



TELE2

# Arbeta smartare med ai under användarresan

Förbättrad användarupplevelse,  
ökad produktivitet och nöjdare medarbetare

# Artificiell intelligens är inget nytt

1966 skapade en professor på MIT ett dataprogram som kallades Eliza för att förstå det naturliga språket, och därmed kunna förstå och interagera med människor. Det var början till ett nytt område inom datavetenskap som kallas artificiell intelligens. Efter nästan 60 års utveckling ser vi nu att ai kan skapa värde inom många olika verksamheter.

Användarupplevelse är ett centralt område för många verksamheter. Där ser vi att artificiell intelligens kan bidra på olika sätt såsom att erbjuda agentstöd, automatiskt analysera nöjdhet, erbjuda digital konversation med mera. Det kan leda till både produktivitetsökning men även ökad medarbetarnöjdhet och positivare användarupplevelse.

Redan idag kan ai ha en stor effekt på våra liv - på gott och ont. Och ai kommer att utvecklas framåt. Oavsett vilken roll man har i sin verksamhet eller som privatperson är det viktigt att övergripande förstå hur ai fungerar för att på bästa sätt kunna nyttja tekniken och minimera riskerna.

## Vad är artificiell intelligens?

Det finns många olika definitioner av begreppet och det har även utvecklats över tid. För 50 år sedan ansåg många att automatisk ruttoptimering var artificiell intelligens. Idag är sådana system så vanliga att man inte alls betraktar dem som artificiell intelligens utan som grundläggande datavetenskap.

Så hur ska man förklara begreppet? Ett sätt att definiera artificiell intelligens är att utgå från två typiska egenskaper:

- Autonomi - förmåga att uträtta uppgifter i komplexa miljöer utan ständig styrning av användaren
- Adaptivitet - kapaciteten att förbättra sin prestationsförmåga genom att lära sig av erfarenheter

## Artificiell intelligens är baserad på inlärning

Maskininlärning är ett delområde inom artificiell intelligens som är grunden till adaptiviteten. Det är system som blir bättre på en given uppgift när mängden erfarenhet och data ökar. Djupinlärning (eng. *deep learning*), som är ett delområde inom maskininlärning och djupinlärningsalgoritmer, kallas Stora Språkmodeller (eng. *Large Language Model, LLM*), och tränas på mycket stora datamängder.

Ett stort genombrott gjordes 2017 med introduktionen av en ny arkitektur kallad Transformers. Den innehåller ett stort antal parametrar som har bidragit till skapandet av mycket mer komplexa modeller. Det har i sin tur möjliggjort generativ ai, som är en övergripande term för system som kan skapa nytt innehåll baserat på inlärning, till exempel text, bild eller programkod. Begreppet generativ kommer av att artificiell intelligens framställer något som inte existerat tidigare, till skillnad från särskiljande (discriminative) ai.

- Särskiljande ai försöker svara på frågor som "föreställer denna bild en katt?"
- Generativ ai lyder promptar som "gör en teckning av två katter som sitter bredvid varandra".

I slutet av 2022 lanseras chatboten ChatGPT av OpenAI och efter bara två månader uppnåddes 100 miljoner aktiva användare i världen. Detta blev därmed världens snabbast växande digitala tjänst. ChatGPT är ett exempel på en applikation baserad



på Stora Språkmodellen Generative Pre-Trained Transformer (GPT). OpenAI hävdar att ChatGPT har lärt sig från 300 miljarder ord från hemsidor, böcker, artiklar med mera på internet.

### **Vad kan bli nästa steg?**

All ai som används idag hamnar inom kategorin snäv ai. Med artificiell snäv intelligens, ANI (*Artificial Narrow Intelligence*), menas att ai:n är specialiserad på att lösa en specifik uppgift inom ett snävt avgränsat område, till exempel att analysera mammografibilder. En snäv ai klarar däremot inte av att överföra och använda sina inlärd färdigheter till att utföra uppgifter inom ett annat område, som att köra bil. En människa däremot kan använda sin generella grunderfarenhet av hur det går till när man lär sig nya saker inom ett helt annat område.

Framtidens generella ai kan få människoliknande förmågor. Artificiell generell intelligens, AGI, även kallad stark ai, har stora likheter med mänsklig

intelligens. Det innebär att den klarar av att utföra alla intellektuella uppgifter som en människa kan utföra, till exempel använda sig av tidigare kunskaper i nya resonemang, fatta egna beslut och vara kreativ. Sådana system finns än så länge inte i verkligheten.

## **Utmaningar med artificiell intelligens**

Ny teknik innebär nya möjligheter, men även risker och utmaningar som behöver beaktas och hanteras. Nedan finns några identifierade risker som framtida tillämpning av ai kan medföra.

### **Etik och personlig integritet**

Stora datamängder som används för inläring kan innehålla känslig information som kan identifiera personer eller grupper, och som därmed inte följer GDPR-lagstiftningen. Att OpenAI:s GPT-3 tränades



på miljarder ord från olika källor på internet ledde till en diskussion om bland annat nyttjande av upphovsrätt utan tillstånd.

Ai kan inkräkta på såväl integritet som dataskydd. Det kan exempelvis användas i utrustning för ansiktsgenkänning eller för att spåra eller skapa profiler av individer. Därutöver möjliggör ai att bitar av information som en person lämnat sammanfogas till ny information, vilket ger resultat personen inte kan förvänta sig.

Ai kan också innebära inskränkningar av organisationsfriheten och demonstrationsfriheten när det kan användas för att spåra och profilera individer kopplade till vissa övertygelser eller aktioner.

### Partiskhet och rättvisa

En annan utmaning är att eventuella förutfattade meningar kan förstärkas. Modeller som tränas på text på internet kan oavsiktligt lära och förstärka partiskhet baserat på till exempel kön, kultur, religion eller regionala olikheter. Både modellen och dess data kan vara medvetet eller omedvetet obalanserad. Exempelvis kan viktiga aspekter av en fråga saknas i algoritmen, eller vara programmerade för att spegla strukturella fördomar. Det kan leda till att beslut vid exempelvis rekryteringar och avskedningar, vid låneansökningar eller i brottmålsönskat påverkas av information om etnicitet, kön och ålder.

Diskrimineringsombudsmannen publicerade en rapport som visar att risker för diskriminering kan uppkomma eftersom den data som ai-system tränas på återspeglar historiska och befintliga ojämlikheter och grupprelaterade skillnader i arbetslivet. Samtidigt visar undersökningen att det är få arbetsgivare som känner till att de redan i dag använder sig av ai och annat automatiserat beslutsfattande.

Användningen av siffror för att representera en komplex social verklighet gör att ai framstår som faktabaserad och precis när den i själva verket inte är det (*“mathwashing”*).

Ett begrepp som används är *”giftighet”* (eng. *toxicity*) när till exempel den text som genereras av en chatbot är oförsämd, respektlös eller orimlig.

Ett annat begrepp är *”hallucinerings”*, när ai uttrycker sig på ett väldigt övertygande sätt trots att svaret är helt påhittat, det vill säga sprider falsk information. Ai kan till och med användas för att skapa extremt realistiska falska videoklipp, ljud eller bilder, så kallade *”deepfakes”*, som exempelvis kan medföra finansiella risker, skada en persons rykte och påverka beslutsfattande.

Ai kan också utgöra ett hot mot demokratin. Ai har anklagats för att skapa filterbubblor baserade på en persons tidigare agerande på nätet. Genom att personen matas med information som hen förväntas tycka om, förhindras en inkluderande offentlig debatt. Allt detta kan innebära indelning och polarisering av det offentliga rummet och manipulering av val.

### Miljöpåverkan

Artificiell intelligens är en del av digitaliseringen, och för all digitalisering gäller det att väga miljöpåverkan mot den nytta digitalisering medför. Enligt [IEA \(International Energy Agency\)](#) förväntas datacenters:

- elförbrukning mer än fördubblas till ~2030 - till ca 945 TWh/år 2030 (≈ Japans totala elförbrukning)
- stå för över 20 procent av den totala ökningen till 2030

Ai är den dominerande drivkraften bakom ökningen.

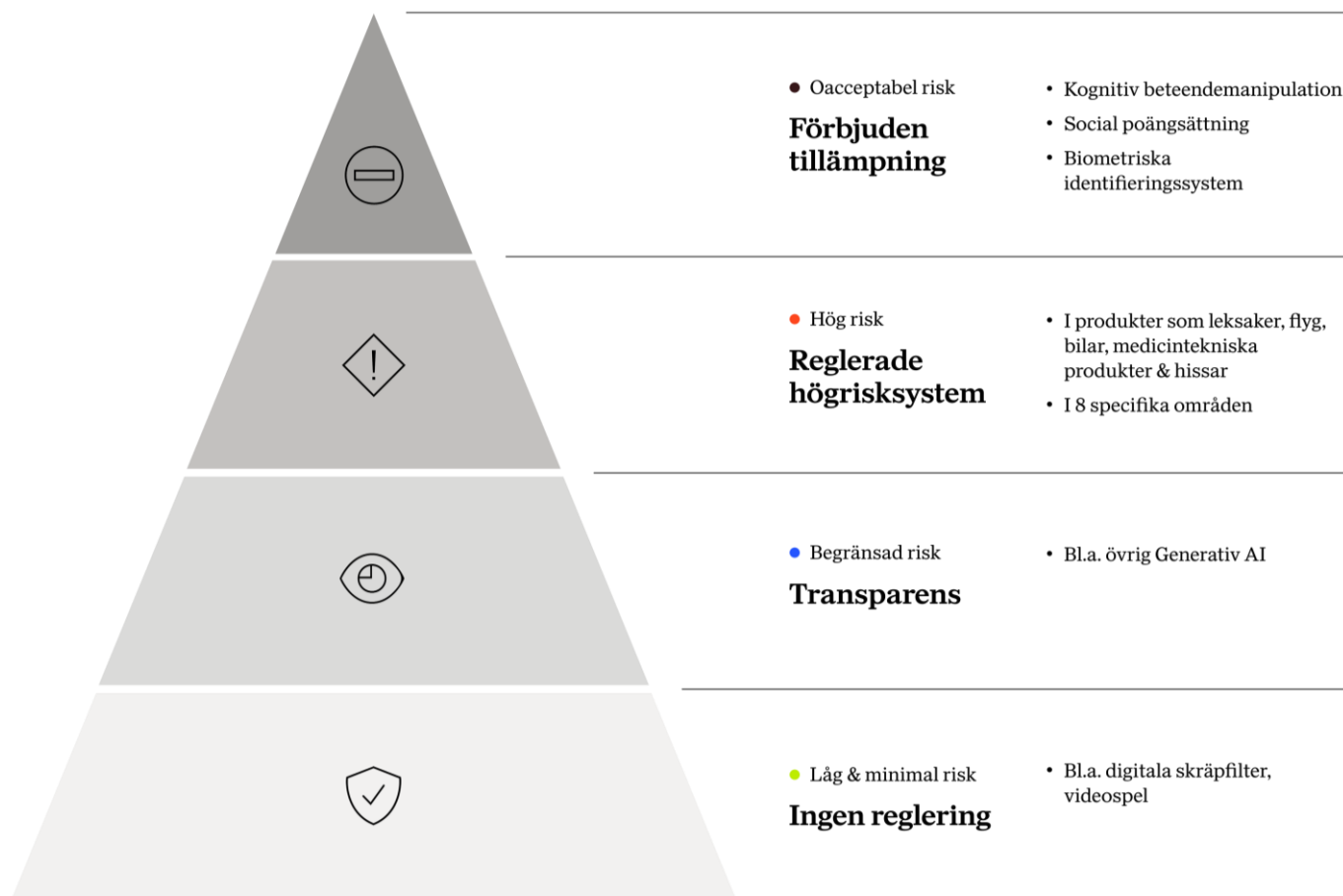
# Lagstiftning bidrar till att hantera riskerna

Europaparlamentet vill se till att ai-system som används i EU är säkra, transparenta, spårbara, icke-diskriminerande och miljövänliga. Ai-system bör övervakas av människor, snarare än av automatisering, för att förhindra skadliga effekter.

Europaparlamentet vill också fastställa en teknikneutral och enhetlig definition av ai som kan tillämpas på framtida ai-system.

I mars 2024 godtog förordningen [AI Act](#) av Europaparlamentet som börja gälla i mitten av 2026. Det är världens första lagstiftning om ai. Enligt förordningen ska ai-system analyseras och klassificeras utifrån den risk de utgör för användare. De olika risknivåerna innebär mer eller mindre reglering.

De nya reglerna fastställer också skyldigheter för leverantörer och användare beroende på den risknivå som ai kan generera. Även om många ai-system utgör en minimal risk måste de genomgå en bedömning.



Figur EUs ai-förordning (AI Act) (Källa: EU-parlamentet)

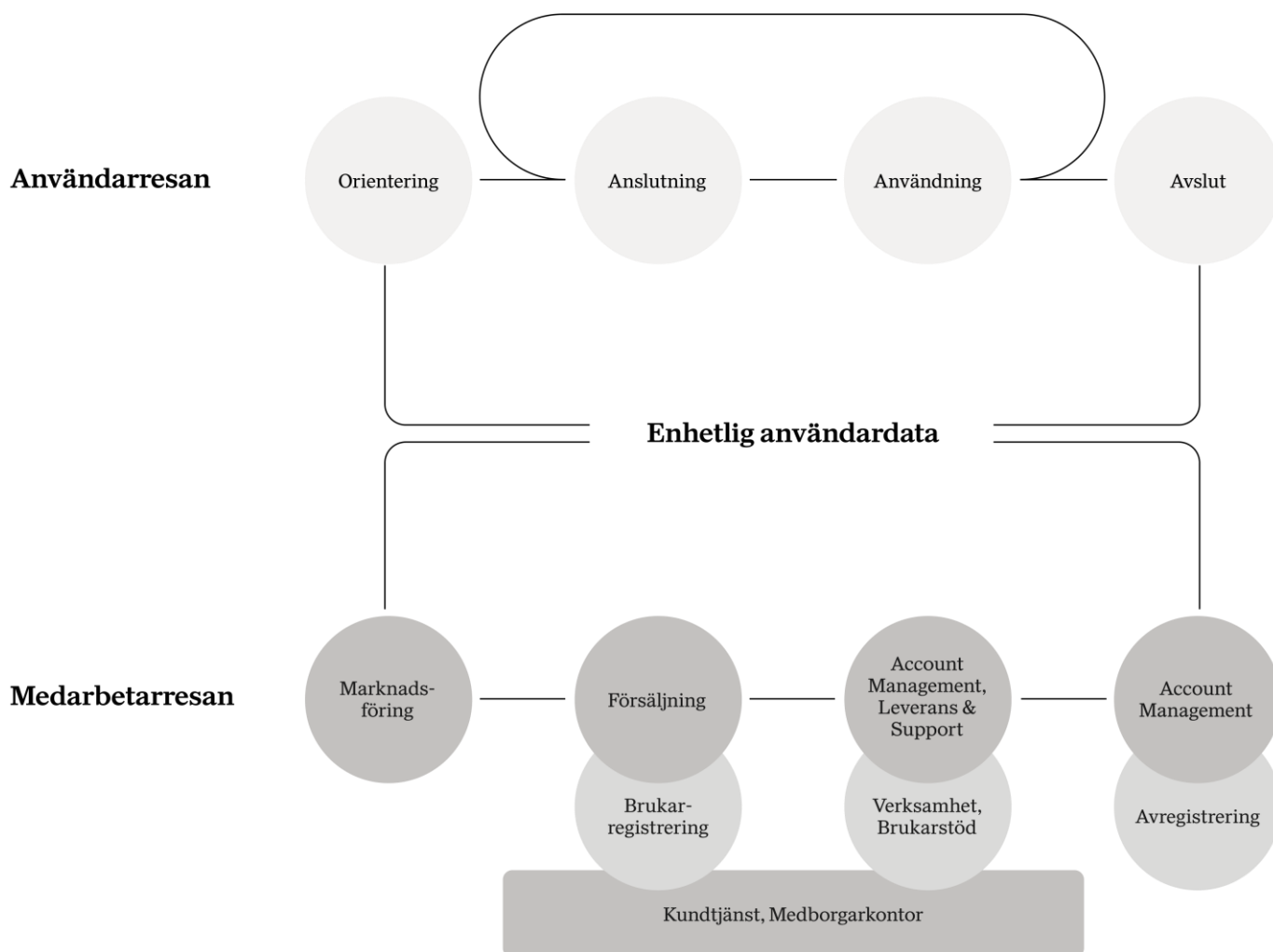
# Hur kan man arbeta smartare med ai under användarresan?

Användarupplevelse (UX) är centralt i de flesta organisationer. Användarupplevelse är viktig eftersom den direkt påverkar hur lätt, effektivt och trevligt det är att använda en produkt eller tjänst – vilket i sin tur avgör om människor stannar, återkommer eller lämnar. För en kommun eller myndighet är användarupplevelse extra viktigt – eftersom deras uppdrag skiljer sig från privata företag. Det handlar inte bara om kundnöjdhet, utan om demokrati, rättigheter och effektiv samhällsservice.

Många organisationer har utmaningar som påverkar hur man arbetar med användarupplevelsen.

- Hård prispress/minskad budget leder till krav på ökad produktivitet
- Kundupplevelsen allt viktigare vid hård konkurrens
- Hård konkurrens om nyckelkompetens

Digitalisering och ai kan bidra till att möta dessa utmaningar. I de flesta fall handlar det om att hitta en mix mellan mänsklig och digital kommunikation.



## Agentstöd

I de fall ärendet hanteras av en mänsklig agent, ställs allt högre krav på att dessa ska vara uppdaterade på en mängd olika områden. System för *knowledge management* (uppdaterad kunskapsdatabas) kommer att vara viktigt för att kunna ta in fler typer av ärenden, då det är en utmaning att hålla handläggare utbildade och uppdaterade med förändringar som sker inom verksamheten.

Med hjälp av ai-tekniken kan agenterna snabbare komma med relevanta svar på komplexa frågor. Systemet lyssnar på dialogen och ger relevanta förslag på nästa steg eller lösning på frågan. Med detta som stöd säkerställer man kvaliteten i svaren på användarnas olika frågeställningar. Agenten kan också jobba mer effektivt genom att till exempel kopiera det föreslagna svaret och snabbt anpassa utifrån situation.

Ett vanligt sätt för organisationer att använda generativ ai är med en teknik som kallas *Retrieval-Augmented Generation* (RAG). Istället för att bara förlita sig på sin grundträning, kan ai-modellen först hämta relevant information från egna, betrodda kunskapskällor och sedan formulera ett svar baserat på den informationen. Detta minskar risken för felaktig information och säkerställer att svaren är grundade i organisationens egen fakta.

Ett annat stöd för agenten är att samtalet automatiskt kan sammanfattas och kategoriseras.

## Är agentstöd relevant för din verksamhet?

- Hur hanterar ni onboarding/upplärning av nya agenter?
- Vad är den genomsnittliga hanteringstiden per ärendetyp?
- Hur mycket tid läggs på att sammanfatta och kategorisera ärenden?
- Hur många ärenden skickas vidare till någon annan i organisationen?

## Ai-agent

Historiskt har handläggare alltid varit mänskliga, men vi kommer i många verksamheter se en övergång till olika typer av ai-agenter, chatt- och röst-bottar som första linje, med en flytande övergång till mänskliga agenter. I vår rapport [Se kunden – om dialogen med kunder och medborgare](#) vill en klar majoritet, 54 procent, fortfarande helst tala med en människa när de hör av sig för att få hjälp med akut problem– även om ärendet löses lika fort och man får samma service och hjälp av en digital assistent.

Hur mycket bättre behöver en ai-assistent vara för att föredras som alternativ? Och på vilka parametrar behöver den konkurrera? Det är frågor värda att fundera på. När respondenterna i rapporten ombads rangordna vad som är viktigast för en bra upplevelse av kund- och

medborgarservice prioriterade de faktorerna snabb hantering av ärendet, tillgänglighet och empatiskt bemötande högst.

Ska man erbjuda digitala agenter måste det vara enkelt. Blir det för komplicerat kommer användarnöjdheten att sjunka eller inte kunna ge den lösningsgrad som man önskar. Men om botten kan hantera enkla frågor med gott resultat blir det en positiv upplevelse då användaren får snabb hjälp och handläggarna kan fokusera på mer kvalificerade frågeställningar. Eftersom bottar är digitaliserade kan de vara tillgängliga dygnet runt.

Konversationer med ai-baserade tjänster sker antingen med chatt eller röst. Det kan vara intressant att veta hur ai bidrar. För en chatbot handlar det om att förstå text och generera svar som hanteras av en språkmodell med tillgång till verksamhetens kunskapsdatabaser. Det handlar också om *tone of voice* – att designa hur botten upplevs, inte bara vad den gör. Det uppnås genom

träning på bra data, tydliga instruktioner och löpande utvärdering.

Utmaningarna med röstbottar är större. Minimal fördröjning är extremt viktigt i en röstkonversation – annars uppstår obekväma tystnader och uppringaren kanske avbryter för att de tror att inget händer. Det finns två olika angreppssätt för att lösa detta med ai: antingen modulär sekvens (som bryter ner kommunikationen i steg) eller *speech-to-speech* som lär sig kommunikationen som helhet beroende på behov. Oavsett handlar det om modeller som är tränade på olika sätt och bra på olika saker så resultatet kan variera.

Det är viktigt att definiera *human-in-the-loop* – det vill säga designa ett smart samspel mellan människa och ai-agent. Det handlar om att definierat när människa behövs och sätta tydliga roller och ansvar. Det ger också möjlighet att kontinuerligt förbättra systemet.

## Olika sätt som ai hanterar text och tal - modulär sekvens eller speech to speech

### Transkribering (STT)

- Huvuduppgift omvandla tal → text.
- Tränas på ljudinspelningar av tal och matchande texttranskriptioner.
- Ex Whisper (OpenAI), Canary Qwen 2.5B, IBM Granite Speech 3.3 8B.

→

### Språkmodellen (LLM)

- Huvuduppgift generera och förstå text → text.
- Tränas på enorma mängder text (böcker, artiklar, webbinnehåll, kod m.m.).
- Ex Gemini, GPT5, egen modell.

→

### Text-till-tal (TTS)

- Huvuduppgift omvandla text → tal.
- Tränas på inspelat tal + text med fokus på intonation, prosodi, naturlighet.
- Ex Google Cloud Text-to-Speech, Microsoft Azure Neural TTS, Amazon Polly, ElevenLabs Voice.

### Speech-to-Speech (S2S)

- Huvuduppgift omvandla tal → tal.
- Tränas på stora mängder multimodal input, t ex video med ljud + textdialoger.
- Ex Seamless M4T, GPT Realtime (Open AI).

## Är ai-agent relevant för din verksamhet?

- Hur många missade samtal har ni?
- Hur lång väntetid har ni?
- Hur stor andel av inkommande samtal gäller rutinfrågor? Hur påverkar det dina medarbetare?
- Hur hanterar ni bemanning vid toppar eller sjukfrånvaro?
- Har ni behov av att vara tillgängliga alla dagar och tider?
- Upplever personalen det som störande att ta inkommande samtal på huvudnummer eller liknande?

## Ai-baserade insikter

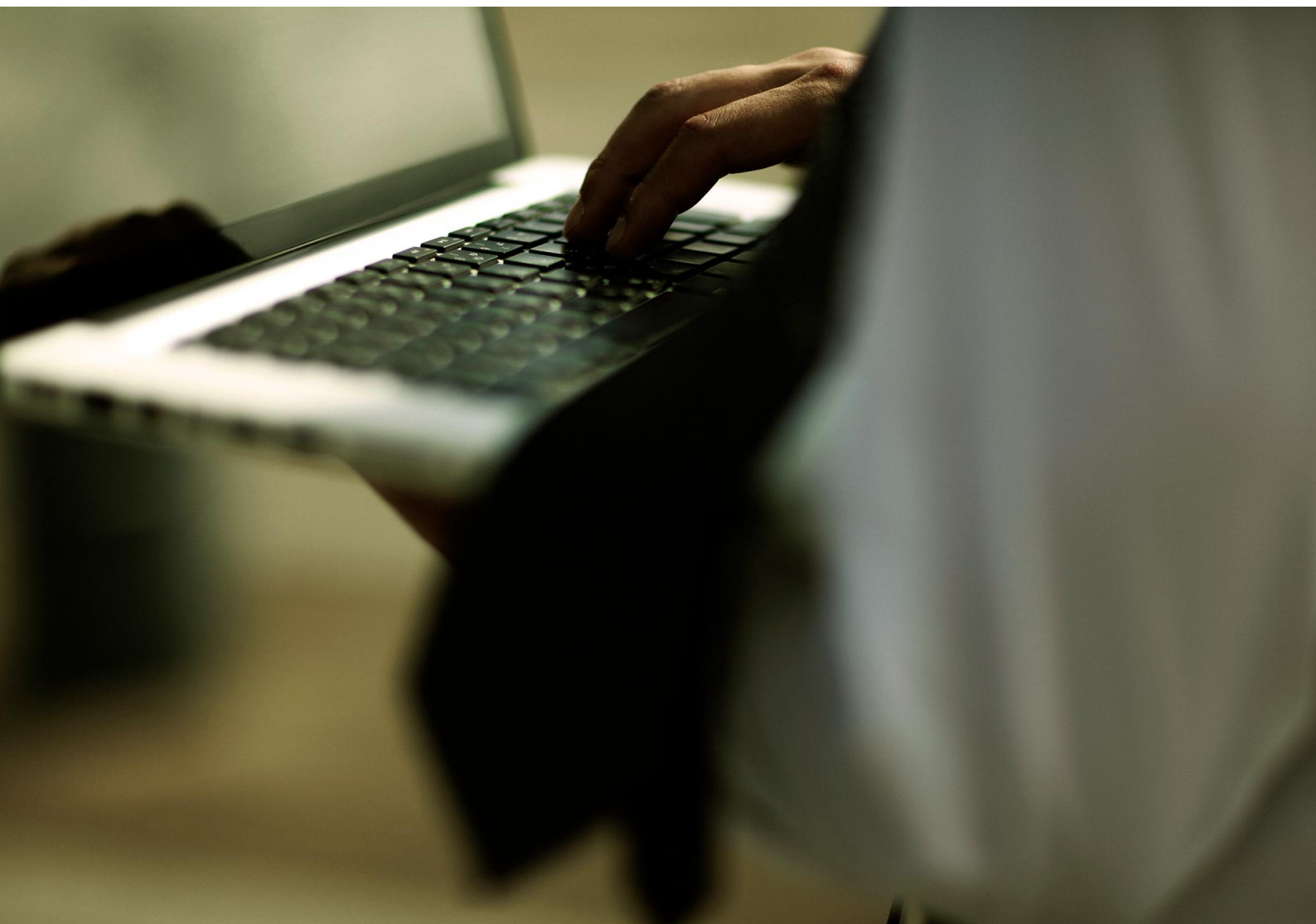
Att kontinuerligt förbättra verksamheten är viktigt för alla kundservice- och medborgarkontor. Ett vanligt sätt är att analysera interaktioner och lära från dessa. Men att manuellt analysera inspelade samtal och jämföra med till exempel utfall av Nöjd Kund Index (NKI) är ett tidskrävande och

omfattande arbete. Då kan det underlätta mycket att låta en ai-baserad tjänst analysera konversationerna.

En ai-baserad tjänst kan också lyssna av pågående konversationer/interaktioner, transkribera till text och göra analyser av sentiment (automatiskt analyserad kundnöjdhet baserad på ordval), för att kontrollera ordvalet i de olika kanalerna. Efter exempelvis en förändring av en specifik avgift kan det vara relevant att lyssna och analysera ordvalet hos medborgarna som kontaktar medborgarservice.

Själva sentimentanalysen bygger på Natural Language Processing (NLP) och analyserar ordval, meningar, formuleringar och sammanhang som avgör om innehållet är positivt, neutralt eller negativt.

Men viktigt känna till att ai som analyserar känslor är kraftigt begränsad och i vissa fall förbjuden enligt Ai Act. Därför bör inte konversationsanalysen ske på inspelningen utan på den transkriberade texten.



## Ai-baserad samtalsanalys



Sonja

Kund

Välkommen till Kundservice, du snackar med Sonja.

Ja hej, mitt namn är Kristina Kroon.

Jag beställde igår på nätet, sent igår kväll.

Vet inte om beställningen har kommit iväg, så jag skrev om jag kunde ta tillbaka beställningen, men fick inget svar.

Jaha, nu ska vi se. Vad är ditt fullständiga namn och adress?

Kristina Kroon, Kundservicevägen 5, 3745 C Arum.

Är det leggings och Tunnika Maggi?

Ja.

Nu ska vi se, du ville ta bort beställningen?

Ja, om det går.

Det går bra att ta bort denna order, jag kommer att göra det med detsamma.

Då ska vi se, då har du annullerat denna beställning ur systemet och du kommer att få en avisering om att varan är slut i lager.

Det är bara att bortse från det, det är bara en bekräftelse som utgår automatiskt.

Jaja, tack så mycket för hjälpen.



Ai-insikter av konversationer är ofta användbara för många delar av organisationen. Därför kan det vara värdefullt att samla in krav från alla olika delar av verksamheten och hitta en lösning som kan täcka alla behov av analys av transkriberad konversation. Det kan innebära att man måste kunna sätta konversation i en kontext – till exempel vilken kund det gäller och vilka produkter eller tjänster företaget levererar till kunden.

Eftersom insikterna baseras på inspelad konversation som nästan alltid innehåller personuppgifter måste organisationen som spelar in enligt GDPR informera uppringaren, ha laglig grund och minimera och skydda data.

### Är ai-baserade insikter relevanta för din verksamhet?

- Vet ni vad alla konversationer handlar om och vilka områden som minskar eller ökar över tid?
- Vet ni vilken typ av information som kan kommuniceras på andra sätt för att minska trycket på kund- eller medborgarservice?
- Hur utvärderas medarbetare idag?
- Kan medarbetarna själva få insikter och stöd för kompetensutveckling?

# Hur ai skapar värde under användarresan

Artificiell intelligens kan bidra till både produktivitetssökning men även ökad medarbetarnöjdhet och positivare användarupplevelse. Nedan är en sammanställning av några konkreta effekter som kan realiseras redan idag.



## Ökad produktivitet



## Positivare användarupplevelse



## Ökad medarbetarnöjdhet



### Agentstöd

- Snabbare ärendehantering
- Kortare utbildningstid

- Snabbare hanteringstid
- Bättre lösningsgrad

- Mer kunnig i kunddialoger

### AI-agent

- Hantera fler ärenden med samma bemanning

- Kortare väntetid
- Ökad tillgänglighet kundservice
- Stöder fler språk än företaget självt kan

- Färre "okvalificerade ärenden" — mer tid för värdeskapande ärenden



### Verksamhetsinsikter, konversationsanalys och personliga assistenter

- Minskat behov av att lyssna av många samtal i kvalitetssyfte — får hjälp bokarna
- Samtliga samtal del av analys — inte bara ett urprov
- Detektering av kunskapsluckor
- Sammanfattning av samtal automatiskt

- Minskat behov av kundenkäter tack vare sentimentanalys

- Heltäckande och mer faktabaserad, opartisk utvärdering
- Personlig coaching
- Relevant kompetenshöjning baserat på kunskapsluckor

## Viktigt att tänka på när man väljer en ai-baserad lösning

Börja med vad du vill lösa, inte med tekniken. Tydliga användningsfall gör det lättare att välja rätt lösning och mäta effekt.

- Vilka är de vanligaste ärendena (frågor och svar, orderstatus, support)?
- Ska ai:n automatisera, assistera agenter, eller båda?
- Vilka KPI:er vill du förbättra (till exempel svarstid, kundnöjdhet, kostnad per ärende)?

Ställ frågor till leverantören.

- Vilken/vilka modeller och underleverantörer används?
- Klarar ai:n naturligt språk (NLU/NLP) på svenska och andra språk som är relevanta?
- Kan ai:n integreras med kunskapsdatabaser?
- Kan ai:n integreras med andra relevanta system, till exempel ärendehantering eller CRM?
- Var lagras data?
- Hur anonymiseras data?
- Hur gallras data?
- Är lösningen klassificerad utifrån AI Act?
- Hur sker mänsklig kontroll (*“human in the loop”*) vid riskområden?
- Finns det möjlighet att definiera regler för när ai inte ska svara?



# Behöver du hjälp i ditt val?

Dagens snabba teknologiska förändringar inte bara utmanar oss, utan öppnar även upp för nya möjligheter.

Genom att satsa på skalbara och anpassningsbara it-lösningar, molntjänster och smarta affärsmodeller kan organisationer möta de ökade

säkerhetskraven och samtidigt stötta en hållbar omställning.

Vill du veta mer om hur du kan optimera din verksamhets it-miljö eller få rådgivning av våra företagsexperten? [Välkommen att kontakta oss så hjälper vi dig vidare.](#)

ELLEER2