

RAPPORT

Förstudien -

En effektiv digital informationshantering

Författare: Tove Engvall och Göran Samuelsson

Mittuniversitet



Trafikverket

Postadress: Adress, Post nr Ort

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: FUD-ärende till Portfölj 6: Trafikverket en modern myndighet -

Ärendebenenämning: En effektiv digital informationshantering Id 5645

Författare: Tove Engvall och Göran Samuelsson Mittuniversitet

Dokumentdatum: 2015-01-30

Ärendenummer: TRV 2014/22226

Version: 1.0

Fastställt av: Daniel Bergström, Ki

Kontaktperson: Daniel Bergström, Ki

Innehåll

Abstract/sammanfattning	4
Inledning	6
Syfte	6
Projektplanering.....	6
Leveranser och uppföljning	6
Trafikverkets roll <i>Trafikverkets uppdrag</i>	6
Förordning/instruktion för Trafikverket	7
Övriga mål för Trafikverket	8
Omvärldsanalys	9
Stora och Öppna data (Big Data och Open Data)	10
BIM med fokus på informationen	11
BIM och Trafikverket.....	11
Arkitektur	12
Intervjuer/problemanalys.....	13
Information som en värdefull resurs <i>Urval och värdering av information</i>	19
Slutdiskussion och förslag till vidare forskning	21
Robust och tillförlitlig infrastruktur	22
Mer nytta för pengarna	22
Trafikverket en modern myndighet	22
Tabellsammanställning FoU-områden	23
Centrala informationsflöden.....	31
Kvalitet	31
Referenser	33

Abstract/sammanfattning

Det sker stora förändringar i en snabb takt inom området informationshantering. Det påverkar Trafikverket på flera sätt och skapar en rad utmaningar men även möjligheter där mer utpräglade utvecklingsinsatser kan hämta stöd i forskningsansatser med fokus på informationens hantering och förvaltning. Tillsammans kan dessa insatser stödja Trafikverket i ambitionen att utvecklas till en modern digital myndighet.

Ett övergripande syfte med denna förstudie har varit att skapa en fördjupad insikt kring vad som krävs för att hantera informationens värde över ett livscykelperspektiv. Och detta skall ske samtidigt som man beaktar de utmaningar som man som beställaren ställs inför i samband med den långsiktig hantering och dess bevarande av information. Målet med förstudien har varit att sammanställa dessa insikter i form av en projektkatalog där vi pekar på viktiga framtida insatser för att optimera/prioritera Trafikverkets informationshantering över tid.

Förstudiearbetet har skett i två steg där den första delen bestod av inläsning av intern och extern dokumentation samt ett antal intervjuer med syfte att skapa en förståelse för betydande informationsflöden och eventuella problemområden. Den andra delen har bestått av en analys där vi via litteraturen och intervjuunderlaget försökt skapa oss en bild av vilka informationsflödena och problemområdena där en mer fördjupad analys och ordnad hantering skulle kunna skapa en betydande samhällsnytta och potentiella forskningsuppgifter. Vi har i tabellform sammanställt våra reflektioner från denna analys och där vi mer i detalj redogör för våra iakttagelser och förslag till forskning.

Det vi kan konstatera är att den fysiska infrastrukturen är viktig för Trafikverket och att den har en lång livslängd, därmed har också informationen ett högt värde och är kritisk för verksamheten under lång tid. Informationens användningsbehov och nyttoaspekter förändras också över tid. I intervjuerna har det uttryckts svårigheter i att ta tillvara informationens värde genom hela processen och av alla berörda intressenter. Det har också framkommit att det är en utmaning att koppla ihop digital information och fysisk infrastruktur och i detta visa på nyttan med informationen. En förutsättning för att få ihop informationshanteringen med verksamhetsprocesser och IT-stöd (och infrastruktur) är att det finns en förståelse för informationens värde, både för den egna verksamheten och för externa intressenter.

Vi kan se att ett tydligare arkivperspektiv skulle kunna bidra med kunskap som bör gagna verksamheten. Det kan handla om frågor kring arkitektur där arkiv- och informationsvetenskapen t.ex kan bidra med kunskap om sådant som utbytesformat, metadatahantering och förutsättning för gemensamma handlingsstrukturer, klassificering och begreppsmodellering. Det skulle kunna vara ett bidrag till en ökad interoperabilitet inte bara här och nu utan även i ett mer långsiktigt tidsperspektiv och därmed underlätta utbytet av information och en ökad tillgänglighet även i en framtid. Här skulle E-arkivet kunna ha en nyckelroll och sätta normen/ribban för olika utbytesformat både för bevarande men också i anslutning till utbyte mellan olika verksamhetssystem.

En annan viktig fråga som upptar verksamheten är hur man kan säkerställa en mer effektiv inrapportering av information från olika externa aktörer. Det kan ses som en del i en utveckling och konkretisering av den modell för informationsansvar som formulerats inom Trafikverket. I och med Trafikverkets roll som renodlad beställare är det allt fler uppgifter i informationshanteringen som sköts av externa aktörer. Trafikverket blir därmed en kravställare i stället för utförare av informationshanteringen och behöver utveckla rutiner för att säkerställa att man kan tillgodose lagstiftnings krav. Och att man har tillgång till all den information som anses relevant. Det för också upp frågan om värdering på ett tidigt stadium, då man i princip måste kravställa vilken information som ska framställas i tex investeringsprojekt. Informationen skapas inte i ett vacuum, utan det finns ett syfte och värde hos informationen som tydligare behöver kopplas till verksamheten och den fysiska infrastrukturen. Det pågår också arbete kring sådana frågor hos andra professioner, tex i

anslutning till koncernarkitektur inom IT. Så en samverkan mellan arkitekturfrågor, informationssäkerhet och arkivperspektiv tror vi kan föra dessa delar närmare varandra och skapa ett tydligare samband mellan verksamheten, dess information och hur den bör hanteras.

I och med övergången till rollen som beställare tillkommer utmaningar i frågor kring tillit till myndigheten och dess verksamhet som baseras på hur informationen hanteras. En av de kritiska frågor som väcks är hur man upprätthåller tilliten till hanteringen av kritisk information när den sköts av externa aktörer. En annan fråga är hur informationen kan hanteras för att säkerställa att myndigheten i egenskap av beställare får det som efterfrågas, utifrån ett demokratiskt styrningsperspektiv. Kunskap om hur dessa frågor kan och bör hanteras är avgörande för att bli en myndighet som inte bara är modern utan också en myndighet som medborgare och beslutsfattare känner tillit till. Varför forskning kring detta är relevant.

Information håller på att få en ny innebörd i och med de möjligheter som utvecklas för både framställning, hantering och vidareanvändning på olika sätt. Information kan användas för många olika syfte. För att Trafikverkets information ska kunna utgöra ett bidrag för alla tänkbara ändamål utifrån ett bredare samhällsperspektiv, och inte ett snävt Trafikverksperspektiv så krävs det en helhetssyn på informationshanteringen och en större medvetenhet om intressenter till informationen och informationens betydelse i olika sammanhang. Utifrån ovanstående föreslås att en prioriterad forskningsfråga är att utveckla teoretiska angreppssätt, modeller och metoder att använda vid värdering av vilken information som ska bevaras, utifrån olika perspektiv samtidigt som beaktar dess nytta utifrån ett användarperspektiv.

Det finns också flera specifika informationsområden som också hur ett arkivperspektiv behöver bearbetas mer grundligt och till ett av de viktigare hör t.ex BIM som kommer få ett allt större genomslag i Trafikverket men det kommer också påverka alla aktörer som hanterar lägesinformation.

Inledning

Trafikverkets informationshantering och förvaltning styrs ytterst av medborgarnas rätt till insyn och information enligt offentlighetsprincipen och verksamhetens behov av en effektiv och rättsäker information. Trafikverket skapar dagligen stora mängder information, till största delen digitalt och det finns en stor potential i att förbättra denna informationshantering. En förbättrad informationshantering är till stor nytta för Trafikverkets interna processer, kunder och samarbetspartner.

Syfte

Ett övergripande syfte med denna förstudie har varit att skapa en fördjupad insikt kring vad som krävs för att hantera informationens värde över ett livscykelperspektiv. Och detta skall ske samtidigt som man beaktar de utmaningar som man som beställaren ställs inför i samband med den långsiktig hantering och dess bevarande av information. Målet med projektet är att sammanställa dessa insikter i form av en projektkatalog där vi pekar på viktiga framtida insatser för att optimera/prioritera Trafikverkets informationshantering över tid.

Förstudiearbetet har skett i två steg där den första delen bestod av inläsning av intern och extern dokumentation samt ett antal intervjuer med syfte att skapa en förståelse för betydande informationsflöden och eventuella problemområden. Den andra delen har bestått av en analys där vi via litteraturen och intervjuunderlaget försökt skapa oss en bild av vilka informationsflödena och problemområden där en mer fördjupad analys och ordnad hantering skulle kunna skapa en betydande samhällsnytta och potentiella forskningsuppgifter. Denna sammanställning kan sedan utgöra underlag för mer riktade projektförslag med syfte att i detalj analysera och implementera föreslagna metoder/åtgärder. Leveransen sker i form av ett projektförslag/projektkatalog med förslag till prioritering. Trafikverket får därmed underlag för en "roadmap" för delar av sin framtida långsiktiga informationshantering.

Projektplanering

Förstudien har genomförts under perioden maj-december 2014. Projektet har huvudsakligen utförts av Mittuniversitetet i samverkan med Daniel Bergström (Trafikverket). Från Mittuniversitetet har följande personer medverkat och arbetat aktivt i projektet: Göran Samuelsson, forskare och lektor i arkiv- och informationsvetenskap Mittuniversitet och Tove Engvall, adjunkt och forskare MbR.

Leveranser och uppföljning

Projektet har resulterat i:

- En utkast till rapport på svenska i december 2014 som beskriver det utförda utredningsarbetet, resultat, slutsatser och rekommendationer för fortsatt arbetet. Detta inkluderar också förslag på frågeställningar för framtida forskning inom området
- Bilaga 1 en forskningsgenomgång kring urval av information.
- Ett slutseminarium (18 dec 2014, hos Trafikverket i Borlänge) då de preliminära resultaten presenterades och diskuterades.
- En bearbetad version av förstudien efter konsultation av deltagarna i intervjuessionerna och andra intressenter färdigställd i januari 2015.

Trafikverkets roll

Trafikverkets uppdrag

Trafikverket ansvarar för långsiktig planering av transportsystemen i Sverige; vägtrafik, järnvägstrafik, sjöfart och luftfart. Trafikverket ansvarar för byggande, drift och underhåll av statliga vägar och järnvägar. Trafikverket verkar även för tillgänglighet i interregional kollektivtrafik genom tex upphandling av trafik och prövar också frågor om statligt stöd till

svensk sjöfart¹. Trafikverket ska med utgångspunkt i ett samhällsbyggnads-perspektiv skapa förutsättningar för ett samhällsekonomiskt effektivt, internationellt konkurrenskraftigt och långsiktigt hållbart transportsystem². Trafikverket bildades 1 april 2010. Myndigheten omfattar verksamhet som tidigare bedrevs inom Banverket, Vägverket, Rikstrafiken och Rederi-nämnden, samt långsiktiga planeringen vid Sjöfartsverket och Transportstyrelsen och en del av tidigare SIKA (Statens institut för kommunikationsanalys), liksom även Färjerederiet, Förarprov, Järnvägsskolan, Sveriges Järnvägmuseum, Sveriges Vägmuseum, SweRoad AB och Förvaltning järnvägsfordon³.

Förordning/instruktion för Trafikverket

- Enligt Förordning 2010:185 med instruktion för Trafikverket, 2§ ska Trafikverket;
- inhämta och sammanställa uppgifter från samtliga infrastrukturförvaltare för att beskriva det samlade svenska järnvägsnätet,
- inhämta och sprida kunskap och information om tillgänglighet, framkomlighet, miljö, hälsa och säkerhet inom sitt ansvarsområde,
- utveckla, förvalta och tillämpa metoder och modeller för samhällsekonomiska analyser inom transportområdet, inklusive efterkalkylering och successiv kalkylering
- vissa rapporteringsuppdrag, tex användning av databaser.

Transportpolitiska mål

Trafikverket har också politiska mål att arbeta mot;

"Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Under det övergripande målet har regeringen också satt upp funktionsmål och hänsynsmål med ett antal prioriterade områden."⁴

Funktionsmålet innebär att skapa tillgänglighet för alla, god kvalitet och användbarhet och bidra till utvecklingskraft i hela landet, samt beakta jämställdhet, dvs både kvinnors och mäns transportbehov.

Hänsynsmålet berör miljö, säkerhet och hälsa. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att minska risk för olyckor, att miljömål och miljökvalitetsmålen uppnås samt bidra till ökad hälsa⁵.

¹ Trafikverket, <http://www.trafikverket.se/Om-Trafikverket/> 14-05-26

² Trafikverket, [http://www.trafikverket.se/Om-Trafikverket/Trafikverket/Regleringsbrev/Förordning \(2010:185\) med instruktion för Trafikverket](http://www.trafikverket.se/Om-Trafikverket/Trafikverket/Regleringsbrev/Förordning%20(2010:185)%20med%20instruktion%20för%20Trafikverket), 1§, 14-05-26

³ Trafikverket, <http://www.trafikverket.se/Om-Trafikverket/Trafikverket/Snabbfakta-om-Trafikverket/> 14-05-26

⁴ Regeringskansliet, <http://www.regeringen.se/sb/d/18128/a/229619> 14-05-26

⁵ Regeringskansliet, <http://www.regeringen.se/sb/d/18128/a/229619> 14-05-26

Övriga mål för Trafikverket

Enligt Regleringsbrev för budgetår 2014 ska Trafikverket bland annat;

- Redovisa resultat avseende ekonomi och olika kvalitéer såsom drift och underhåll, uppfyllande av de transportpolitiska målen, klimat, miljökvalitetsmål, luftkvalitet, buller, biologisk mångfald mm.
- Särskilt fokusera på arbetet med att ha en god förvaltning av avtal om medfinansiering av statliga infrastrukturinvesteringar.
- Ansvara för förvaltning av vissa av statens kulturhistoriska samlingar inom väg, järnväg och luftfart.
- Redovisa hur myndigheten följt de rekommendationer som regeringen angett för att uppnå de mål som beslutats i *IT för en grönare förvaltning*.
- Redovisa vilka åtgärder som vidtagits för att anpassa myndighetens verksamhet till kraven i lagen (2010:566) om vidareutnyttjande av handlingar från den offentliga förvaltningen, vilken trädde i kraft den 1 juli 2010. (PSI-lagen)
- Föra ett register som underlag för europeisk planering av järnvägsnät.
- Åtgärder angående Mina meddelanden och Svensk E-legitimation, samt redovisa nytta⁶.

För att kunna leva upp till många av dessa mål är en grundförutsättning att det finns en fungerande informationshantering som kan leverera de uppgifter som efterfrågas.

Vision och verksamhetsidé

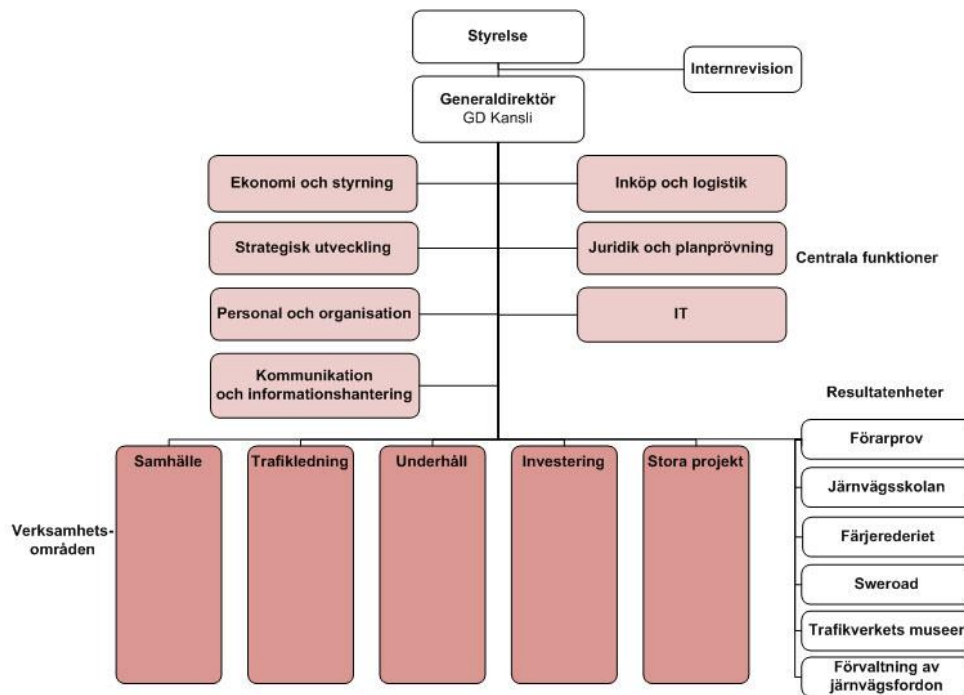
Trafikverkets övergripande vision är att: *"Alla kommer fram smidigt, grönt och tryggt"* och verksamhetsidé är att *"Vi är samhällsutvecklare som varje dag utvecklar och förvaltar smart infrastruktur. Vi gör det i samverkan med andra aktörer för att underlätta livet i hela Sverige."*⁷

Organisation

Trafikverket leds av en styrelse och generaldirektören är myndighetschef. Trafikverket har ca 6500 anställda. Huvudkontor ligger i Borlänge, med regionkontor i Stockholm, Luleå, Gävle, Eskilstuna, Göteborg och Kristianstad. Trafikverket delas in i 7 centrala funktioner och 5 Verksamhetsområden. Därutöver finns det en funktion för internrevision.

⁶ Regeringen, Näringsdepartementet, Regleringsbrev för budgetåret 2014 avseende Trafikverket inom utgiftsområde 22 Kommunikationer, 2013, s. 1-4, hämtad vid <http://www.trafikverket.se/Om-Trafikverket/Trafikverket/Regleringsbrev/> 14-05-26

⁷ Trafikverket, <http://www.trafikverket.se/Om-Trafikverket/Trafikverket/Vision-verksamhetside/> 14-05-26



Figur: Trafikverket, <http://www.trafikverket.se/Om-Trafikverket/Trafikverket/Organisation/> 14-05-26

Den centrala funktionen Kommunikation och informationshantering ansvarar för den strategiska styrningen av det interna och externa informationsarbetet i Trafikverket. Den centrala funktionen bedriver taktisk och operativ informationsverksamhet.

Omvärldsanalys

I mer än 150 år har transportsektorn varit en drivkraft för innovation och ekonomisk tillväxt. Där först järnvägen, sedan bilen och sist flyget skapat helt nya förutsättningar för vår tillvaro. Vi har förbättrat teknik och kapacitet så att utbredning över jorden är nästan total. Nu tilltar förändringsvindarna igen och det är dags för ett innovationshopp där den digital teknik har skapat allt mer avancerade förutsättningar för de olika transportslag att t.ex "köra själv" och hög hastighetståg. Vi har tidigare haft olika former av "autopilot"-funktioner där ju alla transportslag successivt kommit med alltmer sofistikerade lösningar.

Bilen kan nu stå inför ett stort utvecklingssteg då självkörande fordon skulle kunna minska trafikolyckor och folk skulle kunna göra andra saker i trafikköerna. När vi realiserar denna möjlighet kommer det påverka och få konsekvenser för nästan alla delar samhället som berörs av biltrafikens ekosystem. Det är framförallt sensortekniken som gör detta möjligt och informationsmängderna kommer att bli enorma inom alla transportslag.⁸ Detta kommer ställa större krav på datasäkerhet, integritetsfrågor samt kapacitet att analysera och aggregera informationen. Säkerhetshot kommer också bli en vardaglig realitet i den mån det inte redan är det. Att obehöriga skulle kunna fånga data, ändra poster, inleda attacker mot system, att spåra enskilda fordon, eller identifiera boendet kan få katastrofala följder. Det innebär att systemsäkerheten utan tvekan kommer att bli en avgörande fråga för nästan alla transportsystem som är baserade på sensorstyrning.

⁸ Wallace, R and Silberg, G 2012: PartnerSelf-driving cars: The next revolution. Center for Automotive Research, Transportation Systems Analysis Group.
<http://www.cargroup.org/?module=Publications&event=Download&pubID=87&fileID=97> .

All denna sensorinformation kommer också skapa nya hot mot den personliga integriteten. Redan idag har många spårbara mobiler och vi kommer få allt svårare att bevara vår integritet. Eftersom användningen av autonoma och anslutna fordonslösningar expanderar, kommer det bli betydligt svårare att upprätthålla den personliga integriteten inom transportsystemen. Trots dessa problem så anses fördelarna ändå så mycket större.⁹ Det är troligt att integritetsfrågor kommer att hanteras, för krafterna för en utbyggnaden av integrerade sensorbaserade lösningar är stark.¹⁰

Stora och Öppna data (Big Data och Open Data)

Information baserad på sensor är en av flera viktiga framtida källor till en kommande kraftig informationstillväxt. Redan idag börjar en dator som inte är uppkopplad emot internet betraktas som ganska värdelös. Detta kommer inom en snar framtid innebära att nästan alla saker kommer innehålla elektronik och som i sin tur kommer vara uppkopplad. Detta innebär att vi bara är i början på en informationslavin/tsunamin.¹¹ Det är många regelverk och intressen som skall sammanvägas i den fortsatta hantering och analysen av informationen. Vi har initiativ som ser på informationen som framtidens olja eller guld.¹² Europa har en uttalad målsättning med Public sector informations direktivet (PSI) att öppna data skall generera tillväxt och nyföretagande. EU driver dessa frågor och allt mer information går att komma åt via: <http://www.epsiplatform.eu/>.

Sveriges arbete i anslutning till PSI tillhör inte Europas främsta. När det gäller transporter och trafik så finns det relativt få konkreta applikationerna och tillämpningar att studera och den information som finns framtagen handlar främst om trafikolyckor.¹³

EU har länge försökt beskriva e-förvaltningens utveckling i Europa och fortlöpande bedrivit en studie där man jämför de olika ländernas e-tjänster både emot medborgare och företag. Inom olika samhällsområdena så mäter inom en rad olika aspekter som t.ex graden av Medborgarfokus, Öppenhet och transparens, Effektivt resursutnyttjande, Infrastruktur och interoperabilitet. Sverige har ofta fokuserat sina utvecklingsinsatser inom e-förvaltningen så att det skall passa de variabler som man avser att mäta inom EU – det är av den anledningen man de sista åren alltmer börjat fokusera på livshändelser. För Trafikverket är det främst e-tjänster kring hanteringen av körkortet som är av intresse och den europeiska konkurrens varierar stort inom de olika mätbara variablerna. I vissa variabler är Trafikverkets hantering konkurrenskraftig i andra inte. Det är egentligen bara inom området "Starta företag" som

⁹ Wallace,R and Silberg,G 2012: PartnerSelf-driving cars: The next revolution. Center for Automotive Research, Transportation Systems Analysis Group.

<http://www.cargroup.org/?module=Publications&event=Download&pubID=87&fileID=97> .

¹⁰ Se underlag på <http://datascienceseries.com/>.

¹¹ Gartner Top 10 Strategic IT Trends For 2015.

<http://www.forbes.com/sites/peterhigh/2014/10/07/gartner-top-10-strategic-it-trends-for-2015/3/> (Hämtad 2014-10-09)

¹² http://datascienceseries.com/assets/blog/GREENPLUM_Information_is_the_new_oil-LR.pdf

¹³ A) The Swiss Crashmap is an informative map indicating where the real traffic safety problems lie. This data visualization is based on the accident register of the federal office for roads ASTRA. It contains all the 108 640 accidents registered by the police in 2011 and 2012 involving at least one vehicle. The data was collected by the police on the ground and anonymized by ASTRA. - See more at:

<http://www.epsiplatform.eu/content/data-visualization-swiss-crashmap-0#sthash.peitljIM.dpuf> .

B) "Motorcycle accidents": An interactive data visualization UK, which are the most dangerous regions in Britain in terms of motorbiking? What are the most affected age groups? What are the riskiest times and days? What is the average speed during an accident? Built in 2012; <http://www.mceinsurance.com/resources/uk-motorcycle-accident-hotspots/> by motorcycthat has all the answers on this well thought-out map. T - See more at:

<http://www.epsiplatform.eu/content/case-study-visualization-case-motorcycle-accident-hotspots-uk-0#sthash.N3pgKyaK.dpuf>

Sverige utmärker sig på ett genomgående positivt sätt. I en samlad bedömning så hamnar Sverige i jämförelse med övriga EU länders e-tjänstutveckling ofta någonstans i mitten.¹⁴

BIM med fokus på informationen

Förkortningen BIM står för Building Information Model eller Building Information Modelling beroende på var i bygg/anläggningsprocessen man befinner sig. BIM anses ha stora möjligheter att skapa ökad effektivitet, högre kvalitet, större engagemang och tillskrivs ett genomtänkt livscykelperspektiv på investeringar och underhåll. För att åstadkomma dessa fördelar krävs samordning, förändrade arbetsprocesser och nya informations-modeller. I Sverige har arbetet påbörjats men i England som generellt har hunnit långt i arbetet med att skapa öppen och tillgänglig information ligger också långt fram vad gäller implementeringen av BIM. NBS (National BIM Library) har ett samlat ansvar för att driva på utvecklingen.¹⁵ Aktiviteter kring BIM pågår över hela världen och del länder har börjat konsolidera sina insatser och allt fler nationella portaler dyker upp med handböcker i BIM.¹⁶ I USA som kanske har världens mest styrda och kontrollerade byggsektor använde redan 2012 mer 70 procent företagen BIM. En starkt drivande orsak till detta stora intresse är att alla i princip tjänar på att detta införs – den offentliga förvaltningen liksom byggindustrin. I England räknar regeringen med att man reducerar förvaltningskostnaden på sina byggnader med 20-30 procent.¹⁷

BIM föddes i CAD-världen och inte minst i samband med att 3D tekniken infördes. Sedan 2012 finns det också en ISO standard eller snarare en teknisk specifikation - ISO/TS 12911:2012 Framework for building information modelling (BIM) guidance - där man fastställer ett ramverk för utarbetande av vägledning för bygginformationsmodellering (BIM). Standarden är tillämplig vid utarbetandet av riktlinjer för modellering av byggnader och anläggningar i alla skalor, från en grupp med flera byggnadsverk till enskilda delar av ett byggnadsverk.

BIM är inte bara ett program för att rita byggnader och användas av arkitekter och byggnadsingenjörer. Det handlar istället om alla typer av byggnationer och därmed även vägar, broar och all typ av mark. Med hjälp av BIM skapar man en eller flera virtuella, exakta modeller av ett objekt digitalt. Den stödjer designen genom alla faser och möjliggör bättre analyser och kontroll än manuella processer. När dessa datorgenererade modeller är klara innehåller de exakt geometri och information som behövs för att stödja konstruktions-, tillverknings- och inköpsaktiviteter genom vilka byggnaden realiserar. Men den väsentliga delen handlar egentligen om information – att man skapar en gemensam informationsmodell och ett regelverk kring utbyte av modellen eller delar av den.

BIM och Trafikverket

Trafikverket har tagit ett strategiskt beslut kring införande av BIM och detta med hänvisning till bland annat till externa påtryckningar från "branschen", och utredningar där man ansett att Trafikverket borde ha ett tydligt ansvar att redovisa skälen om man inte ställer krav på att BIM skall tillämpas.

Den svenska regeringen har nu uppdragit till Trafikverket att agera draglok i införandet av BIM och i samband med de kommande investeringarna skall man från 2015 använda sig av BIM. Trafikverket ska också vara en tydlig beställare av BIM vid projektering och entreprenad. Det här kommer ha stor inverkan både på Trafikverket liksom leverantörer, konsekvensen blir att man kommer gå från att vara ritningsorienterade till att vara objektsorienterade.

¹⁴ EU 2014: Delivering the European Advantage? 'How European governments can and should benefit from innovative public services'. A study prepared Delivering the European Advantage? Se avsnitt, Owning and driving a car se sidan 84 ff. Hämtad 2014-12-10

¹⁵ <http://www.nationalbimlibrary.com/what-is-nbs-national-bim-library> .

¹⁶ New Zealand gav sommaren 2014 ut en nationell handboken i [BIM](#)

¹⁷ Ministry of Business, Innovation and Employment (MBIE), Building and Construction Productivity Partnership. <http://www.buildingvalue.co.nz/sites/default/files/Productivity-Benefits-of-BIM.pdf>

Nästa steg blir att införa BIM i planering och förvaltning. Det handlar om anläggningens hela livscykel från upphandling till förvaltning.¹⁸ Eftersom den samlade kostnaden för ett objekt till största delen ligger i förvaltningsdelen är det viktigt att hanteringen i förvaltningsdelen fortlöpande synkas med tillkommande information samt att den information som finns i de tidigare skedena innehåller rätt/samma information som den hanteras i förvaltningskedet. Det har varit störst intresse kring BIM från projektering och produktion i samband med nybyggnation. BIM-modellerna efter byggskedet har dock inte rönt samma intresse än.

Frågan om hur övergången från ett verksamhetssystem som hanterar informationen i en BIM modell på enklast sätt kan överföras till förvaltnings- och GIS-system har ännu utretts lite. I samband med en studie på Vattenfall och Forsmark framkom att vid leverans krävs ett noggrannare uppritande av modellerna. Det uppstod informationsförlust som inte kunde härledas till fel i modellering. Det finns också tecken på att metadata delar inte hanteras och exporteras på ett tillfredsställande sätt. För den långsiktiga informationsförsörjningen är det viktigt att närmare studera hur modellering sker av både objekt och metadata för att undvika förlust av information vid exportering till format som skall kunna läsa informationen i decennier eller för evigt.¹⁹ Det är också viktigt att vi hittar gemensam definition och väg, det blir uppenbart när man kan hitta 24 olika definitioner på vad BIM står för eller att domäner som behöver mer detaljerad landskapsinformation idag saknar stöd i traditionella programvaror och format för BIM.²⁰

Arkitektur

Generellt har Sveriges e-förvaltning i stort lämnats över till den enskilda myndigheterna och deras vilja att delta i olika typer av samverkansprojekt. Det har medfört att svenska myndigheter i stort saknat centrala funktioner som koordinerat och initierat samlade ansatser och det gäller inte minst när det har handlat om informationshantering och förvaltning. Utvecklingen har i bästa fall förts sektorsvis, många gånger styrda av gemensam lagstiftning eller andra regelverk. Myndigheternas egna behov baserat på egna befintliga processer och system har ofta försvårat informationsutbyte. Sverige har saknat en övergripande informationsarkitektur vilket också avspeglats i myndigheternas avsaknad av etablerad koncernarkitektur. Det har varit en oklar gräns mellan myndighetsspecifika, sektorsvisa eller nationella initiativ kring informationsmodeller.²¹

Sverige ligger också långt efter många andra länder som haft en nationella informationsarkitektur under lång tid som i USA och Australien²². Vi kan bara gå till Danmark för att inse att vi har en bit kvar till en snyggt strukturerat sätt att angripa de arkitekturella frågorna fjärran från e-delegationens något bleka hemsida.²³ Här tror jag arkitekturarbetet inom Trafikverket kan hämta både sakkunskap och inspiration. Nu har arbetet i Sverige tagit ny fart och åtgärdslista med bäring på arkitektur har där framförallt eHälsa-området har hunnit långt och där man under beteckningen Inera koordinerar landstingens och regionernas gemensamma e-

¹⁸ Se <http://www.trafikverket.se/Foretag/Bygga-och-underhalla/Teknik/Att-infora-BIM-pa-Trafikverket/>.

¹⁹ Svens, T. (2013). BIM som Informationsbärare in i Förvaltningen: En studie vid Forsmarks Kraftgrupp. Uppsala universitet.

²⁰ Se t.ex. <http://chrisamoor.blogspot.se/2011/08/bim-in-less-than-50-words-24.html>. 2014-11-30
<http://land8.com/forum/topics/current-situation-in-bim-and-landscape-architecture>. 2014-11-30

²¹ E-delegationen 2014: Ramverk för Digital Samverkan version 1.0. Förslag på innehåll och tillämpning för en samverkande e-förvaltning.
<http://www.edelegationen.se/Documents/F%C3%B6rstudier%20och%20rapporter/Ramverk%20f%C3%B6r%20Digital%20Samverkan%20v1.0%20med%20bilagor%201-2.pdf> (Hämtad 2014-12-01)

²² Whitehouse.gov 2012: The Common Approach to Federal Enterprise Architecture.
http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/assets/egov_docs/common_approach_to_federal_ea.pdf. Hämtad 2014-11-04.

Queensland Government Australia 2014: Queensland Government enterprise architecture 2.0
<http://www.qgcio.qld.gov.au/products/about-the-qgea>. Hämtad 2014-11-04

²³ Se <http://arkitekturguiden.digitaliser.dk/>

hälsoarbete och utvecklar tjänster.²⁴ Här finns också omfattande arbete kring informationsstrukturen i samverkan med Socialstyrelsen.²⁵ Även inom e-delegationen har man i samverkan med en rad myndigheter tagit fram en handlingsplan kring arkitektur kopplad till regeringens strategi för ökad digital samverkan och interoperabilitet.²⁶

Intervjuer/problemanalys

Nedan presenteras resultat från de intervjuer som genomfördes i förstudien. Intervjuer genomfördes vid fyra tillfällen via Lync, antingen i grupp eller individuellt utifrån vilka tillfällen som passade deltagarna. Intervjuerna pågick mellan 1- 2,5 h beroende på antal deltagare. Verksamhetsområdena Samhälle, Trafikledning, Underhåll (3 personer, varav en från väg- och en från järnvägsområdet), samt Investering var representerade, samt de Centrala funktionerna Strategisk utveckling, IT och Ekonomi & styrning. Dessförinnan hade samtal förts med representant från Kommunikation och Informationshantering. Intervjuerna analyserades genom att innehållet i svaren på de olika frågorna kategoriserades i centrala områden. Områdena identifierades utifrån vad som togs upp som centrala teman i intervjuvaren.

Inledning

Trafikverket ansvarar för fysisk infrastruktur med mycket lång livslängd. Från planering och projektering via upphandling och genomförande, till underhåll och trafikledning, har informationen en avgörande betydelse för att upprätthålla, styra, underhålla och möjliggöra utvärdering av infra-strukturen. Infrastruktursatsningarnas långa livslängd medför också att det finns behov av en långsiktig åtkomst till information.

Vissa processer sträcker sig över lång tid, inbegriper flera av organisationens verksamhetsområden och funktioner samt involverar både interna och externa aktörer. Det skapar ett antal utmaningar utifrån ett informationshanterings-perspektiv. I en och samma verksamhetsprocess blir det i praktiken ett antal överlämningar och överföringar av information som i sig medför både praktiska och strategiska frågor att hantera. För att informationens värde och nytta ska kunna tas tillvara fullt ut måste dess värde och kvalitet tillvaratas genom hela dess hanteringsprocess.

I och med att Trafikverket antar en allt mer utpräglad beställarroll, får information från olika aktörer en avgörande betydelse för möjligheten till insyn, kontroll och fortsatt möjlighet att driva verksamhet från Trafikverkets sida.

Information har en stor betydelse för verksamheten, på olika sätt, för olika intressenter och under varierande tid. I de intervjuer som genomförts framgår att den fysiska infrastrukturen i allt högre grad integreras med och styrs genom IT-system, varför man också kan säga att informationen i allt större utsträckning representerar den fysiska infrastrukturen. En bättre och effektivare informationshantering kan därför skapa högre kapacitet i de tjänster som Trafikverket levererar. Det blir också via informationen som man har kontroll och styr infrastrukturen.

En uppfattning som framkom i intervjuerna var att synen på information måste förändras. Vi står inför ett paradigmskifte i informationshanteringen och alla medarbetare skulle behöva utbildas. Förståelsen för informationens och informationshanterings värde och betydelse för verksamheten behöver stärkas på styrande nivå likväl som generellt i organisationen.

²⁴ <http://www.inera.se/OM-OSS/Organisation/>

²⁵ <http://www.socialstyrelsen.se/nationellehalsa/nationellinformationsstruktur>

²⁶ <http://www.edelegationen.se/Documents/F%C3%B6rstudier%20och%20rapporter/Ramverk%20f%C3%B6r%20Digital%20Samverkan%20v1.0%20med%20bilagor%201-2.pdf>

Information bör hanteras som en värdefull resurs. I Trafikverkets IT-strategi uttrycks också att

*"information är en tillgång som ska hanteras på samma sätt som andra tillgångar, dvs anskaffas, värderas, skyddas, användas, förändras, utvecklas, avvecklas"*²⁷

I intervjuerna framfördes också ett behov av att ha en helhetssyn på informationshanteringen, i stället för att var och en tänker på sina behov. Detta är ett arbete som påbörjats, men det är fortfarande betydande arbete kvar att hantera.²⁸ Att utarbeta en helhetssyn är också något som framgår i Trafikverkets IT-strategi, som ett led i att öka nyttan för Trafikverket som helhet.²⁹ I Trafikverkets övergripande strategidokument från 2011 nämns information några gånger, och i samtliga fall som information som ska kommuniceras i samband med trafikinformationen.³⁰ Även om detta har utvecklats något i senare skrivningar då man även inbegriper intentionerna i e-förvaltningsutvecklingen i stort, kvarstår problematiken – större fokus måste riktas mot informationens hantering och förvaltning.

Både VO³¹ Investering och CF IT har framfört att det skulle vara värdefullt med bättre verktyg eller modeller för att bedöma informationens nytta och värde. En idé som framfördes från IT var att ha infologiska bokslut där en peng sätts på informationen, då det skulle kunna ge en förståelse för informationens nytta för verksamheten. VO Investering menade också att informationen förädlas efter hand i olika processer i Trafikverkets värdekedja och en fråga är hur det ska bedömas, liksom att medarbetare och verksamheter inom Trafikverket värderar nyttor olika.

Nya digitala möjligheter

Nya sätt att hantera information

I och med den digitala utvecklingen är det mycket stora förändringar som sker inom området för informationshantering, och i förlängningen ett helt nytt arbetssätt i organisationen. I intervjuerna har begreppet digitalisering använts av flera medarbetare. Med det avses att informationshanteringen är digital. Det har också förklarats som "ökad användning av datorer och internet i samhället".³² Där menar man också att det inte är tekniken som kommer att utvecklas i första hand, utan snarare hur tekniken används. CF Ekonomi menar också att Trafikverket är ganska teknikorienterat, varför det snarare är gamla arbetssätt än tekniska frågor som är den största utmaningen. Det handlar om en kulturförändring i arbetssätt, som medarbetarna behöver känna en trygghet i. VO Underhåll menar att vi står inför ett paradigmskifte som måste kunna hanteras kompetensmässigt och tekniskt. Det behövs en större förståelse för vad den digitala utvecklingen och ett digitalt arbetssätt innebär. Det kan i vissa fall upplevas lite som ett hot, och med tanke på de många nya möjligheter som ges skulle man behöva utveckla kompetens för hur de ska tas tillvara.

Till exempel skapar utvecklingen kring Big Data och olika former av insamlingsmöjligheter nya förutsättningar och möjligheter som man skulle kunna ta tillvara bättre, tex sensoruppgifter för tåg. En effektivare informationsinhämtning och möjligheter till snabbare inrapportering, ger förutsättningar för snabbare uppgifter om behov av underhåll, och åtgärder kan sättas in snabbare. Inom järnvägsområdet förekommer också en omfattande hantering av pappershandlingar, vilket skulle behöva förändras.

²⁷ Trafikverket (2013) Trafikverkets IT-strategi. Strategi för hur Trafikverket ska använda it i sin verksamhet, s. 12

²⁸ RAPPORT-serie Stadsplan för Trafikverkets IT-landskap - Exekutiv sammanfattning

²⁹ Trafikverket (2013) Trafikverkets IT-strategi. Strategi för hur Trafikverket ska använda it i sin verksamhet

³⁰ Trafikverkets strategiska utmaningar 2010

<https://online4.ineko.se/online/download.aspx?id=44430> , hämtad 2014-11-27

³¹ VO används som förkortning för verksamhetsområde och syftar till verksamhetsområden inom Trafikverkets organisation. CF används som förkortning för central funktion och syftar till de centrala funktioner som förekommer inom Trafikverkets organisation.

³² Trafikverket (2014), Omvärldsanalys 2014, Digitalisering, s. 1

IT menar att digitaliseringen medför två kritiska utmaningar som det är viktigt att lära sig hantera; människor blir mer mobila vilket medför viss teknik som tex surfplattor, och det finns en mängd uppkopplade prylar som lämnar ifrån sig information. På Trafikverket diskuteras det hur man ska ställa sig till denna utveckling och man arbetar med en IT-strategi och digitaliseringsstrategi. Om 5 år kommer informationshanteringen se helt annorlunda ut. Det blir allt viktigare med tydliga roller och man måste positionera sig i denna digitaliseringsutveckling, vilket benämndes som en "jättemegatrend". I den omvärldsanalys som gjorts lyfts också digitaliseringen som den viktigaste förutsättningen för övergången från industrisamhället till ett informationssamhälle, likväl som globaliseringen.³³

Trafikverket ska ha ett mindre projekt om Big Data där de ska identifiera viktiga strategiska frågor som kan vara av intresse för ledningen. De ska bevaka vad som händer i omvärlden och belysa hur det kan påverka Trafikverkets verksamhet, transportsystemet och vilken roll Trafikverket bör ha i olika utvecklingstrender. De upplever sig själva som en del i en marknad där de ämnar sälja en produkt, men blir omsprungna. Ett annat exempel som lyftes av CF strategisk utveckling, var autonoma fordon. Det kräver mycket informationsutbyte; mellan fordon, och mellan fordon och infrastruktur. En fråga blir vad Trafikverkets roll blir i ett sådant scenario. Så länge Trafikverket har ansvar för infrastrukturen kommer man att vara en del i det. Uppgifter som tidigare utförts av förare kan automatiseras. Tex kollisionsvarnare och parkeringshjälp, men också att fordon körs utan förare. Det ställer nya krav på infrastrukturen och informationshanteringen kring detta. Det blir en digitalisering av fordonen och infrastrukturen. I och med att nya aktörer som tillkommer i att erbjuda leverans av trafikinformation, ser man ett behov av att säkerställa kvaliteten på informationen och eventuellt ha någon form av certifieringsorgan.³⁴ I och med det blir det desto tydligare vilken betydelse informationen har för den faktiska verksamheten. Det påverkar också vilken roll Trafikverket kommer att ha framöver, vilket tas upp i stycket nedan.

Trafikverkets roll

Den omfattande förändringen inom informationshanteringsområdet, påverkar Trafikverkets roll i informationshanteringen. Enligt CF strategisk utveckling var informationshanteringen inom Trafikverket tidigare mer linjär där man hade kontroll över alla processer, man hade allt i sin hand och skötte all datainsamling själv. Nu görs flera uppgifter av externa aktörer, varpå informationshanteringen blir förlagd på många parter. Tendensen är också att Trafikverket går mot en utpräglad beställarroll, vilket medför en kulturförändring i verksamheten. Externa aktörer genomför det arbete som beställs och det går allt mer mot att det görs funktionsupphandlingar och innovationsupphandlingar där man presenterar ett problem och entreprenörerna får presentera en lösning, snarare än att tala om hur saker ska göras. Det är en strategisk utmaning för Trafikverket att identifiera vilken roll det ska ha i denna utveckling. Det är en gränsdragning vad Trafikverket ska stå för, tex gällande olika mätsystem, utrustning, insamling av data etc. I vissa fall har kommersiella aktörer gjort vissa insamlingar bättre än Trafikverket och man kan då ifrågasätta vilka resurser Trafikverket ska avsätta för det. Det relaterar också till kvalitet och säkring och är även en fördelningspolitisk fråga. Det är inte säkert att det finns ett intresse hos privata aktörer att göra kartläggningar i glesbygd exempelvis.

I och med denna förändring och utvecklingen av nätverkssamhället blir det också allt viktigare med samordning och samverkan. Det kan också vara en utmaning internt då det kan upplevas som ett hot och skapa ett visst motstånd. VO Underhåll lyfter också behovet av bättre samordning och samverkan, för exempelvis digital tjänsteutveckling och för att bli bättre på att kommunicera med olika typer av resenärer (vilket inkluderar flera färdssätt som att gå, cykla, buss eller bil på en och samma väg) och föra dialog med olika nyttjare. Bättre samordning skulle kunna leda till att de får in bättre förslag till förändringar. Utifrån ett

³³ Trafikverket (2014), Omvärldsanalys 2014, Digitalisering, s. 1

³⁴ Trafikverket (2014), Omvärldsanalys 2014, Digitalisering, s. 3-5

trafikledningsperspektiv är det avgörande att samverkan fungerar och att man har koll på läget. För det måste det finnas korrekt och komplett information tillgänglig för dem som behöver. Samverkan mellan olika aktörer är också något som drivs som en central framgångsfaktor för modern e-förvaltning.

Arkitektur

Integrera informationshanteringen med den fysiska infrastrukturen, arbetsprocesser och IT-system

Enligt CF IT är all fysisk infrastruktur uppkopplad mot IT-system och det är enorma mängder information. Styrning av trafik, ekonomi mm görs via informationen och finns fysiskt i IT-miljön. Detta medför en stor utmaning och som också påpekades i flera av intervjuerna – att för att ha kontrollera den fysiska infrastrukturen så måste man därför ha kontroll på informationen. Det handlar dels om att ha kontroll över den dagliga lägesbilden, men också som ett underlag för när åtgärder ska göras i samband med t.ex underhåll. Över tid behöver man också ha möjlighet använda den historiska informationen i statistiska analyser kring trafikinformation för ge möjlighet att se samband mellan olika åtgärder. För att detta ska fungera måste det finnas en integration mellan informations-hanteringen och verksamhetsprocesser, den fysiska infrastrukturen och IT-system. Om t.ex underhåll görs utan att informationen uppdateras blir det missvisande, förändringar i infrastrukturen måste också återspeglas i informationen. Avgörande är även upprätthållandet av en hög kvalitet på informationen, att den är korrekt, komplett och aktuell genom hela flödet.

VO Investering menar att det behövs en större förståelse för informationsflöden. Man tittar mycket på informationsobjekt och informationsmodeller, men skulle behöva fokusera mer på hur informationen hanteras vid övergångar mellan olika VO och mellan externa leverantörer och Trafikverket. Det behövs en modell för att se över helheten och hur processerna jackar i informationsflödena. VO Investering menar att den största utmaningen är att koppla ihop informationens livscykel till processer och arbetssätt. Informationsflödet måste fungera genom de fysiska anläggningarnas hela livscykel. IT-systemen måste också stödja en sådan inriktning, och bör planeras utifrån en mer modern och tjänstebaserad informationshantering. Enligt VO Investering är det ett gammalt systemtänk som dominerar och som i stor utsträckning utgår från systemen, och det finns tendenser att trycka in allt i ett stort system. De menar att man snarare bör arbeta med hub eller BI-lösningar och samtidigt se över integrationsfrågorna.

Enligt CF IT finns det mycket resonemang kring hur man ska få ihop verksamhetsflöden med IT-systemen och där man undvika att diskutera system till att mer fokusera på vad man ska göra och hur informationen skall hanteras samt vilka verktyg som behövs. Diskussionen måste utgå från verkliga verksamhetsflöden i beskrivna processer, där man sedan tittar på vilken funktionalitet som behövs i IT-miljön för olika delar av processerna. Det finns ofta förslag på tekniksidan vad som kan göras, men det är också en utmaning att bedöma vilka insatser som verkligen behövs.

IT-arkitektur och koncernarkitektur

Det pågår ett arbete med koncernarkitektur som syftar till att beskriva hur verksamhet, information och IT hänger ihop, och inbegriper en handlingsplan för förändring.³⁵ Detta tas också upp i Trafikverkets IT-strategi³⁶ som en strategi för kontinuerlig förändring på området. Där uttrycks också en ambition att gå från ett applikationsfokus till ett informations- och integrationsfokus som inriktas mot utbyte av information med olika intressenter.

I dagsläget har Trafikverket många system och mycket information som används av många medarbetare. De har ca 5-600 verksamhetssystem och 12-1300 klientbaserade installationer,

³⁵ Se till exempel; Trafikverket Rapport Stadsplan för Trafikverkets IT-landskap
Delrapport 1:1 – Övergripande nuläge och framtida förändringsbehov

³⁶ Trafikverket (2013) Trafikverkets IT-strategi. Strategi för hur Trafikverket ska använda it i sin verksamhet

vilket CF IT anser vara alldeles för mycket. Här pekar man särskilt på anläggningsinformationen där det är rörigt och många (100-120) system/databaser. Där finns också vissa system som är gemensamma för flera avdelningar/VO och det fungerar sådär.

Enligt VO Underhåll finns det också många system som innehåller samma information och gör samma sak. Informationen är i stor utsträckning i databaser där den tenderar att bli inlåst. VO trafikledning menar att information skickas från system till system, men planen är att fånga den en gång och lägga den i på ett ställe där görs tillgänglig för flera applikationer, det vill säga att frikoppla informationen från systemen. Projekt ANDA nämndes också i sammanhanget, där man tar fram olika modeller och lösningar med gemensam åtkomst till data, oavsett var den lagras.

Enligt CF ekonomi är ambitionen att renodla mer, reducera antalet system, och att man inte ska behöva gå in i så många olika system när man arbetar och söker information. CF ekonomi menar att en kritisk utmaning är att få systemen att samverka med varandra, och semantiska frågor är en viktig del i det. När det blir många parter involverade med olika IT-miljöer blir interoperabilitet en avgörande fråga för att informationen ska kunna överföras och delas.

Enligt CF strategisk utveckling finns problem med att få systemstrukturerna att "prata med varandra". Ekonomisystemet ges som exempel, som är svårt att få ihop med andra system. Det blir också ytterligare utmaningar när man kommer till sådant som Big Data och data mining, där man samlar data från många olika källor i olika format som ska jämkas ihop. CF Ekonomi pekar på diariet som ett trögt och gammalt system som är svårt att kombinera med andra system, och att det innehåller väldigt mycket dokument där det är svårt att hitta den information man söker. Ofta kommer man inte åt den information som behövs från sitt system, utan man är tvungen att gå in i många olika system. Interoperabiliteten måste genomgående bli bättre, och andra saker som semantik och en gemensam handlingsstruktur var andra exempel på sådant som borde utvecklas.

Enligt VO Underhåll finns det ett behov av gemensamma strukturer, modeller och begreppsanvändning. Ett exempel är att det borde vara samma referenser för samma sak. Nu kan det se olika ut inom tex väg- respektive järnvägsområdet. Ofta utgår begreppen från olika intressen och perspektiv på informationen, vilket försvårar samordning.

Enligt VO investering har de gemensamma system som är lite för breda, tex BIS (Baninformationssystemet) som beskriver järnvägsanläggningar. Det är för många funktioner i systemet som det inte är byggt eller anpassat för. Det är för mycket information och för många funktioner på samma ställe. Man borde hitta mer modulariserade lösningar, eller ha en tjänstebaserad utformning. Systemen bör snarare förvalta en funktion som hör till ett visst arbetssätt. Det är också något man tittar på i projekt ANDA.

Relaterat till arbetet med koncernarkitektur har det gjorts en kartläggning av system utifrån ett funktionellt perspektiv där varje verksamhetsområde är analyserat var för sig.³⁷ E-arkivet har dock inte inkluderats i denna analys. Angående e-arkivets roll i arkitekturen menade CF IT att det inte ska finnas parallella e-arkiv. Så länge data lever och är verksamt i verksamheten ska det också ligga i verksamheten och vara tillgängligt i realtid. I e-arkivet bör inte finnas pågående dokumentation.

Enligt CF strategisk utveckling finns det inom järnvägsområdet önskemål om att på ett enklare sätt få information om olika förseningssituationer, vilka orsakerna är etc. Nu är det nästan omöjligt att få fram utan ett omfattande arbete. Det finns inget gemensamt heltäckande system för detta så man tex lätt och snabbt kan svara på frågor. Beskrivningar av en situation baseras ofta på gamla uppgifter. Nämnas bör att det ska upphandlas ett trafikledningssystem, men det är okänt huruvida detta diskuteras där.

³⁷ Delrapporterna 1:2a-2d Stadsplan för Trafikverkets IT-landskap Nuläge för verksamhetsområdena

Tillgänglighet

Generellt ansågs det av flera av de intervjuade vara svårt att hitta den information som eftersöks och det kan vara svårt att veta var man ska söka. De interna sökverktygen, tex på intranätet fanns det olika uppfattning om, men flera menade att de är problematiska. Bland annat ansåg VO Investering att det är för summariskt beskrivet på intranätet och det är svårt att veta vilken process man ska söka i. Man får för stort antal träffar som bara är sorterade i alfabetisk ordning. Dokument är relativt lätt att hitta, men för annan typ av information behövs förbättringar. Det rådde också vissa tveksamheter kring den information som finns på intranätet, då den tex inte alltid är uppdaterad. Ett förslag från CF Ekonomi var tex att arbeta mer med att länka information i stället för att lägga upp fasta pdf-filer. Därigenom får man den aktuella informationen tillgänglig.

Enligt CF ekonomi behöver de utveckla nya sätt att hitta information och tänka mer digitalt, de måste lära sig nya sätt att arbeta utifrån en digital informationshantering. För att anamma de digitala möjligheterna måste det också finnas en tillit till att digitala arbetssätt fungerar och att man internt bygger upp fungerande digitala arbetsflöden. Informationen bör paketeras och göras sökbar på ett sätt som passar medarbetare och Trafikverket. Det bör finnas mer flexibla sätt att komma åt information och det bör vara enkelt och gå snabbare att få tillgång till rätt information. Trafikverket bör bland annat bli bättre på att koppla rollbegreppet till verksamhetsprocesserna. Utifrån den roll man har i sitt arbete ska man lättare få tillgång till relevant information. Enligt CF Ekonomi menar revisionen att den operativa personalen inte vet hur man hittar dokument, särskilt inte entreprenörer. Kommunikationen med entreprenörer behöver förbättras och de behöver tydligare stöd. Det är viktigt att information kan flöda mellan olika aktörer på ett smidigt sätt.

Enligt VO Investering är informationshanteringen fragmentariserad och ibland förekommer dubbla system för saker, vilket kan försvåra hittbarheten. Det finns också olika perspektiv på informationen under dess livscykel som påverkar sökbegreppen. VO Samhälle är intresserat av åtgärder, medan det på VO underhåll används mer geografiskt baserade sökord. Man har olika sätt att leta information även om informationen är densamma. Angående e-arkivet fanns en åsikt hos VO Investering att det bör finnas olika sökbarhet på olika informationsmängder, då det finns olika behov av tillgänglighet. Somlig information har hög återanvändningsfrekvens, medan en del information inte används så mycket. Metadata angavs här som en nyckelfråga och man bör fundera över hur mycket metadata som ska sättas. Det är lätt att tänka att man ska ha omfattande metadatasättning för att få optimal sökbarhet, men det kräver också mycket arbete. Det finns en risk för överadministration så det blir för tungt. Det är en balansgång mellan att ensa och göra det enkelt och tydligt och å andra sidan ha en flexibilitet.

Uppfattningen om informationssökning ansågs av CF ekonomi också vara en generationsfråga, där äldre medarbetare vill ha exakt rätt träff med en gång medan yngre generationen är mer vana vid Google sök och att man kan behöva leta sig fram en stund för att hitta det man söker.

Miljörelaterad information

Ett viktigt mål för Trafikverkets verksamhet är att beakta miljöfrågorna, i allt från planering till genomförande av verksamhet. Tillgången till miljörelaterad information är då avgörande och är av intresse från planeringsstadiet till underhåll och trafikledning. Enligt VO Investering, är det avgörande med tillgång till information för att kunna förutse risker, tex att beakta geologisk information vid planering av nyinvesteringar. Idag är dock hanteringen av miljörelaterad information mycket fragmentariserad och utspridd och det finns en stor mängd olika databaser. Det blir svårt att hitta informationen och cykeln från planering till underhåll fungerar inte utifrån ett miljöperspektiv. En bättre metadatasättning skulle kunna göra det mycket bättre. Efter problemen i Hallandsåsen byggdes en databas för att följa upp miljödomen och mäta trender för att ha bättre koll.

Trafikinformation

Ett område som VO Trafikledning ansåg behöver förbättras är trafikinformationen, tex information till resenärer om förseningar, men även hanteringen av grunddata. Det måste finnas en enad front ut från Trafikverket, med gemensam åtkomst till samma information, och

tillgängligheten behöver bli bättre. Det påverkar Trafikverkets trovärdighet.

Enligt CF ekonomi kan många resenärer acceptera förseningar, bara de får information i tid, varför det är kritiskt att nå ut med information till resenärer. Enligt VO Trafikledning är de primära utmaningarna i Trafikverkets informationshantering urval och beskrivning av data, att göra informationen tillgänglig för dem som behöver den, en effektiv insamling av information som sedan flödas vidare och görs tillgänglig där den behövs. Dessa aktiviteter hänger också ihop och syftet är att få en effektiv informationsförsörjning där man underlättar för att hitta den information som är relevant. Processerna behöver förenklas och renodlas för att stödja detta.

Planering

Vid planering av infrastrukturen och förutseende av kritiska faktorer behöver informationshanteringen vara ett stöd för att skapa förutsättningar för att välja rätt åtgärder för att lösa brister och därmed minska olycksrisken menar VO Samhälle. Där blir det kritiskt med tillgång till information så att de kan beskriva olika alternativ och åtgärder. Inom verksamhetsområdet för planering finns generellt mycket som skulle behöva förbättras i informationshanteringen.

Extern tillgänglighet

Trafikverket arbetar också för att tillgängligheten till information för externa intressenter ska förbättras och enligt CF IT finns det en stor ambition att öppna upp informationen, framförallt trafikinformation. Ju fler som kan föra ut den desto bättre. Men menar dock att utmaningen är att säkerställa att det inte blir förvanskat och det vet de inte säkert hur de ska arbeta med. De har avtal om att man ska ange källa och inte får förvanska informationen, men i stort litar de på att marknaden sköter sig. Trafikverket följer PSI-direktivet med stort intresse och de har tjänster med öppna data. Viss information kring tex anläggningar får dock inte komma ut av försvarshemlighetsskäl.

Information som en värdefull resurs

Urval och värdering av information

En av de frågor som togs upp som en av de främsta utmaningarna var värdering och urval av vilken information som ska bevaras. Det är en enorm mängd digital information och det finns många intressenter som vid olika tidpunkter har olika behov. Det finns också en stor mängd okända behov/intressen på informationen med tanke på inriktningen mot PSI, öppna data och externa aktörers möjligheter till återanvändning av informationen. I och med att samhället, liksom styrningen av organisationen, förändras uppstår också nya informationsbehov. Ett exempel är olika mått och indikatorer för trafiken som kräver exakta data. Sådana typer av mått och indikatorer kan förändras och det kan tillkomma nya som kräver ny typ av information. Det är därför avgörande att också fånga in rätt information och göra den tillgänglig.

I praktiken görs ett urval inom varje processteg och inför varje överföring. Varje avdelning har sina prioriteringar av vilken information som är relevant och hur länge den behövs, och inför överlämningar av information till andra avdelningar är det ett urval av informationen som lämnas över; tex från planeringsavdelningen till VO investering, från entreprenörer till Trafikverket, och vidare till VO underhåll och VO trafikledning. Frågan är vilka intressenter och behov man tar hänsyn till i en sådan urvalsprocess? Något som påpekades i intervjuerna var att efterfrågad information ibland inte finns eller är otillräcklig. En anledning till det menade man var att det fanns olika prioriteringar mellan olika avdelningar av vilken information som är relevant att samla in och spara. Det indikerar ett behov av en mer extensiv modell för värdering av vilken information som behöver bevaras, som inkluderar olika intressenters behov i olika skeden av verksamhetscykler.

Trafikverket går mot att bli en mer utpräglad beställare och fler externa aktörer bidrar till Trafikverkets verksamhet, det medför ett ökat behov av att säkerställa rutinerna för både

inflöde och utflöde av information. Behoven varierar också över tid och var i den fysiska infrastrukturens livscykel man befinner sig. Om det är i ett planerings-, uppbyggnads-, eller förvaltningsskede exempelvis.

Värdering och urval är ett konkret arbete som ska göras, men det kräver också strategiska beslut och teoretiska modeller att utgå från. Med tanke på den stora genomgripande förändring som pågår med nya former av digital information, förändrade arbetssätt, mångfalden intressenter mm, så är det ett område som är i stort behov av utveckling forskningsmässigt. Det behövs både nya strategiska angreppssätt för att bedöma informationens värde på både kort och lång sikt, liksom modeller för att göra urval för bevarande och tillgängliggörande av digital information i en komplex modern förvaltningsorganisation. I diskussionen om tillgänglighet framkom också från CF Ekonomi att det skulle behövas en del "städning" i den digitala informationen för att göra den mer tillgänglig. I praktiken innebär det en värdering och urval av informationen.

Informationskvalitet

Med informationskvalitet kan olika saker avses, men vad som har åsyftats i intervjuerna är främst att informationen är korrekt, aktuell och komplett. Vikten av att upprätthålla informationens kvalitet var också en fråga som nämndes av flera av de intervjuade. Inom Trafikverket tenderar det att råda osäkerhet kring informationens kvalitet, huruvida den är korrekt och komplett utifrån de behov som finns vid aktuellt tillfälle. Dels kan det finnas olika uppfattningar inom olika verksamhetsområden om vilken information som behöver bevaras, varför vissa behov inte tillgodoses. Dels kan det råda en osäkerhet kring huruvida informationen är korrekt och aktuell om man inte samlat in och hanterat den själv. Mycket dubbelarbete utförs därför för att man ska vara på den säkra sidan. Det är en fråga som man måste arbeta kontinuerligt med, men det kräver också en planering och strategiskt tänk kring frågan liksom utarbetande av tydliga rutiner. Exempel på frågor som behöver hanteras för att säkerställa kvaliteten är arkitektur, värdering och inrapportering. Angående arkitektur är en fråga hur informationen flödas mellan olika system och bibehåller sin kvalitet, inte tappar uppgifter, kan tolkas mellan olika system mm. Angående värdering av vilken information som behövs, är det viktigt att allas behov tas tillvara och säkerställa att all viktig information skapas och upprätthålls genom hela hanteringsprocessen. Det handlar också om att säkerställa komplett inrapportering från externa aktörer.

Utifrån ett arkivperspektiv är det avgörande att upprätthålla informationens äkthet, tillförlitlighet, integritet och användbarhet från det att den skapas och vidare genom alla processer den genomgår. Den problematik som lyfts inom Trafikverket är ett exempel på vikten av att upprätthålla dessa kvalitéer. För att informationen ska vara användbar måste man kunna lita på att den är äkta, tillförlitlig och korrekt.

Masterdata och en gemensam källa som man vet är gällande och korrekt information, var något som togs upp under intervjuerna. Det är också något som omnämns i IT-strategin angående informationsansvar.³⁸ Att identifiera vad som är masterdata innebär också en form av värdering, och det blir särskilt viktigt att säkerställa denna informations kvalitet.

Inrapportering från externa entreprenörer

Något som underströks främst av VO Underhåll, var att det behövs bättre rutiner kring inrapportering av information. Det är många entreprenörer som utför arbete åt Trafikverket

³⁸ Trafikverket (2013) Trafikverkets IT-strategi.

som är avgörande för att upprätthålla verksamheten och bedriva framtida underhåll och trafikledning. Det ställer krav på tydliga rutiner gentemot alla parter. Vid tex investeringsprojekt är det därför avgörande att komplett information rapporteras in från entreprenörerna. Det måste ännu tydliga styrningsmekanismer för att säkerställa att komplett information lämnas över till Trafikverket. Det måste också bli enklare för entreprenörer i denna överlämningsprocess. Ett förslag som kom upp var att införa hårdare styrning, där entreprenörerna tex får betalt först efter att de rapporterat in den information som krävs. Vilket skulle kunna styras genom IT-system. Internt behöver också överlämningen mellan olika avdelningar fungera, att all efterfrågad information medföljer, att ansvarsfrågan är tydlig etc.

Enligt IT arbetar Trafikverket mot en modell med delat informationsägarskap; informationsförvaltare respektive leveransansvar. Informationsförvaltare finns för varje informationsområde, vilket bland annat omfattar ett ansvar för informationens struktur och kvalitet. Utöver det finns det också de som har ett leveransansvar. Detta är formulerat i en av Trafikverkets riktlinjer; Ansvar för förvaltning och leverans av information³⁹, där olika ansvar är specificerade. I Trafikverkets IT strategi uttrycks också att det ska finnas ett tydligt informationsägarskap, som också ska knytas till det funktionella ansvaret för huvudprocesser.⁴⁰

Slutdiskussion och förslag till vidare forskning

Vad som tas upp nedan från intervjuerna är ett urval av frågor som vi betraktat som väsentliga och som har bedömts vara de primära utmaningarna. Syftet med ett kommande arbete och forskning är att förbättra informationshanteringen på Trafikverket som ett led i att stärka dess kärnverksamhet, liksom att bidra till en ökad samhällsnytta dels i form av bättre kvalitet på tjänster, men också genom att bidra med en informationsresurs utifrån ett bredare samhällsperspektiv. Det pratas mycket om att vi lever i ett informationssamhälle och man strävar efter att skapa innovationsmöjligheter genom att skapa en informationsmarknad där offentlig information utgör en viktig resurs. För att Trafikverket ska fungera som en lärande organisation, där informationen blir användbar och ger möjlighet att dra nytta av tidigare erfarenheter behöver informationshanteringen fungera effektivt och på ett sätt som är anpassat efter dagens digitala vardag. På detta sätt skapas också bättre förutsättningar för Trafikverket att omsätta sin information till kunskap och där myndigheten kan lämna ett tydligare kunskapsbidrag till samhället i stort. Man behöver veta vilken information som kan komma att behövas och vara användbar och den måste vara lättillgänglig för dem som är behöriga när de väl behöver informationen.

Av det som framkommit i intervjustudien kan en del frågor hanteras direkt i i rena verksamhetsutvecklingsprojekt. Och inom många områden pågår redan ett arbete där dessa frågor har adresserats. Det vi dock kan se är att ett tydligare arkivperspektiv i flera fall skulle kunna tillföra ett viktigt perspektiv och bidra kunskap som bör gagna verksamheten. Det kan handla om frågor kring arkitektur där arkiv- och informationsvetenskapen tex kan bidra med kunskap om sådant som utbytesformat, metadatahantering och förutsättning för gemensamma handlingsstrukturer, klassificering och begreppsmodellering. För att bidra till en ökad interoperabilitet inte bara här och nu utan även i ett mer långsiktigt perspektiv och därmed underlätta utbytet av information och en ökad tillgänglighet även i en framtid. Något som också lyfts fram att det skulle vara av stort värde för verksamheten i tidigare studier för tex Banverket.⁴¹ E-arkivet kan ha en nyckelroll i detta och sätta normen/ribban för olika utbytesformat som sedan kan underlätta överföringen till bevarande, men också mellan olika verksamhetssystem.

Likaså finns det mycket att göra inom ramen för vad som kan benämnas digitalisering som kan behandlas som verksamhetsutveckling, bland annat att arbeta med förändrade arbetssätt på

³⁹ Trafikverket (2014) Ansvar för förvaltning och leverans av information. TDOK 2014:0170.

⁴⁰ Trafikverket (2013) Trafikverkets IT-strategi

⁴¹ Anderson, Borglund & Sundqvist, Mittuniversitetet, "Elektronisk informations- och dokumenthantering i stora Järnvägsinfrastrukturprojekt", 2009

Trafikverket. En annan viktig fråga är att se över hur man kan säkerställa en mer effektiv inrapportering av information från olika externa aktörer. Det kan ses som en del i en utveckling och konkretisering av den modell för informationsansvar som formulerats inom Trafikverket.

Nedan beskrivs först iakttagelser om nuläge, utmaningar och behov på Trafikverket och därefter hur det kan omsättas i forskning och vilken nytta det kan ge för Trafikverket i att bidra till dess strategiska mål.

Trafikverkets strategiska mål

Den forskning som föreslås förväntas bidra till Trafikverkets strategiska mål på olika sätt. Först en repetition av de strategiska målen för Trafikverket:

Robust och tillförlitlig infrastruktur

- Leveranskvaliteten i väg- och järnvägssystemet ska uppnås i enlighet med Nationell transportplan
- Medborgarna och näringslivet ska uppleva att informationen vid störningar är användbar, tillförlitlig och lätt att nå

Mer nytta för pengarna

- Effektivare planering - samordnad och trafikslagsövergripande
- Effektivare intern verksamhet
- Bidra till ökad produktivitet i anläggningsbranschen

Trafikverket en modern myndighet

- Kunderna ska vara nöjda med Trafikverkets leveranser
- Trafikverket är en aktiv aktör internationellt och inom EU
- Trafikverket är en attraktiv arbetsgivare
- Trafikverket har ett starkt varumärke

Med utgångspunkt i de strategiska målen har vi nedan i tabellform strukturerat de iakttagelser vi gjort i samband med omvärldsanalysen och de olika intervjuerna under sex olika rubriker; Nya digitala möjligheter, Trafikverkets roll, Lednings- och styrningsprocesser, Arkitektur, samt slutligen Informationens värde och nytta och Informationskvalitet. Först gör vi en mer generell sammanställning av de reflektioner som uppkommit i huvudsak utgående från intervjuerna men ibland även från Trafikverkets egen rapportserie. Därefter har vi försökt strukturera de behov vi har kunnat identifiera varpå vi föreslagit en rad åtgärder under rubriken "Vad att göra". Slutligen har vi dristat oss till vissa formuleringar kring den nytta vi anser oss kunna se om de föreslagna åtgärderna genomförs.

I det följande avsnitt efter tabellsammanställning diskuterar och redovisar vi de mest prioriterade forskningsområden som vi kan identifiera utifrån vårt arkivperspektiv och den föreliggande genomgången.

Tabellsammanställning FoU-områden				
FoU-områden	Reflektioner	Behov	Vad göra	Nytta
Nya digitala möjligheter/ Nytt digitalt landskap	• Det utvecklas nya former av information (tex Big Data, open data) som ger nya möjligheter att samla in, bearbeta och förädla information. • Nya aktörer som sköter delar av informationshanteringen som Trafikverket tidigare gjort. Vad ska Trafikverket vs andra aktörer göra? • Nya arbetssätt, samverkan och samordning är viktigt. Viktigt för medarbetare att känna trygghet i detta. Snarare arbetssätt än teknik som är utmaningen för Trafikverket som är ganska teknikorienterat. • Digitaliseringen medför en ökad användning av datorer, internet, uppkopplade prylar etc • Det har gjorts viss omvärldsbevakning, och det är ett pågående arbete (tex mindre projekt om Big Data). • Det pågår en automatisering i transportsektorn,	• Ökad kompetens och teknik • Utbildning av medarbetare • Förståelse för vad den digitala utvecklingen och digitalt arbetssätt innebär • Nya krav på infrastruktur med ökad automatisering i transporterna.	• Analysera nya digitala kontexten och vad det innebär. Vilka utmaningar finns utifrån ett informationshanteringsperspektiv? Tex avseende större inflöde och utflöde av information, fler involverade aktörer, utmaningar för pålitligheten i informationen etc. • Analysera Trafikverkets nya roll i denna utveckling.	Att kunna möta de nya digitala möjligheterna och de utmaningar i informationshanteringen som det medför är en viktig del i att bli en modern myndighet. Det kan också öka effektiviteten i verksamheten, ge mer nytta för pengarna och bidra till högre kvalitet i infrastrukturen.

	Ex utveckling av autonoma fordon, ökad grad av automatisering även i transportsektorn • Digital tjänsteutveckling			
Trafik-verkets roll	• Tidigare skötte Trafikverket det mesta själva och hade därigenom mer kontroll över hela processen. I och med att fler aktörer gör fler uppgifter, inklusive informationshantering får Trafikverket en ny roll. Både i samhället, för verksamheten och i informationshanteringen. • Att externa aktörer sköter delar av hanteringen av allmänna handlingar väcker frågor kring tillit till inte bara hanteringen av information utan även myndigheten som sådan. Det behövs en tydlig kravställning på dem som hanterar informationen så att det sköts på korrekt sätt, enligt lagar som tex Tryckfrihetsförordningen. • Viktigare med samverkan och samordning • Beställarroll påverkar också kravställning på den information som ska rapporteras in dvs. vad, format, kvalitet etc. Formulera vad man vill ha	• Identifiera och formulera vilken roll Trafikverket ska ha • Själv tillit i ny roll • Kravställning på hantering och inrapportering av information från externa aktörer, utveckla vad som uttrycks i IT-strategin angående informationsägaransvarets – olika delar.	• Analysera konsekvenser av förändrad roll, för myndigheten och samhällspolitiskt. Bland annat belysa olika utmaningar utifrån ett tillitsperspektiv. • Modeller för samverkan med och kravställning på olika aktörer utifrån informationshanteringsperspektiv och informationsansvar.	En ökad trygghet i rollen som beställare, där man har högre kapacitet i att kravställa vad man behöver kan bidra till skapa en mer tillförlitlig infrastruktur och tillit till myndigheten, det ger mer nytta för pengarna och är ett led i att utvecklas till en modern myndighet. Om man är bra på att kravställa det man vill ha utifrån användarnas behov, ökar möjligheten till nöjda resenärer och därmed ett starkare varumärke. Det kan också bidra till en ökad effektivitet i verksamheten.

	tydligare och upprätta rutiner för det.			
	• Det kan finnas visst motstånd internt att samverka eller släppa arbetsuppgifter till andra.			
Lednings- och styrningsprocesser	• Det behövs en ökad förståelse för informationens värde och nytta.	• Behov av pålitlig information för beslutsprocesser. • Rutiner för att kravställa på verksamheten i rollen som renodlad beställare hur kan informationshanteringen stödja detta mer effektivt?	• Utveckla modeller att värdera information ytterligare, utifrån ett lednings- och styrningsperspektiv. • Särskilt fokus på informationshanteringen i lednings- och styrningsprocesser och hur dessa kan effektiviseras och säkerställa informationens pålitlighet ytterligare. Från underlag inför beslut till uppföljning etc. • Utveckla modeller för kravställning på information från externa aktörer.	Effektivisera och öka kapaciteten i lednings- och styrningsprocesser. Bidra till realisering av målen för verksamheten som sätts av ledningen.

Arkitektur	• Det pågår ett arbete kring koncernarkitektur • Gammalt systemtänk som fokuserar mer på applikationer och som tenderar att trycka in allt i ett stort system, snarare än informationsflöden och processer. Se över integrationsfrågor, interoperabilitet och tjänstebasera i stället. Ex arbete med modularisering inom projekt ANDA. • Fokusera mer på utbyte av information. Man måste kunna utbyta information med många aktörer och entreprenörer (ska inte leverera IT-system/miljöer). • I dagsläget finns oerhört många system, försöks görs för att reducera antalet. Ofta förekommer samma information i olika system och det är mycket överlapp, samt mycket information som används av många intressenter. Mål är att frikoppla informationen från systemen, fånga en gång och lägga i ett lager tillgänglig för flera applikationer. (Det görs bla inom ANDA – gemensam åtkomst till data oavsett var den lagras.) • Interoperabilitet är en utmaning, att få system att	• Man behöver tydligare knyta samman information/informationshantering med verksamhetsprocesser och den fysiska infrastrukturen, och se till att IT-systemen stödjer detta. Viktigt också att informationen är korrekt, aktuell, komplett och tillgänglig genom hela flödet. • Gemensamma strukturer, modeller etc, tex metadata • Större förståelse för informationsflöden i stället för informationsobjekt. Se helheten och hur processerna jackar i informationsflöden. • Skapa modern och tjänstebaserad informationshantering som är mer flexibel. • Öka tillgängligheten, tex	• Se över hur man kan knyta samman informationshanteringen med verksamhetsprocesser på ett bättre sätt. • Metadatastrukturer, semantik, informationsstrukturer mm • Kravställning vid inrapportering (relaterat till värdering och urval)	En bättre informationsarkitektur som har ett helhetsgrepp över hanteringen av verksamhetens information och bidrar till effektivare informationsprocesser, kan bidra till effektivare verksamhetsprocesser, höjd kapacitet i transportsystemet och ökad tillgänglighet till informationen. Vilket i sin tur underlättar i kommunikation med resenärer. Trafikverkets varumärke och samverkan. Vilket bidrar till målen om tillförlitlig infrastruktur, mer nytta för pengar och att Trafikverket är en modern myndighet.
-------------------	---	---	---	---

	samverka och systemstrukturer att gå ihop, semantiska utmaningar mm. Big data är ex på när man ska få ihop information från flera källor i olika format. • Det ska bara finnas ett e-arkiv. Det ska ta emot information som inte längre används aktivt och är verksam. • Inom VO underhåll görs viss förädling av information. • Det är svårt att hitta information man söker, svårt att veta var man ska söka. Intranätets sökverktyg är under kritik. • De följer PSI-direktivet med stort intresse	trafikinformation vid förseningar och grunddata • Inrapporteringen från externa aktörer måste fungera bättre. • Metadata och beskrivning av information, samordna mellan olika verksamhets-områden för samma saker, omfattning mm.		
Informationens värde och nytta	• Infrastrukturen har en lång livslängd, vilket innebär en mycket lång livslängd för informationen och att den är verksamhetskritisk under lång tid. Det är också långa verksamhetsprocesser, där informationen behövs i verksamheten under lång tid. • Det finns olika krav och behov på informationen	• Det behövs en större förståelse för informationens värde som en resurs • Det behövs modeller och verktyg för värdering av information för bevarande • Modellerna bör utgå från	• Utveckla modeller för informationsvärdering, som beaktar de tre perspektiven; arkitektur, informationssäkerhet och arkiv. • Inkludera intressent-	Att säkerställa att den information som behövs också finns tillgänglig är en förutsättning för att ha en hög kvalitet i väg- och järnvägssystemet, att kunna kommunicera till resenärer, att kunna planera och samordna, höja kapaciteten i olika

	under verksamhetsprocesserna, och många olika intressenter med olika behov som också varierar över tid. (Nya behov, tex utifrån PSI, förändrade styrningskrav etc) • Olika användningsbehov av informationen, innebär att nyttor värderas olika utifrån respektive verksamhetsområdes perspektiv. • Informationen (genom IT-systemen) styr och kontrollerar den fysiska infrastrukturen • Mycket tappas vid överföringar, mellan avdelningar och från externa till Trafikverket. Hur säkerställa att den information som skulle kunna värderas i senare led förs med hela vägen? • Stort inflöde och utflöde av information mellan Trafikverket, entreprenörer och andra intressenter.	informationens nytta • Stöd för att kommunicera informationens värde till olika parter (ledning, verksamhet, externa). Utbildning av alla medarbetare. • Ett förslag som nämndes var att ha "Infologiska bokslut", där en peng sätts på informationen och dess nytta för verksamheten • Hur vikta olika prioriteringar och olika intressenters uppfattning om behov/värde av informationen? • Skapa helhetssyn i stället för att var och en fokuserar på sina egna behov.	analys och någon form av metod för nyttovärdering av informationen. • Utveckla en metod för att kommunicera informationens värde	verksamhetsprocesser och transportsystemet och därigenom skapa mer nytta för pengarna. För att kunna göra det måste man ha bra stöd för att värdera vilken information man kan komma att behöva och betraktas som värdefull.
Informations-kvalitet	• I samband med överföringar kan informationen	• Högre tillit till	• Vilka mått på kvalitet är	Genom att säkerställa kvaliteten på

	tappa kvalitet på olika sätt, bland annat går viss information förlorad. Det finns en osäkerhet kring vad andra gjort och om det är korrekt och tillräckligt. • Vilka parametrar angående kvalitet är relevant i dagens digitala kontext? Finns det andra behov än vad som värderas i arkivvetenskap? (Jfr ISO 15489). I intervjuerna har man lyft fram vikten av att informationen är korrekt, aktuell och komplett. • Olika informationsbehov ger otillräcklig information för somliga. • Bristande tillit till informationskvaliteten leder till mycket dubbelarbete. Det krävs både att säkerställa inrapportering, men också att utveckla en helhetssyn där hela processen och alla involverades behov beaktas. • Hur kan man säkerställa äkthet, tillförlitlighet, integritet och användbarhet? Titta på vad som görs inom InterPARES Trust.	informationen, och att det finns fullständig information tillgänglig. • Utifrån beställarroll – kunna garantera korrekt information till resenärer och ledning. Det framkom också förslag till att inrätta certifieringsorgan för att säkerställa informationens kvalitet när många aktörer hanterar den • Hur bedöma/utvärdera kvaliteten på den information man har?	relevant? • Hur upprätthålla kvalitet, tex korrekthet och fullständighet, i verksamheter som har en beställarroll? • Hur relatera till andra domäners syn på kvalitet, tex informationssäkerhetsklassning och arkitektur? • Modeller för att bedöma informationens trovärdighet	informationen bidrar man också till att höja kvaliteten på de tjänster som levereras, att informationen som kommuniceras till resenärer är tillförlitlig, planeringen och beslutsfattande blir mer effektiva om man har hög kvalitet på den information som utgör underlag. Det dubbelarbete som idag pågår pga bristande tillit till kvaliteten kan också minska.
--	--	--	--	---

Diskussion angående förslag till forskning

Den fråga som av flera av de intervjuade pekade på som kritisk och som också skulle behöva utvecklas inom arkivvetenskaplig forskning är frågan om värdering av information utifrån dagens digitala informationssamhälle. Det behövs nya teoretiska modeller, metoder och verktyg för att värdera digital information.

Långtidsbevarande av information har länge motiverats med lagstiftningskrav och kulturarvsvärde. Men vad som blir allt tydligare med de nya digitala möjligheterna är att informationen i anslutning till digitaliseringen får en ny roll i samhället och hos myndigheter, där verksamhetsnytta och ekonomiskt värde får allt större betydelse. Det utvecklas nya sätt att hantera och använda information och fler aktörer blir intressenter. I anslutning till att fler vill använda och vidareförädla informationen, tex med stöd av PSI-lagen, behövs nya modeller och verktyg för att värdera informationen. Detta kommer i sin tur påverka Trafikverkets roll - vilket ansvar skall myndigheten ta för denna utvecklingen och vilken information skall man hantera och förvalta. I intervjuerna uttrycktes ett behov av en större förståelse för värdet hos digital information generellt och hur det ska bedömas för den information som ska bevaras specifikt. Intervjuerna visar att det inom Trafikverket finns ett behov av att identifiera, beskriva och förmedla nyttan med att bevara viss information.

Med tanke på att den fysiska infrastrukturen har en lång livslängd, har också informationen ett högt värde och är kritisk för verksamheten under lång tid. Informationens användningsbehov och nyttoaspekter förändras också över tid. I intervjuerna har det uttryckts svårigheter i att ta tillvara informationens värde genom hela processen och för alla berörda intressenter. Det har också framkommit att det är en utmaning att koppla ihop digital information och fysisk infrastruktur och i detta visa på nyttan med informationen. En förutsättning för att få ihop informationshanteringen med verksamhetsprocesser och IT-stöd (och infrastruktur) är att det finns en förståelse för informationens värde, både för den egna verksamheten och för externa intressenter.

Det pågår också en utveckling där information betingar ett ekonomiskt värde i innovationer och digital tjänsteutveckling. Användningen av offentlig information i olika tjänster, genom användning av tex öppna data är under framväxt. Likaså kan vi se en dynamisk utveckling av företag som tex Google där det är information som är den faktiska resursen.

Trafikverkets roll

Trafikverkets roll är under förändring och det skulle vara värdefullt att få en ökad förståelse för vad denna nya roll, i en modern digital kontext, innebär. För att skapa en trygghet och självtillit i att driva utvecklingen framåt i en föränderlig och komplex samhällsutveckling.

Trafikverkets roll som renodlad beställare förstärker ytterligare informationens betydelse i ledande och styrande processer, där den bl.a. fungerar som ett kontrollinstrument. Eftersom Trafikverket är en offentlig myndighet som är inordnad i en demokratiskt styrd organisation, blir det också en demokratifråga att försäkra den politiska styrningen av verksamheten, liksom att säkerställa att all relevant information finns tillgänglig för myndigheten. Informationen är nödvändig för att kunna underhålla, styra och förvalta infrastrukturen över tid, likväl som den är avgörande för att återskoppla till ledande funktioner och kommunicera till resenärer. Det är också en maktfråga vilka intressenters behov som tas tillvara och prioriteras, och hur informationen görs tillgänglig, på kort och lång sikt. I och med de förändringar som sker i styrning av myndigheten, är detta en fråga som är relevant att belysa i dess nya kontext. I och med rollen som renodlad beställare och att allt fler uppgifter i informationshanteringen läggs ut på externa aktörer får också värdering av information en annan innebörd och komplexitet.

Centrala informationsflöden

De centrala informationsflödena som vi har identifierat och som vi anser bör prioriterats i detta arbete är dels investeringsprocessen, från planering till genomförande och underhåll och trafikledning, samt lednings- och styrningsprocesser. Utöver att lednings- och styrningsprocessen är viktig för att skapa en bra och effektiv informationshanteringen som kan stödja genomförandet av verksamhetens mål och strategiska ställningstaganden. Den blir också viktig att studera i samband med övergången till en mer utpräglad beställarroll där den kommer agera och fungera som uppdragsgivare.

Verksamhetsarkitektur

Genom de analyser och sammanställningar man har tagit fram kring verksamhetsarkitektur för respektive verksamhetsområde har myndigheten tagit ett par viktiga steg i att skaffa sig en mer detaljerad överblick över myndighetens informationshantering. Ett tänkbart andra steg kan vara en fortsatt identifiering av viktiga informationsflöden och framtagning av modeller för att säkerställa att information skapas och hanteras och även förs vidare till genomtänkt bevarande.

Informationens värde och nytta

Utöver arkivdomänen görs olika former av värdering av information av andra professioner, tex inom arkitektur och informationssäkerhet. För att göra informationssäkerhetsklassning behöver exempelvis en identifiering och värdering av informationen göras. Frågan är hur dessa värderingar relaterar till den som görs inom arkivsektorn som syftar till att bedöma informationen utifrån vad som ska bevaras eller gallras.

Utifrån ovanstående föreslås att en prioriterad forskningsfråga är att utveckla teoretiska angreppssätt, modeller och metoder att använda vid värdering av vilken information som ska bevaras, utifrån olika perspektiv samtidigt som beaktar dess nytta utifrån ett användarperspektiv.

Forskningen kan också bidra till att skapa en förståelse för informationens värde i anslutning till beställarrollen, och i ett nästa steg bidra till ökad kompetens och kapacitet i lednings- och styrningsprocesser. Kunskapen som genereras förväntas också kunna bidra till att skapa effektivare informationshanteringsprocesser. Syftet i den här delen skulle vara att analysera och skapa förståelse för informationens betydelse för verksamheten, och de olika informationsbehov som kan uppstå under olika skeden av verksamhetscykler och för olika intressenter. Denna kunskap skulle också kunna utgöra ett underlag för beslut om vad som ska bevaras och för hur lång tid. Syftet är att säkerställa att all den information som krävs för verksamheten framställs, samlas in och bevaras genom alla delar av informationsflödet i Trafikverkets processer. De modeller för informationsvärdering som tas fram bör ha ett fokus på digital information, med hänsyn till de nya möjligheter som finns liksom potentiell samverkan med externa aktörer i digital tjänsteutveckling. Forskningen kommer att ha en designorienterad ansats, där modeller utvecklas och testas. Ett första steg skulle vara att kartlägga hur värdering av information av olika professioner (arkitekter, arkivarier och informationssäkerhetsansvariga) görs i dagsläget, liksom en intressentkartläggning för att identifiera olika intressenter och deras behov under olika tidpunkter under verksamhetsprocesserna. Ett andra steg blir att ta fram modeller och metoder för hur en sammanhållen informationsvärdering skulle kunna se ut, som beaktar alla tre perspektiven.

Kvalitet

Det finns ytterligare frågor som är relevanta att studera närmare, en av dessa är hur man ska säkerställa informationens kvalitet, i långa processer, där många enheter är involverade med olika informationsbehov. Det kan också gälla delar av informationshanteringen som sköts av externa aktörer, i en ständigt komplex och föränderlig kontext. Det kan konstateras att ett relativt omfattande dubbelarbete verkar utföras p.g.a. bristande tillit till informationens kvalitet, vilket medför ökade kostnader för Trafikverket. Omfattningen av detta har dock inte bedömts i denna förstudie. I detta sammanhang kan också det internationella forskningsprojektet InterPARES Trust nämnas, vilket syftar till att forska kring frågor som rör

just säkerställande av informationens pålitlighet i en modern digital nätverkskontext. För mer information om InterPARES Trust; <http://interparestrust.org/>

Inom arkivvetenskapen finns definierade kvalitetsparametrar, såsom autenticitet, tillförlitlighet, integritet och användbarhet. Huruvida dessa koncept är tillräckliga i detta sammanhang där Trafikverket bedriver sin verksamhet är också något som skulle vara relevant att studera närmare. Kvalitet är också i sig en parameter som kan vara svårdefinierad och kräver i sig ytterligare en fördjupning.

Det finns också flera specifika informationsområden som också hur ett arkivperspektiv skulle behöva bearbetas mer grundligt och till ett av de viktigare hör t.ex BIM som kommer få ett allt större genomslag i Trafikverket men det kommer också påverka alla aktörer som hanterar lägesinformation.

Referenser

Anderson, Borglund & Sundqvist, "Elektronisk informations- och dokumenthantering i stora Järnvägsinfrastrukturprojekt", 2009, Mittuniversitetet.

E-delegationen: Ramverk för digital samverkan 2013.

<http://www.edelegationen.se/Documents/F%C3%B6rstudier%20och%20rapporter/Ramverk%20f%C3%B6r%20Digital%20Samverkan%20v1.0%20med%20bilagor%201-2.pdf?epslanguage=sv>

EMC: Data Science Series is all about big data and the way information has become the new oil.

[http://datascienceseries.com/assets/blog/GREENPLUM Information is the new oil-LR.pdf](http://datascienceseries.com/assets/blog/GREENPLUM%20Information%20is%20the%20new%20oil-LR.pdf)

European Commission (DG CONNECT): Promoting a dynamic Public Sector Information (PSI) and Open Data re-use market across the European Union.

<http://www.epsiplatform.eu/content/data-visualization-swiss-crashmap-0#sthash.peitljIM.dpuf>.

EU 2014: Delivering the European Advantage? 'How European governments can and should benefit from innovative public services'. A study prepared Delivering the European Advantage? Se avsnitt, Owning and driving a car se sidan 84 ff. Hämtad 2014-12-10

Land8.com: Your global connection to Landscape Architecture.

<http://land8.com/forum/topics/current-situation-in-bim-and-landscape-architecture> . 2014-11-30

E-delegationen 2014: Ramverk för Digital Samverkan version 1.0. Förslag på innehåll och tillämpning för en samverkande e-förvaltning.

<http://www.edelegationen.se/Documents/F%C3%B6rstudier%20och%20rapporter/Ramverk%20f%C3%B6r%20Digital%20Samverkan%20v1.0%20med%20bilagor%201-2.pdf> (Hämtad 2014-12-01)

Gartner Top 10 Strategic IT Trends For 2015.

<http://www.forbes.com/sites/peterhigh/2014/10/07/gartner-top-10-strategic-it-trends-for-2015/3/> (Hämtad 2014-10-09)

Ministry of Business, Innovation and Employment (MBIE), Building and Construction Productivity Partnership. <http://www.buildingvalue.co.nz/sites/default/files/Productivity-Benefits-of-BIM.pdf>.

Digitaliser.dk. Indgang til digitalisering af Danmark. Her samles centrale ressourcer, anbefalinger og vejledninger om it, formidling og it-udvikling. Målet er, at det kan styrke samarbejdet om at digitalisere Danmark mellem offentlige og private parter. Se

<http://arkitekturguiden.digitaliser.dk/> . Hämtad 2014-11-04

Inera: Koordinerar landstingens och regionernas gemensamma e-hälsoarbete och utvecklar tjänster till nytta för invånare, vård- och omsorgspersonal och beslutsfattare.

<http://www.inera.se/OM-OSS/Organisation/>. Hämtad 2014-11-04

NBS National BIM Library: Primary source of high quality BIM objects in the UK.

<http://www.nationalbimlibrary.com/what-is-nbs-national-bim-library>.

Queensland Government Australia 2014: Queensland Government enterprise architecture 2.0.

<http://www.qgcio.qld.gov.au/products/about-the-qgea> . Hämtad 2014-11-04

Regeringskansliet; www.regeringen.se (14-05-26): De transportpolitiska målen

Regeringen, Näringsdepartementet, Regleringsbrev för budgetåret 2014 avseende Trafikverket inom utgiftsområde 22 Kommunikationer, 2013, hämtad vid <http://www.trafikverket.se/Om-Trafikverket/Trafikverket/Regleringsbrev/> 14-05-26

Socialstyrelsen: Nationell Informationsstruktur.

<http://www.socialstyrelsen.se/nationellehalsa/nationellinformationsstruktur>. Hämtad 2014-11-04

Svens, T. (2013). BIM som Informationsbärare in i Förvaltningen: En studie vid Forsmarks Kraftgrupp. (Student paper). Uppsala universitet.

Trafikverket; Om Trafikverket. www.trafikverket.se (14-05-26)

Trafikverket; www.trafikverket.se (14-05-26) Förordning (2010:185) med instruktion för Trafikverket, (14-05-26)

Trafikverket, <http://www.trafikverket.se/Om-Trafikverket/Trafikverket/Snabbfakta-om-Trafikverket/> 14-05-26

Trafikverket (2013) Trafikverkets IT-strategi. Strategi för hur Trafikverket ska använda it i sin verksamhet

Trafikverket (2014), Omvärldsanalys 2014, Digitalisering

Trafikverket, <http://www.trafikverket.se/Om->

Trafikverket/Trafikverket/Vision--verksamhetside/ 14-05-26

Trafikverket (2013) Trafikverkets IT-strategi.

Trafikverket (2014) Ansvar för förvaltning och leverans av information. TDOK 2014:0170.

Trafikverket (2014), Omvärldsanalys 2014, Digitalisering, s. 1

Trafikverkets strategiska utmaningar 2010

<https://online4.ineko.se/online/download.aspx?id=44430>

Trafikverket (2014) Ansvar för förvaltning och leverans av information. TDOK 2014:0170.

Trafikverket (2012): RAPPORT-serie Stadsplan för Trafikverkets IT-landskap. Exekutiv sammanfattning.

Wallace,R and Silberg,G 2012: PartnerSelf-driving cars: The next revolution. Center for Automotive Research, Transportation Systems Analysis Group.

<http://www.cargroup.org/?module=Publications&event=Download&pubID=87&fileID=97> .

Whitehouse.gov 2012:The Common Approach to Federal Enterprise Architecture.

http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/assets/egov_docs/common_approach_to_federal_ea.pdf. Hämtad 2014-11-04.

Detta är baksidan på rapporten. Den måste vara på jämn sida, lägg in en blank sida före om det behövs.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, XXX XX Ort. Besöksadress: Gata XX.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 99 97

www.trafikverket.se