



DIGITAL INFRASTRUKTUR FÖR TRANSPORTSYSTEMET

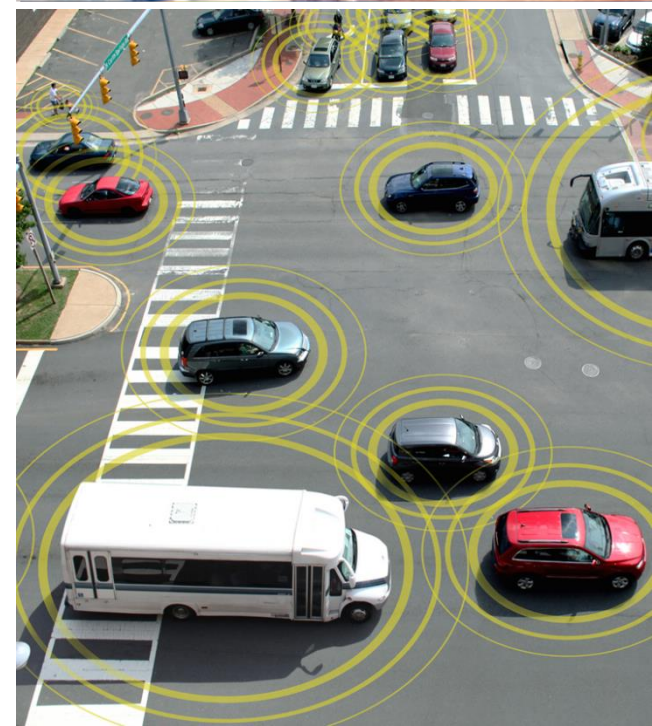
Workshop II

Niklas Grybe

Senior Advisor

17 Oktober 2018

RISE Research Institutes of Sweden



Agenda

- **9:00-09:15** Introduktion
- **09:15-09:40** Återkoppling från intervjuer
- **09:40-09:50** Reflektioner (bikupa)
- **09:50-10:00** Digital infrastruktur i staden
- **10:00-10:15** Kaffepaus
- **10:15-11:20** Workshop – att använda use case
- **11:20- 11:50** Inspel, förslag
- **11:50-12:00** Nästa steg



Bakgrund

- Inom ramen för Forum för transportinnovation och inom regeringens samverkansprogram "Nästa generations resor och transporter" så har området digital infrastruktur vuxit fram som en angelägen fråga.
- Den traditionella transportinfrastrukturen (vägar, järnvägar och farleder) är föremål för omsorgsfull planering genom myndigheter, medan den digitala infrastrukturen förväntas utvecklas av marknadskrafter och ideella föreningar.
- I dagsläget är det ingen enskild aktör som har tagit på sig ledartröjan och säger sig nationellt ansvara för denna digitala infrastruktur.



Forum för
transportinnovation

Projektet adresserar

Projektet arbetar för att stärka den digitala infrastrukturens plats i planeringssystemet och vara en mötesplats där berörda aktörer kan enas om nödvändiga och gemensamma insatser

- Hur definieras digital infrastruktur för transportsystemet? Vad ingår?
- Vem ska utveckla, förvalta och drifta denna digitala infrastruktur?
- Ska det vara ett gemensamt bolag?
- Ska ”marknaden” äga och förvalta detta utan ”staten/städers” inflytande/påverkansmöjlighet?
- Vilka delprojekt/tillämpningsområden ska vi börja med för att påbörja denna uppbyggnad? Hur ska detta gå till?
- Vilka aktörer ska vara med? Var börjar vi geografiskt?

Förutsättningar

- Vinnova finansierar en förstudie/planeringsfas inför en kommande genomförandefas under 2019 och 2020
- Finns en beredskap för att finansiellt stötta 2019 och 2020, men det kommer krävas andra finansiärer såsom kommuner, statliga myndigheter och näringsliv
- Det här är initiativet är främst ett strategiskt projekt och inte ett ”tekniskt”
- Måste vara uppkopplat mot internationella strategier/agendor.

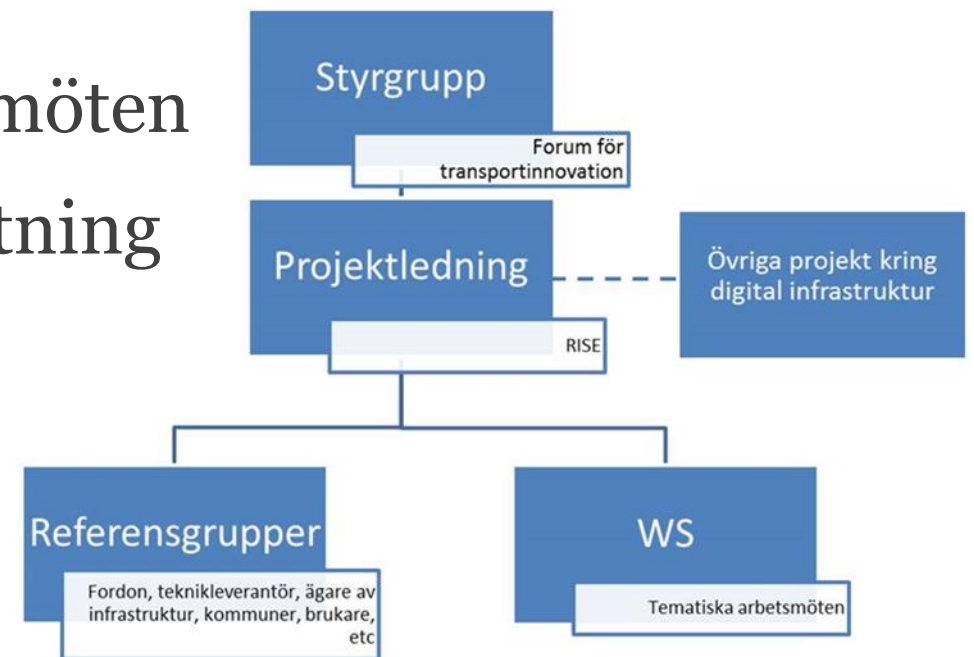


Övergripande mål

- Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter 2025. För att nå det övergripande målet sätts fem delmål upp om digital kompetens, digital trygghet, digital innovation, digital ledning och digital infrastruktur.
- En väl utbyggd och fungerade digital infrastruktur är själva grunden för all digital utveckling.

Projektet

- Projektet digital infrastruktur för transportområdet avser skapa den breda mötesplats där berörda aktörer kan enas om nödvändiga och gemensamma insatser för en att Sverige skall nå en världsledande position 2025.
- Består av 3-4 workshops och bilaterala möten
- Resultat förstudie och förslag på fortsättning
- Projektledare: Niklas Grybe, RISE



Deltagande parter

- Trafikverket
- Zenuity
- Forum för transportinnovation
- Scania
- Stena
- AB Volvo
- Stockholm stad
- Post och Telestyrelsen
- RISE
- Göteborgs stad
- Lindholmen Science Park
- Bombardier
- Jernhusen
- Schenker
- Telia
- Göteborg stad Trafikkontoret
- Volvo Cars
- Ericsson
- Transportstyrelsen
- Näringsdepartementet
- CLOSER
- EIT LTH
- Vinnova
- SKL
- Traton
- Waysure

Förstudien – vad ingår?

- Förstudierapport inklusive lägesbeskrivning
 - Definition av området DI för transportsystemet
 - Kartläggning aktörer inom vald definition
 - Avgränsningar – samt motiv för dessa
 - Översiktlig analys - vad händer inom området? Nationellt och internationellt
 - Nationell vision för området
 - Projektets mål/delmål
- Projektförslag för kommande genomförandefas
 - Deltagare och arbetsformer i genomförandefasen
 - Organisering och styrform
 - Koppling till andra program och initiativ
 - Ekonomi
 - Kommunikation och spridning

■ Återkoppling från samtal

23 genomförda samtal (15 oktober)

Organisationer

- Transportstyrelsen
- Telia
- Trafikkontoret Göteborg
- Ericsson
- Traton
- AB Volvo
- RISE Victoria
- Sweco
- Trafikverket
- Closer
- Things
- Waysure

Projekt

- ”Samverkande trafikledning”,
- ”Digitala stambanan”
- ”City as a platform CaaP””
- ”Urban Digital Infrastructure”
- ”Nordic Way”
- ”Autonom sjöfart”

Frågor i samtalen

- Definition – vad konstituerar en infrastruktur? Vad ingår?
- Vad uppnås med en digital infrastruktur? Vad skall lösas och vilka mål och krav ställs?
- Utmaningar, målbild, syfte, eget intresse i området
- Vad gör ni i området idag ? Erfarenheter från tidigare/nuvarande projekt
- Hur bör gemensamma projekt riggas för att vi skall komma vidare? Vad görs inte av aktörerna själva?
- Konkreta förslag på insatser!

Återkoppling så här långt...

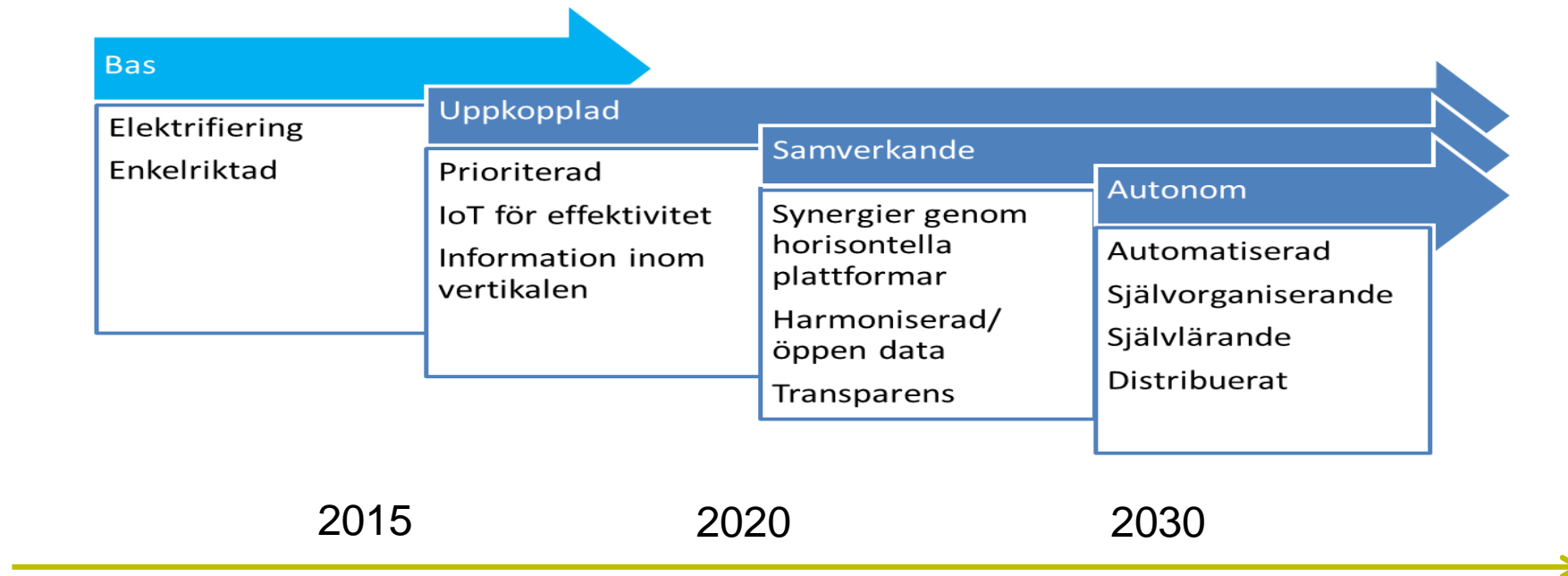
- Ett gemensamt projekt kring digital infrastruktur ses positivt i alla läger
- Det saknas en gemensam referensram med begreppsbenämningar, dataformat, roller och ägandeskap
- Det saknas tydliga incitament (affärsmässiga, legala) för en sammanhållen digital infrastruktur med tillgång till harmoniserad och öppen data (alla vill äga sin egen data)
- Teknikutvecklingen gör att förutsättningarna för en digitala infrastrukturen förändras över tiden – och det är viktigt att man väljer vilket tidsperspektiv som projektet ska fokusera på
- Staten skall göra det ingen annan gör, dvs basala funktioner inom safety
- Om du vill ha en digital infrastruktur, så måste du tro på datan. Branschen är inte överens om format och tillgänglighet
- Det finns djupgående målkonflikter kopplat till en långsiktig strategi och utveckling inom området

Vilka krav ställs på den digitala infrastrukturen för transportsystemet?

- Hållbart (ekonomi, social, miljö)
- Multimodalt (alla trafikslag)
- Tillgängligt
- Robust
- Säkert
- Integritet
- Innovativt, agilt och framtidssäkert
- Standardiserat

Digital infrastrukturen över tiden

1. Tidigt skede (strategi)
2. Vertikala lösningar (silos)
3. Samverkande horisontell integration (manuell)
4. Autonom(automation, system-av-system)



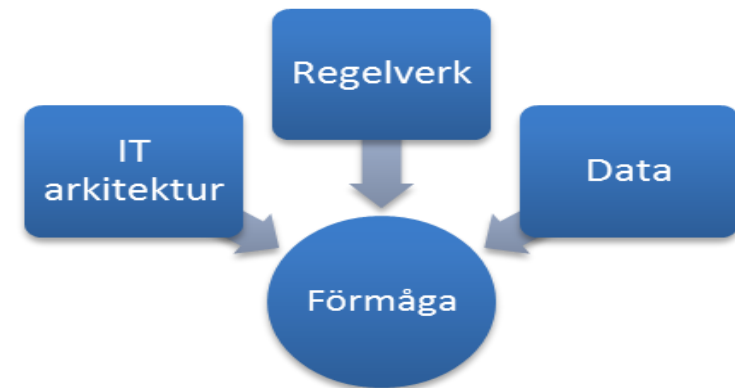
Tre "kartor" som beskriver digital infrastruktur

- IT och kommunikationsarkitektur - **innehåll**
 - Beskriver ingående komponenter - hårdvara och mjukvara för kommunikation, databehandling, lagring
 - Lösning som beskriver dataflöden till integrationsplattformar och nationell databas
 - Pekar på teknikval, kostnader, investeringsbehov
- Aktörskarta - **regelverk**
 - Beskriver aktörer, typ av interaktion, gränssnitt, regler avtal och affärsmodeller
- Funktionskarta - **förmågor**
 - Visar den digital infrastrukturens funktioner och prestanda (förmågor)
 - Beskriver förmåga som finns för tjänster i ett geografiskt och tidsmässigt perspektiv
 - Utgår från användarscenarion. Svarar t ex på var autonom körning är möjlig, eller var dynamisk geofencing.

Vad konstituerar en digital infrastruktur?

- Har en **arkitektur** som svarar på hur denna är uppbyggd i olika delsystem och komponenter
- Bygger på **regelverk** med tydliga roller som pekar ut ägande, ansvar, rättigheter
- Tillhandahåller **data** mellan de olika aktörerna

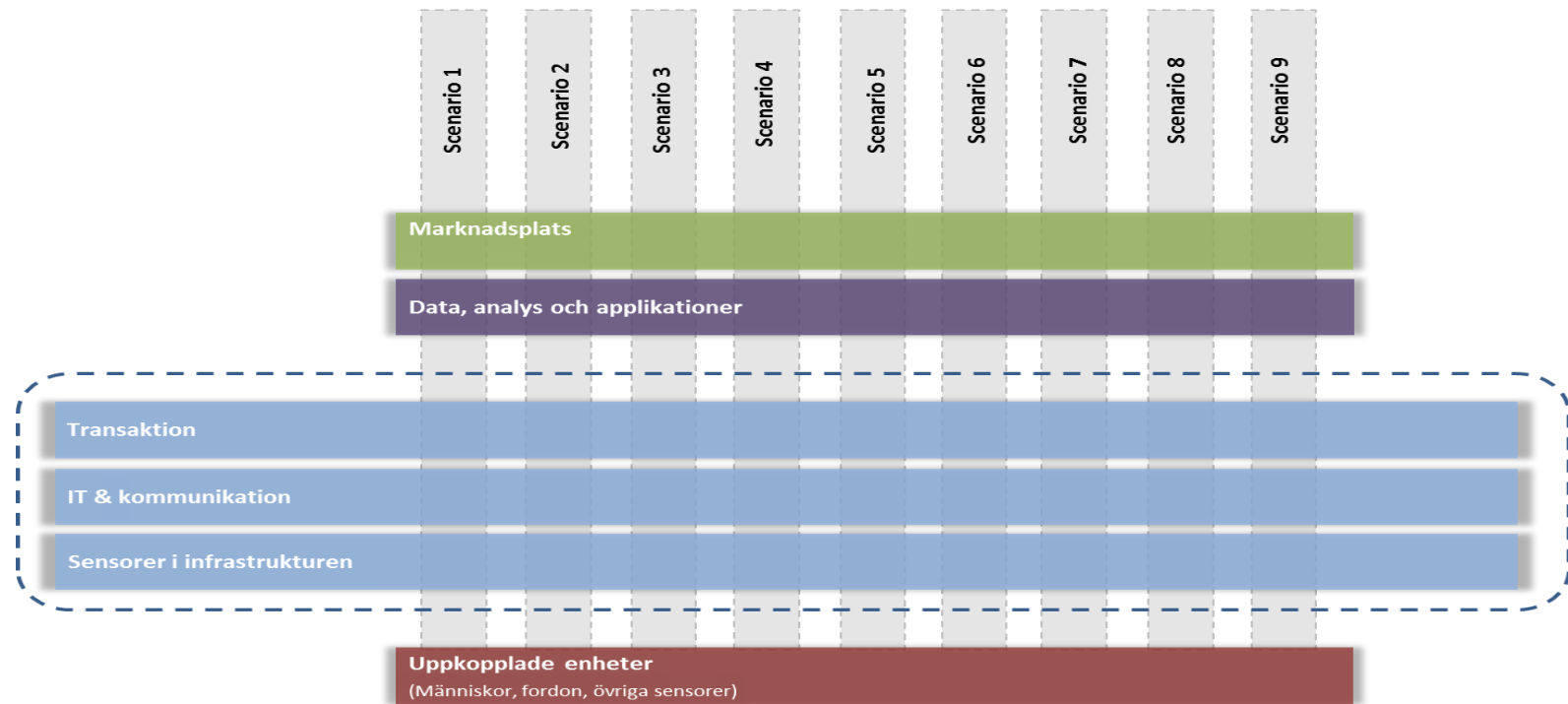
Tillsammans utgör dessa delar den digitala infrastrukturens förmåga = (funktion och prestanda)



”Digital infrastruktur för transportsystemet” - är den IT- och kommunikationsarkitektur som tillsammans med regelverk och standarder möjliggör interoperabilitet och digital samverkan mellan uppkopplade fordon, människor, infrastruktur och andra datakällor.

IKT arkitektur

En digital infrastruktur definieras av de IKT-lösningar (mjuk- och hårdvara) som behövs för att data ska samlas in, tillhandahållas för transportsystemets funktioner och tjänster

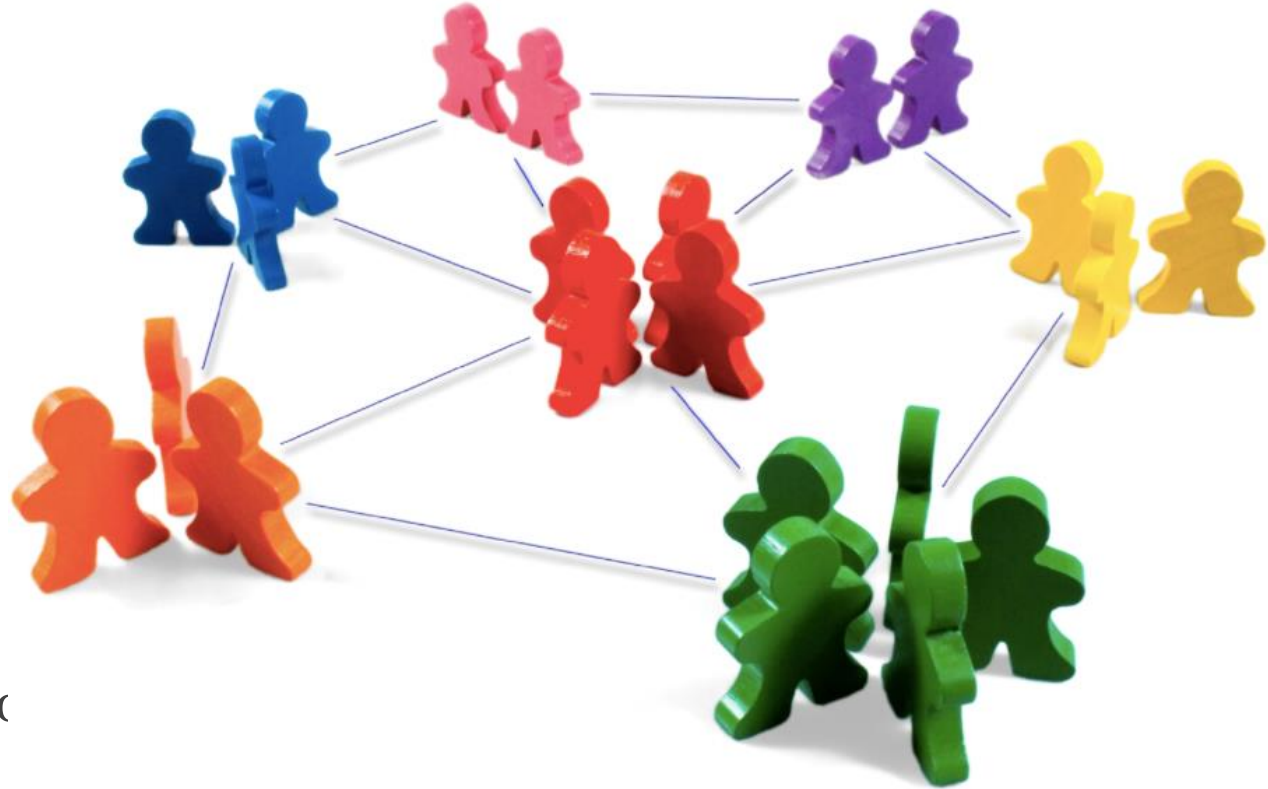


Regelverk

- En väl fungerande digital infrastruktur kräver lagar, standarder, avtal, gemensam begreppsanvändning och protokoll, det vill säga det som gör att data kan utbytas mellan olika system och aktörer.
- Digital samverkan, interoperabilitet, handlar i detta sammanhang om förmåga och möjlighet hos system, organisationer eller verksamhetsprocesser att fungera tillsammans och kunna kommunicera med varandra genom att överenskomna regler följs.

Aktörer

- Privatpersoner
- Företag
- Tjänsteleverantörer
- Infrastruktursägare
- Fordonstillverkare
- Teknikleverantörer
 - Kommunikation och IT, sensormolnlösningar, affärssystem,
- Städer
 - Kommuner, fastighetsägare
- Myndigheter och EU
 - Regelverk och krav, finansiärer, polis, SOS



Förväntan och krav som uttrycks

- Mellan aktörer
 - Följer regler, standarder och kvalitet
 - Håller avtal, affärsuppgörelser
 - Tar ansvar
 - Följer process
- Krav på infrastrukturen
 - Håller standard, kvalitet
 - Ger prioritet
 - Säkert och med bibehållen integritet
 - Skall kunna påverkas (förändra, ändra, lägga till)



Dataformat

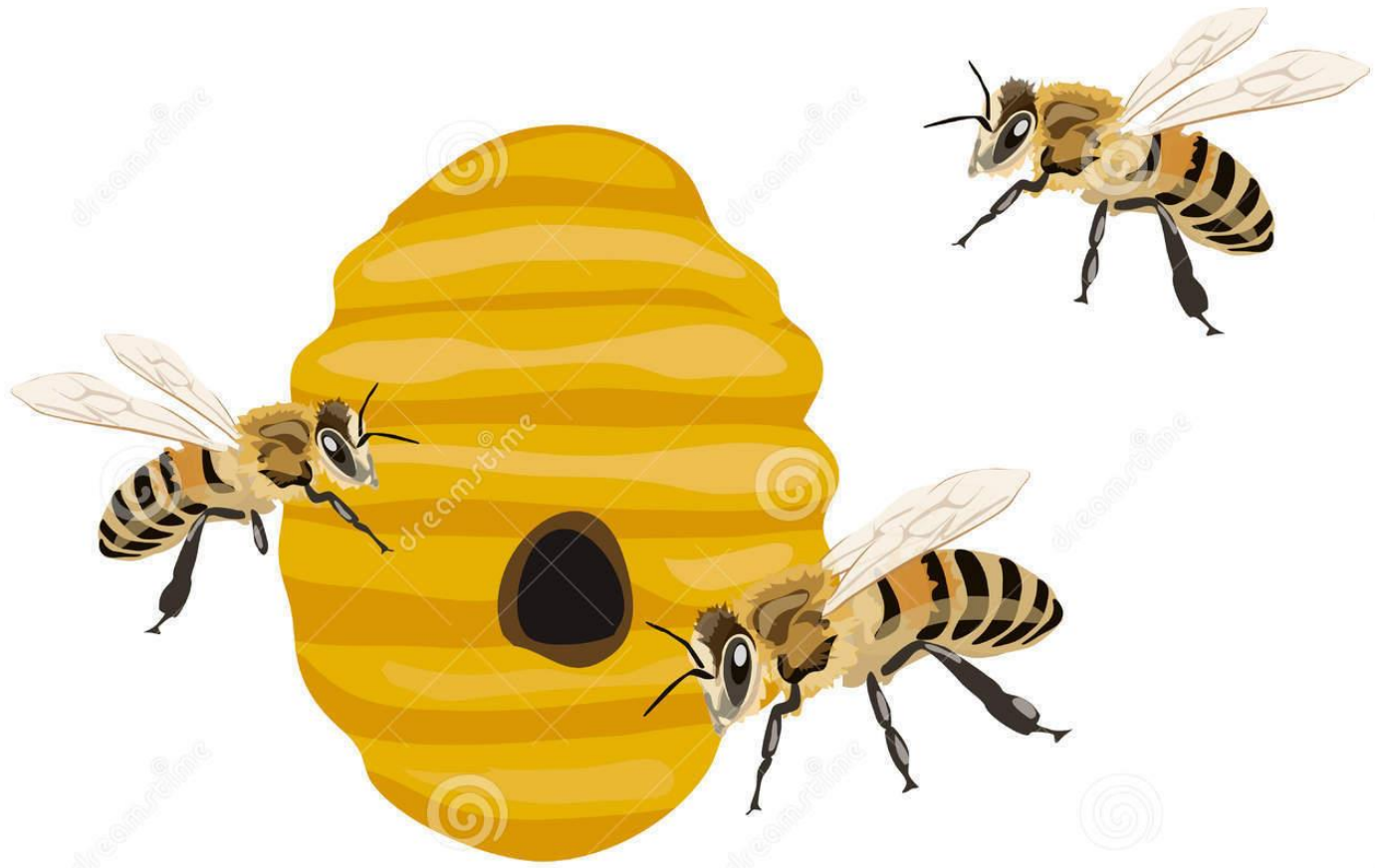
Den digitala infrastrukturen hantera data med en mängd olika egenskaper

- *Statisk - Transient – Dynamisk*
- *Absolut - Ungefär*
- *Strömmande - lagrad*
- *Öppen – begränsad*
- *Läsbar - skrivbar*



Summering

- Alla är överens om att digital infrastruktur är viktig
- Den digitala infrastrukturen består av en IKT arkitektur, regelverk och data
- En väl fungerande digital infrastruktur kräver lagar, standarder, avtal, gemensam begreppsanvändning
- Digital samverkan, interoperabilitet, handlar om förmåga och möjlighet hos system, organisationer eller verksamhetsprocesser att fungera tillsammans och kunna kommunicera med varandra genom att överenskomna regler följs
- Viljan att bygga gemensam infrastruktur finns, men förutsätter standardiserade plattformar och processer skapar förutsättningar samverkan , ger skala och incitament för nödvändiga investeringar
- Vill vi att den digitala infrastrukturen skall lösa allt, löser den ingenting



Återkoppling på förstudien / presentationen

- Det finns en fantastisk möjlighet att samverka. Sverige ligger bra till jämfört med andra länder
- Det är viktigt att vi enas om vad vi menar med transport, just nu är det mest fokus på trafik, fordon och trafikinformation. Var börjar och slutar transporter? Och då inte bara idag utan längre fram, t ex i innerstäderna
- Det är viktigt att skilja på digital infrastruktur och digitaliseringen av transportsystemet
- Den vidareutvecklade definitionen har blivit tydligare, om än det är svårt att täcka alla aspekter i en kort formulering. Ordet ”sensorer” som bör ersättas med tjänsteleverantörer och andra datakällor
- Det är extremt viktigt med standardiseringar & interface. Det är även viktigt reda ut grundläggande regelverk. Bli annars hinder för innovation. Information måste fungera mellan länder.

Workshop

Digital infrastruktur- att utgå från rätt användarscenarion

1. Undersök hur användarscenarion kan användas för att klargöra funktion, prestanda och krav på aktörer och infrastruktur
2. På vilken nivå blir scenarion relevanta/användbara?
3. Beskriv centrala frågor för era respektive roller/organisationer
4. Vad krävs för att man skall kunna avgöra vilket stöd som finns i arkitektur och regelverk?
5. Ge exempel på lämpliga scenarion, att fokusera på i genomförandefasen

Några kommentarer från gruppdiskussionerna

- För detta komplexa område behöver man nog göra detta iterativt under vägens gång. Svårt att konstruera de ”bästa” användarscenerierna.
- Kanske att man kan fokusera på bas-användarscenerion? Dvs. börja med ”utbytet av information/data”.
- När vi ska prata användarscenerion är det viktigt att identifiera vilka olika aktörer som blir involverade i de olika scenerierna.
- Vilka data kan och vill en kommunal väghållare ”stoppa in” där, och vad krävs av väghållaren (kompetens, arbetssätt, system)
- Kan man arbeta utifrån behovsperspektivet? Vad vill vi uppnå inom policy/regelverk, miljö/buller, säkerhet, framkomlighet och nya affärer?
- Det blir komplext att prata om slutanvändarscenerion, t.ex. få ett paket hem. Hur ska vi välja dessa? På vilka kriterier/grunder?
- Digitala infrastrukturen kräver *pålitlighet*, säkra gränssnitt. *Integritet*- vad ska bilen dela med sig. Vad stannar i bilen vad delas med andra?
- Digital handel och fysisk verklighet? Paket kan delas ut direkt där man är. Hur dela data och samordning- öka fyllnadsgrad. Vad gör man affär på, måste finnas incitament. Ex DBSchenker och Postnord- kan de samordna. Affärsmodellerna måste hänga ihop.

Exempel för användarscenarion som kom upp

- Hur använda geo-fence zoner till fysiska hinder ex vägarbetare, tvinga ned fordon att köra 30 km/h
- Flödeshantering i trafikkorsningar
- Datahantering i trafikledning
- Automatiserad matartrafik i kollektivtrafik
- Godstransporter samt transport av mat och avfall (i städer)

Förslag på frågor att ta vidare

- Utifrån resultaten i dagens grupparbeten jobba vidare med att konkretisera och beskriva några av användarscenarierna, definiera vilka aktörer som måste samverka, och vad de olika aktörernas roll blir (vad de faktiskt ska göra). Detta borde sedan som en del av resultatet från förstudien mynna ut i att identifiera konkreta nästa steg för kommande arbete. Olika aktörer måste veta vad som förväntas av dem, och vilka frågor man har att ta tag i och jobba vidare med. Om vi kan nå någon form av samsyn på hur spelplanen ser ut, och vad som förväntas av de olika aktörerna vore det bra.
- Tillhandahålla och kvalitetssäkra trafikdata blir viktigt. Hur ska det hanteras i praktiken? Kan man bygga vidare på Innovation cloud (från Drive Sweden) ”på riktigt”, för framtida tillämpning? Vem ska förvalta och hur ser affärsmodellen ut?
- Ex Halkinformation- fordon imorgon kommer vara suveräna informationsbärare, men släpper fordonsföretaget detta vidare till trafikutövaren och vidare till entreprenören som ska agera på halka. Hur prata på ett bra sätt? Utgå från rätt användarscenario. Fordonentreprenör med halkinformation. Samspel mellan offentligt och privat.
- Trafikverket jobbar idag med fem olika lager- info om vägarna- vägmärken/räcken-tillfälliga förändringar-gods/trafik/fordon/-environmental/väder. Vid sidan om informationslager finns governance med olika aktörer. Erfarenheter från pågående projekt där uppkopplade fordon kräver stöd av infrastrukturen (ex v Nordic Way) är viktiga att ta med i detta projekt.



KONTAKTUPPGIFTER

Niklas Grybe

niklas.grybe@ri.se

0705715881

RISE Research Institutes of Sweden



Nästa steg

- Bilateralala samtal fortsätter okt-dec
- Workshop III – (Förslag 4 dec)
- Formering av fortsättningsprojekt
- Förstudierapport