Ett utklipp från Lärarverktyget ges i figur 3 nedan.

Grupper						
Sök grupper...						
Namn ↑	Användare	Eftersläpore	Senast aktiv	Kurser	Avklarad	
Extrapaket	5 st	0 st	16 jan. 2023	  +4	<div style="width: 27%;"></div>	27 %
Grundpaket RSG Kungsbacka	25 st	0 st	2 jan. 2023	 	<div style="width: 35%;"></div>	35 %

Figur 3. Utklipp från det så kallade Lärarverktyget där två gruppers statistik visas överskådligt, statistik för respektive individ kan också tas fram genom några ytterligare klick.

Programmet som använts erbjuder färdiga kurser som i sin tur består av ett visst antal lektioner, som i sin tur består av olika moment. Det är administratörerna som väljer vilka kurser som deltagaren ska få tillgång till. Utklippet i figur 4 nedan visar momenten från en lektion taget ur en kurs kallad "Brandbil".



Figur 4. Skärmdump över en lektion inom kursen Brandbil.

Kurserna erbjuds som antingen "fria" eller "linjära". Det fria upplägget tillåter den övande att välja att öva på lektioner som helst inom sina tillgängliga kurser. Det linjära upplägget tvingar deltagaren att följa ordningen; först när du klarat lektion 1 kan du gå vidare till lektion 2, och så vidare.

2.2 Reflektioner kring körsimulatorer i förarutbildning för B-körkort

En förstudie från VTI i samarbete med Trafikverket, med syfte att undersöka möjligheten att införa simulatorer vid förarutbildningar för B-körkort, belyser delar som även är applicerbara på uttryckningskörning. (Thorslund, Selander, & Nåbo, Körsimulator i förarutbildning och förarprov. En förstudie på uppdrag av och i samarbete med Trafikverket., 2020).

Förstudien konstaterar att forskare är överens om att användandet av simulatorbaserad träning har stor potential, men även att det behövs mer forskning just gällande hur.

Fördelar som nämns i samband med simulatorträning är den ökade möjligheten att träna på kritiska situationer utan att utsätta någon för risk, möjligheten att reducera övertron på den egna förmågan, nyttan av att lära sig av misstag samt förbättrat observationsbeteende.

Några av de nackdelar som belyses är realismen i både grafik och fordonsdynamik, transferproblem (att kunskapen inte överförs till verklig körning) och simulatorsjuka. Det finns studier som visar att graden av realism har effekt på träningseffektiviteten, men också att behov och effektivitet avgörs av vad som ska tränas.

Forskare förordar simulatorträning som komplement till, inte ersättning för, verklig träning. Det beskrivs att utbildning för professionella förare behöver innehålla aspekter av motivation och självvärdering med möjlighet till feedback på attityd och personlig körstil.

Ett motiv till att träna i simulator beskrivs vara möjligheten att spara in på lärare, men det poängteras också att körningen i simulator kräver ett genomtänkt och specifikt upplägg.

Inom förstudien genomfördes en workshop med inspektörer från Trafikverket som jobbar med att bedöma körprov. I en diskussion kring lämpliga målgrupper för simulatorträning sägs följande:

- "Inte sådana som gått igenom en regelrätt utbildning hos god körskola (86 % är igenom efter 2 försök)"
- "De som tar resurser, skapar farliga provsituationer m.m."
- "Artonåringarna är faktiskt bäst. Många äldre med utländskt körkort skapar mer problem, har tidigare invanda manér"

2.3 Förutsättningar simulatorbaserad träning för utryckningskörning

VTI har genomfört ytterligare en förstudie kallad *Simulatorbaserad träning för utryckningsförare* (Thorslund, o.a., 2020). Syftet med förstudien var att undersöka förutsättningar för simulatorbaserad träning av utryckningskörning samt initiera användarcentrerad utveckling av simulatorer för utryckningskörning.

Förstudien riktar sig mot utryckningskörning hos räddningstjänst, polis och ambulans. Det konstateras att det av dessa bara är brandmännen som färdas i ett tungt fordon, vilket gör att skaderisken i samband med körning då oftast är större för medtrafikanterna än för de som befinner sig i fordonet. Det beskrivs att räddningstjänsten, jämfört med andra blåljusförare, i mindre grad är inblandade i trafikolyckor, och att de har betydligt mer tid till träning. Samtidigt nämns att räddningstjänsten, jämfört med ambulans och polis, har relativt få förare och med begränsad körerfarenhet, just för att uppgiften kräver C-körkort.

Förstudien förklarar att det finns många olika typer av simulatorer, som är olika avancerade.

- Första nivån. Enkla bordsvarianter med billiga lösningar, PC-baserade övningsprogram.
- Mellannivån. Ett fast chassi med fordonsmanöverdon och instrumentpanel.
- Högre nivån. Kompletta simulatorer där fordonets rörelsedynamik ingår.

2.3.1 Statistik

Förstudien presenterar statistik över att antalet utryckningar nästan dubblerats på femton år. En utveckling som sägs innebära att brandmännens körskicklighet får ökad betydelse.

Utifrån statistik från olyckor med dödlig utgång har relevanta områden för simulatorbaserad träning uppskattats. Det beskrivs också att det oavsett scenario även behöver tillses att färdigheter, beteende och självmedvetenhet kan överföras från träningen till verkligheten. Det nämns några studier som visat resultat på god överföring till verklig körning av simulatorträning. De effekter som då visat sig ha överförts gäller hastighetsval, omkörning, teamwork, spårhållning, kommunikation, avståndshållning, vägval och rensa trafik, kortare körtid och mer korrekt körning, samt bättre hantering av dubbla uppgifter.

2.3.2 Enkät svar och intervjuer

Inom arbetet med förstudien skickades enkäter ut för datainsamling. Det var 98 stycken som svarade och av dessa var 68 ambulanspersonal, 27 från räddningstjänsten och 3 poliser.

En av frågorna var en öppen fråga om vad man skulle vilja träna på i en simulator. Fritextsvaren kodades om till kategorier och förslag. De vanligaste svaren var att man ville träna på trängsel, köer och hinder samt reaktioner och oväntat beteende från andra trafikanter.

Utöver enkäterna har även referensgrupper rådfrågats. Dessa resultat har sammanställts utifrån respektive aktör. Representanterna från räddningstjänsten uttryckte att stress i kombination med att hantera fordonet i komplexa trafiksituationer som väsentligt att träna på i simulator, och att träningen bör ske i både stadsmiljö och på landsbygd. En anledning till att träning i både landsbygd och stadsmiljö förespråkas är att de skiljer sig åt i hastighet, vilket gör skillnad på hur det tunga fordonet beter sig.

Referensgruppen beskriver att korrekt och avvägd användning av sirener och blåljus är avgörande för säkerhet och framkomlighet. De beskriver även att medtrafikanterns ouppmärksamhet och irrationella beteende behöver tas i beaktande.

I frågan kring övriga önskemål om innehållet i simulatorträning belyser referensgruppen att en för enkel utformning på simulatormaskinerna riskerar att inbjuda till oseriöst användande. Samt att syfte och mål med träningen måste framgå tydligt för att kunna påverka hur användarna tar sig an träningen.

2.4 Digitala körsimulatorer i yrkesutbildning

I studien *Digitala körsimulatorer i yrkesutbildning: Utmaningar och möjligheter* från Göteborgs universitet beskrivs flera användningsområden och argument för simulatorer i yrkesutbildning, samtidigt som det

beskrivs att det i hög grad saknas kunskap om simulatorns betydelse för elevens lärande. (Gustavsson, Messina Dahlberg, & Berglund, 2020)

Författarna vill belysa och problematisera antagandet av att digital teknik "per automatik" möjliggör anpassade och flexibla undervisningsformer, utan att närmare ha granskat relationen mellan ämnesinnehållet, användaren, läraren och den digitala tekniken.

Studiens syfte var att undersöka och kritiskt granska utmaningar och möjligheter vid simulatorstödd undervisning i gymnasial yrkesutbildning med fokus på undervisning och elevers lärprocess. Studien genomfördes som ett fyra år långt utvecklingsprojekt vid två gymnasieskolor där undervisningen tidigare endast skett i autentisk miljö.

Författarna belyser vikten av att möjliggöra kopplingar och övergångar mellan övningar i simulator och autentiska arbetsuppgifter. Nyare simulatorers avancerade teknik i form av bland annat stolar som rör sig och VR-glasögon beskrivs i sig skapa bättre förutsättningar för övergångar mellan simulatormiljö och verklig körning.

Ett ytterligare dilemma som påpekas är att lärarna behöver goda tekniska kunskaper om vad den avancerade tekniken kan erbjuda, för att kunna avgöra hur den bör användas. Resultatet visar att simulatorövningar kräver att lärare och elever behöver utveckla ett nytt sätt att förstå och reflektera kring data genererad i samband med simulatorstödd undervisning. Lärarnas pedagogiska kunnande vid körning med autentiska fordon kan inte automatiskt överföras till simulatorstödd. Simulatorens skapar möjligheter men kräver även välgrundade val för undervisningen som helhet. En utmaning för yrkesläraren är att "erövra" verktyget så att det tjänar sitt syfte i en lärande planering.

Simulatorövningar som är självinstruerande skapar möjlighet för självständig övning för eleven. Det är då läraren som valt vilka övningar eleven ska ha tillgång till. Författarna skriver även att simulatorövningar stimulerar samtal om autentisk körning, vilket i sig bidrar till övergången mellan lärandet i simulator till en autentisk situation.

Ett exempel tas upp där simulatorens varnar eleven som övar i simulatorens, exempelvis när den bedömer att man är för nära andra trafikanter. Eleven håller inte med simulatorens i dess varningar och tycker den är för petig. Läraren som är närvarande kan direkt förklara eventuella konsekvenser, exempelvis av att inte hålla avstånd, och utveckla det som simulatorens poängterat. Författarna nämner även att de som har erfarenhet av autentisk körning, och som har möjlighet att jämföra den med simulatorträningen, till stor del kan bidra till det gränsöverskridandet lärandet.

En viktig aspekt av simulatorkörningen är möjligheten att öva riskfritt. Författarna problematiserar detta genom att konstatera att övningen samtidigt i likhet med ett spel är orealistisk. Eleven kan misslyckas utan större konsekvenser. En möjlighet som innebär en risk för "negativ inläring", att eleverna inte inser riskbeteenden.

3. Metod

Projektet har i huvudsak gått ut på att låta testgruppen (hädanefter benämnda som deltagare), i sina roller som brandmän, köra i simulatoren för att sedan kunna ta del av deras erfarenheter och reflektioner. Deltagarna fick efter projektperioden svara på en utvärderingsenkät. Tre brandmän och en räddningslärare bjöds även in till separata mer djupgående intervjuer.

Kommunikationen mellan projektledning och deltagare hanterades dels via mail och dels via kontaktpersonerna på respektive station. Tre av fyra stationer fick hjälp av projektledningen att installera simulatoren, för att därefter få en genomgång av upplägget, innan körningen drog igång. Den fjärde stationen packade upp sin simulator själv och provkörde innan de fått till sig riktlinjerna för projektet. Kontaktpersonerna erbjöds kontinuerliga avstämningar.

I mitten av projektet spelade projektledningen även in en film som en påminnelse till deltagarna om projektets syfte och mål, och med lite pep-talk för de som kände att nyhetens behag hade lagt sig. Filmen delgavs deltagarna via styrkeledarna.

3.1 Körning i simulator

De fem körsimulatorerna som tillgodosetts för projektets räkning placerades på fyra heltidsstationer, samt en på en av RSG:s utbildningsanläggningar. Den på utbildningsanläggningen användes under projektiden endast av projektledningen, inte någon deltagare.

Samtliga aktiva brandmän på de fyra heltidsstationerna som blev utrustade med varsin simulator blev deltagare i projektet, totalt 100 stycken. Deltagarna hade möjlighet att använda simulatorerna under cirka fyra månader.

Utifrån tillgänglig mjukvara ombads deltagarna att genomföra kurserna "Brandbil linjär" samt "Brandbil riskutbildning" (också linjär). De här två kurserna benämns hädanefter som grundpaketet. Eftersom kurserna var linjära behövde alltså grundläggande teknik och riskövningsmoment genomföras med godkänt resultat innan deltagaren kunde komma vidare till nästa lektion. De avslutande övningsmomenten omfattade moment som utryckningskörning i olika miljöer och förutsättningar som till exempel mörker och halka.

Deltagarna fick till sig att deras mål var att ta sig igenom grundpaketet innan projektets körtid var slut och att det uppskattningsvis skulle ta totalt fyra timmar. Körandet skulle genomföras under ordinarie arbetstid och simulatorerna fanns tillgängliga under drygt tre månader. Vid genomfört grundpaket kunde de få tillgång till "extrapaketet" som innebar att deltagaren kunde öva fritt inom övningar för brandbil samt få tillgång till övningar med släp.

Deltagarna tilldelades följande instruktioner inför körandet:

- Du förväntas köra med samma försiktighet och respekt för faror som du gör i din verkliga körning.
- Du börjar med, och gör färdigt kursen "Brandbil linjär", innan du går vidare till "Brandbil - riskutbildning".
- Kör en lektion i taget, uppifrån och ned. När du klarat en lektion går du vidare till nästa. Du kör inte om en lektion som du redan klarat. Anledningen till det lite strikta upplägget är att uppföljningen med hjälp av statistiken från körandet kommer att bli bättre och lättare att tolka.
- Om/när du blir färdig med de här två kurserna kontaktar du din stations kontaktperson som kommer flytta dig till en grupp där du får tillgång till fler körlektioner, även inkluderat CE samt bil med släp. När du kör i den här gruppen kan du välja fritt i vilken ordning du kör lektionerna, om du vill köra om vissa lektioner, hoppa mellan kurser, etc.
- Går det larm medan du kör? Bara lämna. Din körning kommer sparas och du kan återkomma senare.
- En lärdom från ambulanspersonal som använt körsimulatorer inom liknande projekt: Stå inte och titta på varandra när ni kör. Sitt gärna ensam när du kör för att kunna koncentrera dig, det minskar också risken för att det blir lite för mycket "lek" av det hela.
- Det upplevs ofta enklare att köra i strumpor än i skor.

- Du kan må illa när du börjar köra i simulatorn. Det kommer att gå över, men det är bra att i början planera med att köra korta pass ofta snarare än ånga och sällan. Ta en paus om du mår illa och kom tillbaka.

3.2 Deltagarenkät

En deltagarenkät skapades med hjälp av Google Forms. Efter körtidens slut delades den till de deltagande brandmännen genom en länk i ett mailutskick. Enkäten besvarades helt anonymt, med möjlighet att svara på ett antal frågor i fritext för mer uttömmande svar. Se bilaga A för de enkätfrågor som besvarades.

3.3 Intervjuer

Utöver enkätsvaren genomfördes även djupintervjuer med tre av deltagarna samt en räddningslärare. Intervjuerna utgick från samma frågor som i enkäten men tilläts formas efter den intervjuades egna reflektioner.

4. Resultat

Följande kapitel beskriver de resultat som samlats in inom projektet.

4.1 Statistik över körning

Av de totalt 100 deltagarna från de fyra stationerna var det 63 som provade simulatören under projekttiden.

Tabell 2 nedan presenterar statistik tagen från simulatorns Lärarverktyg, kopplat till hur simulatorerna använts under projekttiden.

Körtid alla stationer, grundpaket + extrapaket (september - december)	156 h
Körsträcka i mil	311 mil
Sparad bränslemängd (jmf fysisk körning)	973 liter
Snittkörtid/deltagare som använt simulatören (63 av 100)	2,5 h

Tabell 2. Sammanställning av statistik från simulatorns Lärarverktyg.

Den station som hade packat upp sin simulator själv, och provkört innan de fått till sig projektets upplägg, hade minst körtid i jämförelse med de övriga tre stationerna.

Det inkom 45 svar på enkäten. Av de 45 svaren var det 2 som svarade att de inte hade använt simulatören, vilket ger 43 svar att utläsa resultat från.

Nedan följer en sammanställning över vad som bedömts vara relevanta resultat från enkätsvaren.

4.1.1 Bakgrundsfrågor om deltagare

De flesta, 35 av 43, ligger inom spannet 30–50 år. 14 svarar att de varit chaufförer i över 10 år. 10 av de svarande är brandmän men ännu inte utbildade utryckningschaufförer.

24, alltså drygt hälften, har haft C-körkort i över 10 år. Vad gäller CE (lastbil med släp), säger resultatet att de svarande antingen haft det väldigt länge, eller inte alls. Få har haft det kort tid.

12 av de tillfrågade, knappt en tredjedel, har erfarenhet av tunga fordon utanför rollen som brandman.

4% av de tillfrågade anser sig vara väldigt ovana med datorer och datorspel, medan resten känt att användningen av till simulatören känts naturligt och uttrycker sig vara bekväma med användandet av verktyget.

På frågor rörande åksjuka var det 72% som svarade att de inte upplevde åksjuka alls. Det betyder att 31 av 43 svarande kunde köra på ordentligt i simulatören från första stund. 7 upplevde lite åksjuka till en början, men att det med tiden och mer frekvent körning gick över, och att de då kunde använda simulatören obehindrat. För 5 personer gick det inte över alls vilket påverkade deras fortsatta körning till det negativa.

4.1.2 Frågor om grundpaketet

31 av de 43 svarande hade börjat, men hann inte färdigt, med grundpaketet. 12 hann alltså helt färdigt.

72% av de tillfrågade anser att de hunnit bilda sig en uppfattning om vad de tycker om simulatorkörning efter projekttiden. Här gavs även tillfälle för fria kommentarer om körning i simulator vilket bland annat gav nedan svar:

- "Bra för nya men inte för vana"
- "Inte känsla av bilen, inte som verkligheten"
- "Bra om man i simulatorn skulle kunna köra på eget distrikt"
- "Jag körde inte mer för tyckte inte det var jämförbart"

En fråga berörde vad de deltagande tyckte om upplägget med strikt ordning (alltså att det var ett förbestämt och linjärt upplägg där man var tvungen att genomföra ett moment och klara det för att få gå vidare till nästa). Här tyckte 50% av deltagarna att det var ett relevant upplägg, och 50% tyckte inte att det skulle vara strikt.

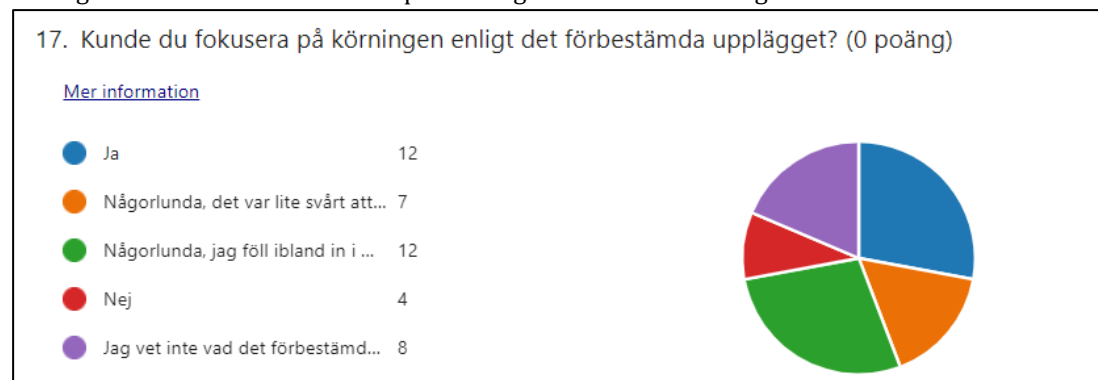
Vid frågan om man uppfattade grundpaketets övningar som relevanta tyckte knappt 60% av de 43 svarande (samtliga 60% hade alltså inte genomfört hela grundpaketet, men påbörjat) att det inte var relevant, och att de inte lärde sig något. Drygt 40% tyckte däremot att de lärde sig något.

Följande inkom som fria kommentarer om grundpaketet:

- "Det fanns inbyggda jaha-upplevelser vilka var bra men annars lite svårt att känna fordonet"
- "För mycket momentövning i början = tappar intresse"
- "Bättre att köra i verkligheten"
- "Kändes mycket som ett dataspel"
- "Hade velat ha VR"
- "hade kunnat vara bra om den hade betett sig mer som riktiga bilen (bromssträckor och vikt/tyngdpunkt etc.)"
- "Bra med vissa aha-upplevelser"

4.1.3 Hård- och mjukvarans relevans

På frågan om man kunde fokusera på körningen svarade man enligt nedan:



Förtydligande orange: "Någorlunda, det var lite svårt att fokusera"

Förtydligande grön: "Någorlunda, jag föll ibland in i mer "lek"

Förtydligande lila: "Jag vet inte vad det förbestämda upplägget var"

Följande är utdrag från fria kommentarer kring mjukvaran:

- "Stadsmiljö med problem att lösa var bra, men utveckla för egna distrikt"
- "Människor och andra bilar och sånt betedde sig inte verkligt, avståndsbedömningen var också svår"
- "Kändes lite konstigt att tex backa runt hörn för bilen känns inte samma som i verkligheten"
- "Bra struktur men realismen var inte särskilt hög"
- "Användarvänligt"
- "Regler för blåljuskörning var väldigt bristfällig"

Av de 43 svarande tycker 30 att mjukvaran är avgörande eller väldigt viktig för att kunna dra nytta av en sådan här typ av simulator.

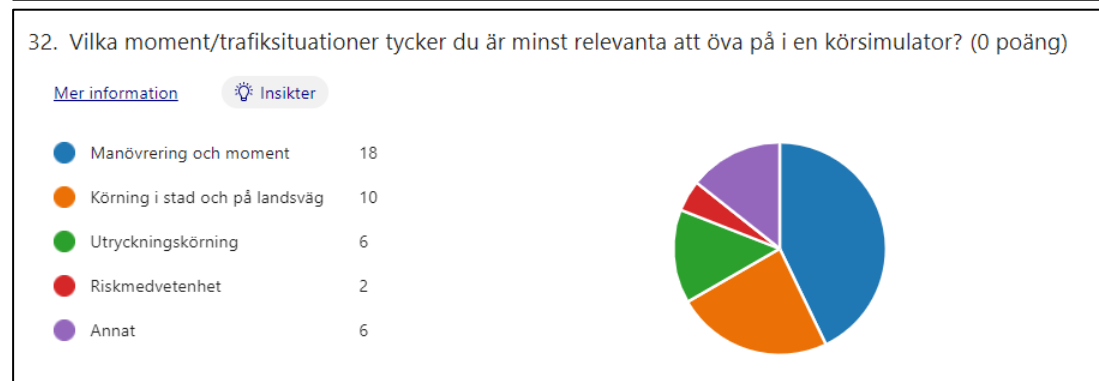
Följande är utdrag från fria kommentarer kring hårdvaran:

- "Plastigt, ratt och pedaler känns inte äkta"
- "Ratten mer likt sportbil än lastbil"
- "Blinkers och sånt, instrumentpanel, bra om den liknade en riktig brandbil"
- "Pedalerna åkte iväg" (satt inte fast i golvet och gjorde det svårt att köra)
- "Hade varit bra med en bättre stol likt den i hytten"
- "VR-glasögon så man kan titta runt"

32 av de 43 svarande tycker hårdvaran är avgörande eller väldigt viktig för att kunna dra nytta av simulatorkörning.

4.1.4 Frågor om körmoment

Följande svar gavs på frågorna kring vad deltagarna, efter genomfört projekt, ansåg var mer och mindre relevant att öva på i en körsimulator.



Deltagarna ombads även lämna fria kommentarer om förslag på trafiksituationer som de inte stött på under projektiden, men gärna skulle sett gått att öva på i en simulator:

- "Kurvor och fart i kurva = hur det påverkar och vad som går/inte går med ett tungt fordon"
- "Riktiga adresser och körning på eget distrikt"
- "Tätare stadstrafik med spårvagnar, bussar och mycket fotgängare"
- "Mer larmkörning och planering av omkörning"
- "Larmkörning på väg med köbildning"

4.1.5 Upplevd relevans av simulatorträning

På frågan om de tror att upplevelsen och inläringen hade blivit bättre/mer kvalitativ om man hade haft tillgång till en instruktör, säger svaren genomgående att det inte hade gjort någon skillnad. En person svarar att det möjligtvis hade hjälpt med en mer gedigen uppstart och informationsutlämning.

Deltagarna, som alla har C-körkort, fick frågan om de trodde att simulatorkörning hade underlättat i övandet inför att ta C-körkort. 28 av de 43 svarande svarade nej.

På frågan om deltagarna tänker annorlunda i sin riktiga körning efter att de nu fått köra simulatorträning under en period är svaret generellt nej. Någon nämner att hen kollar mer i speglarna och åt sidorna nu.

Nedanstående två utklipp ger en visuell bild av vad de tillfrågade hade för inställning till implementering av simulatorkörning innan vs. efter projektidens slut.



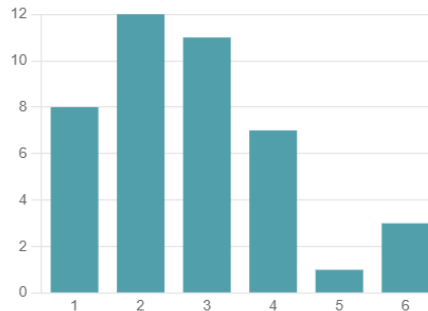
39. Hur är din inställning till att eventuellt börja implementera körsimulatorträning på något sätt i vår (0 verksamhet nu? (0 poäng)

1 = Våldigt negativ
6 = Våldigt positiv

[Mer information](#) [Insikter](#)

2.76

Genomsnittligt omdöme



Utklippet nedan visar svaren på om deltagarna efter genomfört projekt tror att körsimulatorer skulle kunna vara ett bra pedagogiskt läroverktyg inom räddningstjänsten.

40. Tror du att körsimulatorer skulle kunna vara ett bra, pedagogiskt läroverktyg inom vår verksamhet? (0 poäng)

[Mer information](#) [Insikter](#)

● Ja 18
● Nej 22



4.1.6 Fria kommentarer

Följande är exempel på avslutande fria kommentarer som deltagarna fick möjlighet att lämna om simulatorkörning och läroverktyg i stort:

- "Om körsimulatoren på något sätt hade kunnat göra så att du kör på ditt egna distrikt så hade det varit ett grymt sätt att lära sig adresser, gator, körvägar ifrån station etc etc. Men tyvärr tror jag inte på den som ett sätt att lära sig bli larmchaufför."
- "Svårt att ersätta riktig körning"
- "Mera tid att köra riktig brandbil"
- "Om det blir mer realistiskt"
- "Tanken är bra, men känns inte som programmet är helt redo"
- "Anser att blåljuskörning är en bra övning då vi inte kan öva detta skarpt. Backbanor och dylikt kan vi öva på stationen"
- "Mjukvaran skulle nog behöva förbättras ifall det skulle ses som ett givande läroverktyg"
- "För att körsimulatoren ska vara användbar behöver den vara 1. Verklighetstrogen, 2. Rolig. Annars kommer ingen vilja använda den. I nuläget är den ingetdera. Upplägget med lektioner med massa regler som startar om från början om man gör fel dödar motivationen att fortsätta. Jag tror att man får ut mer av att köra brandbil i typ GTA 5 på playstation"
- "Det kan vara ett komplement till vanlig körning. Men det går aldrig att ersätta vanlig körning."

- "Det är bättre att köra med en duktig och utbildad körlärare i 4 timmar, än fyra timmar i simulator. Manöverbanor (byggda m.h.a. koner) är mycket bättre att köpa på ytan som de flesta brandstationer har. Det kan en göra enkelt på laget utan körlärare"
- "Med bättre mjuk- och hårdvara ser jag det som en bra möjlighet"

4.2 Intervjuer

Utöver enkätundersökningen, där alla deltagande hade möjlighet att svara, genomfördes tre djupintervjuer med deltagare som kört lite mer än snittet. Intervjupersonerna hade kört igenom hela grundpaketet, en av dem hade även kört igenom hela extrapaketet. Deras körtid varierar från 3–10 timmar. Även en räddningslärare med insyn i trafikutbildningar inom utryckningskörning intervjuades.

Intervjuerna genomfördes enskilt. Nedan återges en sammanställning av vad som framkom under intervjuerna.

4.2.1 Relevans

Momentövningarna framför landsvägskörningarna har bedömts ge störst effekt. Två av de intervjuade anser sig efter projekttiden fått bättre rutin och vana vid att använda speglarna vid framförallt backning, vilket de tagit med sig i sin fysiska körning.

Hade man fått välja fritt i grundpaketet beskriver flera att de troligtvis gått direkt på blåljuskörningen, alltså inte följt det linjära upplägget som erbjöd blåljuskörning först på slutet efter genomförda momentövningar. De beskriver att de nu i efterhand inser att de, om de hade hoppat direkt till blåljuskörningen, troligtvis gått miste om den nyskapade rutinen med att använda speglarna bättre även i sin fysiska körning.

Blåljuskörning lockar för att det innebär action – men intervjupersonerna frågar sig om det egentligen är det vi behöver för att bli bättre chaufförer. Det är bra att fokus även ligger på riskmedvetenhet och backövningar trots att det samtidigt anses "tråkigt".

Även när man fick varningar var det bra, tyckte flera av intervjupersonerna. Att man då blir medveten om vad man gör för fel – i stället för att bara köra på och tro att det är okej. Det skapar en medvetenhet som man inte får i verkligheten.

Det diskuteras huruvida information bäst når operativ personal, då mail enligt erfarenhet inte alltid är passande. Enligt brandmännen själva är kanalen via styrkeledare den som fungerar bäst, då det ger en tyngd i budskapet och det är lättare att planera in så brandmännen får tid till aktiviteten som efterfrågas, i det här fallet att öva i simulatören.

4.2.2 "Det är en inställningsfråga"

Frågan ställdes även hur "snacket" gått på stationen under projektiden. Den generella känslan som förmedlas är att den breda deltagarskaran inte upplevt att projektet gett så mycket. Många undrar om det varit värt besväret, framför allt de som inledningsvis upplevde illamående. Har man kört utryckning i 30 år känns det inte relevant, anser många.

Dock tycker intervjupersonerna att alla behöver en uppdatering om saker man säkerligen gör av vana, oavsett erfarenhet. De anser att det i många fall är en inställningsfråga där man redan innan bestämt sig för att inte gilla det man ställs inför. En av de intervjuade personerna problematiserar det hela genom att ställa sig frågan: Om man har kört utryckning i 30 år och tänker att man kan det mesta, varför inte sätta sig i simulatören och få ett kvitto på det? Det bör vara ett sätt att medvetandegöra det som man tror sig kunna, och bli ödmjuk inför att vi hela tiden kan utvecklas.

En reflektion som delgavs var att det är positivt om det kan uppdragas brister i körningen, som brandmännen tror sig kunna av rutin/vana. Det gör att man kan vara mer uppmärksam och ta med det ut i verkligheten och öva på.

Fler av intervjupersonerna intygar att utryckningskörningen vid larm sällan är någonting man utvärderar. En av intervjupersonerna kommer med ett konkret exempel från verkligheten där en individ som uttryckt att simulatören inte är bra har "misslyckats" i en faktisk situation med blåljuskörning, vilket skapat risker.

En brandman som har över 10 års erfarenhet av utryckningskörning. Den intervjuades uppfattning var att samtliga i bilen såg riskerna som uppstod, men det blev aldrig någon feedback levererad. "Vi behöver fånga upp även dessa personer på något smart sätt utan att trampa någon på tårna". Självskattningen blir i det här läget en fälla, vilket lägger vikt i att ha ett förbestämt flöde för övningarna (det linjära upplägget).

En intervjuperson uttrycker att vinningarna med det strikta/linjära upplägget behöver förtydligas inför. Att uppdragsgivaren behöver vara tydlig med vad man kommer lära sig av att följa strukturen. Annars är det lätt att det blir feltolkningar och att en inställning som till en början kanske var positiv – rubbas.

4.2.3 Hård- och mjukvarans relevans

Alla tycker att mjukvaran är bristfällig på flera plan. Framför allt belyses att det inte fanns några realistiska "skådespelare" i spelet. De man interagerade med, bilar/personer/cyklister, betedde sig inte på ett realistiskt sätt.

Även vid blåljusmomenten finns brister som anses skicka fel signaler. I läget för blåljuskörning gavs inga varningar, man kunde inte heller bli utkastad på samma sätt som i momentövningarna och landsvägskörningen. Att man kan köra hur man vill bara för att blåljusen är på; under vatten, offroad genom skogen, i högre hastighet än vad man hade kunnat i verkligheten (på grund av fordonets begränsningar), etc.

De intervjuade upplevde det svårt med djupseende, vilket de tror är generellt för datorspel och simulatorer och inte specifikt gällande den mjukvaran man nu testat.

De intervjuade påpekar även brister i hårdvaran. Pedalerna måste sättas fast i golvet, glider annars bort vid kraftig inbromsning. Sportbilsratten hade kunnat få vara en större version, och önskemål framförs om att blinkers/blåljus/helljus hade haft en annan lösning än ett musttryck.

Däremot poängterar två av intervjupersonerna att detta också är en inställningsfråga, då de inför körningen gick in med inställningen att "jag vet ju att det är ett datorspel och därför räknar jag inte med att det ska vara som i verkligheten". Därför kunde de acceptera hårdvaran för vad den var, och se förbi flera av bristerna.

En kommenterar att det hade varit "en bra bit på vägen till något riktigt bra" att få tillgång till en mer realistisk instrumentpanel med knappar för att trycka igång funktioner på, tillsammans med VR-glasögon alternativt en "riktig" hytt.

4.2.4 Framtiden

De intervjuade tillfrågades vad de önskade att det fanns mer av i spelet. Det som flera nämnde var just de momenten man inte kan öva på i verkligheten: larmkörning i mörker, saker som ligger i vägen, sol i ögonen, dimma, snö, oväder. Får man detta kan tröskeln till verklig körning i försvårande omständigheter bli lägre och mindre skrämmande.

De intervjuade brandmännen förespråkade även överlag att fokuset bör breddas från att endast fokusera på själva köra-lastbils-delen till chaufförsrollen i stort. Allt ansvar, under stress, och situationer som kan komma med det.

Ingen av de intervjuade tror att kollegor på stationen, eller de själva, hade gått och kört spontant om simulatorerna fortsatt stå kvar efter projekttiden. Det behövs riktlinjer och en tydlig plan för hur de ska användas om det också ska bli ett gott resultat.

På frågan om hur de tror att RSG skulle kunna använda sig av simulatorer återkommer diskussionerna till det repeterande syftet, som även berörts ovan. Utöver det svarade samtliga "när man ska lära upp nya chaufförer i utryckningskörning". Det ger egentid till övning när den fysiska körningen inte är möjlig. Känslan nu är att man får tugga till sig körtid vilket skapar en otrygghet inför ansvaret det innebär att framföra tunga fordon under utryckning.

Den generella känslan hos intervjupersonerna är att de tror att det absolut är framtiden med simulatorer. Eller snarare: att hitta alternativ till fysisk utbildning med lärare. Även om simulatorer är en relativt ny

nisch inom räddningstjänsten finns en positiv känsla för att det kan vara ett bra verktyg om man hittar ett strukturerat sätt att använda det på.

4.2.5 Räddningslärares reflektioner

När räddningsläraren, med lång erfarenhet av arbete som brandman, får svara på frågor leds samtalet till stora delar mot lärandekultur. Att det ofta är "locket på" gällande feedback till framför allt äldre mer erfarna brandmän, som inte för den sakens skull gör allting rätt.

Brandmän upplever en stolthet i sin arbetsroll vilket kan vara positivt i vissa avseenden, men det är inte alltid till deras fördel gällande lärande och utveckling. Under intervjun belyser läraren att vi måste bli bättre på konstruktiv kritik kopplat till en faktisk körning. Insatser utvärderas ofta av lagen, men själva framkörningen utesluts oftast. Lärandet kring själva körningen faller mellan stolarna.

Simulatorn ger möjlighet att sätta körandet i fokus. Räddningsläraren tror att den direkta feedbacken som simulatorkörningen ger är positiv, utifrån att den kan medvetandegöra vissa brister som man kanske inte visste man hade, och på så sätt skapa ett par aha-upplevelser.

Räddningsläraren resonerar kring att förmågan att utöva uttryckningskörning inte är något som lärs ut på ett enda vis, vid ett enda tillfälle. Det krävs en flerstegsmodell som blandar en stor del egenövning med utbildning och körning med bland annat erfarna chaufförer och lärare. Räddningsläraren tror att simulatorkörning kan hjälpa till att nöta in en trygghet så att tröskeln till skarp larmkörning blir lägre, men att det inte går att bortse från behovet av tid bakom den "riktiga" ratten.

5. Diskussion

Följande kapitel diskuterar presenterad teori i kombination med insamlat resultat.

5.1 Genomförande av projektet

Kommunikationen med deltagarna, som varit utspridda på fyra stationer, har varit en utmaning under projektet. Majoriteten av informationen har gått via mail och viss information har gått via kontaktpersonerna. Med facit i hand borde mer information gått via kontaktpersonerna utifrån deras vanor av hur man brukar kommunicera på stationen. Kontaktpersonerna skulle alltså fått ta en större roll. Intervjupersonerna samt enkätsvaren konstaterar att mail inte är det mest effektiva verktyget när det gäller kommunikation med skiftpersonal.

Att den inledande kommunikationen var svår kan även utläsas av resultaten. Syftet med körningen var givetvis en av de saker som tidigt behövde kommuniceras ut, för att i sin tur kunna motivera själva deltagandet. Projektledningen märkte under projektets gång att körtiden inte var så hög som förväntat, vilket var anledningen till att en film med "pepp" och påminnelse om projektets syfte spelades in och spreds via styrkeledarna till respektive lag.

De förhållningsregler för körandet som skickades ut kan tyckas se väldigt tydliga ut, men det i sig räcker inte utan projektledningen behöver anpassa kommunikationsvägarna till hur målgruppen är vana vid att arbeta. När inte kommunikationen fram kommer inte heller önskad effekt uppnås.

Deltagarna har efter genomfört projekt fått en mindre positiv inställning till implementering av körsimulatorträning i verksamheten, än vad de hade innan projektet. Ett resultat som visar att den här typen av körning, alltså utan något djupare syfte än att "kör det här och utvärdera", inte skapar någon entusiasm.

Den förändrade inställningen bör dock även mätas mot om deltagarna använt simulatorträning tillräckligt mycket, och på rätt sätt, för att faktiskt hunnit skapat sig en uppfattning som inte endast baserar sig på den initiala inställningen. Likväl kan resultatet ha uppkommit för att deltagarna innan projektet hade en otydlig bild av vad simulatorträning innebar, och nu fått en tydligare bild.

På frågan om deltagarna tror att körsimulatorer skulle kunna vara ett bra pedagogiskt lärvärtyg inom vår verksamhet svarade de ungefär 50/50 ja och nej.

Den här frågan kan resoneras kring på samma sätt som ovan, alltså huruvida man hunnit bilda sig en rättvis uppfattning eller inte. Samtidigt är frågan i sig även lite väl vinklad. Att nämna "pedagogiskt verktyg" när de inte fått något pedagogiskt upplägg levererat till sig kan ha varit dumt och kanske rentav triggnande.

Någonting att tänka på till liknande projekt är att skapa en kontakt och tydlighet på plats *innan* projektet drar igång. Det är tydligt av resultatet att den station som inte fick sin introduktion innan de började köra, utan packade upp sin simulator själva, sedan fick lägst körtid och alltså intresse.

Ambitionen om kontaktpersoner på respektive station hade troligtvis fått ett bättre utfall om de fått en mer gedigen uppstart levererad till sig. De hade då troligtvis fått en tydligare känsla av att de hade lite extra kunskap och driv att motivera brandmännen på sin station under projekttidens gång. Resonemangen kring kontaktpersonernas roll under projekttiden bör även kunna översättas till ett scenario där körsimulatorer är implementerade i en verksamhet. Den tydliga kommunikationen blir inte mindre viktig för att ett projekt är slut.

5.2 Användarperspektivet

Det har varit projektets huvudändamål att låta målgruppen säga sitt och lyssna in vad de säger, för att därefter kunna värdera vad som är relevant (och inte) i ett framtida arbete med implementering av simulatorer. Trots detta är det viktigt att fundera kring om detta tyckande verkligen blir objektivt - vad är det egentligen som deltagarna fått att jämföra med? Deltagarna har inte fått möjlighet att prova olika simulatorlösningar. Referensen blir därför att jämföra med fysisk körning. Blir det en rättvis jämförelse?

Den största önskan hos deltagarna är att skapa mer tid för fysisk körning. Det finns en rädsla för att simulatorträning ska skapa "ännu mindre" tid i bilen. Att simulatorträning ska tas in istället för utbildning med lärare, inte som komplement. Kan rädslan för att något man värderar ska försvinna leda till ett lägre betyg av det man tror kommer vara "ersättaren". Om en sådan känsla infunnit sig hos deltagarna har det givetvis påverkat deras inställning och därmed enkätsvar.

Det är inte realistiskt ur varken miljö, ekonomi eller planeringsperspektiv att mängdträna lika mycket i en riktig bil som man kan göra i en simulator. Det är viktigt att inför liknande projekt skapa realistiska förväntningar hos deltagarna för att ge dem korrekta ingångsvärden och därmed rätt förutsättningar för en bra upplevelse.

För att återgå till relevansen av deltagarperspektivet så har de fria kommentarerna från enkäten, samt intervjusamtalen, varit otroligt värdefulla för resultatet. Vägen framåt i en utvecklingsfråga likt denna tros vara kombinationen av att lyssna in målgruppen och att skaffa, och sprida, en bred organisationsförståelse. För att ta ett exempel utgår vi från följande kommentar: "det hade varit bättre att öva fyra timmar extra med en lärare än att köra fyra timmar i simulatort". För deltagaren, och även läsaren av en sådan kommentar, känns detta uppenbart. Sätter man dock detta i sin kontext så uppstår målkonflikter. För vad skulle detta önskemål innebära?

Fyra timmar med en lärare, för samtliga brandmän som ska agera som chaufförer, är ur planeringshorisont och arbetstid för lärarna helt omöjligt. Vägningen mellan olika mål återkommer ständigt. Kompetens, miljö, tid, resurser, typ av övning, etc. En vägning som en organisation i stort behöver ta ställning till och tydligt kommunicera.

Efter genomfört projekt bedöms det absolut nödvändigt att fortsätta övandet och prövandet av simulatorträning, för att få in fler användarperspektiv. VTI:s förstudier har innehållit enkäter och referensgrupper där man efterfrågat vad som ansetts relevant att öva på i en simulator. De vanligaste svaren i VTI:s undersökning var att man ville träna på trängsel, köer och hinder samt reaktioner och oväntat beteende från andra trafikanter. Deltagarna i det här projektet tar upp uttryckningskörning och riskmedvetenhet som de mest relevanta områdena att öva på (utifrån de förhandsval som gavs möjlighet att svara på). Vilka begränsningar finns det i dessa data?

I VTI:s förstudier framgår det inte om målgruppen för frågorna har någon erfarenhet av simulatorkörning. En risk med att tillfråga personer som inte använt en simulator är att få önskesvar. Gissningar. En begränsning i det här projektet är att deltagarna endast använt en liten simulator, vilket gör att resultaten inte nödvändigtvis blir generellt applicerbara på simulatorträning i stort. Till exempel så har manövrering och momentträning troligtvis ansetts mindre relevant eftersom de inte "känt igen" bilen.

En ytterligare faktor, i samband med både VTI:s referensgrupper och detta projekts djupintervjuer, är att de som ställer upp på sådant oftast är väldigt positivt inställda från början. Detta kan ge missvisande svar när man sedan ska applicera dem på gemene brandman. Samtidigt behöver svaren beröra de nyttor som finns, för att över huvud taget kunna komma framåt.

Både VTI:s och detta projekts data är trots sina begränsningar viktiga. Vart ska man annars börja? Fortsättningen för att nå svar på hur körsimulatorer bör användas som lärverktyg inom räddningstjänsten är att fortsätta prova, och fortsätta utvärdera.

5.3 Upplevd relevans

Utifrån enkätsvaren säger sig många inte "behöva" simulatorer – de anser sig vara färdiglärda genom flera års erfarenhet av uttryckningskörning. En sägning som de intervjuade dock hjälpte till att vrida och vända lite på. Hur lätt är det egentligen att självskatta sig själv? Inte jättelätt, oavsett om vi pratar uttryckningskörning eller annan uppgift. Det är lättare sagt än gjort att utvärdera sina egna insatser vilket är en sanning att ha respekt för. Är det då verkligen sant att dessa chaufförer inte behöver lära sig något mer, eller är det en subjektiv bild av den egna förmågan? Den upplevda relevansen av simulatorträning visade sig färgas till stor del av den initiala inställningen.

Deltagarna *uppmannades* att köra fyra timmar under ordinarie arbetstid. Men det fanns inget schema, inget krav och ingen uppföljning på individnivå. Vid en negativ initial inställning blir det därmed enkelt och

kanske naturligt att helt enkelt strunta i det. Med en stadigare introduktion och ett tydligt och styrt upplägg, bör dock simulatorkörningen kunna bidra till att se körsituationer med nya ögon helt oavsett den initiala inställningen. Något som en del av deltagarna faktiskt redan bekräftat utifrån kommentarer kring att man fått sig några "aha-upplevelser". En aha-upplevelse når endast de som är mottagliga för den.

Enligt sammanställningen av en workshop med inspektörer på Trafikverket, som jobbar med förarutbildningar, bedömer de "18-åringarna som bäst". Inspektörerna uttrycker att de äldre är svårare att lära då de har tidigare invanda manér. Det resonemanget, fört av inspektörer som mött otroligt många olika individer och erfarenhetsgrader i samband med sina uppkörningar, bedöms applicerbart och kvalitativt även på räddningstjänstens personal. De yngre verkar mer alerta och mottagliga för nya tekniker och övningsformer, medan de äldre är nöjda med sin erfarenhet och inte lika mottagliga för feedback. Självklart är det här en generalisering, men trenden syns i resultaten.

Tendensen av att man som erfaren chaufför inte bedömer sig ha ett behov av träning stärks av att fritextsvar i enkäten lyder likt "bra för nya men inte för vana". De intervjuade har även bidragit med konkreta exempel där erfarna chaufförer kört riskfyllt under en utryckningskörning. Något som varit uppenbart för alla närvarande, men det kommenterades aldrig. Varför? Ett möjligt svar är att just chaufförsrollen är ganska ärofylld, och/eller att det finns en underliggande osäkerhet.

Det kan vara farligt att gå in i uppgiften utryckningskörning med tron om att man redan kan allt, eller att man kommer ihåg allt man en gång lärt sig. Det är en av de mest riskfyllda arbetsuppgifterna en brandman har. Kanske är det just den gruppen av individer, som startar med en sådan inställning, som skulle kunna få ut absolut mest lärdomar av övning i simulator. Men det är en utmaning att nå fram till dem utan att trampa någon på tårna.

Generellt tolkas resultaten som att flera haft fel förväntningar med sig in i projektet och därmed fokuserat på fel saker. Under projekttiden gick projektledningen väldigt tydligt ut med att "vi vill höra vad ni tycker", det med syftet att skapa delaktighet. Samtidigt kan det ha gjort att deltagarna endast fokuserade på att tycka och inte så mycket på vad simulatorträningen faktiskt var, eller skulle kunna vara. Detta påverkar deras utvärdering och gör det svårare att värdera resultatet.

5.4 Överföring av kunskap

I VTI:s förstudie tillsammans med Trafikverket beskrivs att studier visar hur graden av realism har effekt på träningseffektiviteten. Samtidigt säger studierna att både behov och effektivitet avgörs av vad som ska tränas. Det är med andra ord viktigt att beakta hur kunskapen som ges i simulatorträningen ska kunna överföras till den faktiska körningen, samtidigt som det är tätt kopplat till att du i förväg behöver ha tänkt ut vad du faktiska ska öva på.

Det har under projektets gång inkommit flera kommentarer om att det verklighetstroga saknas, alltså känslan av hur bilen beter sig. Det här bedöms absolut nödvändigt om syftet är att öva fordonskännedom. Men kan det finnas andra syften som kan uppfyllas trots att "det verklighetstroga saknas"?

De intervjuade bekräftar till exempel att de lärt sig nya rutiner kopplat till användningen av speglar, särskilt vid backning, efter att ha övat i simulatören. Om vi ställer det mot frikommentaren "kändes konstigt att backa runt hörn för bilen känns inte samma som i verkligheten" belyses det viktiga i att ha ett formulerat mål. Skulle målet varit att öva på att använda och titta i speglarna hade det kunnat uppfyllas. Skulle målet varit att lära känna bilen och dess reaktioner hade det landat långt ifrån uppfyllt.

De intervjuade som uttryckt att simulatorkörningen faktiskt gett en effekt (spgeltittandet) visar att just det beteendet verkligen förts över från simulatorträning till verklig körning. Det är även intressant att de själva beskriver att de tyckte det linjära upplägget var tråkigt, men att den här beteendeförändringen förmodligen inte uppstått om de fått välja övningar själva.

De intervjuade hade mer körtid totalt än snittet. Hade även fler fått möjlighet att uppnå effekt eller beteendeförändring om de haft en större uthållighet, alltså kört mer? Enkätsvaren visar att deltagarna anser att manövrering och moment är minst relevanta att öva på i simulator. Ändå är det detta som de som kört lite mer upplevt givit mest (utifrån tillgänglig mjuk- och hårdvara). Deltagarsvaren kanske inte beror på att momentövningarna varit dåliga, utan helt enkelt bara ganska tråkiga.

Hantering av dubbla uppgifter är något som VTI:s referensgrupp uttryckt som önskvärt att öva på i simulator, lite mer specifikt "stress i kombination med att hantera fordonet i komplexa trafiksituationer". Den här typen av övning anses svårare att kunna skapa i den lilla varianten av simulator som använts i detta projekt. Så snart fordonskännedom kommer på tal bedöms det viktigare att kunna tillse igenkänning av exempelvis instrumentpanelen och dess funktioner.

Författarna från Göteborgs universitet skriver att simulatorerna med avancerad teknik, i form av bland annat stolar som rör sig och VR-glasögon, skapar bättre förutsättningar för övergångar mellan simulatormiljö och verklig körning.

I VTI:s ena förstudie nämns att studier visat på god överföring till verklig körning gällande bland annat hastighetsval, omkörning, teamwork, kommunikation samt bättre hantering av dubbla uppgifter. Frågan är vilka övningsförutsättningar det är som gjort att den överföringen fungerat. Tolkningen utifrån det här projektets resultat och diskussion är att sådant som hastighetsval och omkörning hade krävt en större simulatorvariant, medan sådant som teamwork och kommunikation tros kunna uppnås även med den mindre varianten. Ett annat område för den lilla varianten är att möjliggöra övning av adresskännedom på lokal nivå.

Ett störmoment för deltagarna i det här projektet har varit att medtrafikanterna inte betett sig realistiskt. Man har varit öppen för att få överraskningar för att få öva upp sitt risktänk, alltså att det sker oförutsedda händelser, men medtrafikanterna i både bilar och till fots har agerat överkligt. Det här bedöms vara en viktig faktor att förbättra för att kunna öva uppmärksamheten och snabba reaktioner. En utvecklingsvariant hade kunnat vara att möjliggöra multi player där man som kollegor kan turas om att spela utryckningschaufför och medtrafikanter. På så sätt skulle man även kunna "vinkla" medtrafikanternas beteende utifrån hur man vill att den övande ska utmanas.

Ytterligare hinder för inläring verkar ha varit faktumet att det inom blåljuskörnings-läget inte funnits några begränsningar. För att kunna öva användningen av sirener eller fortkörning behöver det vara tydligt markerat vad som är korrekt (och fysiskt möjligt med tanke på exempelvis kurvtagning i hög hastighet), för att inte öva in ett lek-beteende och en riskfylld inställning till uppgiften. 28% ansåg sig enligt enkäten ibland falla in i "lek", vilket kan ha berott på ovan. Utan en tydlighet kring detta i mjukvaran kommer det vara svårt att på ett kvalitativt sätt öva riskmedvetenhet och blåljuskörning, vilket i sig anses vara ett viktigt användningsområde för simulatorn då vi inte heller kan öva på det "skarpt".

Sammanfattningsvis uppfattas en större överföring av kunskap mellan simulator och riktig körning kunna fås av en större simulator, men det kommer hela tiden falla tillbaka på vad målet med övningen ska vara. Utöver typ av simulator kan även andra tillägg göras till träningen för att öka möjligheterna till att skapa muskelminne, till exempel som att ha rätt klädsel (larmställ och stövlar) på sig medan man kör.

5.5 Lärandeform

Utifrån förstudien som VTI gjort i samarbete i Trafikverket beskriver forskare att användandet av simulatorer har stor potential, men att det behövs mer forskning på just hur. Hur:et kommer att vara olika beroende på vilken verksamhet som är aktuell. Det här projektet kan ses som en liten del av det som fortsatt behöver göras för att kunna utforska hur simulatorträning kan få effekt inom just räddningstjänsten.

Författarna av studien från Göteborgs universitet förstärker jakten på hur:et genom att belysa och problematisera antagandet av att digital teknik "per automatik" möjliggör anpassade och flexibla undervisningsformer, utan att närmare ha granskat relationen mellan ämnesinnehållet, användaren, läraren och den digitala tekniken.

Att implementera simulatorkörning inom räddningstjänster kräver mer än bara ett inköp. Det kräver en omställning i arbetssätt och inställning, och inte minst en utökad kunskap hos de som förväntas hantera och implementera simulatorträningen. Det handlar om ett nytt sätt att undervisa och lära ut, inte endast byte av verktyg.

Enkätsvaren visar att hela 96% av deltagarna känt sig bekväma med användningen av simulatorn och att tidigare datorvana, eller brist på datorvana, inte varit ett hinder. Det här är ett viktigt resultat som till stor

del tar bort osäkerhetsfaktorn kring att hanteringen rent digitalt har påverkat deltagarnas upplevelser. Däremot är inställningen till det digitala fortsatt något som behöver arbetas med.

Ett resonemang bör även föras kring huruvida simulatorträning ska ske med eller utan närvaro av lärare. Utifrån enkätstudien bedömer deltagarna själva att någon lärare inte behövs. Utifrån projektet genomfört av Göteborgs universitet kan det dock konstateras att frågan är ganska komplex. Om mjukvaran är upplagd som självinstruerande ges möjlighet för självständig övning för eleven, vilket är en stor vinst ur resurssynpunkt. Däremot är det då en lärare eller annan pedagog som behöver ha skapat planen för vilka övningar det är som ska genomföras självständigt och inte.

Studien presenterar även ett resultat som visar att simulatorövningar stimulerar samtal om den verkliga körningen, vilket i sin tur ökar möjligheten till överföring mellan lärandet i simulator och verklig körning. Och om den övande då är ensam – hur tillses då det samtalet? Studien tar upp ett exempel där en elev tyckte att varningarna som dök upp i simulatorprogrammet var för petiga, att hen inte bedömt sig gjort något fel. Läraren kunde här kliva in och tillsammans med eleven föra ett resonemang kring varför varningen dykt upp och hur man kunde tänka på situationen utifrån olika perspektiv.

Exemplet ovan skapar en möjlig förklaring till delar av det här projektets resultat. Enkätsvaren lutar mot att simulatören helt enkelt inte känts värdefull för deltagarna. Den hjälper inte mig. Vad hade hänt om deltagarna haft någon att bolla de här tankarna med där och då, direkt? ”Hur tänker du nu”, ”förklara varför du agerade sådär”. Studien från Göteborgs universitet nämner även att de som har erfarenhet av autentisk körning, vilket då alltså skulle kunna vara både erfarna chaufförer och lärare, och som har möjlighet att jämföra den med simulatorträningen, till stor del kan bidra till det gränsöverskridandet lärandet. Formerna för den här typen av samtal behöver skapas.

Likt resonemang förda tidigare i diskussionen återkommer vi till att verksamheten behöver bestämma sig för vad simulatören ska vara till. Bland annat kräver lärande övningar helt andra förutsättningar än vad repeterande övningar gör. Det ena är inte bättre än det andra, men formerna är olika. Exempelvis skulle erfarna chaufförer som förväntas använda simulatören i ett repeterande syfte relativt enkelt kunna nyttja varandras kunskaper genom samtal och peer-reviewing. Dagens digitaliseringsmöjligheter med samtal på distans ska inte glömmas bort i de här diskussionerna - de två chaufförerna som förväntas ge feedback till varandra behöver nödvändigtvis inte befinna sig på samma ställe.

Risken för felinlärning behöver särskilt beaktas under utbildningsfasen. En lärares perspektiv och pedagogiska framtoning kan ha stor nytta i samtalen med en brandman under utbildning till utryckningschaufför. I simulatören övar man riskfritt och den övande kan misslyckas utan större konsekvenser, vilket är både bra och dåligt. Exempelvis har deltagarna i det här projektet belyst avsaknaden av varningar under utryckningskörning som en stor brist. Att öva för mycket själv, särskilt som ny chaufför, kan innebära en risk för ”negativ inlärning” och att de övande inte inser sina riskbeteenden som i verkligheten hade kunnat gett betydande konsekvenser.

Forskare förordar simulatorträning som komplement till, inte ersättning för, verklig träning. Även läraren uttrycker i sin intervju att hen ser kombinationen som en nödvändighet. Forskarna beskriver att aspekter så som motivation, självvärdering med möjlighet till feedback på attityd och personlig körstil, är sådant som behöver tillgodoses tillsammans med en räddningslärare eller annan mentor.

Ett repeterande syfte för simulatören anses möjligt att uppnå utifrån tidigare resonemang kring samtal och peer-reviewing. Om en simulator ska användas av nya chaufförer, vilket förordats i enkätsvar och intervjuer, krävs att de fått rätt ingångsvärden av både organisation och program för att inte skapa ett riskbeteende. Simulatören behöver användas som ett steg av flera för att bygga en helhet.

Beroende på hur räddningstjänstens utbildning för utryckningskörning ser ut kan det vara lämpligt att använda simulator både före och efter utbildningen. Använda som kontroll inför en utbildning? Kontroll efter en utbildning, men innan skarp körning? Koppla ihop körningen med teorikunskaper som lagstiftning eller adresskännedom och på så sätt möjligheter till egenövning? Repetitionsövningar? Möjligheterna är många och behöver beaktas av respektive räddningstjänst.

5.6 Räddningstjänstens förutsättningar

Det är även viktigt att i den fortsatta utvecklingen beakta skillnaderna mellan de olika blåljusverksamheterna. Det är lätt att gå i fällan att prata om blåljusverksamheter som klump. Det finns stora skillnader i förutsättningar som behöver beaktas för att nå möjligheter att kalla en körsimulator för ett lärverktyg inom respektive verksamhet.

Bland annat är det faktum att räddningstjänsten framför tunga fordon, till skillnad från polis och ambulans, som lyfts upp i den faktainsamlade förstudien från VTI, betydande. VTI skriver även att räddningstjänsten har betydligt mer tid för träning. Ett påstående som dock ifrågasätts. Med ödmjukhet inför avsaknaden av kunskap kring poliser och ambulansförarens möjligheter till träning önskas svårigheten kring att öva i de tunga fordonen förtydligas.

Majoriteten av chaufförerna inom räddningstjänsten kör inte tunga fordon utanför arbetet. Flertalet brandmän har övningskörningen inför C-körkortet (som inte alltför sällan kan stökas av under en så kallad "intensiv-kurs") som enda erfarenhet av körning i tunga fordon, utöver det som möjliggörs på arbetstid. Intervjupersonerna intygar att körtiden på arbetstid inte är lätt att få, att man nästan behöver "tigga" till sig körtid. Att chaufförerna kör tunga fordon på arbetet, och personbilar eller ingen bil alls privat, försvårar förutsättningarna för att bygga upp en trygghet och vana i fordonet.

Den bristande möjligheten till träning i de tunga fordonen talar för att ett syfte med simulatorträning inom räddningstjänsten skulle kunna vara just att skapa en form av erfarenhet och mängdträning i fordonet. Uppfattningen är dock att den fordonskännedomen kan bli svår att uppnå med en liten simulator, och att det sannolikt behövs en mellanvariant som utöver skärmen med körning även erbjuder ett chassi med fordonsmanöverdon och instrumentpanel.

5.7 Ytterligare aspekter

Vid en eventuell implementering verkar det utifrån ovan diskussioner viktigt att göra en plan för

1. Hur simulatören ska användas
2. Hur resultatet ska följas upp

Ett resultat skulle till exempel kunna vara att det blir mindre skador på fordonen. För att kunna utvärdera effekten av övning krävs en kontinuerlig uppföljning med den delen inom verksamheten som hanterar skador, reparationer och försäkringsärenden, för att kunna koppla ihop med hur simulatören använts.

Planen för hur simulatören ska användas ger inte bara pedagogiska förutsättningar, även kostnadseffektivitet. Det sämsta alternativet vore att köpa en simulator som sedan inte används. Utifrån samtalen med kontaktpersonerna kunde tydligt utläsas att "nyhetens behag" försvann hos deltagarna relativt snabbt. Utifrån intervju svaren framgår även att simulatorerna troligtvis inte skulle använts om de fått stå kvar efter projektiden. Det går alltså inte att slentrian-placera ut simulatorer och invänta en effekt, effekten behöver organisationen arbeta aktivt för.

I diskussionen nämns ofta simulatören i singular. Något som organisationen dock måste ta hänsyn till är huruvida en simulator alls skulle kunna göra nytta inom verksamheten, eller om det krävs minst en per station för att uppfylla ett mål. Eller ska simulatören transporteras runt på ett rullande schema? Att tänka igenom vilka målgrupperna är, och vilka geografiska och logistiska hinder som skulle kunna uppstå för att möjliggöra övningen, blir avgörande för möjligheterna att kunna nytta simulatorträning effektivt.

En ytterligare vinkel som behöver belysas är den utifrån RiB-perspektivet. Ur geografiskt perspektiv verkar simulatorträning vara en perfekt möjlighet till att kunna förstärka de lokala övningsmöjligheterna. Utmaningen är att skapa ett upplägg så att RiB-verksamhetens redan tigha övningschema per år ska hålla ihop.

RiB-verksamheter följs även ofta av ett rekryteringsbehov. Av den anledningen kan det upplevas att det inom RiB-verksamheter, men även på mindre heltidsstationer, forceras fram att brandmännen ska utbilda sig till chaufförer, eftersom behovet är stort. Både som en trygghet för individen och en kvalitetssäkring av funktionen skulle organisationen till exempel kunna besluta om att ingen kör skarpt förens man gjort en riskutbildningskurs i simulatören.

Att möjliggöra genomförandet av förberedande och repeterande övningsmoment i simulatormiljö medför även positiva effekter för klimat och miljö, eftersom bränsleförbrukning och luftföroreningar minskar jämfört med om all körning och mängdträning gjorts via fysisk körning. I projektet har det enligt mjukvaran sparats 973 liter bränsle genom att öva i simulator jämfört med fysisk körning. Genom att erbjuda övning på den lokala stationen kan också körsträckorna minskas då den övande slipper transportera sig till specifik övningsanläggning.

6. Slutsats

Projektet har syftat till att ge förslag på hur räddningstjänster kan tänka kring en eventuell implementering av körsimulatorer i sin verksamhet. Trots att körtiden per deltagare under projektiden endast uppgick till knappt två timmar, inte fyra vilket var målet, så bedöms syftet uppfyllt genom de resultat och diskussioner som presenterats.

Det är inte realistiskt ur varken miljö, ekonomi eller planeringsperspektiv att mängdträna lika mycket i en riktig bil som man kan göra i en simulator. Samtidigt bedöms möjligheten att öva på uppgiften utryckningskörning idag som liten. Utifrån de två påståendena kan det konstateras att körsimulatorer har stora möjligheter att kunna användas som ett lärvätyg inom räddningstjänsten.

Det som bland annat krävs av organisationen för att nå dit är själva inköpet av en eller flera simulatorer, som matchar verksamhetens genomtänkta mål med övningsformen. Att implementera simulatorkörning inom räddningstjänster kräver dock mer än bara ett inköp. Det kräver en omställning i arbetssätt och inställning, och inte minst en utökad kunskap hos de som förväntas hantera och implementera simulatorträningen. Det handlar om ett nytt sätt att undervisa och lära ut, inte endast ett byte av verktyg.

Därutöver krävs även förberedelser i form av en plan för själva införandet, samt avsatt övningstid med på förhand tydliggjorda förhållningsregler. Detta för att möjliggöra realistiska förväntningar från de som ska övas.

Beroende på hur räddningstjänstens utbildning för utryckningskörning ser ut kan det vara lämpligt att använda simulator både före och efter utbildningen. Möjligheterna är många och behöver beaktas av respektive räddningstjänst.

Inte minst behöver övandet även utvärderas kontinuerligt. Både för den egna måluppfyllnaden, och för att räddningstjänstverige i stort fortsatt är i behov av både organisationserfarenheter och användarperspektiv kopplat till övning i körsimulator. Utan att fortsätta pröva och utvärdera kommer inte heller tekniken ha möjlighet att utvecklas utifrån behoven.

Det är också viktigt att beakta hur kunskapen som ges i simulatorträningen ska kunna överföras till den faktiska körningen. Sammanfattningsvis uppfattas en större överföring av kunskap mellan simulator och riktig körning kunna fås av en större simulator, men det kommer hela tiden falla tillbaka på vad målet med övningen ska vara.

Fortsättningen för att nå svar på hur körsimulatorer bör användas som lärvätyg inom räddningstjänsten är sammanfattningsvis alltså att fortsätta pröva, och fortsätta utvärdera.

7. Referenser

- Gustavsson, S., Messina Dahlberg, G., & Berglund, I. (2020). *Digitala körsimulatorer i yrkesutbildning: Utmaningar och möjligheter*. Göteborgs universitet.
- Thorslund, B., Lindström, A., Lidestam, B., Stave, C., Dahlman, J., & Eriksson, G. (2020). *Simulatorbaserad träning för utryckningsförare - en förstudie*. VTI.
- Thorslund, B., Selander, H., & Nåbo, A. (2020). *Körsimulator i förarutbildning och förarprov. En förstudie på uppdrag av och i samarbete med Trafikverket*. VTI.

Bilaga A: Deltagarutvärdering

Följande är de frågor som ställdes i deltagarutvärderingen.

Avsnitt 1: Om dig som deltagare

Kön

- Kvinna
- Man
- Annat
- Vill inte svara

Ålder

- <20
- 20-29
- 30-39
- 40-49
- 50-59
- >59

Vad är din roll inom RSG?

- Brandman, åker inte i rollen som chaufför
- Brandman, åker i rollen som chaufför sedan 0-1 år tillbaka
- Brandman, åker i rollen som chaufför sedan 1-3 år tillbaka
- Brandman, åker i rollen som chaufför sedan 3-5 år tillbaka
- Brandman, åker i rollen som chaufför sedan 5-10 år tillbaka
- Brandman, åker i rollen som chaufför sedan mer än 10 år tillbaka
- Styrkeledare
- Annat

Har du C-körkort?

- Nej
- Ja, sedan 0-1 år tillbaka
- Ja, sedan 1-3 år tillbaka
- Ja, sedan 3-5 år tillbaka
- Ja, sedan 5-10 år tillbaka
- Ja, sedan mer än 10 år tillbaka

Har du CE-körkort?

- Nej
- Ja, sedan 0-1 år tillbaka
- Ja, sedan 1-3 år tillbaka
- Ja, sedan 3-5 år tillbaka
- Ja, sedan 5-10 år tillbaka
- Ja, sedan mer än 10 år tillbaka

Har du erfarenhet av körning av tunga fordon även utanför din roll inom RSG?

- Nej
- Ja

Om ja: Beskriv din erfarenhet av körning med tunga fordon

Hur bedömer du din dataspelsvana?

- Väldigt ovan
- Ovan men bekväm
- Van
- Väldigt van

Plats för fria kommentarer gällande frågorna om Avsnitt 1 – Om dig som deltagare

Avsnitt 2: Om ditt deltagande i projektet

Har du använt simulatorn under projekttiden?

- Ja
- Nej

Om nej: Vad är anledningen till att du inte använt simulatorn? (du kommer sedan skickas till slutet av enkäten)

Tyckte du att du fick tillräckligt med information inför ditt deltagande i projektet? (lämna gärna en förtydligande kommentar och input gällande bästa sättet att kommunicera med operativ personal på)

- Ja, jag förstod varför vi genomfört projektet på RSG och vad min roll skulle vara
- Nja, jag fick till mig information men hade önskat mer
- Nej, jag förstod inte hur och varför jag skulle delta i projektet

Hur kunde vi kommunicerat bättre, och vad anser du generellt är det bästa sättet att kommunicera med operativ personal på?

Hur mycket körtid har du haft i simulatorn (logga in för att se din körtid)?

- 0-1 h
- 1-2 h
- 2-3 h
- 3-4 h
- 4-5 h
- 5-8 h
- 8-10 h
- Mer än 10 h
- Vet ej

Upplevde du åksjuka?

- Nej
- Ja, men det gick över och påverkade inte mitt fortsatta deltagande/körande
- Ja, det påverkade mitt fortsatta deltagande/körande

Hur långt kom du i körningen?

- Jag hann inte färdigt med grundpaketet (bestod av kurserna "Brandbil" och "Brandbil – riskutbildning")
- Jag hann precis färdigt med grundpaketet
- Jag hann färdigt med grundpaketet och hann också köra inom extrapaketet

Kunde du fokusera på körningen enligt det förbestämda upplägget?

- Ja
- Någorlunda, det var lite svårt att fokusera
- Någorlunda, jag föll ibland in i mer "lek"
- Nej
- Jag vet inte vad det förbestämda upplägget var

Bedömer du att du, utifrån din körtid i simulatorn, hunnit bilda dig en uppfattning av om och hur en körsimulator skulle kunna användas som pedagogiskt lärvätyg i vår verksamhet?

- Ja
- Nej

Plats för fria kommentarer gällande frågorna inom Avsnitt 2 – Om ditt deltagande i projektet

Avsnitt 3: Utvärdering

Vad tyckte du om upplägget för körningen i projektet (köra ett förbestämt innehåll i "rätt ordning" innan fri tillgång till fler lektioner och typer av fordon)?

- Bra
- Mindre bra

Vad tyckte du om kursen "Brandbil" (linjärt upplägg som börjar med momentövningar och avslutas med uttryckningskörning i stadsmiljö)?

- Relevant, jag lärde mig något
- Inte relevant, jag lärde mig ingenting
- Jag genomförde inte denna kurs

Kommentera gärna din uppfattning av kursen "Brandbil"

Vad tyckte du om kursen "Brandbil - riskutbildning" (åtta lektioner med bland annat väjningsövning, bromstester och landsvägskörning)?

- Relevant, jag lärde mig något

- Inte relevant, jag lärde mig ingenting
- Jag genomförde inte denna kurs

Kommentera gärna din uppfattning av kursen "Brandbil - riskutbildning"

Vad tyckte du om Extrapaketet (där du fick tillgång att köra fritt bland fler kurser)?

- Relevant, jag lärde mig något
- Inte relevant, jag lärde mig ingenting
- Jag har inte kört något inom Extrapaketet

Kommentera gärna din uppfattning av kursen "Extrapaketet"

Vad tyckte du om mjukvaran och den digitala lärmiljön (användarvänlighet, struktur, realism, etc.)? Ge gärna konkret feedback.

Hur viktig är mjukvaran för dig för att du ska kunna dra nytta av din körning i simulatören?

- Spelar ingen roll
- Ganska viktigt
- Väldigt viktig
- Helt avgörande

Vad tyckte du om hårdvaran (skärmar, ratt, etc.). Ge gärna konkret feedback.

Hur viktig är hårdvaran för dig för att du ska kunna dra nytta av din körning i simulatören?

- Spelar ingen roll
- Ganska viktigt
- Väldigt viktig
- Helt avgörande

Vilka moment/trafiksituationer tycker du är mest relevanta att öva på i en körsimulator?

- Manövrering och moment
- Körning i stad och på landsväg
- Utryckningskörning
- Riskmedvetenhet
- Annat

Vilka moment/trafiksituationer tycker du är minst relevanta att öva på i en körsimulator?

- Manövrering och moment
- Körning i stad och på landsväg
- Utryckningskörning
- Riskmedvetenhet
- Annat

Förslag på trafiksituationer eller moment som du inte stött på under detta projekt och som du skulle vilja kunna öva på i en simulator?

Tror du att det hade gjort någon skillnad om du fått stöd från en instruktör/lärare under din körtid? I så fall under vilka typer av moment?

Tänk dig tillbaka till situationen där du ska ta ditt C-körkort. Upplever du att körning i simulatorn skulle kunnat minska ditt behov av tid på körskolan?

- Ja
- Nej

Upplever du att du tänkt eller agerat på något nytt/annorlunda sätt i din "riktiga körning" efter att körsimulatorprojektet drog igång? Beskriv i så fall hur.

Plats för fria kommentarer gällande frågorna inom Avsnitt 3 - Utvärdering

Avsnitt 4: Slutligen

Hur var din inställning till att eventuellt börja implementera körsimulatorträning på något sätt i vår verksamhet innan projektet drog igång?

- 1-6 där 1 = Väldigt negativ, 6 = Väldigt positiv

Hur är din inställning till att eventuellt börja implementera körsimulatorträning på något sätt i vår verksamhet nu?

- 1-6 där 1 = Väldigt negativ, 6 = Väldigt positiv

Tror du att körsimulatorer skulle kunna vara ett bra, pedagogiskt lärverktyg inom vår verksamhet?

- Ja
- Nej

Plats för att dela med dig av övriga idéer/tankar/feedback