

5G och datadrivna möjligheter

- För Industri, Operatör och Managementkonsultföretag



Utvecklingen av automation och uppkopplade produkter blir allt tydligare inom Industrisektorn och därmed ställs allt högre krav på att utvinna information från data som genereras. För att belysa vikten av och potentialen med uppkoppling och datadriven utveckling har flera studier gjorts. McKinsey beräknar marknaden för uppkopplade enheter år 2025 uppgå till ett värde mellan 4 och 11, miljarder dollar (Manyika, Woetzel & Dobbs, 2015). Medan BCG påvisar att AI kan minska tillverkningskostnader med upp till 20 procent, där 70 procent av kostnadsminskningen är till följd av högre arbetskraftsproduktivitet (Küpper, 2018). Förutom ovannämnda studier har även ABI Research förutspått att den smarta automatiserade tillverkningsmarknaden kommer att växa till 1 biljon USD 2030 med totalt 4,3 miljarder trådlösa uppkopplingar. Där det under en fem-årsperiod finns en potentiell bruttomarginalökning på 5–13 procent för de fabriker och lager som flyttar till privata mobilnät som 5G (Elmgren, 2020).

I artikeln redovisas en sammanfattning av ett strategiskt analysarbete tillsammans med ett praktisk business case för att belysa datadrivna möjligheter genom 5G, för industri, operatör och managementkonsultföretag. Arbetet och således även artikeln baseras på vetenskapliga artiklar, intervjuer, litteratur och en empirisk studie.

Omvärldsanalys

En omställning mot en helt digital industri är nära där allt fler enheter uppkopplas, stora datamängder lagras och allt fler processer automatiseras. Vilket följaktligen skapar enorma möjligheter, men även ställer högre krav på nätet, i form av hög cybersäkerhet, noggrannhet och kapacitet och korta svarstider.

Genom införandet av 5G kommer uppkopplade enheter, data science och automation, som tillsammans utgör grunden för smarta fabriker, utvecklas ytterligare. Den nya teknologin kommer att möjliggöra övervakning, optimerings- och

effektiviseringsmöjligheter och dessutom implementering av fjärrstyrda och autonoma självkörande fordon. Vilket möjliggör att industrisektorn kan utvecklas ytterligare mot en självstyrande produktion som kan anpassas efter individuella kundönskemål och som optimerar flöden kontinuerligt. En av de mest lockande faktorerna med 5G är cybersäkerheten, för att hantera det växande antalet uppkopplade enheter och de enorma datamängder som genereras (Arena och Grewdahl, 2020; Shafi et al. 2017). 5G skapar även möjligheter till en lokal bearbetning av data i realtid vilket medför att data inte behöver lagras centralt och istället kan processas i omgångar (Vinnova, 2019).

Sveriges vision är att bli världsledande inom innovativ och hållbar industriell produktion av tjänster och varor. För att skapa de förutsättningar som krävs måste Sverige genomgå en strukturomvandling.

En strukturuomvandling med fokus på digitalisering, globalisering och hållbarhet, allt för att inte halka mer efter övriga länder i den tekniska utvecklingen. Redan idag bedöms Sverige ligga efter i utvecklingen jämfört med norska- och danska företag som redan har tagit fram en strategi för en digital transformation av industrin för de närmaste fem åren. Orsaken till det ovannämnda tycks vara att svenska industrier länge har föredragit kabel och fiberdragning i och med osäkerheten kring mobila nätverk (Regeringskansliet Näringsdepartementet, u.å.). Den initiala investeringen som krävs för etablering av 5G på industriområden, måste därmed bevisas vara ekonomiskt gynnsam och fungerande för att intressera industrisektorn i Sverige (Åkerlundh, 2019). En styrka Sverige bedöms ha inför en kommande digitalisering, är den branschöverskridande samarbetsförmågan mellan forskning och utbildning, näringsliv och offentlig sektor. Vilket kan möjliggöra överskridande samarbeten för att skapa innovation (World Economic Forum, 2015).

I takt med implementering av uppkopplade enheter och automation ställs allt högre krav på det samlade kompetensförsörjningssystemet som måste möta de nya kunskaps- och kompetensbehov som växer fram. Trenden mot ökad automation riskerar att eliminera några av de ofta lågutbildade arbetarens repetitiva uppgifter. Vilket kan medföra motvilja till digitaliseringen. Samtidigt kommer den växande användningen av programvara, uppkoppling och analys öka efterfrågan på anställda med spetskompetens inom data science och mjukvaruutveckling. På sikt finns en risk för brist på framförallt industriutbildade och även civilingenjörer inom data science och IT. Därav är det viktigt att arbeta med kontinuerlig kompetensutveckling på arbetsplatsen, möjligheter till omskolning och karriärväxling eller möjligheter till högskoleutbildning kommer vara

avgörande (Regeringskansliet Näringsdepartementet, u.å.).

Det existerar även skilda meningar gällande datainsamlingen, där en rädsla för övervakning och kartläggning av den enskilda individen finns. (Withaliss, 2017). Insamlingen av data har redan idag resulterat i uppkomsten av flera nya lagar, bland annat Dataskyddsförordningen och GDPR som skyddar användandet av personuppgiftsdata (Datainspektionen, u.å.). De möjligheter som tillkommer med 5G kan även generera ytterligare lagstiftning. Framförallt förväntas skärpt reglering och krav på övervakning av miljöpåverkan lagstiftas (Näringsdepartementet, 2018).

Implementeringen av smarta fabriker förväntas medföra kontinuerlig resurs- och energihantering samt optimering genom att tillhandahålla och analysera detaljerad information om delar i produktionsprocessen. Dessutom med hjälp av de möjligheter som finns med uppkoppling och data science kan krav på kraftiga utsläppsminskningar på global nivå förväntas. Sveriges möjligheter att bli ett av världens första fossilfria välfärdsländer bygger även på en omställning till en mer hållbar produktionsprocess (Gabriel och Pessl, u.å; Regeringskansliet Näringsdepartementet, u.å.). Vidare är 5G-nätet beroende av en basstationstätheten vilket kan komma att resultera i enorm energiefterfrågan men i och med att nätet byggs med mindre celler kan uteffekten hållas ned (Agiwal, Roy och Saxena, 2016; Shafi et al. 2017). Därmed blir industrier som effektivt kan leverera varor och tjänster i stor skala med låg resursförbrukning och miljöpåverkan, vinnare nu och i framtiden. Industrier som nyttjar uppkoppling, data science och automation kan kontinuerligt övervaka och optimera produktionsprocesser. De kan därmed arbeta mot en bättre energieffektivitet och därav genererar resurs- och energieffektiva system, med

kontinuerliga förbättringar och besparingar.

Business-case

Ett framväxandekoncept för att visualisera och konkretisera möjligheterna med uppkoppling, data science och automation är att arbeta via business-cases.

Nedanstående studie är framtagen för att exemplifiera ett sådant case. Studien syftar till att med avseende på ett fordonens rörelsemönster generera tid-, kostnads- och resursbesparingar. I studiens används uppkopplade sensorer för att undersöka optimerings- och effektiviseringsmöjligheter baserat på data.

Via uppkopplande sensorer på de undersökta fordonen lagras 500 parametrar varje sekund vilket utgör ett enormt underlag och följaktligen enorma datadrivna möjligheter. För att möjliggöra en optimering av fordonens rörelsemönster undersöks parametrar för *Positionering*, *Hastighet* och *Tid*.

Baserat på de uppkopplade fordonens data, identifieras körmönster och trender. Med insikter i den befintliga situationen framställs ett optimeringsförslag som baseras på en optimerad körsträcka samt en standardisering för att minska variansen mellan olika förare. Med utgångspunkt i den nya gemensamma standarden genereras ett nytt dataset efter de optimala körsträckorna.

Analys av den nya datan påvisar en signifikant skillnad före och efter optimeringen. Efter optimeringen och den nya standarden har medelvärdena för varje enskild körsträcka minskats med 17–29 procent samtidigt som variansen minskats med 82–89 procent. Vilket medför enorma tid-, kostnads- och resursbesparingar på årlig basis. Genom att implementera uppkopplade maskiner och nyttja data blir optimeringar och effektiviseringar möjliga,

vilket bidrar till stora konkurrensfördelar för industrin.

Den genomförda studien belyser vikten av att implementera uppkoppling och data science för att reducera kostnader och resursförbrukning. Vidare är det även av vikt att belysa att ovannämnda resultat är framtagna under en veckas tid, vilket tydliggör de enorma möjligheter som uppkoppling och data science har vid kontinuerlig användning.

Genom att tillfälligt implementera den nya standarden, analysera den nya datan kan uppsatta mål utvärderas på ett enkelt och riskfritt sätt. Utöver det ovannämnda bidrar optimeringen även till att en signifikant lägre variation av körsträckorna vilket medför ett bättre underlag för framtida offerter och budgeteringar. Avslutningsvis är det även möjligt med hjälp av 5G, i realtid analysera de uppkopplade fordonens data och ge återkoppling till förarna och på så sätt säkerställa att den nya standardiseringen efterföljs.

Rekommendation

För att bli vinnare nu och i framtiden som industri, operatör eller managementkonsultföretag, är det därmed av stor vikt att implementera uppkopplade enheter, data science och automation.

Industrier bör implementera uppkoppling, data science och automation för att effektivisera och optimera verksamheter för att på så sätt nå konkurrensfördelar genom kostnadsbesparingar.

För operatörer är det av stor vikt att påvisa att 5G är ekonomiskt gynnsamt och utöver det använda sig av business-case för att påvisa nyttan med den initiala investeringen.

Avslutningsvis är det av stor vikt för managementkonsultföretag att ta en ledande roll inom data science för att dra

slutsatser, leda och implementera förändringar baserat på information som råvara.



Julia Larsson

Junior
Managementkonsult
Pro&Pro AB



Tommy Ytterström

VD & Partner
Pro&Pro AB



Maja Vestin

Junior
Managementkonsult
Pro&Pro AB

Referenslista

Agiwal, M., Roy, A., & Saxena, N. (2016). Next generation 5G wireless networks: A comprehensive survey. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 18(3): 1617-1655.

Arena, Brand., Grewdahl, Jenny. 2020. 5G – den nya tidens kommunikationsteknologi. *NyTeknik*. 21 Januari. <https://www.nyteknik.se/sponsrad/5g-den-nya-tidens-kommunikationsteknologi-6983083> [Hämtad: 200616]

Datainspektionen. u.å. *Dataskyddsförordningen (GDPR)*. <https://www.datainspektionen.se/lagar--regler/dataskyddsförordningen/> [Hämtad: 200618]

Elmgren, S. (2020) *Reshaping the factory of the future*. Ericsson Blog. <https://www.ericsson.com/en/blog/2020/5/scania-factory-of-the-future> [Hämtad: 200625]

Gabriel, Magdalena., Pessl, Ernst. u.å. Industry 4.0 and sustainability impacts: critical discussion of sustainability aspects with a special focus on future of work and ecological consequences. *Annals of Faculty Engineering Hunedoara – International Journal of Engineering*. <https://pdfs.semanticscholar.org/b7a7/8a624b53a53ea1d8180b538047bdc600c9b6.pdf> [Hämtad: 200614]

Küpper, D., Lorenz, M., Kuhlmann, K., Bouffault, O., Heng, L.Y., Van Wyck, J., Köcher, S. and Schlagete, J., 2018. AI in the factory of the future: The ghost in the machine. *The Boston Consulting Group*.

Manyika, Woetzel & Dobbs, (2015). *Unlocking the potential of the Internet of Things* Hämtad 2020-06-09 från [Http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/the-internet-of-things-the-value-of-digitizing-the-physical-world](http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/the-internet-of-things-the-value-of-digitizing-the-physical-world)

Näringsdepartementet. 2018. En politik för tillväxt och utveckling i svensk industri. *Regeringskansliet*. 26 mars. <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/skrivelse/2018/03/skr.-201718202/> [Hämtad: 200613]

Regeringskansliet Näringsdepartementet. u.å. *Smart industri – en nyindustrialiseringsstrategi för Sverige*. <https://www.regeringen.se/contentassets/869c75f458fc4585ab4ec8c13b250a07/informationsmaterial-smart-industri---en-nyindustrialiseringsstrategi-for-sverige> [Hämtad: 200613]

Shafi, M., Molisch, A. F., Smith, P. J., Haustein, T., Zhu, P., De Silva, P., Tufvesson, F., Benjebbour, A. & Wunder, G. (2017). 5G: A tutorial overview of standards, trials, challenges, deployment, and practice. *IEEE journal on selected areas in communications*, 35(6): 1201-1221.

Vinnova. 2019. *Industriell tillverkning baserad på 5G*. <https://www.vinnova.se/m/digitalisering-av-industrin/industriell-tillverkning-baserad-pa-5g/> [Hämtad: 200616]

Withalisson, Louise. 2017. Risk, kostnad och datainsamling. *Göteborgs universitet*. https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/53305/1/gupea_2077_53305_1.pdf [Hämtad: 200615]

World Economic Forum, (2015) *"The Global Information Technology Report 2015 – ICTs for Inclusive Growth"* <https://knowledge4all.com/admin/Temp/Files/24da0493-541e-4059-b7ad-81c158b63b47.pdf> [Hämtad: 200611]