

”City as Platform” –lägesrapport juli 2020, PoC området Parkering

Författare:

Per Olav Gramstad, Karlskrona kommun

Kirsi Dogan, Pär Mårtensson, Eskilstuna Kommun

Åsa Jadelius, Eva Forslund, Amanda Nederman, Sundsvalls kommun

Jan Markendahl, KTH

Sammanfattning

Projektet ”City As a Platform” (CaaP) syftar till att ta fram ett gemensamt minimi-ramverk för att enkelt kunna dela på data inom en kommun samt flytta data-drivna tjänster mellan städer.

Denna lägesrapport behandlar arbete och resultat inom området parkering augusti 2019 – juni 2020. Lägesrapporten innefattar fem delar:

- I. Allmänt om projektet CaaP samt om några pågående projekt inom området parkering
- II. Exempel på kommuners behov och möjliga tjänster
- III. Beskrivning av dataflöden, datakällor och datamodeller för två utvalda tjänster
- IV. Sammanfattning av observationer, insikter och särdrag för området parkering
- V. Förslag till fortsatt arbete till juni 2021 inkl. frågeställningar som identifierats inom området

Hittills har vi i projektet arbetat med två olika tänkta informationstjänster inom området parkering

- Information om specifik parkeringsplats för lastning och lossning är ledig
- Information om antal lediga och/eller upptagna platser inom ett område

Innehåll

1	Inledning	3
1.1	Allmänt om projektet.....	3
1.2	Några pågående projekt och aktiviteter	4
2	Exempel på kommuners behov och möjliga tjänster.....	5
2.1	Sammanställning av olika behov	5
2.2	Kommentar om olika typer av tjänster.....	5
3	Beskrivning av dataflöden, datakällor och datamodeller för två utvalda tjänster	6
3.1	PoC parkering 1 - Parkeringsplatser för Lastning/Lossning	6
3.1.1	Vad ska presenteras och för vem	6
3.1.2	Förutsättningar och antaganden för specifik tjänst	6
3.1.3	Dataflöden, in- och utdata samt utpekning av datamodeller.....	6
3.2	PoC parkering 2 - Antal lediga och/eller upptagna platser inom ett område	7
3.2.1	Vad ska presenteras och för vem	7
3.2.2	Förutsättningar och antaganden för specifik tjänst	7
3.2.3	Ett övergripande schema med dataflöden, in- och utdata samt utpekning av datamodeller	8
4	Sammanfattning av observationer, insikter och särdrag för området parkering	9
5	Förslag till fortsatt arbete till juni 2021 inkl. några frågeställningar.....	10
6	Referenser	11
7	Bilagor: Beskrivningar från Kommuner	12
7.1	Input från Eskilstuna.....	12
7.2	Input från Sundsvall	13
7.3	Input från Karlskrona.....	15

1 Inledning

1.1 Allmänt om projektet

I detta dokument beskrivs olika behov och möjliga tjänster inom tillämpningsområdet Parkerings tjänster. Arbetet sker inom det Vinnova finansierade projektet City as Platform (CaaP) med deltagande från 18 svenska städer. I denna inledning beskrivs kort projektet CaaP och dess uppdelning i olika "Proof of Concepts" (PoCar), vidare introduceras arbetet inom området parkeringstjänster.

Kort om projektet CaaP

Projektets City as a Platform (CaaP) syftar till att göra det möjligt för svenska städer att utveckla och vidmakthålla ett gemensamt ramverk för en dataplattform inklusive datamodeller och API: er för som enkelt skall kunna återanvändas och överföras inom och mellan städer.

De viktigaste drivkrafterna för CaaP är att stödja användningen av öppna & delade data och gemensamma datamodeller samt att undvika problemet med "silos" med flera separata och parallella lösningar i samma stad eller i samma förvaltning. Detta kombineras ofta med inlåsning och beroende av specifika leverantörer och/eller deras lösningar. Sammantaget kan detta hindra utveckling av skalbara och/eller öppna lösningar.

Ramverk och datamodeller

Centralt i CaaP projektet är framtagning, beskrivning och test av ramverket för öppna data och gemensamma datamodeller. Ramverket beskrivs översiktligt i Figur 1. Projektarbetet syftar till att ta fram eller komma överens om gemensamma datamodeller och APIer för ett antal olika tillämpningsområden. Utgångspunkten är att undersöka om vi kan använda datamodeller enligt FIWARE. Om FIWAREs från dess hemsida¹ :

*".. a framework of open source platform components to accelerate the development of smart solutions"
"...provide the basis for the interoperability and replication (portability) of smart solutions"*

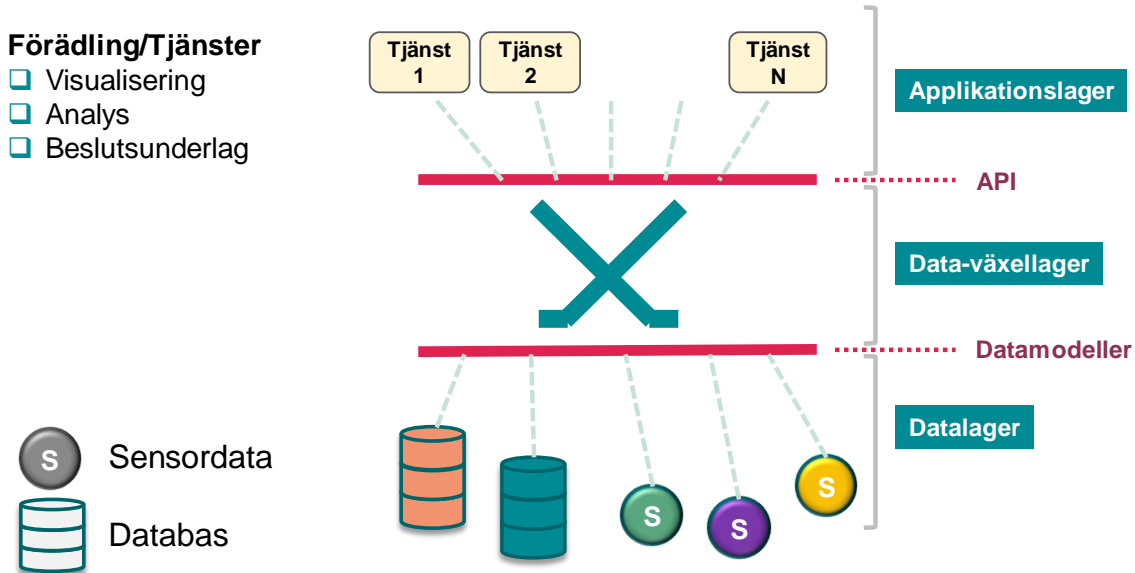


Fig. 1 Ramverk för projektet City as a Platform

Olika tillämpningsområden och arbete inom "PoCar"

Arbetet inom CaaP bedrivs inom ett antal tillämpningsområden kopplade till digitalisering av offentlig sektor. Exempel förutom parkeringstjänster är; presentation av (bad)vattentemperatur, övervakning av luft eller vattenkvalitet, analys av trafikflöden för olika typer av trafikanter, lokalisering och övervakning av utrustning.

¹ <https://www.fiware.org/>

Inom varje PoC arbetar vi med ramverket och att utifrån olika behov inom området beskriva och möjliga tjänster och tillämpningar. Detta leder till identifiering av vilken typ och uppsättning av in- och utdata som krävs för tjänsten samt att identifiera och beskriva dataflöden, API:er och datamodeller för varje PoC. Arbetet med olika "Pocar" handlar inledningsvis mycket om skrivbordsarbete och "tänk" kring behov av och innehåll i tjänster samt om att identifiera in- och utdata. Viktigt här är att ta tillvara erfarenheter från de kommuner som kommit långt inom området. Implementering och ev. test kommer i ett senare skede.

1.2 Några pågående projekt och aktiviteter

I Lund testas man teknik för enskilda p-platser. I p-huset Färgaren har en p-plats kopplats upp med en sensor som visar om platsen är tom eller om det finns en parkerad bil på platsen². Detta försök med parkering ingår i Future by Lunds projekt "Smarta Offentliga Miljöer" (SOM³) vilket är en del av det Strategiska innovations-programmet IoT Sverige som finansieras av Vinnova.

I Karlskrona genomför man ett projekt med presentation av antal tillgängliga och upptagna p-platser på olika ställen i den centrala staden. Förutom att utveckla och testa olika tekniska lösningar syftar projektet till att stödja och skapa underlag för pågående dialog om parkering. Inblandade i denna dialog är invånare och näringsidkare i kommunen samt politiker. I Karlskrona centrum parkerar man enklast med appen "Parkera i Karlskrona". Man kan också lösa parkeringsbiljett på webben eller i parkeringsautomater runt om i centrum⁴.



Fig 2. Karlskronas P-lösning med datakällor, informationstorg och presentation

I Linköping använder bolaget Dukatens betalsystemet LinPark⁵ i p-hus och på utomhusparkeringar. LinPark är för parkering utomhus och erbjuder en app där man kan se antal lediga platser i p-huset och på ett antal parkeringar utomhus. Dukatens samarbetspartners för p-automater och mobilparkering skickar var 5 minut in information om hur många bilar som köpt parkeringstid på alla parkeringar utomhus både tomt- och gatemarksparkering. Genom att ställa krav vid upphandling har man uppnått att man får tillgång till olika leverantörers data.

Branschorganisationen SvePark har tillsatt en arbetsgrupp för att studera digitaliseringens möjligheter. I rapport från våren 2020 skriver man bland annat:

"Vid upphandling bör det vara ett krav att betalningslösningarnas parkeringsinformation ägs av beställaren och, så långt som möjligt, ska vara tillgänglig som öppen data."

² <http://futurebylund.se/project/p-platsen-berattar-nar-den-ar-ledig>

³ <http://www.futurebylund.se/project/smarta-offentliga-miljoer>

⁴ <https://www.karlskrona.se/samhallsplanering-och-trafik/parkering-och-trafik/parkera-i-karlskrona/>

⁵ <http://www.linpark.se/>

2 Exempel på kommuners behov och möjliga tjänster

2.1 Sammanställning av olika behov

Här listar vi redovisade behov, krav och möjliga tjänster som inkommit från olika kommuner.

Typ av behov	Användare	Tidsaspekter
Realtidsinformation: <ul style="list-style-type: none"> Var kan jag parkera NU? Var är det ledigt och var är det fullt? 	Bilister, Medborgare P-bolag	Realtid, minuter
Realtidsinformation: <ul style="list-style-type: none"> Är "Lastzon" ledig upptagen? Finns det höjdbegränsning? Tillåten parkeringstid 	Speditörer	Realtid, minuter
Historik och prognoser: <ul style="list-style-type: none"> När och var är det fullbelagt i närtid? När och var är det ledigt i närtid? När, vilka lastzoner är belagda i närtid? Var (när) erfordras extra övervakning? 	Medborgare, Bilister P-bolag Handeln, speditörer Kommunen Fastighetsägare	Timmar, dagar, veckor
Få underlag för långsiktig planering <ul style="list-style-type: none"> Var (när) är behov tillgodosedda? Var (när) behövs mer kapacitet? Var (när) finns överkapacitet? Var (när) erfordras extra övervakning? 	Kommunen Fastighetsägare P-bolag	(veckor), månader, år
Placering/ledighet av laddstolpar Placering/ledighet handikapp P-platser		

2.2 Kommentar om olika typer av tjänster

Sammanfattningvis kan vi urskilja några huvudtyper av behov och användningsfall när det gäller att hålla koll på om P-platser är lediga eller upptagna

- "Ha råkoll" på ett fåtal specifika parkeringsplatser för specifika behov, dessa kan vara laddstolpar, handikapp P-platser eller platser för lossning eller lastning av gods
- Uppskatta antal P-platser som är upptagna eller tillgängliga inom viss stadsdel, zon eller gata

För båda dessa behov finns ett behov "här och nu" att informera samt att samla statistik för att kunna ange perioder (timmar och dagar) med hög och låg tillgänglighet.

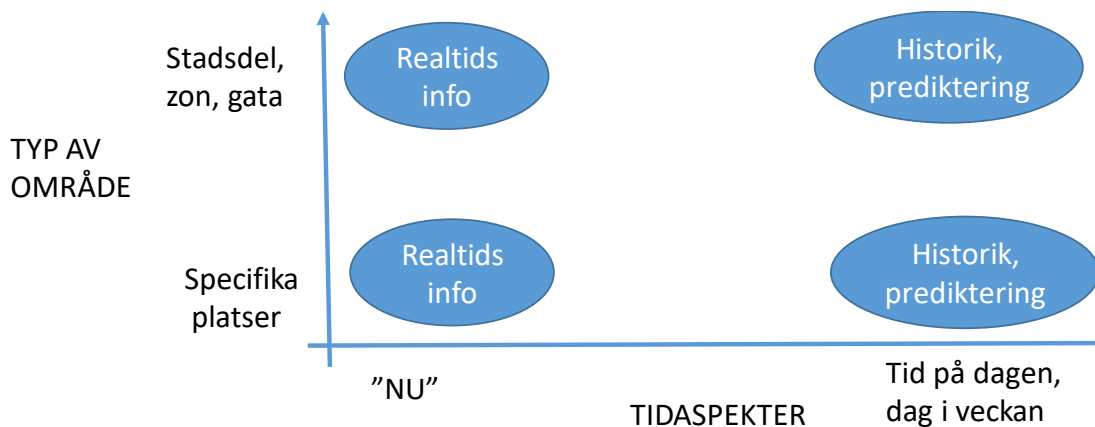


Fig 3. Gruppering av olika typ av användningsfall

3 Beskrivning av dataflöden, datakällor och datamodeller för två utvalda tjänster

3.1 PoC parkering 1 - Parkeringsplatser för Lastning/Lossning

3.1.1 Vad ska presenteras och för vem

Syftet är att ge information till speditörer och åkare om lastplatserna är lediga eller upptagna. Detta för att åkarna inte ska behöva åka ända fram för att få vetskap om det finns ledig lastplats eller inte. På det sättet kan åkarna planera om sin rutt med kort framförhållning och slippa åka in ända fram på ofta trånga platser med sina fordon. Det blir färre lastbilar som står på tomgång och väntar och även färre lastbilar i utrymmen som redan är storleksmässigt svåra att ta sig in i. Vidare behöver parkeringsvakter få information om man behöver se över en pågående parkering. Vad som ska trigga denna data kan exempelvis vara

- om det står ett fordon på platsen och ingen lastning/lossning sker.
- om ett fordon stått "för länge" på platsen – vi behöver definiera hur lång tid det är.

3.1.2 Förutsättningar och antaganden för specifik tjänst

Sensorer och indata

I Eskilstuna har vi identifierat två platser i stadens innerkärna. På den kan det behövas fyra sensorer för att täcka området och för det andra kan det räcka med en sensor för att täcka ytan där max två lastbilar kan backa in för att lasta/lossa. Vi antar att sensorerna utgörs av kameror med inbyggd logik för att bestämma om lastfordon är parkerat på plats eller inte.

Presentation och utdata

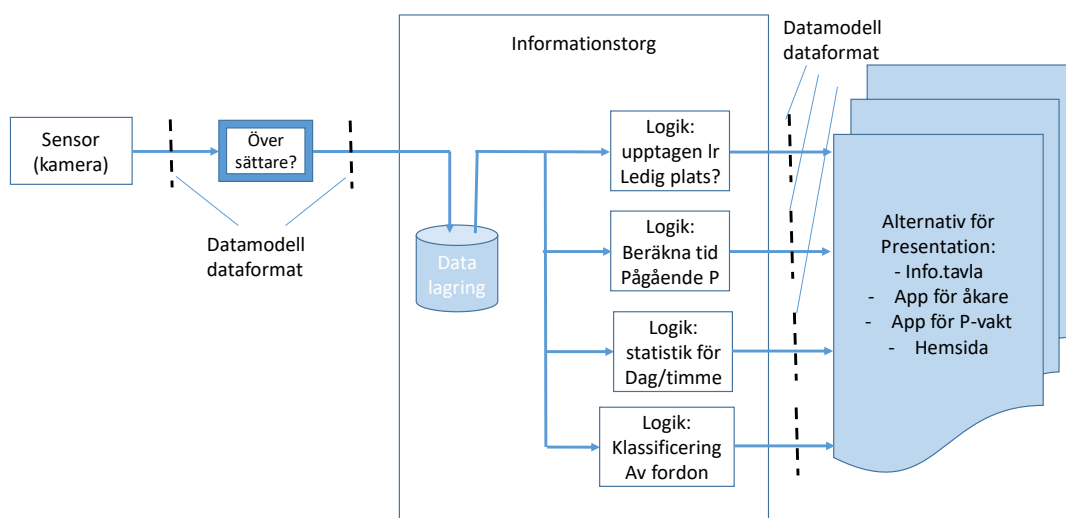
Utifrån beskrivning av behov behöver man kunna leverera följande data

- Info om specifik plats är ledig eller inte
- Info om hur länge ett fordon stått på given plats
- Statistik om beläggning för vecka, dag och timme
- Klassificering av storlek på fordon

Följande kandidater för presentation kan identifieras:

- Informationstavlor
- App för åkare, App för P-vakt
- Kommunens (Köpcentrums?) hemsida

3.1.3 Dataflöden, in- och utdata samt utpekning av datamodeller



Figur 4. Infloöden för PoC Parkering 1 - Parkeringsplatser för Lastning/Lossning

Det kvarstår att ta fram förslag till datamodeller. Detta styrs bla av hur mycket intelligens och analysförmåga som finns inbyggd i vald sensor/kamera. En kandidat är FIWAREs "parking spot".

3.2 PoC parkering 2 - Antal lediga och/eller upptagna platser inom ett område

Denna PoC utgår från vad Karlskrona och Linköping redan gör samt vad Sundvall avser att göra.

3.2.1 Vad ska presenteras och för vem

Grundläggande tjänst är att "här och nu" kunna ange antal lediga (ev. även antal upptagna) parkeringsplatser inom ett område. En vidareutvecklad tjänst kan innehålla utpekning av mindre område eller gata där lediga platser finnes. Man vill även kunna samla statistik för att ange perioder (timmar och dagar) med hög och låg tillgänglighet. Denna typ av information kan presenteras både för medborgare och handeln samt för kommunen (för långsiktig stads- och trafikplanering).

KARLSKRONA KOMMUN	Automagicals			Originals		
	Total	Busy	Free	Free	Busy	Total
centrum	1260	602	1988	00	00	00
centrumo	700	34	666	00	00	00
centrumopgata	100	00	89	100	00	100
centrumophus	600	23	577	00	00	00
centrumv	560	38	522	00	00	00
centrumvpgata	100	00	100	100	00	100
centrumvphus	460	38	422	00	00	00

Fig 5. Exempel från Karlskronas web app med beläggning i olika områden

3.2.2 Förutsättningar och antaganden för specifik tjänst

Sensorer och indata

Ett huvudsyfte (och utmaning) är att definiera datamodeller så att info från olika typer av datakällor samt olika organisationer enkelt kan kombineras och sammanföras så att man erhåller en samlad lägesbild. Indata kan komma från olika typer av källor (och företag):

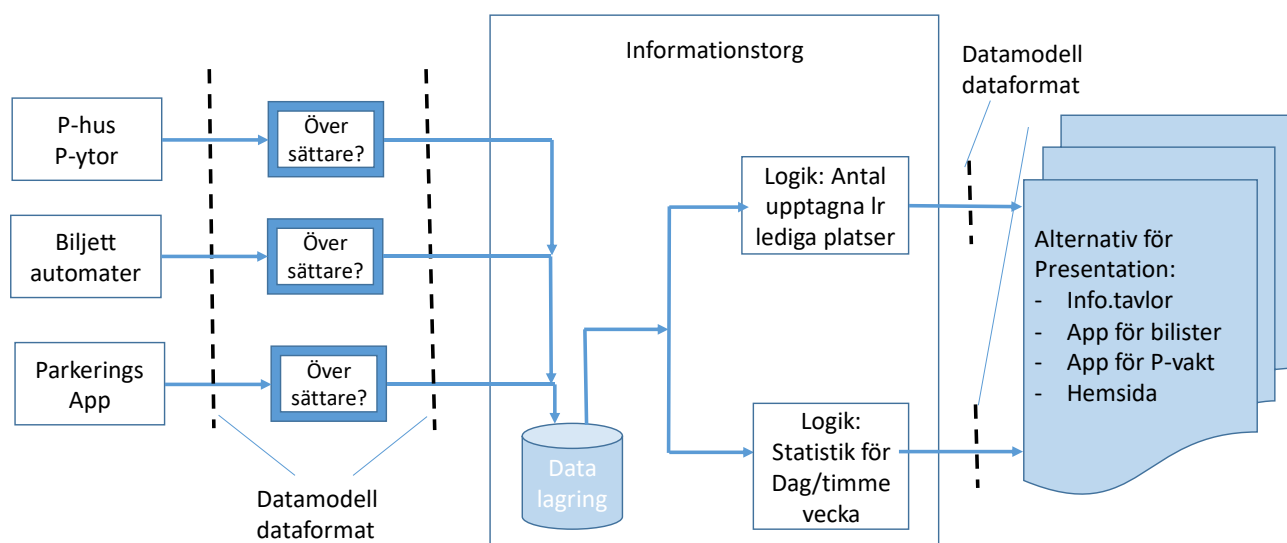
- Parkeringsautomater på gatu- och tomtmark
- P-hus/P-platser med data om antal in-och utpasseringar
- Kommunens egen parkeringsapp
- Parkerings- och betalappar från företag som Parkster, Easypark, SMS-park
- Periodkort

Presentation och utdata

Som tidigare nämnts handlar informationen i detta fall om beläggning och tillgänglighet av P-platser, detta kan vara stora eller små områden och zoner, gator eller P-hus. Samma grundläggande information kan användas för tjänster med olika tidsaspekter. Det kan vara fråga om

- Var kan jag parkera "nu"? Var är det ledigt och var är det fullt?
- Historik och prognos på dag och veckonivå
- Underlag för långsiktig planering

3.2.3 Ett övergripande schema med dataflöden, in- och utdata samt utpekning av datamodeller



Figur 6. Inflowen för PoC Parkering 2 med indata från olika källor

Möjliga kandidater till datamodeller är FIWAREs ”On StreetParking”⁶ och ”OffStreetParking”⁷

⁶ <https://fiware-datamodels.readthedocs.io/en/latest/Parking/OnStreetParking/doc/spec/index.html>

⁷ <https://fiware-datamodels.readthedocs.io/en/latest/Parking/OffStreetParking/doc/spec/index.html>

4 Sammanfattning av observationer, insikter och särdrag för området parkering

Om de utvalda tjänsterna (PoCarna)

Båda tjänsterna avser information om lediga och upptagna parkeringsplatser

1. Tjänst för åkerier/speditörer med information om parkeringsplatser för lastning/lossning
2. Tjänst för bilister med information om antal lediga och/eller upptagna platser inom ett område

Dock är de båda ”del-PoCarna” olika till sin karaktär. Den första tjänsten vänder sig primärt till professionella användare. Vidare avser den ett fåtal specifika parkeringsplatser där man vill ha mycket god kontroll av användningen och information om platsen är ledig eller inte. Tjänsten kan baseras på specifika tekniska lösningar (kameror, ”sensorpuckar” i gatan), möjligen kombinerad med analys av vilket fordon (eller typ) som använder lastplatsen.

Den andra tjänsten vänder sig till medborgare och privatbilister som söker parkering. Man söker primärt inte information om specifika p-platser utan vill veta var det finns möjlighet att parkera. Tjänsten baseras på återanvändning av data för parkeringstjänster som primärt avser betalning, utfärdande och kontroll av biljett/tillstånd för parkering. Systemet uppskattar och presenterar antal p-platser som är upptagna eller tillgängliga inom viss stadsdel, zon eller gata

Om data

Den första tjänsten kan erbjudas av kommunen och/eller fastighetsägare som även äger all data. I sin enklaste form utgör tjänsten ett slutet system med sensorer-analys-presentation för ett lokalt område. Man kan dock tänka sig att man kombinerar information från flera lokala områden i en och samma tjänst eller app för en kommun.

Den andra tjänsten baseras på återanvändning av parkeringsdata från P-hus, biljettautomater och mobila betalningslösningar. Data kan komma från kommunens egna system, privata P-hus och P-bolag samt olika leverantörer av betalnings-appar. Härvid är det av största vikt att data från olika källor och leverantörer görs tillgängliga för denna typ av informationstjänst. Detta ska då ske med en uppdateringstakt och med format som möjliggör en användbar tjänst. Vissa kommuner har problem med att få tillgång till denna typ av parkeringsinfo, en del leverantörer hävdar att det inte går eller att man inte kan, alternativt att det inte ingår i gällande avtal.

Parkeringsbranschen och informationstjänster

För CaaP projektet måste vi förstå att parkeringstjänster, betalning och data utgör en etablerad egen bransch där ett flertal aktörer sköter sin affär i ett befintligt ekosystem. Hantering av parkeringsdata och samarbete med aktörer i branschen ställer andra krav på kommunen jämfört med om man inför en egen ”intern” IoT-baserad tjänst, tex att publicera badvattentemperaturer eller att få ett larm när en livboj flyttas eller används.

Det finns ju ett antal olika sätt på vilket man kan organisera samarbete, huvudmannaskap och tillhandahållande av informationstjänster för parkering:

- Kommunens parkeringsbolag/förvaltning är ansvarig och infotjänst erbjuds via P-bolaget
- En extern leverantör får i uppdrag att samla in och presentera data
- Infotjänsten ingår som en tjänst bland andra via kommunens IoT-plattform

5 Förslag till fortsatt arbete till juni 2021 inkl. några frågeställningar

För projektets avslutande år planeras följande aktiviteter:

- Att slutföra arbete med informationsflöden, in-och utdata samt datamodeller för de två tjänsterna (del-PoCarna) beskrivna ovan
- Bestämna om ytterligare del-PoCar (tex laddstolpar) ska identifieras och analyseras
- Samverka med SvePark vad avser användning av öppna parkeringsdata och upphandlingsstöd till kommuner

Förslag på utökade/fortsatta studier kan vara:

- Studera möjligheter till nya tjänster baserade på digitalisering och öppna/delade parkeringsdata.
 - o Förbokning av parkeringsplatser
 - o Delning/uthyrning av parkeringsplatser
 - o Parkering som del i tjänstepaket med bilresor och kollektivtrafik i samverkan (Tex Mobility as a Service i Linköping eller "KomILand" i Västra Götaland)
- Studera ekosystem och rollfördelning för olika parkeringstjänster; detta bör inkludera kommuner, P-bolag, leverantörer av P-lösningar, fastighetsägare och ev. kollektivtrafikaktörer.

Några specifika frågeställningar och problem

- Hur får man tillgång till öppna parkeringsdata?
- Hur ska man hantera månadsbiljetter och boendeparkeringar för infotjänster?
- Vilka alternativ finns för samverkan P-bolag och kommunen centalt avseende infotjänster?

6 Referenser

Några referenser om parkeringslösningar

1. Al-Turjman, F., & Malekloo, A. (2019). Smart parking in IoT-enabled cities: A survey. *Sustainable Cities and Society*, 101608.
2. Giri, S. J., & Mhetre, N. A. (2018). Survey on CAR Parking System.
3. Hassoune, K., Dachry, W., Moutaouakkil, F., & Medromi, H. (2016, October). Smart parking systems: A survey. In 2016 11th International Conference on Intelligent Systems: Theories and Applications (SITA) (pp. 1-6). IEEE.
4. Khanna, A., & Anand, R. (2016, January). IoT based smart parking system. In 2016 International Conference on Internet of Things and Applications (IOTA) (pp. 266-270). IEEE.
5. Paidi, V., Fleyeh, H., Håkansson, J., & Nyberg, R. G. (2018). Smart parking sensors, technologies and applications for open parking lots: a review. *IET Intelligent Transport Systems*, 12(8), 735-741.

Några referenser om mobila betalningar och biljetter

6. Andersson, P., Markendahl, J., & Mattsson, L. G. (2011). Technical development and the formation of new business ventures—the case of new mobile payment and ticketing services. *The IMP Journal*, 5(1), 23-41.
7. Markendahl, J., & Apanasevic, T. (2013). Trends towards fragmentation of the mobile payment market in Sweden. In *The 29th Annual IMP Conference, Atlanta, USA, August 30–September 2, 2013*. IMP Group.
8. Apanasevic, T., & Markendahl, J. (2017, November). Mobile ticketing services in the Northern Europe: Critical business model issues. In 2017 Internet of Things Business Models, Users, and Networks (pp. 1-8). IEEE.

Kommentarer

Papper 1 är omfattande och färskt, från 2019, man gör även en klassificering av system utgående från olika designfaktorer. Denna översikt innefattar många olika dimensioner och aspekter;

- Man jämför med andra översikter
- Man beskriver en referensarkitektur
- Man tar upp ett antal use case
- Man jämför olika sensorlösningar
- Olika systemlösningar beskrivs

Papper 6 – 8 är resultat av KTH forskning 2010-2017 som beskriver och analyserar olika lösningar för mobila biljetter. Vidare behandlas olika drivkrafter och framväxt av mobila biljetter, tillämpningsområden är parkering och kollektivtrafik.

7 Bilagor: Beskrivningar från Kommuner

7.1 Input från Eskilstuna

Allmänt:

Detta är beskrivning av bakgrund, behov och upplägg för föreslagen PoC för identifiering om parkeringsplatser för lastning eller lossning är ledig

Syften:

Att tillgängliggöra för speditörer och åkare om lastplatserna är lediga eller upptagna. Detta för att åkarna inte ska behöva åka ända fram, för att få vetskap om det finns ledig lastplats eller inte. På det sättet kan åkarna planera om sin rutt med kort framförhållning och slippa åka in ända fram på ofta trånga platser med sina fordon. Blir färre lastbilar som står på tomgång och väntar?? Och färre lastbilar i utrymmen som redan är storleksmässigt svåra att ta sig in i.

Det finns ca 10 platser i Eskilstuna centrum dedikerade för lastning/lossning – alla på gatunivå och som vi skyltar upp och har gulmarkering i gatan. I gallerior finns också lastning/lossningsplatser, med dem har vi inte kontroll över.

Syfte är också att vi ska lära oss nya arbetssätt, både tekniska och tjänster som kan erbjudas framledes. Ytterligare ett syfte är att fastighetsägarna vid lastning/lossnings-platserna ska få fakta kring nyttjandet av platserna.

Platser och tidsperioder

Vi har identifierat två platser i Eskilstuna innerkärna som möjliga att börja med. De är Kungsplan där det troligtvis kommer att behövas fyra sensorer för att täcka området och det andra är Ridhusplan där det räcker med en sensor för att täcka ytan där max två lastbilar kan backa in för att lasta/lossa. Tider för tillåten lastning/lossning är på Ridhusplan dygnet runt och på Kungsplan mellan 07:00 – 20:00 och (7:00-15:00) (Inom parantes lördagar eller dagar som jämställs med lördagar) Däremellan är parkering tillåten. Vi har ännu inte bestämt om tidsbegränsningarna ska ingå i POCen.

Info - Vad är en lastbil?

I POCen tänker vi från lätt lastbil (3,5 ton) och uppåt. Men en personbil kan också lasta/lossa – här behöver vi fundera vidare.

Info - Är en plats ledig eller är den upptagen?

Den är ledig om det inte står något fordon alls på platsen. Den är upptagen om det står ett fordon på platsen – oavsett storlek på fordonet eller om den lastas/lossas eller inte. Den är upptagen oavsett orsak eller storlek – men orsakar att ett fordon till inte kan parkera på den platsen.

Det finns tillfällen då våra parkeringsvakter behöver information om att det kan finnas anledning att se över parkeringen som pågår. Den informationen vill vi gärna få in via ärendehanteringssystemet (Parkrights) automatiskt. Vad som ska trigga den data är tex

- a. Om det står ett fordon på platsen och ingen lastning/lossning sker.
- b. Om ett fordon stått "för länge" på platsen – vi behöver definiera hur lång tid det är. Att ta en lunch och låta fordonet stå på lastnings/lossningsplats är inte ok.

7.2 Input från Sundsvall

Allmänt

I detta dokument sammanställs de behov som Sundsvalls kommun har identifierat som inspel till möjliga PoC inom ramen för CaaP, temaområde parkeringar. Detta dokument är ännu en skiss – vi har inte tagit ställning till exakt vilken PoC som är relevant för oss.

Nuläge:

Sundsvalls kommun använder idag Parkster för telefonbetalning och två andra leverantörer av parkeringsautomater för kortbetalning (Modulsystem och Flowbird). Endast ett fåtal parkeringsautomater som levererar en biljett som ska stoppas i vindrutan finns kvar, istället registreras även i parkeringsautomaterna registreringsnummer och parkeringsområde. Så i praktiken genereras samma information i parkeringsautomaterna som i Parkster. Parkeringar registreras på delområden. Gatuparkeringar är samma "område" för hela staden. Vi har dock inte undersökt hur informationen finns strukturerad och lagrad idag.

Vi har registreringar för in och utfart i parkeringshus. Kräver dock manuella kalibreringar vilket görs 1 gång varje vardag. Uppgifter om lediga parkeringsplatser i parkeringshusen publiceras på skärmar vid några ställen i staden.

På kommunens parkeringsytor är de specifika parkeringsrutorna digitaliserade men vi har ingen registrering på p-platsnivå. Och vi tror inte att vi vill ha det heller.

I projektet IoT för Tillgänglighet som bedrivs i samarbetet med Mittuniversitet tittar man lite på huruvida analys av kamerabilder skulle kunna generera information om lediga parkeringsplatser, inga uppgifter ännu om resultat.

Behov:

Parkeringsfrågan är en het fråga i stan. Behovet är att öka upplevelsen av tillgången till parkering via bättre och mer behovsstyrd (personifierad) information om var jag kan parkera. Vi vet att olika parkeringsytor är olika kända, visualisering av var det faktiskt är ledigt just nu, alternativt beräknat ledigt baserat på statistik, kommer att kunna leda till nya positiva beteenden = bättre upplevelse av tillgänglighet.

Övergripande krav:

Att vi ska dela upp gatumarksparkeringen i mindre avsnitt (gatulänk på kvartersnivå?). Detta kan vi göra men kräver omskyltning. Därför lämpligt att genomföra via nytt avtal för mobilbetalningsleverantör under hösten.

Att ställa krav på information från olika leverantörer och system att den går att hantera lika och att vi kan få ut den via tjänster. I syfte att kunna försörja medborgarna med verktyg att bättre och enklare planera och hitta parkering enligt frågorna nedan.

Nyttan:

Att de som behöver parkera lättare hittar en lämplig parkering. Vi vill samtidigt minska bilåkandet så enkelheten ska inte leda till att fler tar bilen.

Tillgängliga data:

- Uppgifter om totalt antal parkeringsplatser på gata för ett specifikt område? (gatusekvens – finns inte idag men vi bedömer att vi skulle kunna prioritera att ta fram detta)
- Utdata från Parkeringsapp med uppgifter om antal upptagna (betalda) parkeringsplatser på gatuparkeringar resp parkeringsområden.
- Utdata från våra P-hus om uppgifter om totalt antal platser samt upptagna och lediga platser. Finns dock utmaningar med exaktheten – behov av nya metoder?

Frageställningar POC:

- Kan kortautomater också leverera data?
Kan i så fall kortautomatinfo sammanföras med Parkster-data till ett datalager
- Hur visualiserar man datat?
Kan Parkster visualisera i kartbild med olika nyanser av färg.
Eller bara grön och rött och antal lediga platser som symbol. Karta viktigt.
- Provtryckning mot ny medborgarapp. Möjlighet att ställa frågan i appen?
 - ”Var finns bästa parkering ut ifrån mitt aktuella behov (tids spann) från där jag är nu?”
 - ”Var finns parkering nära min målpunkt?”
 - Begränsad takhöjd?
- Privata fastighetsägare som upplåter sina parkeringar till allmänheten – kan de vara med?
- Vi har några områden med P-skiva?
De har inget (digitalt) sätt för uppföljning av beläggning idag.

7.3 Input från Karlskrona

Allmänt

Nedan ges en översiktlig beskrivning av Karlskronas parkeringsprojekt lanserat 2019 och 2020.

Syften med projektet

- Stödja en pågående dialog om parkering (För våra invånare/näringsidkare)
- Skapa underlag för politisk dialog och beslut om mål för parkering i Karlskrona (För våra politiker)
- Skapa en nulägesbeskrivning som stöd i arbetet med parkeringsstrategierna för att uppfylla parkeringsmålen (För vår nämnd)
- Skapa lösningar som rullas ut i arbetet med att utföra aktiviteterna som uppfyller de uppställda målen (För våra tjänstemän)

Modellarbete

Vi har skapat en modell över våra parkeringsytor, denna ger oss möjlighet att:

- Modellera parkering såväl på gata som i p-hus som parkeringsobjekt.
- För varje parkeringsobjekt ange uppgifter om totalt antal platser, antal lediga platser och antal upptagna platser.
- Låta varje parkeringsobjekt också vara en sammanställning av ett antal andra parkeringsobjekt. På så sätt kan man skapa parkeringsytor som en samling av andra parkeringsytor. Exempelvis Centrum består av Centrum Öst och Centrum Väst. Centrum Väst består av Centrum Väst Parkering Gata och Centrum Väst Parkering P-hus. Centrum Väst Parkering Gata består av ett antal platser och Centrum Väst Parkering P-hus består av ett antal parkeringshus.
- Koppla varje parkeringsobjekt till en datakälla som uppdaterar parkeringsobjektets uppgifter om totalt antal platser, antal lediga platser och antal upptagna platser.

Webapplikation för visualisering av ovanstående modell

- Applikationen kopplar varje parkeringsobjekt med eventuellt angiven datakälla och uppdaterar uppgifter som totalt antal platser, antal lediga platser och antal upptagna platser för parkeringsobjektet.
- För parkeringsobjekt bestående av andra parkeringsobjekt så säkerställer applikationen att förändringar i uppgifter i ingående objekt sammanställs och uppdaterar motsvarande uppgifter i det sammanställande objektet.
- Applikationen kan också simulera ett antal parkeringshändelser som bil in och bil ut från varje parkeringsobjekt.

Dataformat och ”översättare”

Vi har skapat ett antal ”översättare” som översätter mellan de system som lämnar och hämtar information till bl.a. ovanstående web applikation.

- Översätter information från ett ingående till ett utgående informationsformat.
- Ingående format är:
 - Utdata från vårt GIS system med uppgifter om totalt antal parkeringsplatser på gata för ett specifikt område, s.k. Röd zon
 - Utdata från vår parkeringsapp med uppgifter om antal upptagna parkeringsplatser på gata ett specifikt område, s.k. Röd zon
 - Utdata från våra P-hus om uppgifter om totalt antal samt upptagna/lediga platser.
- Utgående format är:
 - Indata för system som visualiserar parkeringsuppgifter på fysiska parkeringsskyltar i Karlskrona.
 - Indata för ovanstående webapplikation
 - Indata för användare av öppna data i GeoJSON-LD