



GÖTEBORGS UNIVERSITET
HANDELSHÖGSKOLAN

Organisering kring självkörande fordon i Västsverige

Företagsekonomiska institutionen
Management & Organisation
VT2019

Kandidatuppsats
Georg Hess, 960306 | William Viklund, 890516
Handledare: Sara Brorström

Sammanfattning

Denna uppsats syftar till att beskriva hur offentlig verksamhet, akademi och industri interagerar kring introduktionen av självkörande fordon i Västsverige. Uppsatsens frågeställningar adresserar hur handlingsnätet kring självkörande fordon i Västsverige växt fram, vilka aktörer som deltar i handlingsnätet, deras drivkrafter samt hur de agerar utifrån identifierade drivkrafter. För att besvara frågeställningarna genomfördes en kvalitativ flerfallsstudie som granskade två pågående projekt, Co-designing future smart urban mobility services - A Human Approach (AHA) och Självkörande fordon (AD) som del av fördjupad översiktsplan (FÖP) för centrala Göteborg (AD FÖP). Insamlad data bestod av semistrukturerade intervjuer och projektdokumentation. DriveMe-projektet och innovationsplattformen Drive Sweden identifierades som tidiga nyckelsamarbeten för utvecklingen av självkörande fordon i Västsverige. De centrala aktörerna som deltog i AHA- och AD FÖP-projekten var Göteborgs Stad, Helsingborgs Stad, Högskolan i Halmstad, Volvo Cars och Ericsson. Aktörerna agerade i stor mån utifrån sina institutionaliserade roller där offentlig verksamhet beställer innovationen, akademin forskar inom självkörande fordon och relaterade forskningsområden och industrin tar rollen som leverantör av innovation. Nya arbetsmetoder och nära samarbeten har lett till uppluckring av vilka handlingar som associeras med de olika aktörerna. Lyckad översättning mellan aktörernas olika terminologi kunde urskiljas som framgångsfaktor för tillfredsställande samarbeten.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	1
1 Inledning	3
1.1 Syfte	4
1.2 Forskningsfrågor	5
1.3 Empirisk fokus	5
2 Teoretisk referensram	5
2.1 Triple Helix	6
2.2 Självkörande fordon och Mobility as a Service	7
2.3 Nyinstitutionell teori	8
2.4 Handlingsnät	9
3 Metod	10
3.1 Forskningsansats	11
3.2 Undersökningsprocessen	12
3.3 Insamling av data	13
3.4 Intervjupersoner	14
3.5 Analys av data och kvalitativ bearbetning	14
3.6 Etik	15
3.7 Metodkritik	15
4 Empiri	16
4.1 Utveckling av självkörande fordon i Västsverige	17
4.2 De två projekten	19
4.2.1 Projektet AD FÖP	19
4.2.1.1 Projektets syfte och aktörernas drivkrafter	20
4.2.1.2 Arbetsmetod och aktörernas roller	21
4.2.2 Projektet AHA	24
4.2.2.1 Projektets syfte och aktörernas drivkrafter	24
4.2.2.2 Arbetsmetod och aktörernas roller	26
5 Diskussion	28
5.1 Utveckling av självkörande fordon i Västsverige	29
5.2 De centrala aktörerna i handlingsnätet och deras drivkrafter	31
5.3 Aktörernas agerande och deras roller i handlingsnätet	33
6 Slutsatser och framtida forskning	34
6.1 Slutsats	35
6.2 Framtida forskning	35
Referenslista	36

1 Inledning

Självkörande fordon förväntas snart vara en del av vardagen (Edgren, 2019; Huddelston, 2018). Flera fordonstillverkare som exempelvis Volvo Cars och Ford har alla som mål att ligga i framkant med innovativ teknik och vill ha sina autonoma fordon på offentliga gatorna så tidigt som 2021 (Ford, u.å.; Volvo Cars, u.å.). I dagsläget finns redan flera självgående fordon som rullar kommersiellt på inhägnade områden, men även på allmänna gator runt Göteborg bedrivs testverksamhet (Einride, 2018; Jennervall, 2018; Volvo Cars, u.å.). Många nya bolag har startats med fokus på att utveckla system och mjukvara för att möjliggöra en självkörande framtid. Två exempel är det svenska bolaget Einride som vill revolutionera transportsektorn med sina självkörande eldrivna lastbilar och Zenuity, ett samarbete mellan Volvo Cars och Autoliv som utvecklar mjukvara för självkörande bilar och andra avancerade förarstöd, så kallade Advanced Driver-Assistance Systems.

Autonomt, automatiserad och självkörande har inte bara blivit vanliga tekniska begrepp inom fordonsbranschen, utan också blivit modeord som massmedier rapporterar om på daglig basis (exempelvis Gunther, 2019 eller Campanello, 2019). Fler och fler aktörer, som exempelvis biltillverkare, universitet och kommuner, måste numer förhålla sig till denna tekniktrend. Det spås stark tillväxt för den självkörande industrin, Garsten (2018) skriver att marknaden för autonoma fordon uppskattas vara värd 54,23 miljarder dollar år 2019. Vidare menar han att den årliga tillväxten estimeras att uppgå till 39%, med ett marknadsvärde på 556,67 miljarder dollar år 2026. För att kunna utnyttja denna teknologiska och ekonomiska utveckling krävs inte bara smarta teknologiska lösningar utan det finns också många problem att lösa gällande sociala och juridiska frågor (Göteborgs Stad, 2017; Lindau, 2017). Lindau (2017) beskriver hur bland annat ansvarsfrågor mellan användare och tillverkare måste lösas, till exempel vid en krock. Dessa problem kan inte företag inom branschen för autonoma fordon lösa själva, vilket har lett till skapande av projekt som inkluderar industri, akademi och offentlig verksamhet.

I Västsverige har flertalet projekt genomförts för att främja denna utveckling. Det första storskaliga projektet var DriveMe där familjer fick testa Volvos självkörande fordon. Två aktiva projekt, som även är uppsatsen studieobjekt, heter Co-designing future smart urban mobility services - A Human Approach, hädanefter förkortat som AHA, och Självkörande fordon (AD¹) som del av fördjupad översiktsplan (FÖP) för centrala Göteborg, hädanefter förkortat som AD FÖP. Dessutom påstår sig Göteborg vara den första staden i världen att stadsplanera för autonoma fordon (Göteborgs Stad, 2017). Litteraturen inom ämnet är mestadels fokuserad på de teknologiska avancemangen eller hur möjliga framtida scenarier kan komma att se ut (Duarte & Ratti, 2018; Milakis, van Arem, van Wee, 2017). Hur de offentliga verksamheterna, akademien och industrin organiseras för att kunna möjliggöra, påskynda och hantera utvecklingen av autonoma fordon är dock inte beskriven i akademisk litteratur och därför ett ämne som behöver granskas närmare.

¹ Autonomous Drive

Ett område som blir mer och mer sammankopplat med autonoma fordon och som också kräver nära samarbete mellan akademien, privat näringsliv och offentlig verksamhet är mobilitetstjänster, även kallat Mobility as a Service (MaaS). Termen syftar till att olika transportslag, som cykel, kollektivtrafik och bilpool, ska kombineras till en sömlös resa genom ett enda användargränssnitt (exempelvis en app) (Hietanen, 2014). Autonoma fordon kan möjliggöra nya mobilitetstjänster, samtidigt som mobilitetstjänster kan påskynda utvecklingen av autonoma fordon. Googles Waymo är exempel på detta med sina självkörande taxibilar (Templeton, 2019). Mängden artiklar som skrivits om MaaS har ökat stadigt de senaste åren sedan termen myntades år 2014 av civilingenjören och en av pionjärerna inom ämnet, Sampo Hietanen. Smith, Sochor, och Sarasini (2018) undersökte skillnaderna i utvecklingen mellan Finland och Sverige, två länder som ligger i framkant vad gäller MaaS. De använde institutionella förutsättningar som förklaringsmodell för skillnaderna och presenterade rekommendationer hur framtida arbete bör bedrivas för fortsatt utveckling av MaaS. Nära samarbete mellan de olika aktörerna belystes som en av framgångsfaktorerna. Även Smith, Sochor och Karlsson (2019) drog liknande slutsatser när de undersökte vilka barriärer som finns i Västsverige för att implementera innovativa mobilitetstjänster.

För att studera och förklara organisering av projekt har Czarniawskas teori om handlingsnät visat sig vara användbar. Handlingsnät har använts bland annat för att beskriva organisering mellan organisationer inom ett vårdprojekt i Göteborg (Lindberg & Czarniawska, 2006) och för att studera ett upprustningsprojekt av en park i Rom (Czarniawska, 2010). Användande av termen handlingsnät betonar organisering snarare än organisation. Fokus läggs på vilka handlingar som utförs och hur aktörer bygger upp sin identitet utifrån sitt agerande, organisationer blir först aktörer när deras handlingar upprepas och ses som legitima (Czarniawska, 2004). Ett projekt kan således ses som skapandet av ett handlingsnät där olika aktörer kommer samman. Även organisering kring projekten kan tolkas på samma sätt.

Som nämndes tidigare existerar det en kunskapslucka kring organisering av automatiseringen av fordonsflottan. Att den förståelsen saknas är problematiskt då det minskar möjligheterna att tillgodose sig kunskap om vilka som förändrar samhället och varför de gör det samt i vilken riktning. Vidare är det en bransch som spås vara lönsam och kan leda till många arbetstillfällen i Västsverige, vilket var platsen där studien genomfördes. Lönsamma branscher och nya arbetstillfällen är viktiga för regionens ekonomiska välmående. Genom att öka kunskaperna om hur organisering mellan olika aktörer genomförs kan bättre metoder och modeller för framgångsrika samarbeten utvecklas. Detta skulle kunna bidra till ett effektivare genomförande av automatiseringen av fordonsflottan. En automatisering av fordonsflottan har potential att leda till ett bättre klimat, en bättre levnadsmiljö för människor och natur samt möjliggöra fri rörlighet för många fler än idag.

1.1 Syfte

Denna uppsats syftar till att öka kunskapen om organisering kring autonoma fordon i Sverige, där aktörer från såväl offentlig verksamhet som akademi och privat näringsliv interagerar för att möjliggöra teknikens introduktion.

1.2 Forskningsfrågor

- Hur har handlingsnätet kring autonoma fordon i Västsverige växt fram?
- Vilka är de centrala aktörerna, vilka är deras drivkrafter och vilken roll tar de i handlingsnätet?

1.3 Empirisk fokus

Uppsatsens empiriska fokus riktades mot organisering som sker mellan aktörer inom arbetet med autonoma fordon i Västsverige. Det handlingsnät som studerades har utvecklats för att hantera möjligheter och utmaningar som uppstått i samband med den begynnande automatiseringen av fordonsflottan. Sådant arbete materialiseras ofta i form av projektplattformar som mynnar ut i forskningsinitiativ och projektarbeten, därav valdes två pågående projekt för vidare studier. Projekten bestod av aktörer från akademi, offentlig verksamhet samt industri och närmare beskrivning av projekten följer i empirin.

2 Teoretisk referensram

Kapitlet syftar till att redogöra för och tolka den befintliga litteraturen inom nyinstitutionell teori, handlingsnät och självkörande fordon. Genomgången ämnar skapa en förståelse för ämnet, belysa vad som är känt och utforskat sedan tidigare men även att visa på möjligheten för denna studie att bidra till kunskapsbildning inom ämnet. Vidare menar kapitlet att diskutera teorier och tidigare arbeten samt deras betydelse för denna studie. Inledningsvis introduceras Triple Helix-modellen som ett ramverk för interaktion mellan akademi, industri och offentlig verksamhet. Dessutom presenteras tidigare forskning för självkörande fordon och arbeten som undersökt hur samverkan skett inom andra innovationsprojekt. Fortsättningsvis beskrivs den nyinstitutionella teorin och dess framväxt. Avslutningsvis återges teorin om handlingsnät, tidigare studier av handlingsnät samt hur dessa kan relateras till uppsatsens forskningsfråga.

2.1 Triple Helix

För att studera samarbetet mellan akademi, privat och offentlig verksamhet kring självkörande fordon i Västsverige användes Triple Helix-modellen. Modellen beskriver samverkan mellan aktörerna och hur olika interaktioner främjar innovation (Leydesdorff & Etzkowitz, 1998). I Triple Helix-modellen kan de institutionaliserade sfärerna universitet, offentlig verksamhet och industri ta varandras roller eller delar av dessa i kombination med sina egna traditionella roller (Leydesdorff & Etzkowitz, 1996.). Universitet kan ta rollen som lokal eller regional innovationssamordnare, vilket är en roll som vanligen hamnar under offentlig verksamhet. De kan också verka i gränslandet mellan akademi och industri, där de tar roller som traditionellt förknippas med industrins utvecklingsarbete (ibid.). När akademien, industrin och offentlig verksamhet sedan samarbetar suddas linjerna mellan sfärerna ut (Leydesdorff & Etzkowitz, 1998). Exempel på hur arbetet bedrivs i en postmodern kontext är när det skapas mellanliggande agenturer och små projekt (Rip & Van der Meulen, 1996). Modellen har använts tidigare för att studera innovationsarenor i Västsverige (Fogelberg & Thorpenberg, 2012) men har tillämpats även i annan kontext som exempelvis globalisering av nanoteknik (Cheng, Liu, Fan, Yan & Ye, 2019)

Leydesdorff och Etzkowitz (1998) beskriver hur de lokala förutsättningarna bidrar med resurser som en part i nätverket måste använda sig av genom nätverkande. Vidare fortsätter de att interaktionerna i nätverket genererar ömsesidiga förväntningar som ger feedback på de institutionaliserade uppgörelserna. Ett exempel som lyfts av Leydesdorff och Etzkowitz (1998) är strategiska allianser mellan olika parter i nätverken. Enligt Leydesdorff och van den Besselaar (1994) så beskriver Nelson att de institutionella förändringarna utvecklas tillsammans med utvecklingen av teknologi och de globala marknaderna. Leydesdorff och Etzkowitz (1998) redogör att den kunskapsbaserade delen av ekonomi är en växande del av samhällets infrastruktur. De anser att det är nödvändigt för offentlig verksamhet att ta en proaktiv men inte dominerande roll i utvecklingen av policys för vetenskap, teknologi och innovation (ibid.).

2.2 Självkörande fordon och Mobility as a Service

Intresset kring självkörande fordon har funnits i flera årtionden, men på senare år har antalet artiklar publicerade inom ämnet ökat exponentiellt (Duarte & Ratti, 2018). Skiftet från vanliga till självkörande fordon har liknats vid transformationen från häst och vagn till dagens bränslemotorer (ibid.). Litteraturen gällande autonoma fordon har hittills främst fokuserat på de tekniska lösningarna (se exempelvis Piao & McDonald, 2008). En stor del av forskningen som bedrivits utanför de tekniska lösningarna har fokuserat på framtida scenarion. Arbetet har ofta varit i form av simuleringar av hur de nya tekniska lösningarna skulle kunna användas och vad detta har för implikationer (se till exempel Pernestål Brenden, Kristoffersson & Mattsson, 2017; Burghout, Rigole & Andreasson, 2015; Chen, Kockelman & Hanna, 2016; Schoettle och Sivak, 2015). Generella slutsatser har varit att implikationerna är många och omfattar flera delar i samhället (Milakis, van Arem & van Wee, 2017). Exempel på tänkbara effekter är förändrade resvanor, mindre miljöpåverkan från resor och transporter, ändringar i infrastrukturen samt ökad trafiksäkerhet. Studier om hur organiserandet av att ta autonoma fordon från en idé till verklighet är däremot svårt att hitta. Hur arbetet bedrivs nu, vilka de inblandade är samt varför de är inblandade, är frågor som borde besvaras av forskningen och är områden där denna uppsats hoppas bidra till kunskapsbildningen.

Tidigare studier som undersöker samverkan mellan olika aktörer från industri, offentlig verksamhet och akademi återfinns inom forskningsfältet Mobility as a Service (MaaS). Hietanen (2014), civilingenjör, myntade begreppet och beskriver konceptet som att olika transportsätt (t.ex. cykel, kollektivtrafik, bilpool eller samåkning) kombineras till en sömlös resa genom ett enda användargränssnitt. Målet är att tillgodose mobilitetsbehov utan traditionellt ägande av egen bil eller att behöva använda olika periodbiljetter hos kollektivtrafikoperatörer (Utriainen & Pöllänen, 2018).

Sverige och Finland är två länder som ligger i framkant vad gäller utvecklingen av MaaS (Smith, Sochor & Sarasini, 2018). Vid undersökning av underliggande institutionella förutsättningar för en introduktion av tekniken i Sverige belystes vikten av intersektionellt samarbete och att involvera intressenter från strategisk och operationell nivå (ibid.). Beslutsfattare rekommenderades att skapa formella och informella nätverk baserade på geografisk närhet till maktcentrum där tillit och socialt kapital kunde byggas upp (ibid.). Även Smith, Sochor och Karlsson (2019) drog liknande slutsatser vid studerandet av barriärer för introduktionen av MaaS i Västsverige. De belyste att nya nätverk och samarbeten mellan offentlig och privat verksamhet behöver växa fram (ibid.). Bland barriärerna nämns brist på tillit och förståelse mellan aktörerna samt institutionella skillnader som politisk influens och legala begränsningar (ibid.). Dessutom behöver aktörerna ta nya roller, specifikt behöver den offentliga verksamheten gå från inköpare av innovation till innovationspartner (ibid.).

Omdefinition av roller och nya handlingar kan ses som framväxten av nya handlingsnät, ett begrepp som används av Czarniawska för att flytta fokus från organisationerna till organisering. Handlingsnät byggs upp av att olika handlingar återupprepas, ges legitimitet och slutligen ses som självklara (Czarniawska, 2004). Genom att studera vilka handlingar som gett

upphov till ett projekt, samt vilka handlingar som återupprepas inom projektet kan organisering beskrivas. Tankesättet har växt fram ur den nyinstitutionella teorin som beskrivs nedan.

2.3 Nyinstitutionell teori

Selznick (2011) förklarar att institutioner, oavsett om de förstås som grupper eller praktiker, kan vara delvis konstruerade men att de också har en naturlig dimension. Institutioner är produkter av interaktion och adaptation och är till skillnad från organisationer inte lätta att byta ut (ibid.). Scott (1987) nyanserar bilden med att förklara att institutionell teori har definierats på många olika sätt och att det är klokt att erkänna detta när institutionell teori ska användas. Ett gemensamt kännetecken för institutionell teori anser dock Scott (1987) är att institutionalisering ses som en social process varvid individer kommer att acceptera delade definitioner av verkligheten. I denna studie användes Meyer och Rowans (1977) samt DiMaggio och Powells (1983) syn på institutionell teori. En anledning till denna nyinstitutionella teori, som det senare kom att kallas, valdes var att Czarniawskas (1997) handlingsnät utgår från denna teori. Vidare är det fortfarande en aktuell teori som används för att förklara organisering.

Meyer och Rowans (1977) utgångspunkt är att formella och informella organisationer är skilda från varandra. Formella organisationer förstås allmänt som system av koordinerade och kontrollerade aktiviteter som uppstår när arbete genomförs i nätverk av tekniska relationer och gränsöverskridande utbyten. Meyer och Rowan (1977) argumenterar för att den formella strukturen hos många organisationer i ett postindustriellt samhälle reflekterar de myter som den institutionella omgivningen kräver snarare än kraven från dess arbetsaktiviteter. I samband med att produkter och tjänster produceras skapas yrken, policys och program för att de anses vara rationella val för den produktion av produkt eller tjänst. Detta tillåter nya organisationer att uppstå och tvingar existerande organisationer att ta till sig nya praktiker och procedurer. Sverige är ett postindustriellt samhälle och pågående organisering kan således förstås ur ett nyinstitutionellt perspektiv.

Organisationer drivs enligt Meyer och Rowan (1977) till att ta in de praktiker och procedurer som är institutionaliserade i samhället och definierade av de dominerande rationella koncepten av organiserat arbete. Vidare fortsätter Meyer och Rowan (1977) att organisationer som gör detta ökar sin legitimitet och sina överlevnadsutsikter oberoende av de omedelbara effekterna av de nyligen anskaffade praktikerna eller procedurerna. Meyer och Rowan (1977) beskriver hur institutionaliserade produkter, tjänster, tekniker, policys och program fungerar som starka myter som många organisationer tar in ceremoniellt. Denna anpassning till institutionaliserade regler står ofta i konflikt med kriterier för effektivitet. Det leder till att koordination och kontroll av aktiviteter för att stödja effektivitet underminerar en organisations ceremoniella anpassning och offerar därmed dess stöd och legitimitet (ibid.).

Enligt Meyer och Rowan (1977) tvingar starka organisationer deras relationsnätverk (andra organisationer med vilka de har direktkontakt med) till att anpassa sig till deras processer och strukturer. De lyfter som exempel att bilindustrin hjälper till att skapa behov för en viss typ av

vägar, transportsystem och bränsle som gör bilen nödvändig. Andra former av transporter som konkurrerar med bilen måste då anpassa sig till den relationskontext som existerar. Vidare försöker starka organisationer bygga in sina mål och processer i samhället som institutionaliserade regler (ibid.).

Meyer och Rowan (1977) förklarar isomorfism som att organisationer över tid blir mer och mer lika varandra. Organisationerna anpassar sig efter varandra för att få legitimitet utåt snarare än att bli effektivare. Meyer och Rowan (1977) fortsätter att organisationerna använder sig av externa eller ceremoniella kriterier för att definiera värdet på strukturer. Vidare anser de att organisationers beroende av externa och stabila institutioner minskar turbulens och bibehåller stabilitet (ibid.). DiMaggio och Powell (1983) utvecklade denna idé genom att dela upp isomorfism beroende på vilken mekanism som styr anpassningen.

2.4 Handlingsnät

Med sin introduktion av begreppet organisering flyttade Karl Weick (1979) fokus bort från att studera organisationen och mot processer som upprätthåller strukturerna. Han definierade organisering som *“consensually validated grammar for reducing equivocality by means of sensible interlocked behaviors. To organize is to assemble ongoing interdependent actions into sensible sequences that generate sensible outcomes.”* (Weick 1979, s. 3).

Czarniawska (2004) problematiserar Weicks perspektiv med att det är svårt att studera ren organisering i praktiken. Hon menar att forskare mestadels observerar processer som utvecklats långt nog för att ha materialiserats som organisationer. Likväl ser hon vikten av att studera organisering för att poängtera att organisationer endast är temporära reifikationer. Organisering sker löpande och att studera organisationer skulle vara att förneka det faktum. Hon föreslår studerandet av handlingsnät som en kompromiss mellan att organisering aldrig slutar och dess skenbart statiska effekter, det vill säga organisationerna. Att studera handlingsnät är att studera vad som sker inom organiseringen och relatera detta till andra handlingar inom samma kontext (ibid.). Detta ligger i linje med uppsatsens syfte och forskningsfråga, där målet är att beskriva pågående organisering kring självkörande fordon. Mycket av arbetet kring självkörande fordon har konkretiserats i form av projekt och utan denna reifikation hade det varit svårt att studera fenomenet. Samtidigt ger handlingsnätperspektivet möjlighet att se till organiseringsprocessen och granska de olika handlingar som sker inom projektens ramar.

Handlingsnät som koncept har sitt ursprung ur den nyinstitutionella teorin. Czarniawska (1997) kombinerade den nyinstitutionella teorin med sociologins teori om översättning (från engelskans translation) och anpassade detta till organisationsstudier. Grundidén bygger på att det på varje plats, vid varje tidpunkt, finns en uppsättning med institutioner som dikterar vilka handlingar som bör kopplas ihop. Exempel på handlingar som vanligtvis menas höra ihop är producerande och säljande av varor (Czarniawska, 2004). Traditionella organisationsstudier fokuserar på aktörer eller organisationer medan teorin om handlingsnät menar att båda dessa är produkter av organisering som sker (ibid.). En taxichaufför får inte sin titel för att vara anställd av ett taxibolag, utan får sin titel för att plocka upp passagerare och släppa av dem på

rätt plats. Aktörer bygger upp sin identitet genom återupprepade handlingar som legitimeras inom handlingsnätet (ibid.).

Ett centralt begrepp för handlingsnät är översättningar, dessa kan ses som mekanismen som används för att koppla ihop handlingar (Lindberg & Czarniawska, 2006). Lindberg och Czarniawska har inspirerats av Bruno Latour som i sin tur inspirerades av Michel Serres (ibid.). Begreppet har inte bara lingvistisk betydelse, det vill säga översättning från ingenjörers språk till finansiärers språk, utan kan även innefatta översättning från objekt till handling och vice versa. Just objekt spelar också en central roll inom handlingsnät, eller mer specifikt gränsobjekt. Dessa är objekt som organisering sker kring. Det går även att tala om gränsprocesser, det vill säga processer som är oförändrade men betyder olika saker för olika aktörer (ibid.). Såväl gränsobjekt som gränsprocesser verkar stabiliserande i ett handlingsnät (ibid.).

Det finns teoribildningar som liknar handlingsnät, exempelvis organisationsfält, nätverk och aktör-nätverksteorin (ANT). Organisationsfält anses av Czarniawska (2004) som otillräcklig då organisationer kan ingå i ett organisationsfält utan att ha någon kontakt med andra organisationer inom samma fält. Nätverk i sin tur, menar Czarniawska, förutsätter att det finns aktörer innan det finns ett nätverk. I handlingsnät läggs fokus på handlingarna som skapar aktörer och stabiliserar nät. Slutligen argumenterar Czarniawska att aktör-nätverksteorin likt handlingsnätsperspektivet ser aktörer som skapelser av handlingar, men skillnaden är att ANT-studier bedrivs när översättningar och kopplingar mellan handlingar redan börjat stabiliseras. Handlingsnät granskas lättast när de skapas eller återskapas (Lindberg & Czarniawska, 2006).

Handlingsnät har tidigare använts för kvalitativa studier av stadsplanering (Czarniawska, 2002, 2010), projekt inom den svenska sjukvården (Lindberg & Czarniawska, 2006) och för krishantering vid fallerande av medicinsk utrustning (Lindberg & Walter, 2013). Gemensamt för alla dessa studier är att forskningen skett i nära samband med att organisering uppkommit, innan det funnits formella roller och strukturer. Vidare har aktörer från olika organisationer ingått i handlingsnätet och behövt förhålla sig till varandra. Även om självkörande fordon som teknik inte delar många likheter med sjukvård eller stadsplanering har dess introduktion liknande karaktäristik ur ett organisatoriskt perspektiv. Roller behöver definieras och processer behöver utvecklas. Offentlig verksamhet, privata näringsliv och akademien har redan initierat kommunikation i form av gemensamma projekt för att få klarhet kring framtida scenarion och för att definiera ansvarsroller. Handlingsnät var då en användbar teori för att granska den pågående organisering.

3 Metod

Automatiseringen av fordon var studiens kontext. Med hjälp av Triple Helix-modellen skapades en bild av hur samarbetet sker mellan olika aktörer från industri, akademi och offentlig verksamhet samt vilka institutionella roller aktörerna innehar. Nyinstitutionell teori och handlingsnät användes för att förklara organisering. I följande kapitel beskrivs tillvägagångssättet för studiens forskningsprocess och gjorda metodval motiveras. Inledningsvis presenteras uppsatsens forskningsansats och undersökningsprocess, där valet av fallstudiedesign motiveras. Vidare beskrivs datainsamlingen kring AD FÖP- och AHA-projektet och val av intervjupersoner. Avslutningsvis redogör kapitlet för hur datan bearbetades och analyserades, belyser etiska ställningstagande som gjorts samt presenterar och möter metodkritik.

3.1 Forskningsansats

Studien genomfördes utifrån en interpretationistisk vetenskapsteoretiskt synsätt med en kvalitativ forskningsansats. Enligt Lind (2014) är det förenklat en tolkande kunskapssyn. Han förklarar att synsättet inte direkt kan kopplas till en specifik studie och dess utförande (ibid.). Istället anser Lind (2014) synsättet mynnar ut i två olika metodologiska ansatser, kvalitativ och kvantitativ. Den kvalitativa ansatsen bygger enligt Lind (2014) på grundantagandet att det inte går att studera objektivt utan svaren baseras på undersökningens utgångspunkter. Studien försöker utifrån detta grundperspektiv besvara sina frågeställningar. Den försöker inte bidra med en enda sanning utan med kunskap utifrån ett visst perspektiv.

Denna studie genomfördes med en kvalitativ metodologi utifrån att fenomenet av intresse (automatisering av fordonsflotta i Västsverige) är komplext. Komplexiteten bestod av att det var många olika intressenter delaktiga i projekten som undersöktes samt att det är många olika frågor som behöver lösas för att det ska bli möjligt med autonoma fordon i trafiken. Komplexiteten gjorde att det var svårt att objektivt specificera hur fenomenet ter sig, då många faktorer samspelar. Vidare låg det i studiens intresse att beskriva fenomenet holistiskt och med ett mångfacetterat perspektiv. Enligt Lind (2014) är kvalitativ data bättre än kvantitativ för att beskriva mångfacetterade fenomen. Patel och Davidson (2011) förklarar att syftet med att genomföra kvalitativa studier är att skaffa djupare och annorlunda kunskap än den fragmenterade kunskapen som ofta framkommer ur kvantitativa studier. Den informationen som krävdes för att uppnå målet att beskriva fenomenets många olika sidor och dess helhet kunde därmed bara inhämtas genom en kvalitativ metodologi.

Utifrån dessa perspektiv genomfördes studien med en abduktiv forskningsansats. Abduktivt arbete betyder enligt Patel och Davidson (2011) att kombinera en deduktiv (teori till observation) och induktiv (observation till teori) ansats. Närmare bestämt utgick studien från en teoretisk referensram för att underlätta strukturering och analys av studiens data. Samtidigt användes data för att dra slutsatser och för ny teoribildning. Denna cirkulering mellan deduktivt och induktivt skedde löpande. Studien fick sin teoretiska grund från det nyinstitutionella organisationsteoretiska perspektivet där Czarniawskas (2015) teori om handlingsnät

applicerades. Att handlingsnät valdes berodde i stor mån på att det tidigare använts för att förklara organiserandet kring komplexa fenomen, framför allt inom stadsplanering, något Czarniawska (2015) beskriver flera olika exempel på. Vidare härstammar handlingsnät ur teorin om nyinstitutionell organisationsteori, vilket gjorde det naturligt att använda det som teoretisk grund. Studien använde sig också av modellen Triple Helix. Triple Helix-modellen beskriver hur samarbetet kan fungera mellan akademien, industri och offentlig verksamhet (Leydesdorff & Etzkowitz, 1998). Eftersom alla dessa parter är inblandade i utvecklingen av autonoma fordon i Västsverige var det en relevant modell att använda för att beskriva samarbetet.

3.2 Undersökningsprocessen

Enligt Yin (2014) lämpar sig genomförande av en fallstudie då (1) forskningsfrågan är av typen "hur" eller "varför", (2) forskaren har liten eller ingen kontroll över beteenden och (3) fokus på studien är ett samtida fenomen (i kontrast till historiska fenomen). Den aktuella studiens forskningsfråga är av "hur"-typen, närmare bestämt "Hur har handlingsnätet kring autonoma fordon i Västsverige växt fram?". Studien har även "Vilka är de centrala aktörerna, vilka är deras drivkrafter och vilken roll tar de i handlingsnätet?" som forskningsfråga, vilket kan ses som en alternativ formulering för att beskriva hur handlingsnätet ser ut och varför. Vidare påverkar studien inte de beteenden som styr samspelet som ska beskrivas. Slutligen är fenomenet autonoma fordon i Västsverige aktuellt och pågående. Studien beskriver hur organisering skett fram tills idag för att förstå kontext och bakgrund till dagens organisering, men tidsspännet på ett fåtal år är för kort för att kunna benämnas som historiskt.

Med ovanstående resonemang som motivering genomfördes två fallstudier för att besvara studiens forskningsfrågor. Fallen som undersöktes är projekten Co-designing future smart urban mobility services - A Human Approach samt Självkörande fordon (AD) som del av fördjupad översiktsplan (FÖP) i centrala Göteborg. Projekten rekommenderades av en anställd vid Trafikkontoret i Göteborg då projektens storlek ansågs lämplig för uppsatsen omfång, projekten hade en geografisk närhet och låg i linje med uppsatsen frågeställningar. Även fem andra projekt rekommenderades men valdes bort. Urvalet baserades dels på bekvämlighet, då tillgång till projekten var möjlig, dels på att fallen kunde ses som typiska för hur organisering inom ämnet ser ut. Båda fall involverar aktörer med olika bakgrund, exempelvis för AHA-projektet ingår representanter från akademien, industrin samt offentlig verksamhet (Wandel, 2018). Vidare var båda fall aktiva projekt vilket underlättade granskningen av organisering som en pågående process.

Anledningarna till att två olika projekt valdes som fall att undersöka var flera. För det första anses flerfallsstudier ofta som mer robusta (Yin, 2014). Dessutom kan flerfallsstudier ge en mer mångfacetterad bild av fenomenet som granskas, genom att belysa likheter och skillnader mellan olika fall. Studien är inte en rak jämförelse mellan de två projekten utan istället är de två exempel som utifrån det teoretiska ramverket analyseras för att finna likheter, skillnader och tematiska samband. En anledning till att en ren jämförelse var olämplig beror på skillnaderna i projektens syfte, deltagare och upplägg.

3.3 Insamling av data

Empiriskt dataunderlag i denna studie genererades främst genom semistrukturerade intervjuer. Intervjuer lämpar sig väl för fallstudier när personers åsikter, interpretationer och attityder ska undersökas (Yin, 2014). Djupgående intervjuer valdes för de kan ge en nyanserad bild av forskningsfenomenet. Enligt Yin (2014) finns flertalet risker med att genomföra intervjuer. Empiri i form av intervjusvar kan vara förvriden av intervjupersoners partiskhet eller att intervjupersoner anpassar sina svar efter vad de tror att intervjuaren vill höra (ibid.). För att minska påverkan från dessa felkällor genomfördes flera intervjuer med olika projektdeltagare. På så vis kunde samma fall belysas från olika vinklar och partiskhet hos intervjupersoner urskiljas. Urval av intervjupersoner beskrivs närmare i avsnittet Intervjupersoner nedan.

Innan första intervjun skapades en intervjuguide, innehållandes intervjuteman och tillhörande frågor, för att få struktur och kontinuitet mellan olika intervjuer. Semi-strukturerade intervjuer tillåter en kombination av kontroll över intervjuens innehåll samtidigt som det är möjligt att ställa följdfrågor ifall intervjupersonens svar är otillräckliga eller relevanta teman kommer upp som intervjuaren inte tänkt på innan (Patel & Davidson, 2011). Vid utformning av intervjuteman och -frågor lades fokus på att låta intervjupersonerna beskriva fenomen med egna ord och, där det var möjligt, förklara med hjälp av exempel. Intervjuguiden justerades löpande utifrån svaren som samlades in för att riktas mer mot studiens forskningsfrågor. Detta arbetssätt överensstämmer väl med den abduktiva ansatsen samt är lämplig för hur dataanalysen genomfördes (dataanalysen beskrivs närmare i kommande avsnitt).

De övergripande teman som intervjuguiden adresserade var autonoma fordon, hur teknikområdet växt fram i Västsverige, hur projektarbetet bedrivits och varför intervjupersonen deltagit i projektet. Intervjupersonerna fick inleda med att beskriva sin bild av autonoma fordon, när de tror att autonoma fordon kommer att finnas i Västsverige och förklara varför de tyckte tekniken är viktig. Sedan fick de beskriva projekten som de deltagit i, vad deras roll har varit i projektet, hur arbetet bedrivits, varför de är med i projektet och varför de tror att övriga aktörer är med i projektet. De avslutande frågorna användes för att förstå projektet institutionaliserade kontext och undersökte bland annat vilka regelverk som påverkar projektet, huruvida projektet hjälper till att skapa nya regelverk och hur intervjupersonerna tror att projektet hjälper människorna i Västsverige. I samband med att ny data kom fram under datainsamlingen lades frågor till för att bättre förstå dessa fenomen.

I samtycke med intervjupersonerna spelades samtliga intervjuer in med hjälp av digitala hjälpmedel och transkriberades. Transkriberingarna gjordes kort tid efter genomförda intervjuer för att lättare förstå innehåll och ge en mer representativ bild av intervjuerna. Hur transkriberingen gjordes beskrivs närmare i avsnittet Kvalitativ bearbetning. Intervjuerna genomfördes främst ansikte-till-ansikte men även via telefon och Skype. Totalt genomfördes 15 intervjuer. Snittlängden på intervjuerna var 52 minuter. Den kortaste intervjun pågick i 20 minuter och den längsta intervjun varade i 115 minuter.

Förutom primärdata i form av intervjuer har även sekundärdata samlats in. Sekundärdata bestod av dokumentation relaterad till fallstudierna, såsom rapporter och artiklar. Data togs fram genom sökningar i databaser och kontakt med deltagare i fallstudierna. Användningsområden för sekundärdata inkluderade tolkning och analys av insamlad primärdata. Kombinationen av olika datainsamlingsmetoder kallas ofta triangulering (Patel & Davidson, 2011). Syftet med en sådan arbetsmetod är att ge en fylligare bild genom att hitta likheter och olikheter mellan olika svar (ibid.). Sekundärdata kunde även användas för att jämföra beskrivningar av projektet, det vill säga intervjupersonernas beskrivning och beskrivning som återfinns i dokumentation.

3.4 Intervjupersoner

Intervjupersonerna som valdes arbetar eller har arbetat med projektet AHA och/eller AD FÖP. Intervjupersonerna kom från både industrin, offentlig verksamhet och akademien för att studien skulle kunna få den mångfacetterade överblick som eftersöktes. I studien genomfördes 15 intervjuer, 13 stycken för AHA- och AD FÖP-projekten samt ytterligare två intervjuer med forskare inom angränsande forskningsområden. Från industrin intervjuades tre personer, från akademien tre personer och från offentlig verksamhet nio personer. Personerna valdes ut genom två separata metoder. Först genom att relevanta kandidater kontaktades utifrån sekundärdata som hemsidor och informationsblad. Enligt Lind (2014) skulle ett sådant urval beskrivas som ett lämplighetsurval, det vill säga när kandidater som tros sitta på relevant och rikt empiriskt material kontaktas. Vidare användes också snöbollsmetoden för att få in nya intervjuobjekt. Det är enligt Frey (2018) när forskare ber studiepersoner att rekommendera nya möjliga studiepersoner som passar den mall som eftersöks. I detta fall ombads varje person som blev intervjuad att föreslå lämpliga kandidater som också medverkat i samma projekt som dem själva. Urvalsmetoden har som nackdel att urvalet kan bli ensidigt då studiepersoner endast rekommenderar personer som liknar dem själva (Frey, 2018). För att undvika partiskhet säkerställdes att aktörer ur de tre sfärerna offentlig verksamhet, akademi och industri kontaktades och intervjuades. Genom att intervjua personer med olika bakgrund skapades en mångsidig bild av projekten som studerades.

3.5 Analys av data och kvalitativ bearbetning

Databearbetning och analys är ofta mer komplext vid kvalitativa undersökningar än vid kvantitativa och kräver unika arbetssätt och metoder (Patel & Davidson, 2011). För att analysera genererad data från intervjuer och andra källor genomfördes kvalitativ bearbetning. I enlighet med rekommenderad arbetsmetod från Patel och Davidson (2011) innefattade bearbetningen transkribering och löpande analyser. I transkriberingarna markerades tystnader och andra talspråkliga företeelser för att bibehålla nyanser. Texten varvades även med kommentarer för att framhäva och förklara betydelsen av olika uttryck, som annars kan gå förlorad i skrift. Transkriberingarna lästes igenom flertalet gånger och jämfördes mot varandra för att hitta mönster, kategorier och teman. I linje med rekommendationer från Yin (2014) användes flera olika analysstrategier under studien för att upptäcka olika mönster, hitta olika förklaringarna till de insamlade intervju svaren och för att undvika ensidiga perspektiv. Dels tolkades svaren utifrån studiens teoretiska referensram, dels har svaren granskats fristående

från teoretiska resonemang. Data användes för mönstermatchning, för att bygga upp potentiella förklaringar till fallstudierna samt för att framhäva likheter och skillnader mellan fallstudier.

Ytterligare aspekter att ta hänsyn till vid analys och tolkningar av data är empirisk förankring, träffsäkerhet och kommunikativ validitet (Patel & Davidson, 2011). Tolkningar som presenteras bör underbyggas av data så att läsaren kan bedöma trovärdighet och koppling mellan verklighet och tolkning (ibid.). För att säkerställa att detta möjliggjordes har stor vikt lagts vid att presentation av data kännetecknas av fylliga beskrivningar. Exempelvis lades fokus på att dokumentera kontext för olika intervjuerna samt presentera längre intervju svar så att dessa inte rycks ur sitt sammanhang.

3.6 Etik

Studien arbetade aktivt med att uppfylla de etiska krav som ställs på god forskning. Patel och Davidson (2011) förklarar att det finns fyra etiska huvudkrav att betänka när forskning bedrivs. Den första är enligt Patel och Davidson (2011) informationskravet, det vill säga att deltagarna informeras om forskningens syfte. I studien informerades alla deltagare i förväg om studiens syfte för att säkerställa att informationskravet uppfylldes. Det andra etiska huvudkravet anser Patel och Davidson (2011) är att deltagarna ska samtycka till att delta i en forskningsstudie. I denna studie valde alla deltagare att tacka ja vid första kontakt, vilket skedde antingen genom mejl eller telefonsamtal. Deltagarna accepterade sedan vid intervjutillfället att återigen delta i studien. Deltagarna gavs sedan möjlighet att godkänna och korrigera sina citat innan publicering och kunde på så sätt välja att dra tillbaka sitt deltagande om de så önskade. Vidare förklarar Patel och Davidson (2011) att det tredje etiska huvudkravet är konfidentialitetskravet. Eftersom Göteborg var en av få städer i Sverige med den typ av projekt som studerades samt att studien genomfördes i Västsverige gjorde att anonymisering av de kommunala verksamheterna och privata företagen som intervjuades blev svår. Istället blev deltagarna anonymiserade och citeras med fiktiva namn. Svaren som de uppgav skulle inte gå att koppla till en specifik person. Varje deltagare blev redan vid första kontakt informerad att denna brist i anonymitet existerade för att leva upp till samtyckeskravet. Det sista etiska huvudkravet är enligt Patel och Davidson (2011) nyttjandekravet. Det innebär att information som samlas in om individer endast får användas i forskningssyfte. För att leva upp till det kravet raderades ljudfilerna av intervjuerna samt all dokumentation som kunde kopplas till en specifik deltagare efter studiens genomförande. Endast det bearbetade och anonymiserade materialet återfinns i uppsatsen.

3.7 Metodkritik

Problematiken med att studera handlingsnät har flera komponenter. Den första, består i att handlingar kan vara outtalade (Czarniawska, 2004). Det är inte ofta personer aktivt reflekterat över vad de gör och varför. När rutiner och arbetssätt varit oförändrade länge kan det vara svårt att identifiera dessa som handlingar. Intervjuerna har utformats för att lyfta fram handlingar genom att intervju personerna får beskriva och exemplifiera. Den andra komponenten är att handlingar först tilldelas betydelse efter att de satts i en kontext och denna betydelse kan ändras

över tid (ibid.). Som forskare måste handlingar ses ur olika perspektiv och sättas i sitt sammanhang för att skilja mellan de betydelselösa och de centrala handlingarna. Detta står i kontrast till att handlingsnät lättast granskas när de skapas (Lindberg & Czarniawska, 2006). Som forskare behövs ett tidsperspektiv som är långt nog för att fånga upp starten av handlingsnätet samtidigt som tid behövs för att handlingars betydelse ska kunna urskiljas. Denna uppsats undersökte två pågående projekt som hade startat flera månader innan intervjuprocessen påbörjades. Intervjufrågorna som ställdes granskade projekten ur ett historiskt perspektiv. Detta för att se hur handlingsnäten växt fram samt för att se vilka handlingar och identiteter som förändrats under projektens gång. Empirin förlitar sig således på intervjupersonernas minne av vad som ändrats under projektet. Detta leder till att vissa förändringar glöms bort och således inte blir synliga. Studier som sträcker sig över hela projektens livslängd hade varit fördelaktiga men sådant omfång var inte möjligt inom ramen för denna uppsats.

4 Empiri

I följande kapitel presenteras insamlad data utifrån uppsatsens frågeställningar “Hur har handlingsnätet kring autonoma fordon i Västsverige växt fram?” och “Vilka är de centrala aktörerna, vilka är deras drivkrafter och vilken roll tar de i handlingsnätet?”. Inledningsvis redogör kapitlet för hur utvecklingen av självkörande fordon i Västsverige växt fram. Utifrån denna bakgrund presenteras de två fallstudier som undersökts, AD FÖP-projektet samt AHA-projektet.

4.1 Utveckling av självkörande fordon i Västsverige

Det första storskaliga pilotprojektet inom självkörande fordon som genomfördes i Sverige anses av flera intervjupersoner att vara DriveMe. Betydelsen av projektet exemplifieras av Adams utlåtande. Projektet annonserades 2013 av Volvo Cars och var ett samarbete mellan aktörer från offentlig verksamhet, industri och akademi. Projektet fokuserade på flera områden, bland annat vad självkörande fordon kan ge för positiva samhällseliga effekter och användares förtroende för tekniken (Lindholmen Science Park, 2013).

Det kanske mest kända, och det som jag skulle säga var starten för det här fältet i modern tid, var ju att vi [Göteborgs Stad] startade det gemensamma forskningsprogrammet DriveMe tillsammans med Volvo, Trafikverket, Transportstyrelsen, Chalmers, Autoliv. Och det var ju det som satte oss på banan egentligen då 2013, eller 2014. Det var ju på Volvos initiativ.

Adam, Trafikkontoret Göteborgs Stad (GS)

DriveMe-projektet fick mycket publicitet (se exempelvis von Schultz, 2013). Hundra familjer i Göteborg skulle få varsin självkörande bil att testköra och många anmälde sig som frivilliga men efter starten fick projektet skalas ner till att omfatta endast fem familjer. Många av aktörerna i AD FÖP- och AHA-projektet var involverade redan i DriveMe.

Ja, DriveMe-projektet har ju vi [Högskolan i Halmstad] varit inblandade i. Det började med idén om 100 familjer som skulle få varsin bil men nu är de nere på fem familjer och det är en av mina doktorander som följer dessa familjer.

Cecilia, Högskola i Halmstad (HH) och deltagare i AHA-projektet

Men det DriveMe-projektet kanske ni har hört talas om? Det är fem familjer som ska vara med, men vi [Volvo Cars] har också en källa till ytterligare 300 personer som också anmälde sig till DriveMe-projektet som vi använder.

Erik, Volvo Cars (VCC) och deltagare i AHA-projektet

Publiciteten gjorde att medier inte bara riktade sina ögon mot Volvo Cars, utan även mot Göteborg som stad. Sedan tidigare har Volvo en stark koppling till staden i och med att deras produktion och huvudkontor legat i staden sedan företaget grundades. Kopplingen till staden förstärktes ytterligare genom att Volvo valde att genomföra projekt i Göteborg. Även andra städer, exempelvis London, hade intresse i att projektet skulle genomföras hos dem.

[...] de [Volvo] vill ha någonstans att visa upp det [självkörande tekniken]. Och då är det ju fantastiskt roligt när de väljer Göteborg, alltså sin hemmaarena, att visa upp i då. För det klart

det fanns städer som London och några andra megastäder till, som sa 'demonstrera gärna här'. Och så valde de ändå Göteborg.

Beatrice, Trafikkontoret (GS) och deltagare i AHA-projektet

Under tiden DriveMe pågick startades 2015 det strategiska innovationsprogrammet Drive Sweden (Energimyndigheten, 2015). Programmet finansieras av Vinnova, Energimyndigheten samt Formas och värd för programmet är Lindholmen Science Park (Drive Sweden, u.å.). Pengarna används bland annat till finansiering av forsknings- och innovationsprojekt som bidrar till att positionera Sverige som ledare i automatiserade transportsystem (Energimyndigheten, 2015). I programmets styrelse finns, som i DriveMe, aktörer från offentlig verksamhet, industri och akademi representerades (Drive Sweden, u.å.). Samma sak gäller för programkontoret som sköter den dagliga verksamheten (ibid.). Samarbete mellan medlemmar i Drive Sweden är nära och de delar på en informationsplattform.

Drive Sweden skulle man också kunna säga är en sorts spinoff på DriveMe. Men det är ju en bred nationell innovationsplattform som ska fokusera på innovation inom uppkopplade självkörande fordon och fordonstjänster. Väldigt många företag, det är en öppen plattform, alla får vara med.

[...] det finns något som heter Drive Sweden Innovation Cloud hosted by Ericsson som är den här ytan för att utbyta information. Det har vi nyttjat i många olika projekt. [...] Drive Sweden molnet är ju mötesplatsen, telefonväxeln kan man säga mellan olika organisationers olika molnlösningar.

Adam, Trafikkontoret (GS)

Skillnaderna mellan DriveMe och Drive Sweden har beskrivits som att DriveMe varit mer tekniskt inriktad medan Drive Sweden är mer tvärfunktionellt med inslag från samhällsvetenskaplig forskning. Samtidigt finns likheter i att även Drive Sweden förstärker associationerna mellan Göteborg och utvecklingen av självkörande fordon. Den statliga finansieringen uppfattades som ett möjliggörande för den offentliga verksamheten att driva innovationsprojekt, något som vanligen förknippas med industri och akademi i detta område.

I den [Drive Sweden] jobbar vi ju både med technology och society. Balansen mellan dom är ju en fantastisk slagsida mot technology för society, vi kommer ju lite efter för det har gått så fort där. Det finns så stora budgetar på Ericsson och alla andra som håller på, jättestora utvecklingsbudgetar. Och society, vi, Trafikverket, Göteborgs Stad, Stockholm, vi har ju inte alls dom resurserna.

Beatrice, Trafikkontoret (GS)

Utifrån DriveMe skapades nya projekt där ytterligare forskning eller utredning krävdes. Exempel på detta var regelverket som behövde utökas för att omfatta självkörande fordon, Adam på Göteborgs Stad beskriver det som "*det arbetet [DriveMe] resulterade i att det genererades ett antal projekt där just den här Bjelfvenstam-utredningen är ju en av dem. För man såg ju tidigt att det här behöver man jobba med regelverket till exempel.*". Regeringen startade då en utredning, ledd av dåvarande generaldirektör för Statens väg- och transportforskningsinstitut Jonas Bjelfvenstam, för att anpassa regelverken så att dessa bejakar

en snabb introduktion av automatiserade fordon och inte hindrar utvecklingen av nya lösningar (Regeringskansliet, 2018).

Det kom ett lagförslag. Ytterligare något år tidigare tillsatte regeringen en utredning under ledning av Jonas Bjelfvenstam. [...] De lämnade först ett delbetänkande som handlar om hur kan Sverige tillåta försök med självkörande fordon och sen förra året lämnade dom ett betänkande kring [...] vilka lagar som behöver ändras eller komma på plats för att möjliggöra introduktionen av självkörande fordon. Den förordningen säger att Transportstyrelsen får ge tillstånd och att man behöver tillfråga väghållaren. [...] Om någon vill göra försök, kommer de till Transportstyrelsen och ska försöket göras till exempel i Göteborg behöver man fråga Göteborgs Stad.

Adam, Trafikkontoret (GS)

Transportstyrelsen och väghållaren, det vill säga Trafikkontoret, fick ansvar för att ge tillstånd till försök. Sedan tidigare sköter den offentliga verksamheten tillståndsgivning och upprätthållning av regler (Transportstyrelsen, u.å.). Det kan ses som praxis att offentlig verksamhet ger tillstånd och det är industrin och akademien som söker tillstånd och genomför tester. Adam på Trafikkontoret (GS) beskriver att Transportstyrelsen inte kan fortsätta som en part i utvecklingen av autonoma fordon efter de fått ett myndighetsuppdrag gällande dessa. *“De som startade [DriveMe] var Volvo Cars, vi [Göteborgs Stad], Trafikverket, Transportstyrelsen, sen kom Chalmers och Autoliv med. Sen klev Transportstyrelsen av när de fick sitt myndighetsuppdrag, så det var inte förenligt, men dom följde arbete”*. Trafikverket och Göteborgs Stad fortsatte att agera både tillståndsgivare för projekt gällande autonoma fordon och part i utvecklingen. Offentlig verksamhet tar alltså roller som traditionellt inte förknippas med dem. Adam på Trafikkontoret (GS) berättar vidare om hans avdelning och dess uppgift, *“Vår grunduppgift är att vara ingång och kontaktyta för omvärldens behov och önskemål att utveckla saker tillsammans med oss. Men också att fånga vårt interna utvecklingsbehov och matcha det”*. Samtidigt visar detta utlåtande på att det finns en förväntan att andra aktörer, inte Trafikkontoret, ska initiera ett sådant samarbete. Pluralismen av rollerna och variationen i dessa roller som aktörerna innehar är ett återkommande fenomen genom framväxten av handlingsnätet kring autonoma fordon i Västsverige och i de två fallstudierna.

4.2 De två projekten

Följande avsnitt redogör för syfte och arbetsmetod i de två projekten AD FÖP och AHA. Vidare presenteras projektets deltagare, vilka syften de ser med projekten samt hur de bedrivit arbetet.

4.2.1 Projektet AD FÖP

AD FÖP är ett underlag till Översiktsplan för Göteborg, fördjupad för centrala Göteborg (FÖP) som i sin tur är en fördjupning av Översiktsplan för Göteborg (ÖP). Under sommaren 2017 gick Göteborg ut med en *“Avropsförfrågan i förnyad konkurrensutsättning”* med syfte att *“lyfta problem, hinder och möjligheter som den fysiska planeringen innebär med avseende på autonoma fordon”* (Storm & Wincentson 2017, s.1). Målet med rapporten var *“att kunna visa hur en fördjupad översiktsplan kan se ut om vi planerar med förutsättning att autonoma fordon och transportsystem är i bruk i en inte alltför avlägsen framtid”* (ibid., s.1). Sweco vann

upphandlingen utifrån ett ramavtal och fick därmed uppdraget att leverera en rapport och arbetet med att ta fram underlaget påbörjades under 2017. Projektet har involverat Volvo Cars, Ericsson och flera enheter inom Göteborgs Stad. Frida förklarar att ÖP är ett dokument som övergripande förklarar hur staden tänker sig att all yta ska utnyttjas.

Översiktsplanen är ett dokument som visar kommunens syn på användningen av mark- och vattenområdena inom stadens gränser. I ÖP redovisas olika intressen, både allmänna och riksintressen, men också till exempel lämpliga utvecklingsområden för bostäder, industri, kontor för att nämna några. Vi är mitt i arbetet med en ny ÖP. Vi tar också fram en fördjupad ÖP över centrala Göteborg där vi belyser särskilt komplexa frågor som till exempel trafik.

Frida, Stadsbyggnadskontoret (GS)

Den historiska utvecklingen, där Göteborgs Stad spelat en viktig roll i den pågående utvecklingen av autonoma fordon i Sverige, har bidragit till att Göteborg anses nära sammankopplat med autonoma fordon.

4.2.1.1 Projektets syfte och aktörernas drivkrafter

De som arbetar på Göteborgs Stad beskriver flera syften med arbetet för att ta fram ett underlag till FÖP:en. Adam beskriver hur deras huvudsakliga syfte är att nå sina mål och bygga kunskap. Frida förklarar att det också är ett svar till teknikbranschen, det här vill Göteborgs Stad att industrin ska ta hänsyn till i deras utveckling. Det handlar om att öka förståelse för de politiska målen som Göteborgs Stad har där staden försöker översätta sina mål till industrin samtidigt som de bygger kunskap internt om autonoma fordon.

Det övergripande syftet är ju att hjälpa oss att nå våra mål och det är ju för alla projekten. Sen kan det vara olika delsyften om vi kallar dem så. I grund och botten handlar det om att bygga kunskap, kapacitet och förmåga inför den omställning som är på gång.

Adam, Trafikkontoret (GS)

Det är så att vi vill gärna vända på kuttingen och istället för att bara svara på frågan "Hur ska staden anpassas till självkörande fordon?" så vill vi fråga teknikutvecklarna "Hur kan självkörande fordon hjälpa till att uppnå stadens mål?".

Frida, Stadsbyggnadskontoret (GS)

Inom handlingsnätet för autonoma fordon i Västsverige ses det som viktigt att denna planering blir av. Frida förklarar hur projektets deltagare träffas i andra sammanhang gällande autonoma fordon och diskuterar vad är det som behövs för att det ska fungera, något som också Henrik beskriver. Mats på Ericsson bekräftar att de har kontakt via bland annat tidigare projekt i Drive Sweden och lyfter hur det här kan inte fungera utan samarbete mellan olika parter.

Vi på staden har kontakt med näringslivet och akademin bland annat via program och plattformar som Drive Sweden och DriveMe. Där sker samverkan och kunskapsbygge. Vi diskuterar till exempel projektförslag och vad som är viktiga frågor att jobba med tillsammans.

Frida, Stadsbyggnadskontoret (GS)

[...] jag rör mig ju som sagt inte i Drive Sweden-kretsar direkt, det gör Frida och Lennart med flera, men det finns ju en tydlig koppling. Idén eller upprinnelsen till projektet, upplever jag, har kommit från gemensamma tankar inom Drive Sweden.

Henrik, Sweco

[...] jag träffar Beatrice från Stadsbyggnadskontoret bland annat i Drive Sweden-sammanhang. Men även via stadsbyggnadsprojekt, DenCity och ElectriCity. Sen fick vi frågan om vi ville vara med i en referensgrupp för detta arbete, FÖP AD, och jag tror det bara är vi och Volvo [borttaget namn] som är de externa som inte håller på uteslutande med stadsplanering. [...] Vi bygger inga bilar och vi bygger inga städer, men vi är en del i den här ekvationen eftersom vi tillhandahåller kommunikationslösningar och även tjänster på toppen av det som då ska nyttjas för att förbättra hela det fysiska rummet än mer. [...] Jag skulle vilja säga vi är en intressent, en deltagare i ekosystemet, men utan att för den skull bygga bilar eller städer.

Mats, Ericsson

Delaktigheten i handlingsnätet leder till att nya projektidéer uppstår, vilket befäster rollerna i handlingsnätet men skapar också ett tryck på att nya projekt ska påbörjas för att lösa problem eller besvara viktiga frågor. Förutom trycket i handlingsnätet för att möjliggöra för autonoma fordon i Sverige, från både industri och annan offentlig verksamhet, beskriver Frida andra kommuner och städer som söker information om autonoma fordon och hur det hanterats av Göteborgs Stad.

Många städer har hört av sig till oss eftersom vi är tidigt ute. De vill veta vad vi tror om framtiden med autonoma fordon, hur det kan påverka planeringen, vad man ska tänka på med mera. Vi har absolut inte svar på allt detta, men vi kan påbörja en diskussion och berätta hur vi gör i alla fall.

Frida, Stadsbyggnadskontoret (GS)

4.2.1.2 Arbetsmetod och aktörernas roller

För att kunna få in kunskap om autonoma fordon använde sig Göteborgs Stad av Sweco. Henrik på Sweco berättar att en av de styrkorna de framhävde för att positionera sig är att de har perspektiv från akademi, industri och offentlig verksamhet inom sig. För att ytterligare bredda bilden skapades också en referensgrupp där Volvo Cars, Ericsson, Chalmers och olika förvaltningar och bolag från staden ingick. Det genomfördes också workshoppar med en än bredare palett av deltagare.

Sen så har det funnits referensgruppen, den har Frida också satt ihop. Den var ju tanken att den skulle vara triple helix om man kallar det så, men akademien har aldrig varit med. Det har varit fem möten, och akademien, [borttaget namn, forskare på Chalmers] där, har inte varit med. Volvo, Ericsson, har varit med, från privata P-bolaget, är ju lite mittemellan, och så stadens olika förvaltningar. [...] Men i vår studie var ju en av fördelarna, som vi också framhöll, att vi har alla dom perspektiven inom Sweco. Som jag sa, i vår studie, är det bara Sweco-folk som varit och skrivit. Sen har vi haft dom här 2 workshoparna, där vi velat ta in andra perspektiv från andra branscher, andra kompetenser och liknande.

Henrik, Sweco

Industrin får rollen som expert på området, vilket i det här fallet fylls av bland annat Volvo Cars och Ericsson. Enligt Mats på Ericsson bidrar de med ett annat perspektiv *“Det var väl att få en ut- och inblick, både från oss och Volvo. Någon sorts ut och in vy för oss som inte jobbar med att bygga städer.”* Det är enligt Knut, forskare inom MaaS och anställd på Västra Götalandsregionen, ett vanligt arbetssätt för offentlig verksamhet.

På något sätt, det är väldigt mycket upplagt utifrån att vi [offentlig verksamhet] vet vad vi vill ha, att vi kan beställa det, privata leverantörer kan leverera det och sen så kan vi utvärdera om det var bra eller dåligt och sen förbättra det.

Knut, forskare Chalmers

Göteborgs Stad använder sig här av ett invariant och beprövat arbetssätt med tydliga roller för deras partners. Offentlig verksamhet jobbar traditionellt med att beställa kunskap och innovation för att sedan tillämpa den, snarare än att vara en medproducent. Enligt Nathalie på Stadsbyggnadskontoret saknar de *“resurser att genomföra det själva. Vi har kompetensen i [borttagna namn] men de hinner inte göra allt det jobb som behövs”*. Detta har lett till frågetecken kring ägandeskap över rapporten, något som beskrivs av Isabella och Nathalie.

En av frågorna som vi diskuterade sist, det var jag som ställde frågan faktiskt, kring vilken status har den här rapporten. Är det viktigt nu att jag eller vi som bolag läser igenom den och säger “ja det här står vi bakom”? Att alla varje organisation är helt överens om att det som står är något som vi “commitar” oss till, eller som vi står bakom. Men det kom vi fram till att det är det inte. Det är en konsultrapport [...].

Isabella, Göteborgs Stads Parkering

[...] nu står det bara Sweco på det här, men det är vi som på något sätt har gjort uppdraget till rapporten. Men ska det stå Göteborg också, då kräver det väldigt mycket mer inom staden att alla är fullständigt överens att man har varit involverade. Det är inget konstigt i processen, men man måste se så alla står bakom det här och se om det är någonting i den som skulle vara i konflikt med något annat. Det kräver så mycket mer för att det ska bli en Göteborgs Stad-logga.

Nathalie, Stadsbyggnadskontoret (GS)

Göteborgs Stad kan alltså inte genomföra arbetet själv och anser sig inte heller äga rapporten. Det är något som blivit levererat till dem där kunskapen från akademien och industri kommer in men det blir inte Göteborgs Stads rapport utan det är fortfarande bara en konsultrapport. Det här gör det svårt för Göteborgs Stad att berätta utåt vad de står för och vad de vill.

I projektbeskrivningen, i målen, finns tre mål. Dels ska de ta fram konsekvenser från autonom teknik, dels ska de sätta upp krav för att lämna vidare till fordonstillverkarna utifrån stadens mål och den delen har varit väldigt svår för dem verkar det som. Det verkar vara väldigt, jag som är designer som är van att sätta upp krav hela tiden tycker inte det verkar svårt, men det har dom haft väldigt mycket problem att göra. Att kunna säga “staden vill nå det här målet därför måste fordonstillverkarna tillverka sådana här fordon eller titta på den här tekniken”. Den kopplingen tillbaka tycker inte jag har funkat. Man är antingen ovan, eller rädd eller har svårt för att sätta upp.

Olivia, forskare Chalmers

Att organisationer som Volvo Cars och Ericsson är med i både referensgrupp och workshopar ses av Göteborgs Stad som positivt. Det trots att arbetet handlar om att leverera svar om vad staden vill just till den målgruppen. Göteborgs Stad anser inte att det har påverkat projektet. Isabellas svar är en bra sammanfattning av vad alla som intervjuats på Göteborgs Stad uttryckt om de blivit påverkade av utomstående organisationers medverkan.

Nej det tycker jag inte. Det tycker jag inte i detta. Inte så som arbetet som bedrivits och resultatet av det. Kanske om det hela skulle handla om att ta fram en strategi eller ett tydligt

förhållningssätt, då kanske det hade funnits intresse. Detta har mer varit en kartläggning och skapande av förståelse för det här. Jag tycker inte i det här läget att det har varit det.

Isabella, Göteborgs Stads Parkering (GS)

Det är dock inte en bild som delas av Sweco. Istället lyfter de upp att det finns tydliga målkonflikter och att industrin väljer att delta bero på att de vill påverka resultatet och slutsatserna. Olivia som är en forskare på Chalmers som studerat projektet balanserar dock bilden och säger att Göteborgs Stad visserligen var påverkade av framför allt Volvo men att de med hjälp av Swecos rapport breddade bilden av vad autonoma fordon kan vara för något.

Nej det var väldigt olika. De har helt olika perspektiv på lösningarna och vad man vill göra. Volvo Cars vill ju sälja bilar, och det är ju fortfarande ett stort fokus för dem. Sen, nej, det är väldigt olika perspektiv. Och det var bra att de möttes där i referensgruppen och på workshoparna. Det upplever jag också var anledningen till att industrin intresserar sig för sånt ganska, torrt, område som en fördjupad översiktsplan. Det finns ju till exempel forskning som pekar på att det kan ju fullständigt proppa igen alla städer om man har otur, och då vill de hävda motsatsen lite, eller försöka bidra till lösningar så gott dom kan.

Henrik, Sweco

Absolut, dom tar ganska stor plats, så deras perspektiv är tydligare. Deras intressen i det här att främst inte bli bromsade så mycket. Ericsson är ju en enabler, dom vill sälja 5G-system, som ju är en förutsättning för att man ska kunna ha remote körning; om någonting blir fel med självkörande fordon så ska man kunna köra dem på distans. Och den körningen kräver 5G-uppkoppling, så det är dom intresserade av. Men att bygga ett 5G-system i en stad är inget stadsbyggnadskontoret kommer säga ja eller nej till. Det är något som kommer hända oavsett. Och Volvo Cars försöker ju såklart att tjäna pengar på sälja fordon och/eller mobilitetslösningar. Men idag tjänar de ju bra på om folk åker bil istället för buss förstås.

Lennart, Sweco

Jo, det har varit lite intressant att följa i och med att dom gett detta uppdraget till Sweco att ta fram det här. De har från början varit ganska frikopplade från själva arbetet och Sweco hade sin bild av vad autonoma fordon kunde vara, inklusive alla möjliga former av små, stora, flygande och vattengående fordon medan jag tror staden [Göteborgs Stad] och styrgruppen mer hade bilden av personbil. Mycket kanske för att Volvo var med i styrgruppen, men också för att det är det man tänker på. Där har det kanske skett någon förändring att styrgruppen mer tagit till sig att det kan vara något annat och Sweco har fått anpassa sig till att vi pratar om rullande fordon på väg.

Olivia, forskare Chalmers

Att dessa företag blir inbjudna kan bero på att deras roll i handlingsnätet ses som självklar. Det finns också en stark institutionaliserad åsikt i Sverige att det är viktigt med rättvisa och inga företag ska få fördelar jämfört med andra, något som Beatrice på Göteborgs Stad beskriver "*[...] sen är vi ju noga i Sverige med att det också ska gå rätt väg och, inte att dom bara får saker.*". Det är dock som Mats på Ericsson lyfter att de är en part i ekosystem "*Jag skulle vilja säga vi är en intressent, en deltagare i ekosystemet men utan att för den skull bygga bilar eller städer.*". Alla parterna anser att de behöver varandra för att lyckas och att de måste förstå varandra annars går det inte att genomföra en automatisering av fordonsflottan.

Sammanfattningsvis går det att beskriva AD FÖP som ett typiskt arbete för Göteborgs Stad men inom ett nytt område. Göteborgs Stad tar med sig sina institutionaliserade arbetsmetoder, använder sig av sina redan etablerade kontakter inom handlingsnätet för autonoma fordon och de stärker sin identitet som en stad på framkant när det gäller autonoma fordon.

4.2.2 Projektet AHA

Ansökan till projektet Co-designing future smart urban mobility services - A Human Approach (AHA) skickades in till Drive Sweden under 2018. I ansökan beskrivs målet med projektet som *“Att undersöka hur smarta tjänster kan bli en del av framtida pendling och vad det innebär för nya kombinationer av transportmedel i relation till kommande delningsekonomier”* (Fors 2018, s.1). Projektet leddes av Högskolan i Halmstad och drivs i samarbete med Volvo Cars, Göteborgs Stad och Helsingborgs Stad (ibid.). Huvudsyftet för projektet beskrivs som att ta fram en metod *“som kombinerar experimentell testmetodik av AD-teknologier, design av intelligenta tjänster samt strategisk stadsplanering, med etnografisk forskning”* (ibid., s.1). Genom att föra ihop olika intressenter som teknikdesigners, stadsplanerare, medborgare och socialforskare ska projektet påvisa hur stadsplanering och teknologisk utveckling kan dra fördel av en användarcentrerad designmetod. Projektet förväntades att pågå mellan april 2018 och juni 2019.

4.2.2.1 Projektets syfte och aktörernas drivkrafter

Arbetet var uppdelat i flera *work packages* där de första två syftade till koordination av projektet samt genomgång av de etnografiska studierna. Studierna hade genomförts i ett tidigare projekt vid namn HEAD, som var ett samarbete mellan Volvo Cars och Högskolan i Halmstad. Utifrån studierna togs en kortlek fram med olika scenarion, påståenden och citat. Cecilia beskriver syftet med korten som att få in ett människoperspektiv.

Det här materialet tog vi fram efter ett tvåårigt projekt där vi studerade människors förväntningar och erfarenheter av självkörande bilar. Och då samlade vi och gjorde en quick and dirty sammanfattning. Det sammanfattar inte hela projektet men vi har tagit fram tio teman som det är viktigt att prata om när man pratar om framtidens självkörande bilar. Dessa teman är baserade på vår forskning och så kan man använda de här korten i workshopsituationer och vi har använt dem i det här projektet. Detta för att helt enkelt plocka in människan.

Cecilia, Högskolan i Halmstad

Tanken om att involvera medborgare i projektet genomfördes i form av användandet av kortleken. På så sätt fick korten representera och definiera medborgarna och det mänskliga beteendet. En av forskarna, Jonas, menar också att materialet ger aktörerna någonting att samlas runt. En annan, Cecilia, belyser att det finns en skillnad på vilket sätt man pratar om människor.

Sen är det svårt, vi kan ju inte plocka in folk från gatan, men i och med att vi gjort etnografiska studier och jobbat just med teknologi kring självkörning - det har ju varit ett av mina områden jag tittat på - så har vi kunnat plocka in dom berättelserna från riktiga kunder i verkligheten och använt dom som ett underlag som alla ska kunna samlas runt.

Jonas, Högskolan i Halmstad

Ja därför att, till exempel om det blir för tekniskt, diskussionen blir för teknisk, så kan man säga "ja men har ni tänkt på det här" och så tar man fram exempel på någonting som visar att man kan inte tänka så tekniskt för att det inte funkar. Människor är inte rationella i den meningen eller om man pratar för mycket om människor som bara medborgare, i relation till dom här målen som städerna sätter upp själva nu, de politiska målen. [...] så det har varit, man slänger in ett kort bara.

Cecilia, Högskolan i Halmstad

Det var även under HEAD-projektet som idén till AHA-projektet menas ha växt fram. Högskolan i Halmstad och Volvo hade sedan tidigare samarbetat och upptäckt att ytterligare projekt borde genomföras där städerna involveras för att bidra med ett stadsperspektiv. Möjligheten att bjuda in städerna verkar också ha ett samband med att Drive Sweden erbjöd finansiering.

[...] vi [Högskolan i Halmstad] här och Volvo UX har jobbat ihop i fyra år tror jag, eller fem. Vi har haft flera projekt redan innan så vi känner varandra och nu när Drive Sweden finansierade så tog vi in städer också. För att det är ju något som vi har förstått, det är både nödvändigt och essentiellt för att utvecklingen ska bli bra, det är att alla kommer till bordet. Det det här kan ju inte utvecklas i vakuum, alltså utan den samhälleliga kontexten, det är ju förfärligt.

Cecilia, Högskolan i Halmstad

Vi jobbade med dem [Högskolan i Halmstad] ett tag och i tidigare projekt använde vi metodiken etnografi, följde människorna, ser vad dom gör, betraktade dom och hade samtal. Inte frågade vad de vill ha utan vad gör dom och vilka pain points de har. Inom självkörande bilar då, så följde de och våra industriella doktorander med. Jag tror att det var där det skapades den här tanken mellan oss. Jag kan definitivt ge kredd till Halmstad i det här fallet. Cecilia var ju uppe och träffade Drive Sweden [...] jag tror det var där det började komma upp lite grann.

Erik, Volvo Cars

När städerna uttrycker sina motiv att vara med i projektet framhävs spridning av kunskap internt och viljan att säkerställa en samhällsnytta med teknikutvecklingen. Samtidigt belyser båda städerna att tekniken för automatiserade fordon inte har något egenvärde utan att värde skapas i att städerna kan applicera tekniken.

[...] en jättestor anledning till att jag gick med i projektet, eller att jag såg till att staden gjorde det, det var ju att jag ville sprida kunskap till många kollegor. Eller dom jag tror har nytta av att ha ett mindset med framtiden i fokus. Så att det var ju nästan mitt huvudmål att kunna få loss min kollegor under en halvdag, att få ge dem lite kunskap via projektet och att få dom att tänka själva, vad innebär detta för mig och min profession.

Daniella, Helsingborgs Stad

[...] så har jag mer ett användarperspektiv. Vilka är dom som kommer att efterfråga och använda? Det [...] ska på nått vis göra människors vardag enklare. Och det får man inte tappa bort i det här med teknikutvecklingen, bara för att man kan göra saker så ska det ju vara nytta och gärna samhällsnytta med det också.

Beatrice, Göteborgs Stad

Men jag tycker, som jag vill understryka, är att självkörande i sig inte har något egenvärde för mig som stad. Den tekniken och utvecklingen är ju välkommen om den kan hjälpa mig och lösa de utmaningar vi står inför. Man måste förstå det i den kontexten, det är ett verktyg. Och då är det bra samarbetet kring hur det verktyget ska se ut.

Dessa utlåtanden ligger i linje med städernas institutionella roller som användare och tillämpare av teknologi och innovation. Som beskrivet tidigare för AD FÖP bedriver städer ingen egen teknologiutveckling utan förlitar sig på privata aktörer som kan leverera användbar teknologi. Det finns även underliggande antaganden att Högskolan och/eller Volvo har kunskap inom ämnet självkörande fordon som de kommer att dela med sig. Städerna verkar alltså inom handlingsnätet för självkörande fordon men planerar att genomföra samma handlingar som de gör för annan teknologi, det vill säga tillämpa den för att stödja sina mål.

4.2.2.2 Arbetsmetod och aktörernas roller

Under de första träffarna framgick att aktörerna stod långt ifrån varandra vad gäller mål och perspektiv. Även metodiken för projektet skapade upprörda känslor.

För man kan ju definitivt säga från början, första mötena, hur man förstod att man levde i väldigt olika världar. Det tar ju lite tid att förstå varandra, men just nu känner jag att vi har ju väldig förståelse och respekt för varandra. Bara att vi har träffats och gjort dom här workshoparna har ju gett väldigt mycket positivt.

Jonas, Högskolan i Halmstad

Först var alla upprörda för att det inte var som det brukar, att man får komma till ett möte och så blir man powerpointad och så förväntas man inte göra något mer än det. Och då blev alla upprörda utav det. "Jag fattar ingenting, vad ska jag göra?", "vem är det som skriver ner det vi kommer fram till?" Ja det gör vi. "Nej, det måste göras av projektledare som skickar ut". Så vi störde hela den ordningen och sen när det lugnade ner sig så sa alla "det är det är ju så här man ska jobba".

Cecilia, Högskolan i Halmstad

Precis som Cecilia säger blev folk upprörda för att en etablerad ordning stördes av arbetssättet. Deltagarna hade förmodligen en bild av vilka handlingar som hör ihop med vilka titlar eller roller, till exempel att projektledaren ansvarar för att sammanfatta och skriva ner det som diskuteras under möten. Meningen "*när det lugnade ner sig*" visar på att aktörerna omdefinierade vilka handlingar som associeras med vilka titlar under arbetets gång. Samtidigt var det fortfarande projektledaren som bestämde arbetsmetoden då denna handling menades höra ihop med projektledningsrollen. Även språkbruk och terminologi visade sig vara en inledande utmaning för projektets aktörer. Beatrice på Göteborgs Stad lyfter exempel som etnografiska studier, betydelse av kapacitet och olika perspektiv på ekonomi.

Då börjar det med att Halmstad högskola gör etnografiska studier, och då sa vi städerna "Vad är det då?" [...] När Volvo först sa sådär, först kör bilen dig till jobbet, sen kör den hem igen. Sen kommer den tillbaka och hämtar dig. 'mm' säger vi, räcker inte kapaciteten till. Vadå kapacitet? Ja alltså, vägtransportsystemet. Vägtransport? Aa, gatorna. [...] De [Volvo] pratar om sin företagsekonomi och vi pratar om våran kommunala ekonomi som ju är på ett annat vis.

Beatrice, Göteborgs Stad

Uppfattningen att samma begrepp betyder olika för aktörerna delar också Cecilia på Högskolan i Halmstad "*Eftersom alla vill göra en human centric approach men det betyder helt olika i de*

olika kontexterna. I städerna pratar de om människor som medborgare, bilindustrin pratar om människor som användare och vi pratar om människor som människor.” För att hantera skillnader som dessa har samtliga aktörer behövt förstå vad de andra aktörerna menar och översatt det till sin egna kontext. Daniella tar upp exempel där hon letade i sina styrdokument för att hitta liknande begrepp i sin organisation. Hon stämde sedan av med övriga aktörer att det var en korrekt översättning. Resultatet blir att övriga aktörer också lär sig städernas terminologi genom att översättningen kontrolleras mot dem.

[...] vi pratar inte om designprinciper när vi pratar trafikplanering eller infrastruktur, det finns inte alls. Design för mig är ju något som kanske en landskapsarkitekt eller en arkitekt håller på med. Men det förstod jag ju, det finns tjänstedesign, det finns teknisk design, men det kan vara något annat här. Vi försökte gå in och titta vad är det i våra styrdokument och där vi har övergripande principer, vad kallar vi dom? Vi försökte hitta en översättning till vårt språk och vår terminologi. Och då stämde vi av “Är det detta som du menar? Är detta då för stadsutveckling?”

Daniella, Helsingborgs Stad

Efter det inledande arbetet kring de etnografiska studierna användes materialet genom att städerna anordnade varsin workshop där rekommendationer för nya intelligenta tjänster och designprinciper för stadsplanering togs fram. Städerna fick bjuda in valfria deltagare, Volvo Cars skickade valfria representanter och från Högskolan i Halmstad deltog de som ingått i projektet från början. Efter workshoppen ansvarade städerna för att sammanfatta materialet och formulera rekommendationerna och designprinciperna. Dessa fungerade sedan som indata till nästkommande workshop som Volvo Cars ansvarade för. Planerat delresultat av Volvo Cars workshop är en kunskapsöverföringsprocess samt designrekommendationer för bilarna.

Vi har haft en workshop utifrån Högskolan i Halmstads material tillsammans med Volvo Cars och städerna och sagt “Vad tänker vi kring dom frågorna?”. Vi kan tänka ur stadsperspektivet och Volvo förstås från sitt håll. Och då har vi resultatet därifrån och då trodde vi först att det skulle handla om självkörande bilar men ut kom mobilitet som tjänst. Då tog vi det till städerna och så hade vi varsin workshop och jobbade tillsammans, Helsingborg och Göteborg. Och funderade på, om det är mobilitet som tjänst dom pratar om, där självkörande skulle kunna vara en del i den här mobiliteten [...] vad behöver vi tänka på i vår planering då? Utifrån resultaten från workshoparna, så kunde vi formulera ett antal planeringsprinciper, som riktar sig mot våran verksamhet. Det här behöver vi tänka på.

Beatrice, Göteborgs Stad

Cecilia på Högskolan i Halmstad påpekar att ingen aktör i projektet är leverantör till någon annan och att projektets ägandeskap är delat. Hon ställer det i kontrast till utbildande projekt eller projekt där en aktör beställt något från en annan aktör. Samtidigt framgår ur Daniellas utlåtande att städerna ser sig som en leverantör till Volvo Cars. Detta eftersom städernas material användes som indata för Volvo Cars workshop. Diskrepansen mellan dessa uttalanden ligger förmodligen i att projektet är samägt i den mån att ingen aktör ensam sitter på kunskapen. Varje aktör ser självkörande fordon ur ett annat perspektiv och när perspektiven möts skapas en gemensam bild och ny kunskap. Samtidigt kände varje aktör ansvar för sin workshop och stod för faciliteterna kring workshoppen, detta kan ge en känsla av ägandeskap över

workshopen. Detta i kombination med ordningen på workshoparna kan sedan leda till att städerna ser sig som leverantör till Volvo Cars.

Varje workpackage ger input till nästkommande workpackage. Där kan man ha en förväntan “vi vill ha detta in”. När vi satte upp projektet så visste vi inte vad Volvo ville ha, och det visste nog inte dom heller, men det visste ju inte vi att dom inte visste. Vi har ju haft ett humm om vad det är som ska komma ut. Men till exempel tror jag det står i ansökan att vi ska leverera principer för stadsutveckling, och [...] i början trodde jag och Beatrice att vi skulle komma fram till mer konkreta tekniska riktlinjer. Ska det gå självkörande bilar på våra gator, då måste gatubredderna vara 3,05 [...] missförstå mig rätt men den typen av principer förväntade jag mig.

Daniella, Helsingborgs Stad

Ingen i projektet är en leverantör till någon annan utan det är ett samlärande och det är ju själva drivkraften i hela projektet och det är ju det som är lite ovanligt. För vanligtvis, det kan vara utbildande projekt där städerna ska få information från forskarna och eller det kan vara industrin som beställer någon teknisk innovation från akademien. Men här är det att man ska sitta och hålla på prata gemensamt språk och dela på ägandeskapet och allt det.

Cecilia, Högskolan i Halmstad

Sammanfattningsvis har AHA-projektet startas på initiativ av Högskolan i Halmstad utifrån tidigare samarbeten med Volvo Cars. Göteborgs Stad och Helsingborgs Stad blev inbjudna då ett stadsperspektiv efterfrågades i projektet. Göteborg har sedan tidigare varit aktiva inom andra projekt för självkörande fordon och är även aktiva i plattformen Drive Sweden. Deras koppling till självkörande fordon har således byggts upp under flera år. Helsingborg är således den enda nya aktören inom området. Projektet har kännetecknats av att aktörerna behövt diskuterat begrepp och dess innebörd, vilket lett till översättningar mellan deras olika perspektiv. Genom att stämma av översättningar mot varandra har de börjat lära sig varandras språk, vilket senare underlättat vid senare samtal. Att städerna och Volvo Cars kunnat diskutera ihop har framhävts som något ovanligt av flera deltagare men även som villkor för att diskussionerna ska ske på lika villkor. Cecilia på Högskolan i Halmstad uttrycker det som “*Att bara se dom sitta tillsammans och jobba med gemensamma utmaningar, möjligheter, hur man kan designa framtiden. Det är stort nog*”. Beatrice på Göteborgs Stad säger “*Aa det är faktiskt riktigt häftigt, bara att synka språket. Vad är det vi pratar om nu?*” och “*Det är otroligt spännande, för då sitter vi på lika villkor, staden och bilindustrin runt bordet och diskuterar.*”. Även Daniella på Helsingborgs Stad ger medhåll.

Det faktum att vi samarbetar med industrin, det är inte så himla vanligt, och där ser jag att det finns en enorm styrka i det, det här att förstå varandra. Att vi som offentlig aktör kan förstå industrins drivkrafter och att industrin kan förstå och möta de utmaningar vi har.

Daniella, Helsingborgs Stad

5 Diskussion

I följande kapitel diskuteras och analyseras empirin utifrån uppsatsen teoretiska referensram och med anknytning till uppsatsen syfte och frågeställningar. Inledningsvis diskuteras hur handlingsnätet kring självkörande fordon växt fram i Västsverige med fokus på DriveMe och Drive Sweden. Vidare presenteras de centrala aktörerna för handlingsnätet samt deras drivkrafter, i synnerhet inom projekten AD FÖP och AHA. Avslutningsvis analyseras aktörernas agerande inom projekten och rollerna de tar i handlingsnätet.

5.1 Utveckling av självkörande fordon i Västsverige

Flera intervjupersoner pratade om betydelsen av DriveMe-projektet för utvecklingen av självkörande fordon i Västsverige och projektet fick som tidigare nämnt mycket publicitet. Redan från början var arbetet med autonoma fordon i Västsverige ett samarbete mellan parterna akademi, offentlig verksamhet och industri. Rip och van der Meulen (1996) beskriver hur små projekt mellan dessa tre parter är ett typiskt exempel på ett Triple Helix-samarbete. Dessa första handlingarna, att initiera projektet, acceptera, gå med samt påbörja forskning, kan ses som starten på ett handlingsnät för utvecklingen av självkörande fordon. Enligt Czarniawska (2004) kommer handlingar som återupprepas och institutionaliseras leda till skapandet av ett handlingsnät.

Genom initieringen av DriveMe har Volvo Cars fått en stark roll i handlingsnätet och även nått ut med sin bild angående vad självkörande fordon är för något. Att Volvos bild blivit norm leder det till att nya lösningar tas fram utifrån den, något som institutionaliserar bilden ytterligare. När en bild blivit institutionaliserad har det skett en social process där individer accepterat en delad definition av verkligheten (Scott, 1987). Det bidrar till att skapa legitimitet till alla som väljer att acceptera den institutionaliserade sanningen (Meyer och Rowan, 1977). Intervjuerna visar att offentlig verksamhet ofta har bilden av att självkörande fordon är en personbil. Det har varit upp till andra parter än Volvo eller offentlig verksamhet att bredda den definitionen till att omfatta lastbilar, drönare, båtar och liknande.

Utöver att skapa en bild över vad självkörande fordon är bidrog DriveMe-projektet till att många aktörer engagerade sig i självkörande fordon och dess utveckling. Projektets publicitet kan ses som starten för när organisationer i Västsverige började förhålla sig till självkörande fordon. Dessutom kan svenska regeringens skapande av regelverk och deras bejakande tolkas som institutionalisering av att utveckling av automatiserade fordon är eftersträfvansvärt och på så sätt öka legitimiteten för sådana utvecklingsarbeten. Publicitet och regelverk skapar en yttre förväntan och aktörer som integrerar rådande institutioner får enligt Meyer och Rowan (1977) ökad legitimitet och förbättrade överlevnadsutsikter. Detta gäller särskilt i Göteborg där det finns en stark koppling mellan DriveMe, Volvo och staden. Dessutom är det troligt att aktörerna i DriveMe-projektet under arbetets gång började att bygga upp en identitet att de ska vara delaktiga i utvecklingen av självkörande fordon. Som Czarniawska (2004) beskriver leder återupprepade handlingar till legitimering och institutionalisering av handlingar tills de ses som

naturliga. Genom att delta i fler projekt för självkörande fordon förstärks deras roll inom utvecklingen av självkörande fordon, tills den ses som naturlig.

Göteborgs Stads koppling till självkörande fordon har även bekräftats från aktörer utanför handlingsnätet genom att flera andra städer och kommuner vände sig mot dem och ställde frågor angående hur städerna bör planera inför tekniksiftet. Det kan tolkas som att en delad definition av verkligheten har etablerats, eller att bilden institutionaliserats. Göteborgs kunskap och handlingar har blivit institutionaliserade till att höra ihop med autonoma fordon och förfrågningarna förstärker Göteborgs Stads identitet då de legitimerar stadens deltagande i projekt kring autonoma fordon. Czarniawska (2004) förklarar att handlingar som återupprepas och får legitimitet leder till ytterligare återupprepning. Förfrågningarna förstärker också behovet för Göteborgs Stad att inneha kunskap och kunna besvara de frågeställningar som kommer in.

Förutom DriveMe har även Drive Sweden haft en betydande roll i utvecklingen av självkörande fordon i Västsverige. Enligt intervjupersonerna har idén till både AHA-projektet och AD FÖP-projektet uppkommit genom samtal inom Drive Sweden. Vidare har Drive Sweden möjliggjort skapandet av nya projekt genom att tillhandahålla finansiering. Städerna belyste att de ofta har begränsade resurser, både vad gäller tid och pengar. När finansiering finns att söka undanröjs några av hindren för städerna att initiera och delta i diverse projekt. Denna problematik är inte lika uttalad hos varken akademi eller privat näringsliv. Drive Sweden skulle kunna ses som möjliggörare i handlingsnätet kring självkörande fordon i Västsverige, såväl finansiellt och som i form av en mötesplats mellan olika aktörer.

Handlingar som att starta och delta i projekt kan enligt Czarniawska (2004) ses som upprätthållande av handlingsnätet. När en aktör genomför handlingarna förstärks även deras identitet som deltagare i handlingsnätet och legitimiteten i sammanhanget ökar. I samband med att identiteten växer fram ökar förmodligen också chanserna att bli inbjuden till ytterligare projekt, vilket ännu en gång ökar aktörens legitimitet. Även Drive Sweden som plattform kan således få ökad legitimitet när projekt inom dess ramar genomförs.

Framväxten av handlingsnätet som omger AHA- och AD FÖP-projekten kan liknas vid organisering som rekommenderas av Smith, Sochor och Sarasini (2018) för att möjliggöra introduktionen av MaaS-teknik i Sverige. Författarna rekommenderar att skapa formella och informella nätverk som har närhet till maktcentrum, för att socialt kapital och tillit ska kunna byggas upp. Vidare poängteras att samarbeten bör bedrivas intersektionellt med intressenter från strategisk och operationell nivå. Vikten av att involvera aktörer med olika bakgrund framhävs också av intervjupersonerna i uppsatsen. Samtliga intervjupersoner delade synen att det krävs samarbete mellan offentlig verksamhet, industri och akademi för att realisera introduktionen av självkörande bilar. Å ena sidan kan detta vara symptomatiskt för personer som deltar i projekt där deltagarna representerar dessa tre typer av verksamhet. Å andra sidan återkommer tanken om intersektionellt samarbete även i Triple Helix-modellen (Leydesdorff & Etzkowitz, 1998). Genom att aktörer från en sfär, exempelvis akademien, tar sin an roller som institutionellt associeras med aktörer från en annan sfär, exempelvis offentlig verksamhet, kan

nya möjligheter öppnas upp. Institutionella roller kan luckras upp och nya handlingar blir möjliga för aktörerna.

5.2 De centrala aktörerna i handlingsnätet och deras drivkrafter

Utifrån de projekt som studerats och den historiska utvecklingen av autonoma fordon i Västsverige framstår en rad centrala aktörer. Utifrån Leydesdorff och Etkowitz (1998) modell Triple Helix går de att sortera in i akademien, industri och offentlig verksamhet. Redan från starten med DriveMe har arbetet bedrivits i samarbete mellan de tre sfärerna. Inom akademien är Högskolan i Halmstad och Chalmers tekniska högskola viktiga aktörer i handlingsnätet kring autonoma fordon i Västsverige. Deras handlingar består främst av att bedriva forskning, kommunicera ut sina forskningsresultat samt bidra som experter inom olika projekt. Högskolan i Halmstad har sedan flera år ett samarbete med Volvo Cars kring autonoma fordon. Chalmers var inblandade i både AHA och AD FÖP, var en av parterna i DriveMe och är en medlem i Drive Sweden. Vidare har Chalmers en rad framstående forskare inom eller i närliggande forskningsområden.

Akademins drivkrafter är till synes mångfacetterade. Det finns ett tydligt ekonomiskt incitament, både i form av medel som går att söka för projekt men även indirekt genom högre status som leder till fler sökande studenter. Meyer och Rowan (1997) beskriver hur organisationer får legitimitet och status genom att bli förknippad med rådande institutioner. Således upprätthåller akademien sin status genom att vara förknippad med autonoma fordon, för Chalmers som är en teknisk högskola blir detta extra viktigt. Kopplingen mellan akademien och autonoma fordon skapar legitimitet för såväl skolan som för utvecklandet av autonoma fordon i dess helhet. Det verkar också vara viktigt för akademien att deras visioner av framtiden är med och påverkar arbetet. Flertalet intervjupersoner har återkommit till hur tekniken skulle kunna bidra till en bättre framtid men också hur den skulle kunna vara negativ för samhället, bland annat i form av sämre hälsa eller mer trafik. Akademien kan inte sägas ha en unison vision, men en stark drivkraft till att akademien deltar i utvecklingen av autonoma fordon verkar vara att vilja påverka utvecklingen i rätt riktning. Vad som anses som rätt riktning skiftar mellan intervjupersoner då det finns en osäkerhet kring teknikens effekter och utfall. Detta skulle kunna ses som varierande översättningar från dagens teknik till framtidens effekter. Som Czarniawska (2004) beskriver görs översättningar utifrån aktörernas kontext och rådande institutioner. Detta pekar alltså på att det ännu inte finns enhetliga institutioner för hur översättningen görs inom akademiska världen.

Volvo Cars och Ericsson kan ses som centrala aktörer i handlingsnätet kring autonoma fordon i Västsverige. Volvo Cars var de som tog initiativ till att starta upp DriveMe-projektet och de var också tidiga med att positionera sig som ett företag som arbetar mot att bygga autonoma fordon. Volvo Cars är vidare aktiva i AD FÖP, AHA samt Drive Sweden. Ericsson är aktiva i AD FÖP och Drive Sweden. Även den gemensamma molnfunktionen vid namn Drive Sweden Innovation Cloud Hosted by Ericsson, där data delas inom Drive Sweden, pekar på den viktiga rollen som Ericsson spelar i handlingsnätet. Sweco är också en part inom handlingsnätet, men verkar inte ha en lika central roll som Volvo Cars och Ericsson.

Industrins drivkrafter kan till en början verka självklara eftersom de är vinstdrivande företag. Genom att vara delaktiga i utvecklingen av autonoma fordon finns möjligheter att tjäna pengar längre fram i tiden, en motivationskraft som inte ska förringas. En annan faktor som framkommer är att industrins vision för framtiden, som även här inte är enhetlig, verkar vara viktig motivator för deras deltagande i utvecklingen av autonoma fordon. Värdekedjor och affärsidéer kan försvinna, ritas om eller uppstå genom den förändring autonoma fordon kan innebära. Därmed blir det viktigt för industrin att förklara sin idé om framtiden för de andra parterna och för att få effekt behöver idén översättas till övriga aktörers kontext (Czarniawska, 2004). Det verkar även viktigt för industrin att förknippa sig med autonoma fordon. Ericsson som inte bygger fordon är tydliga med att påpeka att de behövs för att den här utvecklingen ska bli av. Volvo Cars verkar ha haft en tydlig strategi att få sitt varumärke ihopkopplat med autonoma fordon. Utifrån Meyer och Rowans (1977) nyinstitutionella teori kan detta förklaras med att industrin försöker skapa sig legitimitet genom deras delaktighet i handlingsnätet kring autonoma fordon. Autonoma fordon ses i allmänhet som något som kommer vara en del av framtiden och det vill industrin bli förknippad med.

Vilka offentliga verksamheter som är viktiga parter inom handlingsnätet för autonoma fordon kan vara svårdefinierat. I intervjuerna framgår att Vinnova, Energimyndigheten, Transportstyrelsen och forskningsrådet Formas finansierar eller delfinansierar många av projekten inom autonoma fordon. Vinnova deltar inte aktivt i något av projekten som undersöktes, något som även stämmer för de andra myndigheterna. Transportmyndigheten ger tillstånd för tester på de vägar som de ansvarar för, men de har på grund av detta inte deltagit aktivt i projekt sedan DriveMe. För alla dessa offentliga verksamheter går det att argumentera för att de är eller inte är viktiga parter inom handlingsnätet. Dock verkar deras finansiering vara nödvändig för att projekt ska startas upp vilket gör att de bör ses som en viktig part i handlingsnätet. Genom att kontinuerligt ge bidrag, godkänna eller avvisa ansökningar förstärker de handlingsnätet genom deras aktioner enligt Czarniawska (2004) teori. Göteborgs Stad bör anses vara en viktig part inom handlingsnätet för autonoma fordon i Västsverige. De har varit en deltagande part i arbetet från början med DriveMe fram tills nu och starta både egna och deltar i andra parter projekt för att främja utvecklingen av autonoma fordon.

Även offentliga verksamhetens drivkrafter till deltagande i handlingsnätet kring autonoma fordon verkar vara mångfacetterade. Det finns som för akademien och industrin en ekonomisk motivation. Framgångsrika företag i Sverige kan leda till skatteintäkter och nya arbetstillfällen. En motivator som blir extra tydlig för Göteborgs Stad i och med Volvo Cars närvaro. Det har också blivit viktigt för den offentliga verksamheten att arbeta med dessa frågor då autonoma fordon anses vara något som kommer vara stort i framtiden. Enligt Meyer och Rowan (1977) kan organisationer legitimera sig genom anamma frågor som för tillfället är institutionaliserade som viktiga. Det har också skapats ett yttre tryck på Göteborgs Stad att kunna besvara dessa frågor då de blivit förknippade med autonoma fordon. Vidare verkar det viktigt för den offentliga verksamheten att deras visioner av hur framtiden för autonoma fordon ser ut. Även de vill översätta sina mål och visioner fast till kontexten för självkörande.

5.3 Aktörernas agerande och deras roller i handlingsnätet

AD FÖP och AHA är två projekt där organisering och samarbete inträffade på olika sätt. Båda projekten involverade parter från offentlig verksamhet, näringsliv och akademi, något som är grundtanke i Triple Helix-modell enligt Leydesdorff och Etzkowitz (1998). Båda projekten var små projekt, något som Rip och van der Meulen (1996) beskriver som typiskt för Triple Helix-samarbeten. En tydlig skillnad är dock att samarbete i AHA skett i form av Triple Helix men inte i AD FÖP.

Arbetet i AD FÖP har till synes påverkats mer av de institutionaliserade rollerna och praktikerna för hur offentlig verksamhet ska bedriva samarbeten med akademi och industri än i AHA. Sweco fick i uppgift att utvärdera, sälla och leverera kunskap i form av en rapport som beställdes av Göteborgs Stad. Forskaren Knut på Chalmers, som också är anställd av Västra Götalandsregionen, förklarade att det är ett vanligt arbetssätt när offentlig verksamhet kan beställa något från industrin eller akademi och få det levererat. Meyer och Rowan (1977) förklarar att roller och praktiker kan bli institutionaliserade trots att de begränsar effektiviteten hos organisationen. Rapporten från Sweco var något som levererades till staden. Industrin finner sig i rollen som expert och akademien i rollen som kunskapsskapare eftersom Sweco sammanställde artiklar som genererades av akademien. Det här kan ses som att de olika parterna inte intar varandras roller utan istället behåller sina tydligt definierade institutionaliserade roller.

Arbetet i AHA-projektet verkar vara mer gränslöst och mindre dominerat av institutionella roller. Parterna jobbade närmare varandra och intog roller som traditionellt innehas av någon annan. Ett exempel på det är att Göteborgs Stad, Helsingborgs stad och Högskolan i Halmstad aktivt arbetade för att skapa material för fordonsdesign. Detta kan ses som att de intar en roll som industrins forskning och utvecklingsavdelning. Ett annat exempel är Volvo Cars som genom industridoktorander, bedriver etnografiska studier, en uppgift som klassiskt utförs av akademien. Att linjerna mellan de olika parterna suddas ut och att parterna kan inta roller som är institutionaliserade att tillhöra en annan sfär än den egna lyfter Leydesdorff och Etzkowitz (1998) som viktigt i Triple Helix-modellen. Ur ett handlingsnätsperspektiv luckrar AHA-projektet upp de institutionella rollerna och låter aktörerna omdefiniera sina identiteter. Ifall fler projekt med samma arbetsmetod genomförs finns det en möjlighet att aktörerna institutionaliserar de nya handlingarna och även överför sin identitet till andra områden utöver utvecklingen av självkörande fordon (Czarniawska, 2004).

Inom AHA-projektet framgår att det annorlunda arbetssättet initialt mötte motstånd. Det innebar konflikt till en början men också möjligheten till att skapa något nytt. Med närmare samarbete kunde aktörerna lämna den institutionaliserade hierarkin av offentlig verksamhet som beställare och akademi och industri som leverantör. Smith, Sochor och Karlsson (2019) förklara att offentlig verksamhet bör lämna rollen som inköpare av innovation för att nya former av samarbeten mellan ska kunna växa fram mellan offentlig och privat verksamhet. Det är möjligt att arbetssättet gav parterna frihet att inta nya roller och därmed arbeta i form av ett Triple Helix-samarbete.

Rollfördelningen skiljer sig åt i de två olika projekten och en tänkbar anledning är skillnaden i ägandeskap över arbetet i och resultatet av projekten. I AD FÖP-projektet är det svårt att identifiera vem som äger rapporten. Sweco har skapat och levererat rapporten men Göteborgs Stad har beställt den. Samtidigt har staden kommit fram till att det inte är viktigt att alla projektdeltagare står bakom rapporten, utan att det är just en konsultrapport. Intervjuerna visar att det skulle vara svårt att få alla delar av Göteborgs Stad att acceptera rapporten och därmed kunna stämpla den som hela Göteborgs Stads rapport. I AHA-projektet anses istället alla deltagande parter vara gemensamma ägare av projektets resultat i kontrast till ett arbete med en beställare och leverantör. Detta kan ha hjälpt till att överbrygga problem som brist på tillit mellan privat och offentlig verksamhet som även återfinns inom MaaS-samarbeten enligt Smith, Sochor & Karlsson (2019). Istället för att ingen äger arbete så äger alla det, vilket kan bidra till att skapa en plattare hierarki och öppna upp för ett närmare samarbete.

Det närmare samarbetet kan ha bidragit till att parterna i AHA-projektet verkar ha lyckats översätta sina mål och terminologi till varandras kontext, något som inte verkar ha skett fullt ut i AD FÖP. I AD FÖP har forskning från akademien och information från industrin först filtreras av Sweco och sedan översatts åt Göteborgs Stad. Ett av målen med AD FÖP var att ge ett svar till industrin och berätta vad staden vill att industrin jobbar med. Detta är något som vissa intervjupersoner anser att Göteborgs Stad haft svårt med. En möjlig förklaring till svårigheterna kan vara problem med att översätta Swecos rapport till industrins kontext. Problem med att gå från mål till konkret handlande har tidigare kopplats till svårigheter med översättningar mellan olika kontexter (Czarniawska, 2010). Avsaknaden av nära samarbete kan ha försvårat översättningen mellan stadens och industrins språkbruk. Swecos rapport var redan anpassad efter stadsplaneringsspråk vilket kan ha gjort att industrin själva behövde översätta detta till sin egna verksamhet, utan att aktörer från staden involverades i processen. I AHA-projektet kontrollerades så att översättningarna var korrekta, kommunikation och information strömmade fram och tillbaka mellan aktörerna. Städernas krav på industrin kunde då lättare kommuniceras ut med rätt översättning utefter behov.

6 Slutsatser och framtida forskning

I följande kapitel presenteras studiens slutsatser utifrån syftet att öka kunskapen om organisering kring autonoma fordon i Sverige och besvara “Hur har handlingsnätet kring autonoma fordon i Västsverige växt fram?” och “Vilka är de centrala aktörerna, vilka är deras drivkrafter och vilken roll tar de i handlingsnätet?”. Avslutningsvis redogör kapitlet för möjliga framtida forskningsområden som framkommit inom studien eller på grund av dess begränsningar.

6.1 Slutsats

Utifrån Volvo Cars initiativ att starta upp projektet DriveMe har det utvecklats vad som kan anses vara ett handlingsnät kring autonoma fordon i Västsverige. Drive Sweden har blivit en central punkt inom arbetet med automatiserade fordon i Västsverige. De centrala aktörerna för arbetet med automatiseringen av fordonsflottan inkluderar bland annat Chalmers tekniska högskola och Högskolan Halmstad från akademien, Ericsson och Volvo Cars från industrin samt Göteborgs Stad och flera myndigheter inklusive Vinnova från offentlig verksamhet. Genom dessa parter kontinuerliga deltagande i, skapande av och finansiering av projekt förstärks, bevaras och utvecklas handlingsnätet.

Drivkrafterna för akademien, industrin och offentlig verksamhet liknar varandra, trots aktörernas olika mål, strukturer och bakgrund till att delta i arbetet med autonoma fordon. Aktörerna vill framhäva sina visioner av autonoma fordons framtid, skapa sig en förståelse för sina motparter och översätta sina visioner till de övriga aktörernas kontext. Alla parter drivs av ekonomiska incitament, indirekta för akademi och offentlig verksamhet och direkta för industrin. Vidare är det också viktigt för alla aktörer att delta i arbetet kring autonoma fordon på grund av den legitimitet och status som det innebär att anses som sammankopplad med autonoma fordon.

Samarbetet styrs mycket av de institutionella rollerna där offentlig verksamhet beställer innovationen, akademien forskar inom självkörande fordon och relaterade forskningsområden och industrin tar rollen som leverantör av innovation. Alla parter försöker jobba närmare varandra eftersom det verkar finnas en delad idé att detta krävs för att lyckas automatisera fordonsflottan i Västsverige. De institutionaliserade rollerna kan vara försvårande faktorer i Triple Helix-samarbeten men genom att jobba nära varandra och genom att översätta språk och handlingar till varandras kontext kan rollerna luckras upp och samarbeten frodas.

6.2 Framtida forskning

Denna uppsats kan ses som en exemplifiering av hur aktörer från offentlig verksamhet, akademi och industri organiserar sig kring självkörande fordon. Resultaten visar på användbarheten av handlingsnät för att förstå organisering och Triple Helix-modellen som lämpligt ramverk för att tolka aktörernas institutionella roller. Samtidigt finns variationer mellan projekt eller andra organiseringsformer som gör att vidare studier krävs för att bekräfta generaliserbarheten av

resultaten i denna studie. Exempelvis bedrivs flertalet projekt inom utvecklingen av självkörande fordon i Västsverige som involverar andra aktörer än de som lyfts i avsnitten ovan. Uppsatsen belyser endast en del av de centrala aktörerna i handlingsnätet, dock presenteras alla de som varit centrala för genomförandet av AD FÖP- och AHA-projektet. Ytterligare forskning krävs för en övergripande kartläggning av handlingsnätet i hela Västsverige och aktörernas roller. Alternativt kan mer omfattande studier genomföras som undersöker fenomenet i Sverige, EU eller globalt.

Uppsatsen visar på att organisering kring självkörande fordon i Västsverige omges av liknande institutionella förhållanden som beskrivs av Smith, Sochor och Karlsson (2019). Liknande institutionella hinder som författarna presenterar kunde även identifieras i denna uppsats. Fortsatta studier inom ämnet bör adressera kopplingar mellan utvecklingen av Mobility as a Service och autonom teknik. Fokus bör även riktas mot utvärdering av arbetsmetoder för att möjliggöra fruktsamma Triple Helix-samarbeten och deras applicerbarhet för olika teknikområden.

Denna studie har baserats på intervjuer med alla tre grupper av aktörer inom Triple Helix. Det ger arbetet ett skydd mot att bli allt för vinklat åt det ena eller det andra hållet då ingen röst får stå oemotsagd. Att använda sig av direkta observationer skulle kunna vara nyttigt inom framtida forskning för att komplettera bilden som ges ytterligare med en utomståendes blick.

Referenslista

Burghout, W., Rigole, P. J., & Andreasson, I. (2015). Impacts of shared autonomous taxis in a metropolitan area. In *Proceedings of the 94th annual meeting of the Transportation Research Board, Washington DC*.

Campanello, S., (2019, 24 april). Självkörande buss ska lösa parkeringsproblem i Göteborg. *NyTeknik*. Hämtad från <https://www.nyteknik.se/fordon/sjalvkorande-buss-ska-losa-parkeringsproblem-i-goteborg-6956225>

Chen, T. D., Kockelman, K. M., & Hanna, J. P. (2016). Operations of a shared, autonomous, electric vehicle fleet: Implications of vehicle & charging infrastructure decisions. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 94, 243-254. doi: 10.1016/j.tra.2016.08.020

Cheng, Y., Liu, Y., Fan, W., Yan, Z., & Ye, X. (2019). Triple helix on globalization: A case study of the China International Nanotech Innovation Cluster. *Information Development*, 35(2), 272-289. doi: 10.1177/0266666917743050

Czarniawska, B. (1997). *Narrating the organization: dramas of institutional identity*, Chicago: Univ. of Chicago Press.

Czarniawska, B. (2002). *A tale of three cities: or the glocalization of city management*, Oxford: Oxford University Press.

Czarniawska, B. (2004). On Time, Space, and Action Nets. *Organization*, 11(6), 773–791. doi: 10.1177/1350508404047251

Czarniawska, B., 2010. Translation impossible? Accounting for a city project. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 23(3), 420–437. doi: 10.1108/09513571011034361

Czarniawska, B. (2015). *En teori om organisering*. Lund: Studentlitteratur.

DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147–160. doi: 10.2307/2095101

Drive Sweden. (u.å.). *Organisation*. Hämtad 2019-05-15 från <https://www.drivesweden.net/organisation>

Duarte, F., & Ratti, C. (2018). The Impact of Autonomous Vehicles on Cities: A Review. *Journal of Urban Technology*, 25(4), 3–18. doi: 10.1080/10630732.2018.1493883

Edgren, J. (2019, 8 februari). Brittiska regeringen uppmanar till autonoma tester redan i år. *NyTeknik*. Hämtad från <https://www.nyteknik.se/fordon/brittiska-regeringen-uppmanar-till-autonoma-tester-redan-i-ar-6947373>

Einride. (2018). *DB Schenker and Einride launch first commercial installation of a T-pod*. Hämtad 2019-02-12 från <https://www.einride.tech/press/db-schenker-and-einride-launch-first-commercial-installation-of-a-t-pod/>

Energimyndigheten. (2015). *430 miljoner kronor för ett hållbart och konkurrenskraftigt Sverige*. Hämtad 2019-05-15 från <http://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2015/430-miljoner-kronor-for-ett-hallbart-och-konkurrenskraftigt-sverige/>

Fogelberg, H., & Thorpenberg, S. (2012). Regional innovation policy and public-private partnership: The case of Triple Helix Arenas in Western Sweden. *Science And Public Policy*, 39(3), 347–356. doi: 10.1093/scipol/scs023

Ford. (u.å.). *Looking Further*. Hämtad 2019-02-12 från <https://corporate.ford.com/articles/propulsion-choices/autonomous-2021.html>

Fors, V. (2018). *Designa smarta tjänster för den smarta staden med människan i centrum*. Halmstad: Högskolan i Halmstad.

Frey, B. B. (Red.). (2018). *The SAGE Encyclopedia of Educational Research, Measurement, and Evaluation*. Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc.

Garsten, E. (2018, 13 augusti). Sharp Growth In Autonomous Car Market Value Predicted But May Be Stalled By Rise In Consumer Fear. *Forbes*. Hämtad från <https://www.forbes.com/sites/edgarsten/2018/08/13/sharp-growth-in-autonomous-car-market-value-predicted-but-may-be-stalled-by-rise-in-consumer-fear/>

Gunther, M. (2019, 6 april). Vem får skulden när en robot dödar?. *Dagens Nyheter*. Hämtad från <https://www.dn.se/nyheter/vetenskap/vem-far-skulden-nar-en-robot-dodar/>

Göteborgs Stad. (2017). *Göteborg först med att stadsplanera för självkörande fordon*. Hämtad 2019-05-22 från <http://www.mynewsdesk.com/se/goteborgsstad/pressreleases/goteborg-foerst-med-att-stadsplanera-foer-sjalkvkoerande-fordon-2331885>

Hietanen, S. (2014). Mobility as a Service – The new transport model?. *ITS & Transport Management Supplement*, 12(2), 2–4.

Huddleston, T. J. (2018, 26 juni). Move over Tesla, this self-driving car will let you sleep or watch a movie during your highway commute. *CNBC*. Hämtad från <https://www.cnbc.com/2018/06/26/volvo-self-driving-car-sleep-watch-movie-on-commute-by-2021.html>

Jennervall, P. (2018, 14 september). Volvo får tillstånd att testa självkörande bilar i Sverige. *Expressen*. Hämtad från <https://www.expressen.se/motor/bilnyheter/volvo-far-tillstand-att-testa-sjalkvkorande-bilar-i-sverige/>

Leydesdorff, L., & Etzkowitz, H. (1996). Emergence of a Triple Helix of university-industry-government relations. *Science and Public Policy*, 23(5), 279-286. doi: 10.1093/spp/23.5.279

Leydesdorff L., & Etzkowitz, H. (1998). The Triple Helix as a model for innovation studies. *Science & Public Policy*, 25(3), 195-203. doi: 10.1093/spp/25.3.195

Leydesdorff, L., & van den Besselaar, P. A. A. (1994). *Evolutionary economics and chaos theory: new directions in technology studies*. London: Pinter Publ.

Lind, R. (2014). *Vidga Vetandet*. Lund: Studentlitteratur.

Lindau, J. (2017). *Ansvarsproblematiken avseende självkörande fordon* (Masteruppsats). Linköping: Institutionen för ekonomisk och industriell utveckling, Linköpings universitet. Hämtad från <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1107365/FULLTEXT01.pdf>

Lindberg, K., & Czarniawska, B. (2006). Knotting the action net, or organizing between organizations. *Scandinavian Journal of Management*, 22(4), 292–306. doi: 0.1016/j.scaman.2006.09.001

Lindberg, K., & Walter, L. (2013). Objects-in-Use and Organizing in Action Nets: A Case of an Infusion Pump. *Journal of Management Inquiry*, 22(2), 212–227. doi: 10.1177/1056492612455242

Lindholmen Science Park. (2013). *Volvo Car Group initierar världsunikt pilotprojekt med självkörande bilar*. Hämtad 2019-05-15 från <https://www.lindholmen.se/nyheter/volvo-car-group-initierar-varldsunikt-pilotprojekt-med-sjalvkorande-bilar>

Meyer, J.W., & Rowan, B. (1977). Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony. *American Journal of Sociology*, 83(2), 340–363. doi: 10.1086/226550

Milakis, D., Van Arem, B., & Van Wee, B. (2017). Policy and society related implications of automated driving: A review of literature and directions for future research. *Journal of Intelligent Transportation Systems*, 21(4), 324–348. doi: 10.1080/15472450.2017.1291351

Patel, R., & Davidson, B. (2011). *Forskningsmetodikens grunder: att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.

Piao, J., & McDonald, M. (2008). Advanced driver assistance systems from autonomous to cooperative approach. *Transport Reviews*, 28(5), 659–684. doi: 10.1080/01441640801987825

Pernestål Brenden, A., Kristoffersson, I., & Mattsson, L.G. (2017). *Future scenarios for self-driving vehicles in Sweden* (TRITA-MMK 2017:07). Stockholm: Kungliga Tekniska Högskolan.

Regeringskansliet. (2018). *Vägen till självkörande fordon - introduktion*. Hämtad 2019-05-15 från <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2018/03/vagen-till-sjalvkorande-fordon---introduktion/>

Rip, A., & Van der Meulen, B. J. (1996). The post-modern research system. *Science & Public Policy*, 23(6), 343-352. doi: 10.1093/spp/23.6.343

Schoettle, B., & Sivak, M. (2015). *Potential impact of self-driving vehicles on household vehicle demand and usage* (UMTRI-2015-3). Ann Arbor: University of Michigan.

Scott, W.R. (1987). The Adolescence of Institutional Theory. *Administrative Science Quarterly*, 32(4), 493–511. doi: 10.2307/2392880

Selznick, P. (2011). *Leadership in administration: A sociological interpretation*. New Orleans: Quid Pro Books.

Smith, G., Sochor, J., & Karlsson, I. M. (2019). Public–private innovation: barriers in the case of mobility as a service in West Sweden, *Public Management Review*, 21(1), 116–137. doi: 10.1080/14719037.2018.1462399

Smith, G., Sochor, J., & Sarasini, S. (2018). Mobility as a service: Comparing developments in Sweden and Finland. *Research in Transportation Business & Management*, 27, 36–45. doi: 10.1016/j.rtbm.2018.09.004.

Storm, M., & Wincentson, M. (2017). *Avrop på ramavtal för planarkitekt*. Göteborg: Göteborgs Stad.

Templeton, B. (2019, 11 april). First Reports On Giving Up Car Ownership For Waymo Robotaxi. *Forbes*. Hämtad från <https://www.forbes.com/sites/bradtempleton/2019/04/11/first-reports-on-giving-up-car-ownership-for-waymo-robotaxi/>

Transportstyrelsen. (u.å.). *Tillståndsprövning*. Hämtad 2019-05-15 från <https://www.transportstyrelsen.se/sv/Om-transportstyrelsen/vart-uppdrag-och-arbetsatt/tillstandsprovning/>

Utriainen, R., & Pöllänen, M. (2018). Review on mobility as a service in scientific publications. *Research in Transportation Business & Management*, 27, 15–23. doi: 10.1016/j.rtbm.2018.10.005.

Volvo Cars. (u.å.). *Volvo Autonomous Driving*. Hämtad 2019-02-12 från <https://www.volvocars.com/au/about/innovations/intellisafe/autonomous-driving>

von Schultz, C. (2013, 2 december). Volvos framtida självkörande bil. *NyTeknik*. Hämtad från <https://www.nyteknik.se/fordon/volvos-framtida-sjalvkorande-bil-6401394>

Wandel, L. (2018). *A human approach to designing future cities and intelligent cars*. Hämtad 2019-02-27 från <https://hh.se/english/information-english/news/news/2018-11-01-a-human-approach-to-designing-future-cities-and-intelligent-cars.html>

Weick, K.E. (1979). *The social psychology of organizing*, Reading, MA: Addison-Wesley.

Yin, R.K. (2014). *Case study research: design and methods*. London: SAGE.