



2018
TEKNOLOGI –
RADAR

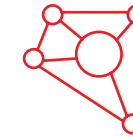
1. Innledning
2. Case til inspirasjon
3. Case til praktisk anvendelse
4. Undersøkelsen
5. Resultater
6. Oppsummering

Kjennskap til og anvendelse av disse fire teknologiene er kartlagt



ROBOTISERING

Omtales som Robotics eller Robotics Process Automation (RPA). Dette er programvare som kan etterligne menneskelige operasjoner i applikasjoner.



BLOCKCHAIN

Introduserer konseptet distribuert tillit, som fjerner behovet for en tiltrodd tredjepart. Denne tilliten oppnås gjennom at alle transaksjoner bokføres og deretter deles med alle. På denne måten kan alle parter se om noen har prøvd å endre transaksjonene.



KUNSTIG INTELLIGENS

Defineres i denne rapporten som maskinlæring, med sine egenskaper til å tolke store informasjonsmengder. Også kjent som artificial intelligence (AI).



VR & AR

Virtual Reality gir brukeren en opplevelse av å være tilstede i en fiktiv virkelighet gjennom bruk av tekniske virkemidler som bilde og lyd.

Augmented Reality gir brukeren opplevelsen av at digitale elementer er en del av den virkelige verden og således skaper en beriket opplevelse.

Undersøkelsen søker svar på i hvilken grad norske virksomheter anser teknologiene for modne og verdiskapende.
I korte trekk viser undersøkelsen at:



Kjennskap til samtlige fire teknologier har økt siden 2017.
Se graf side 29.



RPA (Robotics Process Automation) er teknologien flest har kjennskap til, anses som mest modent og som i størst grad er blitt tatt i bruk.
Se grafer side 29–33.



Blockchain er fremdeles teknologien færrest har kjennskap til og mange anser som umoden sammenlignet med de andre teknologiene. På den andre siden har oppfattet modenhet av Blockchain økt mest siden kartleggingen i fjor.
Se grafer side 29–33.



Kompetansemangel utpekes som hovedårsak til at de kartlagte teknologiene ikke er tatt i bruk.
Se sirkeldiagram side 41.

Innledning

NOKIOS konferansen skal være faglig lærerik, til inspirasjon og oppfordre til handling. Norges velferd er under press og offentlig sektor trenger omstilling. Årets konferanse «Rustet for fremtiden» søker å gi svar på hvorfor og hvordan vi kan øke innovasjonstakten i offentlig sektor.

NOKIOS Teknologiradar skal inspirere til uttesting og videreutvikling. I årets utgave viser vi konkrete case til inspirasjon og læring. Tre av konferansens samarbeidspartnere - Accenture, Capgemini og Sopra Steria - deler sine erfaringer gjennom eksempler på anvendt teknologi og positive effekter det kan gi.

I rapporten presenteres utvalgte case for inspirasjon til felles løft i offentlig sektor, med eksempler på bruk med;

- **Felles informasjonsplattformer** – med hensikt å forbedre kundeopplevelser og gi økt effektivisering. Case fra apotekbransjen.
- **IoT (Internet of Things) og Big Data** – med hensikt å forbedre innbyggernes livskvalitet og optimalisering av ressursutnyttelsen i byene. Case fra utviklingen av smarte lokalsamfunn - Kongsbergregionen.
- **Blockchain** – med hensikt å teste pilot for utbetalinger av velferdsytelser. Case fra europeisk velferdsordning.

Tilsvarende, presenteres utvalgte case til læring for anvendelse i egen virksomhet, med eksempler på bruk av:

- **RPA (Robotics Process Automation) og AI (Artificial Intelligence)** - med mål om å redusere saksbehandlingstid. Case fra liv-/pensjonsbedrift
- **Maskinlæring (AI/Watson)** - med mål om raskere og bedre utredning av kliniske problemstillinger. Case fra Akershus Universitetssykehus.
- **AR/VR (Augmented Reality/ Virtual Reality)** – med mål om å effektivisere arbeidsprosesser og utforske nye forretningsområder. Case fra Bane Nor Eiendom.

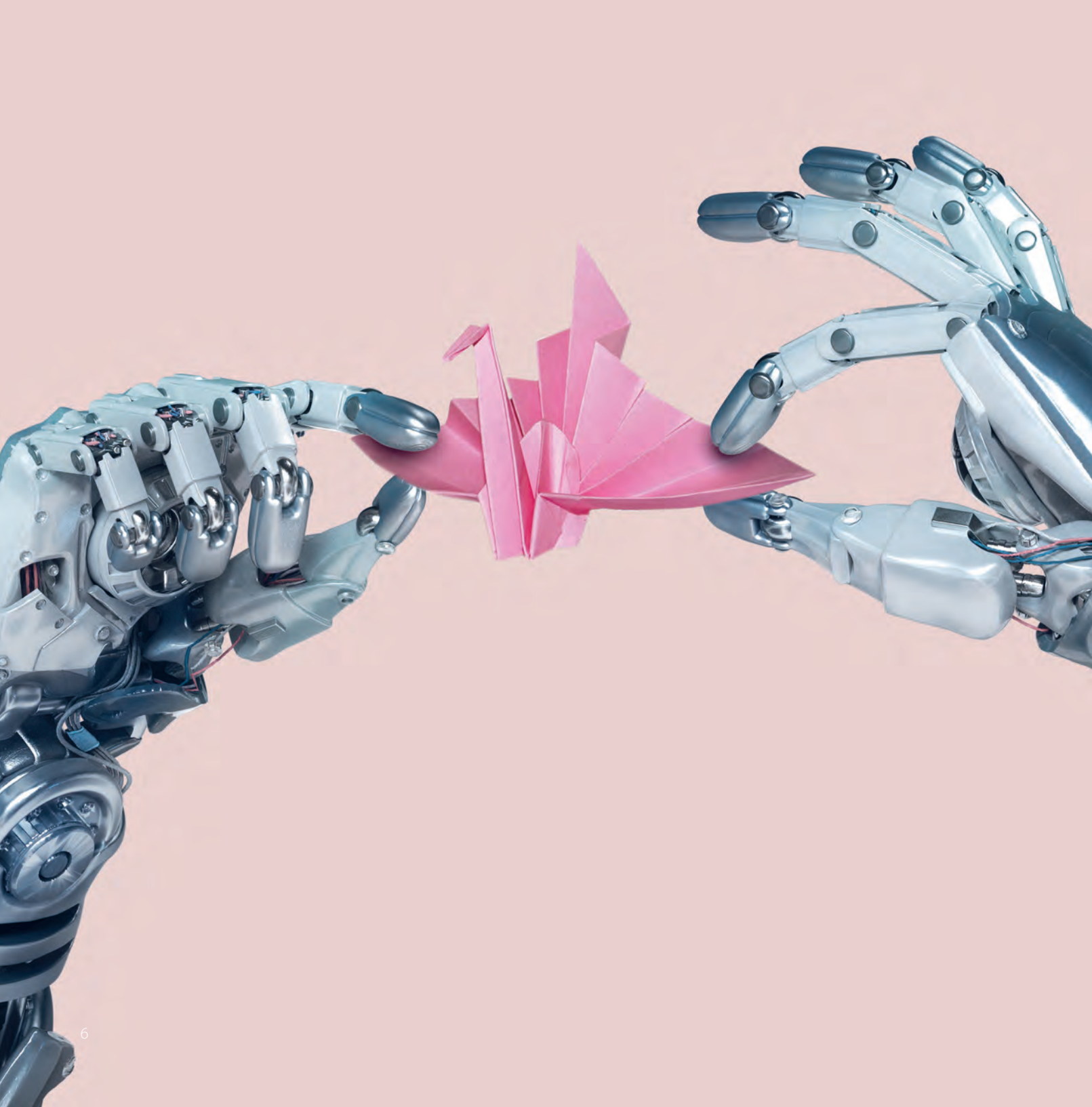
I tillegg viderefører vi undersøkelsen fra i fjor som kartlegger kjennskap til og anvendelse av nye teknologier. Spørreundersøkelsen ble sendt ut i juni 2018 og avsluttet i september 2018. Totalt svarte 82 virksomheter på undersøkelsen, 21 private og 61 offentlige. Hensikten med undersøkelsen er å se årets tilstand og avdekke eventuelle endringer fra i fjor. Undersøkelsen søker svar på i hvilken grad norske virksomheter anser teknologiene for modne og verdiskapende samt i hvilken grad de vurderer modenhet til å ta i bruk teknologiene i egen virksomhet. Videre gir NOKIOS Teknologiradar innblikk i hvilke hindre virksomheter opplever i implementeringen av disse nye teknologiene.

Takk til alle virksomhetene som deltok i kartleggingen, dette gir oss nyttig felles innsikt. Spesielt takk til Sopra Steria og NTNU for gjennomføring av kartleggingen.

Vi håper dere får glede av årets Teknologiradar og ønsker å bidra til at vi sammen kan styrke denne innsikten i årene fremover!

Merethe Wiel og Lars Erik Antonsen,
medlemmer i NOKIOS programråd og initiativtakere

John Krogstie,
leder av NOKIOS programråd



2

Case til inspirasjon

Apotekbransjen i Norge

Utvikling av API plattform



“ *API-plattformen vil sikre effektiv forbindelse mellom kundebehandlingssystemene i det enkelte apotek og den offentlige helseinfrastrukturen.* ”

Bakgrunn

Apotekbransjen har i løpet av et par tiår gått fra å være en bransje med om lag 450 apotek som var eid av hver sin apoteker, til i 2018 å være en bransje med over 900 apotek, samt tilbydere av tjenester over nettapotek. Apotekene er nå i hovedsak eid av internasjonale kjeder. Alle apotek har kunnet ekspedere e-resepter siden 2013.

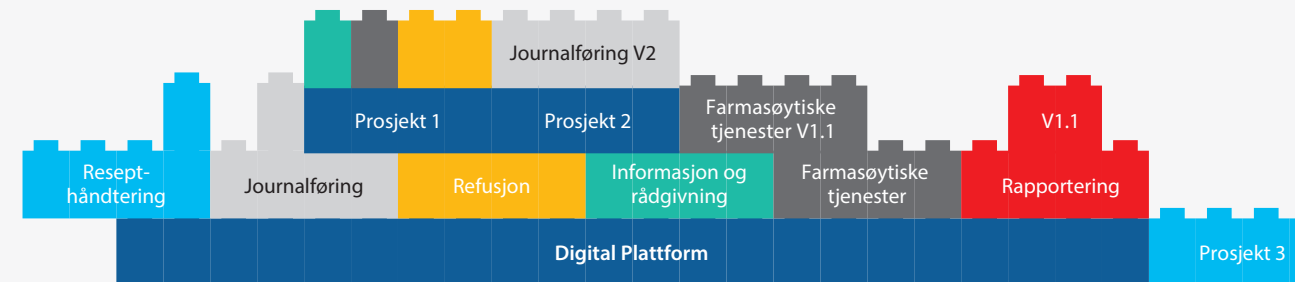
Apoteknæringen er midt i en digitaliseringsprosess der målene blant annet er å legge til rette for nye tjenester, bedre kundeopplevelser og mer effektive prosesser. En av utfordringene til apotekbransjen er at myndighetenes it-strategier på helseområdet er fragmentert og ikke alltid konsistente. Derfor har bransjen valgt selv å ta ansvar, og skape sammenheng og logikk i egne systemer. Gjennom Apotekforeningen samarbeider apotekene i Norge om utvikling av en felles skybasert løsning – en API-plattform - for integrasjon mot offentlige systemer og registre samt dokumentasjon av helsehjelp.

Løsningen skal gi helsepersonell i apotek komplett og riktig informasjon ved ekspedering av legemidler samt legge til rette

for prosess- og beslutningsstøtte ved råd og veiledning. Formålet er blant annet å øke pasientsikkerheten der informasjon følger pasienten, uavhengig av apotek. Den nye løsningen blir også en effektiv løsning for myndighetene, som nå vil slippe å forholde seg til mange enkeltaktører og kan i stedet forholde seg til én aktør / ett system.

Om teknologien

Den digitale plattformen som utvikles er basert på mikrotjenester og en hendelsesdrevet arkitektur, og er et sentralt virkemiddel for å legge til rette for effektivisering og bedre kundeopplevelser. «Microservices» er et arkitekturprinsipp der man i stedet for å ha alle funksjoner programmert inn i én stor applikasjon, bruker flere mindre, selvstendige tjenester, der hver tjeneste står for én spesifikk funksjon. Dette betyr at tjenester kan settes sammen i ulike kombinasjoner og ny funksjonalitet kan produksjonsettes hurtig, rimelig og med redusert fare for nedetid. Tjenestene utvikles, testes, versjoneres og produksjonsettes uavhengig av hverandre, og man får på den måten en løser kobling, bedre separasjon av ansvarsområder og bedre skalerbarhet. Denne tilnærmingen gjør at den enkelte står kjede fritt til selv å sette



Skisse over hvordan løsningen er bygget som en plattform. En plattform gir fleksibilitet og effektivitet.

sammen saksflyten i sine kundebehandlingssystemer og gir kjedene frihet til å gi kundene den ønskede kundeopplevelse. Teknologien innebærer at man ikke fokuserer på dataleveranse mellom punkt A og B fra system X og Y, men i stedet fokuserer på forretningsfokusede komponenter, og en såkalt API-tilnærming. API-tilnærmingen innebærer at informasjon og funksjoner i offentlige registre og systemer blir gjort tilgjengelig på en enkel og enhetlig måte og at brukere av denne informasjonen blir skjermet for endringer i offentlige systemer og registre.

API-plattformen utvikles på en «platform-as-a-service», og driftes på en «private cloud. Dette reduserer utviklingstid og kostnader, reduserer vedlikeholdstid og -kostnad og reduserer sannsynlighet for feil og nedetid, fordi man slipper å utvikle en rekke basistjenester; man nytter velprøvde tjenester i den underliggende plattformen.

Fordeler ved ny løsning

API-plattformen vil fungere som et verktøy for innovasjon og samarbeidende utvikling, blant annet fordi det blir lettere å hente frem og sammenstille informasjon og koble funksjoner hos ulike aktører. Dette kan bidra til nye tjenester og nye forretningsmodeller.

Den nye plattformen vil samle informasjon fra offentlige systemer og registre og gjøre denne tilgjengelig for apotekene. Rapportering fra apotekene til offentlige systemer skal også

skje via den nye løsningen. Det kanskje viktigste elementet blir systemstøtte til legemiddelhåndteringen i apotek. Løsningen skal støtte områder som resephåndtering, refusjon og rapportering, samt informasjon og rådgivning, farmasøytiske tjenester, journalføring og forfalskningsdirektivet.

API-plattformens vil sikre effektiv forbindelse mellom kundebehandlingssystemene i det enkelte apotek og den offentlige helseinfrastrukturen. Kommunikasjonen mot den offentlige helseinfrastrukturen brukes blant annet til

- å hente opp elektronisk resept
- kontrollere fullmakter til den som har skrevet ut resept
- kontrollere resept opp mot medisinsregister
- kontrollere kunde opp mot folkeregistret
- sjekke kunde opp mot blå resept register
- sikre apotek refusjon for beløp mellom det kunden har betalt og medisins reelle pris

I stedet for at hver enkelt kjede og andre aktører selv skal utvikle, vedlikeholde, videreutvikle og drifte forbindelsen mot den offentlige helseinfrastrukturen, har bransjen valgt å satse på en felles API-plattform. En felles API-plattform reduserer kostnader og utviklingstid for hele bransjen ved at man ved endringer i den offentlige helseinfrastrukturen kan unngå eller redusere endringer i kjedenes kundebehandlingssystemer. En felles API-plattform sikrer også at det blir mulig å se uttak av medisiner og oppstart av helsetjenester på tvers av alle apotek, hvilket bidrar til økt pasientsikkerhet.

Smarte lokalsamfunn

Kongsbergregionen



«Smarte lokalsamfunn» brukes av Kommunal- og moderniseringsdepartementet som et samlebegrep om alle initiativer som har som mål å bruke teknologi, og spesielt informasjonsteknologi, til å forbedre offentlige tjenester og innbyggernes livskvalitet, utnytte felles ressurser optimalt, øke byenes produktivitet, samt å redusere klima- og miljøproblemer i byene (Digital agenda, 2016). En av bærebjelkene for å lykkes med smarte lokalsamfunn er deling av åpne data.

Det er de store globale utfordringene som driver smartbyutviklingen: befolkningen blir eldre og krever større andeler av ressursene fra helsevesenet; klimaet endres og fører til ekstreme og ofte katastrofale værendringer; utvinningen av fossilt brennstoff og håndteringen av farlig avfall i vannutløp gir store utslag på forurensning. Uavhengig av hvordan et lokalsamfunn påvirkes av disse utfordringene ser man behovet for å få på plass en infrastruktur og tilby tjenester på en effektiv og innovativ måte, som ivaretar innbyggernes behov. Kongsbergregionen er et interkommunalt samarbeidsorgan for 7 kommuner med et mål om å dele mer data for å oppnå gevinster for lokalsamfunnet. Kommunene sitter i dag med store mengder data som leverandørmarkedet kan bruke til å lage

gode produkter og løsninger for tjenester. De data som kan deles offentlig må derfor gjøres tilgjengelige på en hensiktsmessig måte slik at de lett kan hentes av aktører som ønsker å utvikle nye tjenester. I forprosjektet «Smarte lokalsamfunn» er hensikten å se på hvordan bruken av åpne offentlige data kan bidra til innovasjon og næringsutvikling i regionen. Spesifikt ble det kartlagt hvordan Kongsbergregionen på overordnet nivå skal:

1. Etablere egnet infrastruktur for utveksling av data
2. Få oversikt over data som er tilgjengelig eller må innhentes
3. Analysere potensiale og gevinster for kommuner og næringsliv
4. Kartlegge problemstillinger knyttet til personvern, datasikkerhet og konkurransevilkår

Sopra Steria har bidratt til en prioritering av aktiviteter som støtter opp under den overordnede strategien til Kongsbergregionen. Det ble utarbeidet et rammeverk skreddersydd til Kongsbergregionen sin situasjon. Dette ble brukt til å finne muligheter for nye bedrifter/forretningsmodeller som ga ønskede produkter til markedet, effektiviserte kommunale tjenester, økte stedsattraktiviteten og bidro til smarte bærekraftige løsninger.

“Gjennom å tilgjengeliggjøre en større mengde verdifull data og forbedre informasjonskanaler ut mot innbyggere og næringslivet blir det lettere å forholde seg til kommunens retningslinjer og fasilitere utviklingen av tjenestetilbud.

Gevinstpotensialet ble delt inn i syv områder:

- Innenfor **smart transport** ser man at strukturert datainnsamling og interaksjon med innbyggerne kan optimalisere transportløsninger, og dermed bidra til bedre trafikkflyt, reduserte utslipp, redusert slitasje og ressursoptimalisering i form av tid og kostnader.
- Innenfor **smart sikkerhet** ser man at man ved å samle inn data fra flere kilder, agere på innsamlede data og integrere dette på tvers av systemer, kan optimalisere løsninger innenfor sikkerhet. Dette kan gjøres gjennom å forsterke eksisterende egenskaper hos patruljerende politi, sikre rask tilgang til informasjon og integrere informasjon fra ulike systemer.
- En stadig økende og aldrende befolkning driver utviklingen på **smart helse** fremover i et høyt tempo. Kongsbergregionen har en rekke initiativer for å skape et smartere og mer bærekraftig helsevesen, men en større effekt kan oppnås ved å inkludere personlige tilstandsdata, omgivelsesdata og posisjonsdata i datainnsamlingen.
- **Smarte bygg** har som mål å redusere energibruk og miljøutslipp gjennom smartere løsninger og bedre utnyttelse av tilgjengelige ressurser. Gjennom bedre overvåkning, regulering og intelligente systemer vil man oppnå økt komfort og bedre brukeropplevelser. Ved innføring av lokal energiproduksjon, lagring av energi og smarte systemer for kontroll av strøm er et av hovedmålene å redusere byggets totale energiforbruk.
- For å stimulere til deling av data mellom **næringsliv og kommune** er det viktig med etablering av en arena for gjensidig deling og bruk av innhentede data. Denne digitale arenaen vil bidra til at regionens kommuner, næringslivsaktører og innbyggere kan foreta bedre datadrevne beslutninger. Gjennom å tilgjengeliggjøre en større mengde verdifull data og forbedre informasjonskanaler ut mot innbyggere og næringslivet blir det lettere å forholde seg til kommunens retningslinjer og fasilitere utviklingen av tjenestetilbud.
- Gjennom strukturert datainnsamling og gjenvinning kan man optimalisere **ressursutnyttelsen** i lokalsamfunnet. Dette vil gjelde for energi, vann og avløp, samt renovasjon og avfallshåndtering. Målet er å sikre utnyttelse av begrensede ressurser på en mest mulig kostnadseffektiv måte, med høyere kvalitet og med mindre påvirkning på miljøet.
- Effektive og godt koordinerte brukerorienterte tjenester, som også legger til rette for god innbyggerdialog, er et sentralt utviklingsområde innenfor **smart administrasjon**. For å ivareta brukerperspektivet og innbyggerdialog er det på nasjonalt plan etablert felleskomponenter som legger til rette for dette på tvers av virksomheter i offentlig sektor. Gevinster kan realiseres gjennom økt transparens og samhandlingstjenester som knytter det private og offentlige tettere sammen.

Figur 1: Oversikt over gevinstområder og tjenestekområder ved bruk av åpne data i smarte lokalsamfunn

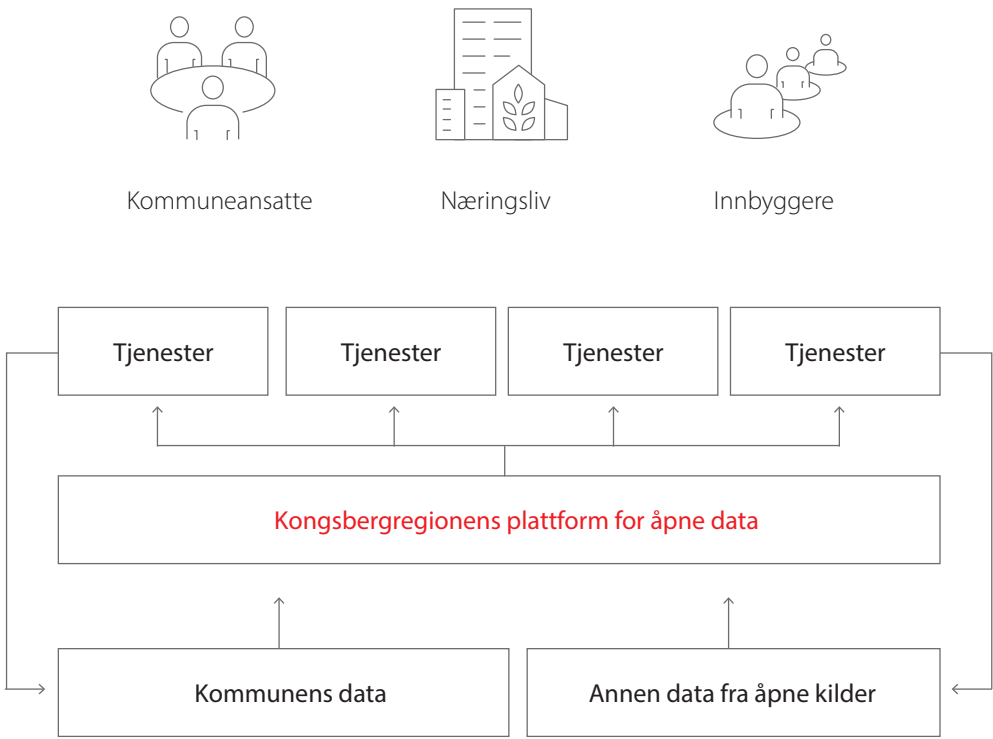


For at eksterne brukere skal få tilgang til eksisterende data og tjenester på en enkel og oversiktlig måte er det foreslått at Kongsbergregionen benytter en portal for åpne data. Denne skal:

- Være relevant for Kongsbergregionens innbyggere, kommuner og næringsliv
- Gjøre det lett for brukere å finne spesifikk data som de leter etter
- Være enkelt å utvide med nye datasett
- Ha mulighet til å berike datasett med gode beskrivelser og annen metadata
- Tilby data på maskinlesbart format
- Tilby oppdaterte data
- Gi mulighet for brukere til å komme med tilbakemeldinger og innspill

Når man deler åpne tilgjengelige data kan det oppstå problematikk knyttet til personvern, datasikkerhet og konkurransevilkår. Viktigheten av å forstå implikasjonen ved personvernlovverket, innføringen av GDPR og at dataen er tilgjengelig, har integritet og ivaretar konfidensialitet, er derfor en grunnleggende forutsetning for å lykkes med en åpen dataportal.

Et mål for Kongsbergregionen er at tjenester som utvikles ved hjelp av data som gjøres tilgjengelig gjennom Kongsberg-regionens plattform for åpne data, skal kunne gi målbare gevinster til innbyggere, næringsliv eller kommuneansatte. Sopra Steria foreslår i denne rapporten 73 tiltak som vil bidra til dette målet, og til det mer overordnede målet om å bli et smartere lokalsamfunn.



Figur 2: Data som grunnlag for innovasjon og tjenesteutvikling

Hvordan blockchain-teknologi kan håndtere utbetalinger hos en stor europeisk velferdsetat

For Accenture er blockchain-teknologi en ny type database-teknologi som lagrer og tar vare på data på en måte som gjøre at ulike interessenter trygt og sikkert kan dele tilgang til samme data og informasjon. Lovnadene om hva denne teknologien kan utbringe har vært mange, men nå begynner vi endelig å se ulike måter teknologien kan gi verdi.

Blockchain sitt store fortrinn er situasjoner med flere aktører hvor tilliten mellom aktørene i utgangspunktet er lav. Teknologien legger til rette for tillitt mellom interessentene uten en definert sentral aktør. Det faktum at vi i Norge har generelt høy grad av tillitt til hverandre, både mellom befolkningen og staten, men også private virksomheter i mellom, gjør at noen mener blockchainteknologi ikke har hatt et like naturlig potensial her til lands.

Allikevel er det interessant å se på hvordan denne teknologien kan være en mer effektiv, sikker og billigere måte å håndtere allerede eksisterende løsninger på.

Blockchain hos en stor europeisk velferdsetat

Accenture har hjulpet en stor europeisk velferdsetat med å teste blockchain-teknologi for å løse en krevende situasjon for etaten. I dag iverksetter etaten utbetaling til sine brukere daglig via ulike systemer (noe tilsvarende norsk bankaxept) og internasjonale betalingsoverføringer. Systemene verifiserer og sammenstiller utbetalingene før en aggregert liste sendes over til sentralbanken for bokføring og til ulike kommersielle banker for utbetaling.

Prosessen tar i dag flere dager, den er kostbar i form av ulike

gebyrer og det er vanskelig å spore og korrigere feil når de oppstår.

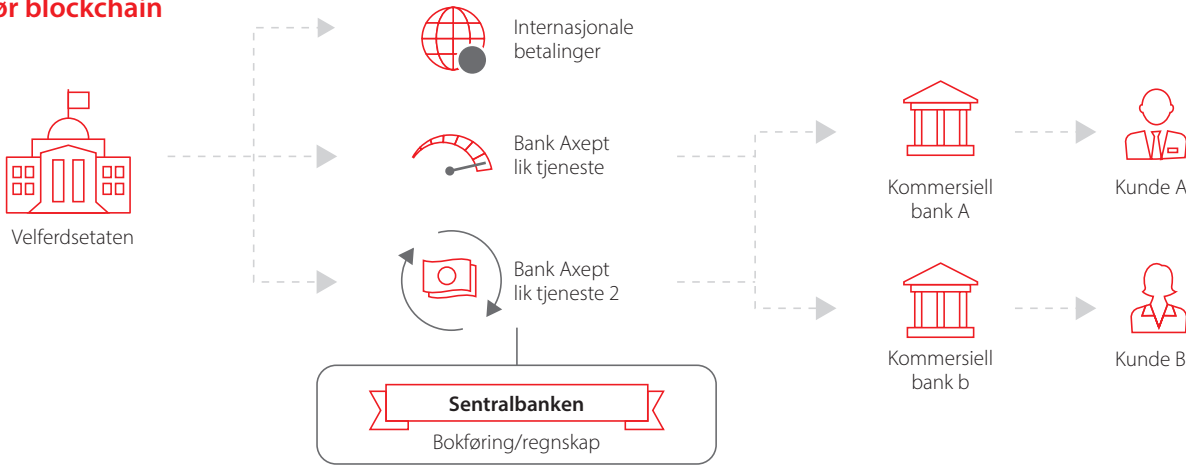
Sammen med den offentlige etaten har Accenture gjennomført et «proof of concept» for en ny måte å håndtere utbetalingene på, ved bruk av blockchain-teknologi. I stedet for at noen sentrale systemer fungerer som autoriteter, er det etablert en konsensusmekanisme mellom de ulike aktørene i kjeden ved hjelp av blockchainteknologi. Løsningen håndterer utbetalingene raskt og sikkert.

Løsningen etablerer et nettverk der den offentlige etaten, sentralbanken og de kommersielle bankene alle kobler seg på. En ønsket transaksjon blir etablert på meldingskjeden av etaten og denne verifiseres av både den kommersielle banken som får se transaksjonen, samt sentralbanken som gjør nødvendig bokføring. En slik meldingskjede er en sentral komponent av blockchain og løsningen sørger for en felles mekanisme for å utføre og spore disse betalingene.

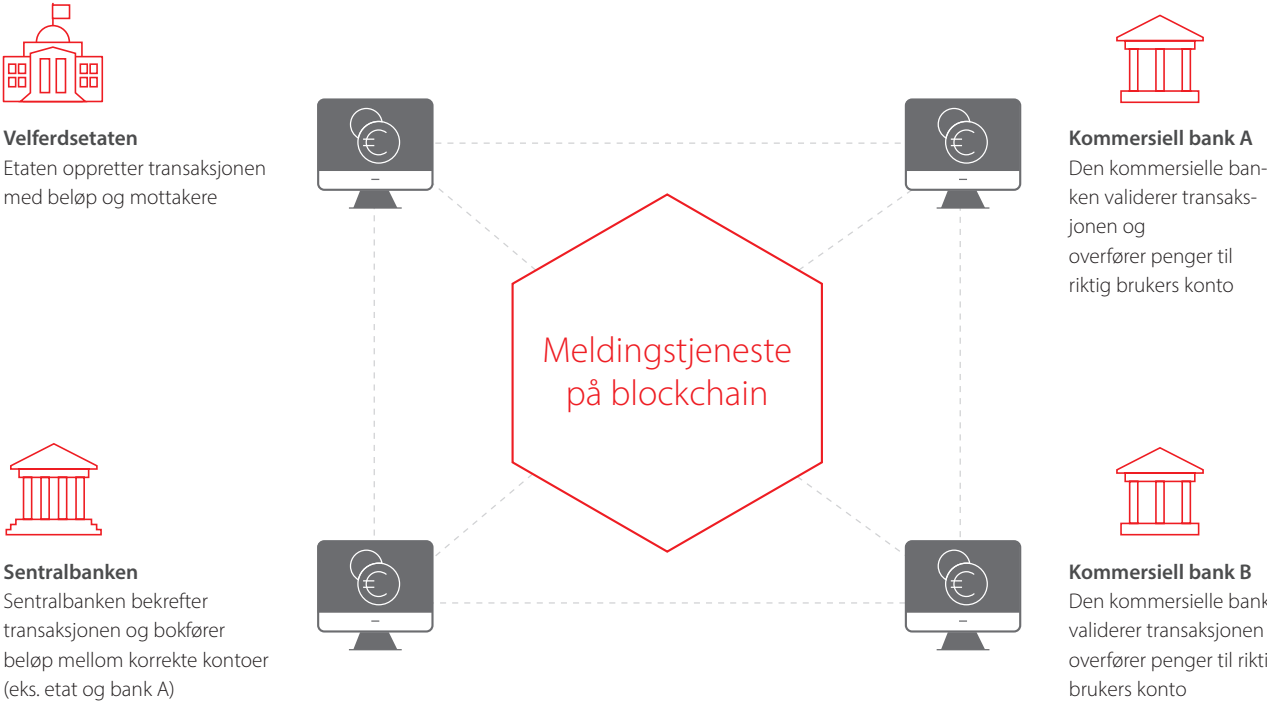
Relevans for offentlige aktører

Dette eksempelet viser hvordan blockchain-teknologi kan brukes til å effektivisere eksisterende prosesser. I det offentlige Norge kan for eksempel utvikles meldingsmekanismer mellom ulike offentlige virksomheter for f.eks. fellestjenester hvor samme informasjon brukes flere steder. Et annet scenario er hvor en offentlig virksomhet, i rollen som regulator, legger til rette for at blockchainteknologi kan brukes til å etablere tillitt i markeder eller økosystemer som til nå ikke har blomstret. Mulighetene er mange, og vi har bare sett begynnelsen.

Før blockchain



Med blockchain:





3



Case til praktisk
anvendelse

Kunstig intelligens som støtte i en saksbehandlingsprosess



Accenture utviklet en løsning som tar i bruk en rekke ulike kunstig intelligens teknologier for å automatisere håndteringen av uføreforsikringssaker for en stor livs- og pensjonsbedrift. Ved å kunne lese brev, forstå tekst, gjennomføre handlinger, ta beslutninger, og identifisere forsøk på bedrageri, kan systemet håndtere en kompleks ende til ende prosess. Ved å kunne redusere behandlingstiden fra måneder ned til dager klarer bedriften å hjelpe sine kunder mye raskere når de er i en vanskelig situasjon og trenger det mest.

Organisasjonens utfordring

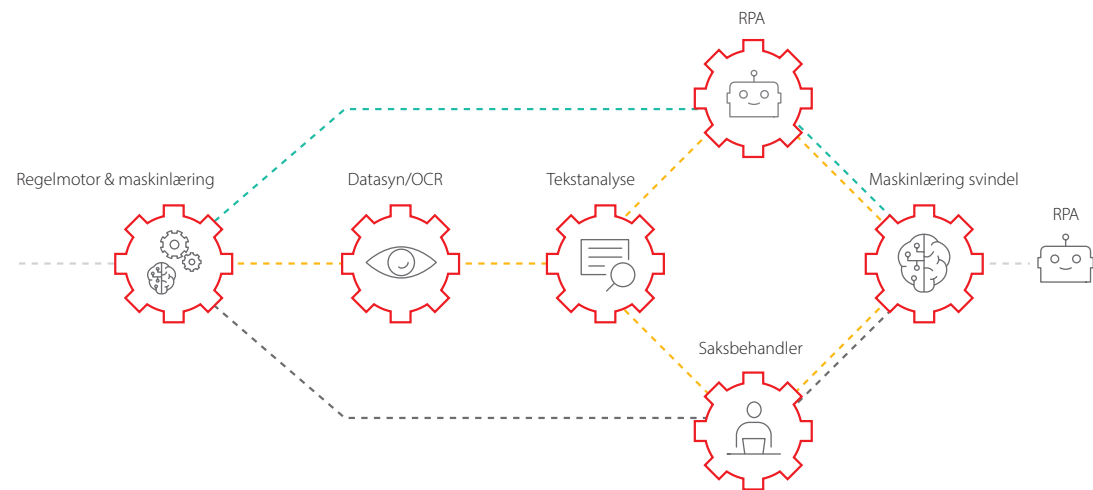
På grunn av den komplekse prosessen det er å behandle en uføreforsikringssak har den gjennomsnittlige behandlingstiden i bransjen vært flere måneder. Bedriften Accenture hjalp i dette tilfellet forstod at dette rett og slett ikke var god nok behandling av kunder som allerede var i en sårbar situasjon på grunn av fysisk eller psykisk sykdom som gjorde at de ikke lenger var i stand til å jobbe. Å automatisere store deler av saksbehandlingen av disse sakene ville også frigjøre kapasitet hos bedriftens arbeidsstokk som allerede slet med mye restanser og heller gjøre saksbehandlerne i stand til å fokusere på saker hvor menneskelig skjønn er nødvendig og hvor de kan gi sine kunder en bedre service.

Løsningen på utfordringen

Det finnes mange måter å automatisere en prosess på og mange saksbehandlingsprosesser er allerede automatisert. Det var spesielle utfordringer med denne prosessen som ikke nødvendigvis var egnet å løse med mer tradisjonell automatiseringsteknologi. Derfor foreslo Accenture å ta i bruk en rekke ulike kunstig intelligens teknologier med det mål å redusere tiden det tar for kundene å få svar fra måneder

og ned til dager. Noen ville sågar få svar umiddelbart. Ved å segmentere alle innkommende saker basert på risiko og kompleksitet, forsikret man også at saksbehandlerne kun brukte tid på de sakene som krevde deres kompetanse.

Segmenteringen av innkommende saker ble gjort ved en kombinasjon av forretningsregler og maskinlæring som delte sakene i tre grupper, grønn, gul og rød, basert på sakens risiko og kompleksitet. Sakene som ble vurdert grønne ble sendt «rett gjennom» ved å automatisere behandlingen i eksisterende saksbehandlingssystem ved hjelp av RPA-teknologi. For de gule sakene, som trengte en grundigere vurdering, implementerte vi datasyn for å lese innkommende PDF-dokumenter som inneholdt medisinsk informasjon, for deretter å gjøre tekst analyse for å hente ut spesifikke deler av informasjonen fra de ikke-standardiserte brevene som var nødvendig for å kunne vurdere saken. Hvis data synet og tekstanalysen fant de relevante informasjonsobjektene ville også de gule sakene bli håndtert automatisk videre i de eksisterende systemene ved hjelp av RPA teknologi. På denne måten kan saksbehandlerne fokusere på de røde sakene. Dette var saker med enten høy risiko eller høy kompleksitet som trengte manuell behandling. I tillegg ble også alle sakene sendt gjennom en egen maskin-lærings-komponent som vurderte om saken skulle flagges som potensielt bedrageri. Prosessen beskrevet over ble identifisert og utformet gjennom en rekke workshops som Accenture arrangerte med fokus på hvordan kunstig intelligens kunne bidra til å løse problemer i organisasjonen som tidligere har vært vanskelige å løse. Teamet benyttet Design Thinking når vi utformet forslaget til løsning. Systemet beskrevet over ble implementert i et fire måneders prosjekt hvor folk fra både bedriften og Accenture jobbet i felleskap.



Rask utprøving, testing og feiling var viktig for raskt å komme frem til en god løsning.

Det å ta i bruk slik innovativ teknologi, i en stor organisasjon fra en relativt konservativ bransje, krevde at man brøt noen barrierer og utfordret tradisjonelle syn på hvordan man jobber frem problemstillinger og hvordan man leverer gode løsninger. Teamet måtte jobbe iterativt, uten å vite nøyaktig hva utfallet kom til å bli, de måtte lære underveis og kontinuerlig forbedre løsningen. Det tette samarbeidet mellom ulike forretningsområder og involvering av ledelsen, sikret at løsningen både ble skalerbar, gjenbrukbar, modulær og relativt enkelt kan tas i bruk også på andre områder. Løsningen er allerede i produksjon og om lag halvparten av sakene blir håndtert automatisk. Vi forventer at denne andelen kommer til å øke til om lag to tredeler når maskinlæringsmodellen blir trent med mer og mer data.

Effekt hos organisasjonen

Først og fremst har løsningen før til en drastisk reduksjon i den tiden kundene må vente på svar på sin uføresak. Dette gjelder både de som får saken sin behandlet umiddelbart og ikke minst de med mer komplekse saker. I tillegg har løsningen redusert trykket på en overarbeidet avdeling og bidratt til at saksbehandlerne nå har klart å redusere tidsbruken per sak de behandler med opp mot 50%. I tillegg til at prosjektet er innspar allerede

innen 9 måneder, har det også redusert både risiko for bedrageri og risiko for menneskelige feil.

Relevans for offentlige virksomheter

Dagens brukere og kunder forventer høy kvalitet på tjenestene og ofte rask respons. Selskapene i den beskrevne bransjen har ikke vært gode nok til å levere på disse forventningene. Viktigheten av å kunne svare raskt og kunne bidra til forutsigbarhet i situasjoner hvor kundens liv ofte er i stor endring er kanskje en av de viktigste kundeinteraksjonene en livs- og pensjonsbedrift har. Denne løsningen har ikke bare møtt forventningene, men i stor grad overgått kundens forventninger, samtidig som man har etablert en smart og effektiv operativ drift. Dette har ført til at prosjektet har blitt fremvist på tvers av hele Norden. Et viktig element for at bedriften lyktes var bedriftens og teamets standhaftighet på at ikke deres konservative bransje eller historie som stor finansiell organisasjon skulle hindre deres evne til å jobbe innovativt. Dette har bidratt til å skape en kultur som oppfordrer og belønner innovative initiativ og ideer. Både internt og eksternt. De gjennomfører regelmessig innovative programmer som Hackatons og innovasjonskonkurranser, de har implementert SAFe (Scaled Agile Framework) og de har etablert sterke relasjoner med flere gründer-miljøer.

Analyse av ustrukturert tekst i medisinsjournaler



Ahus gjennomførte i 2016 et prosjekt som utforsket mulighetene for bruk av Watson teknologi, for å utrede kliniske problemstillinger ved å hente ut og bearbeide informasjon fra medisinsjournaler. Ahus har et vell av erfaringer i journalene, men fordi de er skrevet i fritekst har de tidligere vært lite tilgjengelige for analyse og det har vært bortimot umulig å trekke ut meningsfull innsikt fra dataene. Teknologi som IBM Watson gjør det mulig å gjennomgå store tekstmengder på en rask måte, uten å være tvunget til å lese hver enkelt journal. Capgemini har tilpasset teknologien til norsk språk, Ahus har bidratt med å lære den medisinske ord og uttrykk. Programvaren har gått gjennom flere tusen journaler for å hente ut kunnskap om skader og sykdom, behandlingsforløp og hvordan det har gått med pasientene. I det første prosjektet gjennomgikk man sin egen bruk av røntgen på barn. Det er lett å ta røntgen for å se inn i kroppen, men på barn er det viktig å ikke bestråle for mye. For å finne ut om sykehusets bruk av røntgen på barn ligger på et riktig nivå, og om mengden bestråling står i forhold til belastningen, var løsningen å sjekke journalene. Der ligger informasjon om mengder av røntgenundersøkelser, behandlingsforløp og om hvordan det har gått med pasientene.

Om teknologien og prosjektene

For å få gjort analysen lastet Capgemini inn Watson Explorer på datamaskinutrustningen for forskning på Ahus som er basert på

Intels teknologi. Deretter ble maskinene matet med journaler der alle dataene var anonymisert. Ahus undersøkte 5400 røntgen-journaler fra perioden 2006 til 2012. Før analysen ble gjort måtte programvaren lære. Det ble gitt eksempler på negative svar for at analyseprogramvaren skulle forstå. Negative funn, altså at det ikke ble funnet noe farlig, ble uttrykt på 45 ulike måter i journalene. Så ble programvaren kjørt for å finne ut hva den fant. Maskinen kom med forslag og mye var feil. Deretter lot prosjektet maskinen lære hva som var riktig. Etter ni iterasjoner var 98 prosent av forslagene korrekte. De 98 prosentene gjaldt klassifikasjonen av negative svar. For de positive svarene ønsket man å se nærmere på hva slags traumer pasientene hadde vært utsatt for. Derfor ble det bygget opp begreper på norsk knyttet til skader, for å avgjøre hvor i kroppen skaden hadde oppstått. I den forbindelse klassifiserte Ahus 10.000 ord som medførte at Watson kunne anslå traumenes tilknytning til forskjellige hoveddeler i kroppen, organsystemer, som at skade i lunge er knyttet til brysthulen. Til sammen ble det brukt 15 ukeverk i prosjektet, noe som er ekstremt mye raskere enn det manuelle alternativet, og som derfor aldri blir gjennomført. Man har nå et ønske om å koble til andre ustrukturerte og strukturerte data som diagnoser, henvisninger og annet for å få et enda mer finmasket resultat. I et etterfølgende prosjekt ble den samme teknologien benyttet for å se på ferdig behandlede kreftpasienter. I 2015 introduserte

regjeringen Pakkeforløp for kreft, et standardisert pasient-forløp som har som mål å drive en mer effektiv og konsekvent tilnærming til diagnose, behandling og oppfølging. Man anslår at vel halvparten av pasientene i et pakkeforløp ikke har kreft. Ved begrunnet mistanke om kreft sender fastlegen eller annen lege henvisning til sykehuset for videre utredning i spesialisthelsetjenesten. Bakgrunnen for dette er at legen ikke kan utelukke at du har kreft eller annen alvorlig sykdom.

Ahus ønsket å undersøke hvor effektive de nye inkluderingskriteriene var ved å avdekke om pasientene faktisk hadde kreft. Dersom de temmelig vide reglene for å komme inn i et pakkeforløp bidrar til at flere kom inn under regelverket enn strengt tatt nødvendig vil verdifulle ressurser brukes unødig samtidig som man forårsaker unødvendig bekymring blant pasienter som blir ledet til å tro at de har kreft. Man ønsket å studere følgende:

- **Hvor stor andel av pasientene som inngår i pakkeforløp utredes med bildediagnostikk, hvilke modaliteter benyttes, og hvordan fordeler dette seg mellom pasienter der kreftdiagnosene hhv. bekreftes og avkreftes?**

Dette kan undersøkes ved å sammenstille aktivitets- og diagnosedata fra elektronisk pasientjournalssystem og røntgeninformasjonssystem (RIS).

- **Hvordan er funnprosent i forhold til de diagnostiske konklusjonene?**

Dette kan undersøkes ved kognitiv analyse av fritekst i røntgensvarene fra elektronisk pasientjournalssystem der man identifiserer hhv. positive og negative resultater og sammenholder dette med diagnostiske konklusjoner fra pakkeforløp uttrykt i diagnoser.

- **Hva er det man finner på røntgenundersøkelsene – og hvordan er dette i forhold til de diagnostiske konklusjonene?**

Dette kan undersøkes ved kognitiv analyse av friteksten i røntgensvarene og kategorisere dem i forhold til hva

slags patologi man påviser, før dette sammenholdes med diagnosene.

- **Hvordan forholder inklusjonskriteriene seg til resultatene?**
Dette kan kanskje gjøres ved kognitiv analyse av henvisningene, og sammenholde dette med de diagnostiske konklusjonene.

Watson Explorer ble benyttet til å analysere 1800 radiologi rapporter med resultatene av CT- og MR-skanninger og medisinske journaler for å gruppere pasienter i henhold til deres sannsynlighet for å ha kreft. Hver lege har sin måte å formulere seg på så det var nødvendig å trene opp systemet slik at det kunne spenne over alle de 1800 pasientene som ble kontrollert. Svarene fra radiologene er skrevet for at fastleger og urologer skal få en presis og kortfattet forståelse av billedtolkningen og er svært vanskelig å forstå for vanlige mennesker. Men for IBM Watsons spesiell programvare, med «opplæring» på A-hus, var det ikke vanskelig finne svarene de var på utkikk etter. Resultatene fra analysen kan tyde på at flere settes på pakkeforløp enn de som trenger det. I mange tilfeller er konklusjonen at de ikke har kreft, eller sannsynligvis ikke har kreft.

Erfaringer

Alle de watsonbaserte analysene som Ahus utfører foregår på pasientdata innenfor sykehusets brannmur. Dataene er aidentifiserte slik at de ikke inneholder personopplysninger, og analysene gjøres med tillatelse fra personvernombudet. I løpet av prosjektperioden har man hentet ut informasjon fra aidentifiserte MR-rapporter som gjør det mulig å gjøre analyser knyttet til kvalitetssikring av arbeidet med pakkeforløp og prostatakreft. Denne informasjonen var før kun tilgjengelig ved manuell gjennomlesning i selve journalen, men er nå tilgjengelig gjort i strukturert aidentifisert form. Erfaringene fra prosjektene viser at datauttrekk (tilgang til data og bearbeiding av disse), tett samarbeid med klinikere, samt kompetanse på teknologi og tilhørende teknikker, er viktige suksesskriterier.

Bane NOR – Mixed Reality (AR) som virkemiddel for effektivisering



Bakgrunn for satsningen

Bane NOR Eiendom AS ønsket å utforske hvilke muligheter Mixed Reality kunne gi for virksomheten, og initierte et forsknings- og utviklingsprosjekt i samarbeid med Sopra Steria AS. Sammen så de på potensialet som Mixed Reality gir som et nyttig verktøy for å effektivisere eksisterende arbeidsprosesser og åpne nye forretningsområder. Spesifikt ønsket Bane NOR å undersøke hvordan Microsoft HoloLens kunne brukes til å forbedre kommunikasjonen med interessenter og beslutningstakere i bygg- og anleggsprosjekter gjennom bruk av visualisering. De ønsket også å se på hvordan teknologien kunne brukes i byggefasen, og hvordan drift og vedlikeholdsoppgaver kunne forenkles.

Om teknologien

Mixed Reality skiller seg drastisk fra tradisjonelle skjermbaserte visualiseringsteknikker ved at brukerens syn ikke blokkeres, men utvides med digital informasjon. Dette muliggjør nye måter for behandling av digital informasjon. I tillegg tolker enheter for Mixed Reality brukerens omgivelser, og kan dermed være et verktøy for datainnsamling og beslutningsstøtte i komplekse arbeidsprosesser. I likhet med andre nye teknologier kreves det derfor god forståelse av hvordan man best mulig kan nyttiggjøre seg slik banebrytende teknologi. Ved oppstart av prosjektet ble det satt opp flere hypoteser man ønsket å undersøke. Målene for hver hypotese var å avdekke teknologiske risikofaktorer og vurdere potensialet for verdiskapning for hver av dem. Utfordringer ved brukerinteraksjon ble også vurdert med fokus på utvikling av brukervennlige konsepter og løsninger så enkle å ta i bruk som mulig.

Teknologiens mulighetsrom

Byggeprosjekter preges ofte av store kostnader forbundet med mangler og feil. Gjennom flere prototyper fikk Bane NOR ny innsikt

i hvordan visualisering av BIM-modeller (en geometrisk 3D-modell med informasjon om det vi skal bygge) på byggeplass kan bidra til at flere feil oppdages tidligere i byggeprosessen enn med dagens metoder. I snitt er ca. 10% av totalkostnad ved byggeprosjekter forbundet ved feil og opptil halvparten av dette er igjen skjulte feil. Med HoloLens har man muligheten til tidligere og i større grad avdekke feil. Dette gjøres ved at brukeren får mulighet til å se avvik mellom modell/planlagt arbeid og faktisk utført arbeid. En liten reduksjon kan dermed bety potensielt store summer spart på å effektivisere inspeksjoner og å øke mulighet til å oppdage feil. Det ble utviklet konsepter for drift og vedlikehold hvor digitale tvillinger utnyttes for å effektivisere vedlikehold, samt gi beslutningsstøtte i operasjoner hvor sikkerhet er et hovedfokus.

Bane NOR testet også ut teknologien til å visualisere 3D-modeller av større planlagte bygg- og infrastrukturprosjekter i faktiske omgivelser. Her har brukeren potensialet til å bevege seg rundt i nærmiljøet og se hvordan et prosjekt vil passe inn i omgivelsene. Dette ble ansett som et godt supplement til eksisterende visualiseringsteknikker, som tegninger fra arkitekt eller 3D printede-modeller. Viktige elementer i disse prototypene er modellering av hindringer mellom bruker og modell, for eksempel eksisterende bygninger og vegetasjon.

Bane NOR fikk i tillegg erfare hvordan visualisering av store anleggsprosjekt gjennom bruk av Mixed Reality åpner for tydeligere kommunikasjon med interessenter og beslutningstakere. Organisasjonen mener selv at dette er et verktøy med potensiale for å kutte ned tiden det tar å gjøre eksterne avklaringer og at det generelt vil føre til et mer positivt inntrykk av prosjektene enn med tradisjonelle metoder. Teknologien ble også benyttet til å tilby fjernassistanse fra eksperter i byggeprosesser. En bruker med spisskompetanse

“

Dersom dette verktøyet hadde eksistert under planleggingen av Barcode, tror jeg den ville blitt mye høyere. Da ville man kunne stå hvor som helst i byen og sett bygningene slik de i dag fremstår. Jeg tror man ville lagt på tre-fire etasjer til.

Marianne S. Aasen,

Direktør for konsept og plan i Bane NOR

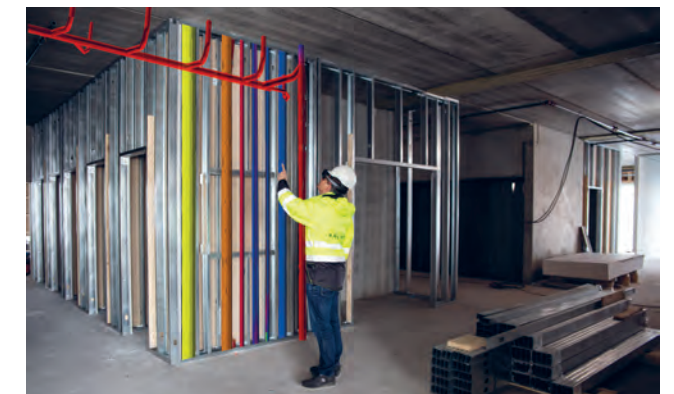
i en pressemelding fra konsulentselskapet Sopra Steria

kobles opp med video og kan annotere på denne slik at annotasjonen henger fast i de fysiske objektene hos brukeren. Dette gjør at man ikke er avhengig av instruksjoner som “knapp nummer to til venstre for den rød bryteren” som man typisk ser behovet for med løsninger som Skype, FaceTime, etc. HoloLens kommer med en innebygd løsning, Microsoft Remote Assist, som knytter seg opp mot Teams/Skype for dette.

Bane NORs læringspunkter

Bane NORs erfaring med utvikling av løsninger for Mixed Reality viser at tett involvering av sentrale beslutningstakere er viktig for suksess. Brukere trenger tett oppfølging og organisasjonen må være villig til å endre arbeidsprosesser for å få fullt utbytte av løsningene. Teknologisk byr utvikling av Mixed Reality-løsninger på noen ekstra utfordringer med å lage gode brukergrensesnitt. Det er også utfordringer knyttet til begrenset sensorikk, komfort, samt prosesserings- og lagringskapasitet. Teknologien

må fortsatt ansees som ny, men utvikling skjer raskt, og det oppleves stadig at flere selskaper tar i bruk Mixed Reality. Flere alternative enheter til Microsoft HoloLens er på vei til markedet.



Skjulte rør vises delvis gjennom veggen. Bildet er tatt direkte på brillen.

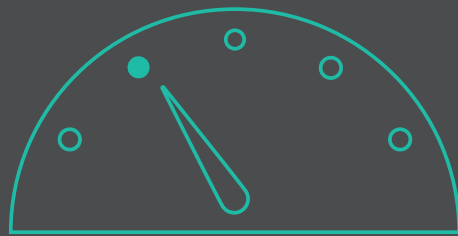


Mixed Reality er teknologi hvor digital informasjon projiseres over virkeligheten. Enhetene inneholder en rekke sensorer som brukes til å oppfatte og tolke brukerens omgivelser.



4

Undersøkelsen



Undersøkelsen ble foretatt blant et utvalg norske virksomheter fra både privat og offentlig sektor. Dette materialet ble sammenstilt og analysert som grunnlag for denne rapporten. Analysen er basert på flere utsagn om teknologiene som respondentene kunne ta stilling til på en skala fra svært uenig til svært enig.

Overordnede kommentarer til undersøkelsen:

- *Respondentene i undersøkelsen er hovedsakelig fra store bedrifter (flere enn 250 ansatte)*
- *Mer enn halvparten av respondentene fra offentlig sektor er statlige virksomheter*
- *Majoriteten av respondentene er mellomledere etterfulgt av fagansvarlige og ansatte uten lederansvar*
- *Manglende kompetanse fremheves som hovedårsak til at teknologiene i stor grad forblir uprøvd hos virksomhetene representert*
- *Få svar fra virksomheter i private virksomheter sikrer ikke et representativt bilde på sektoren. Deltakende virksomheter fra offentlig og privat sektor viser ingen forskjeller mellom sektorenes oppfatning av teknologienes verdi, modenhet, muligheter og hindre.*



5

Resultater

Utsagn:

“Jeg kjenner til teknologien

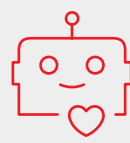


AI

54%

av respondentene har god kjennskap til teknologien

Mer enn halvparten av respondentene har god kjennskap til AI, en økning på 9 prosentpoeng fra 2017



RPA

65%

av respondenetene har god kjennskap til teknologien

RPA viser seg å være teknologien flest respondenter har kjennskap til.



BLOCKCHAIN

35%

av respondentene har god kjennskap til teknologien

Blockchain viser seg å være den minst kjente teknologien i forhold til de tre andre, men med størst økning siden kartleggingen i 2017.



VR & AR

50%

av respondentene har god kjennskap til teknologien

Alle private virksomheter kjenner til VR & AR.

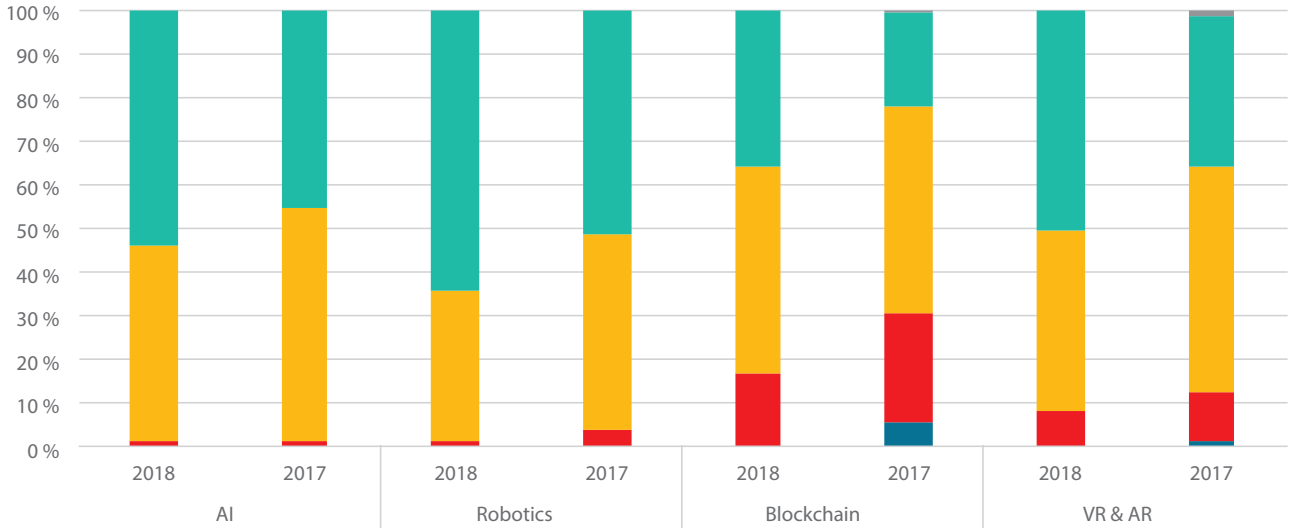


Blockchain skiller seg ut som den minst kjente teknologien i forhold til de tre andre, men med størst økning siden kartleggingen i 2017.

Kjennskap til teknologien:
2017 vs 2018

Jevnt over har kjennskap til alle fire teknologiene økt siden 2017. Robotics markerer seg som mest kjent blant undersøkelsens respondenter. Blockchain skiller seg ut som minst kjent.

● Svært uenig ● Uenig ● Noe enig ● Svært enig ● Vet ikke



Utsagn:

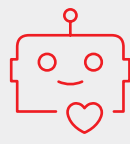
“Jeg ser verdi for min virksomhet i å benytte teknologien



AI

38%

av respondentene er svært enige i at de ser verdien av å implementere AI i sin virksomhet



RPA

73%

av respondentene er svært enige i at de ser verdien av å implementere RPA i sin virksomhet



BLOCKCHAIN

17%

av respondentene er svært enige i at de ser verdien av å implementere Blockchain i sin virksomhet



VR & AR

37%

er «svært enig» i at de ser verdien av å implementere VR/AR i sin virksomhet

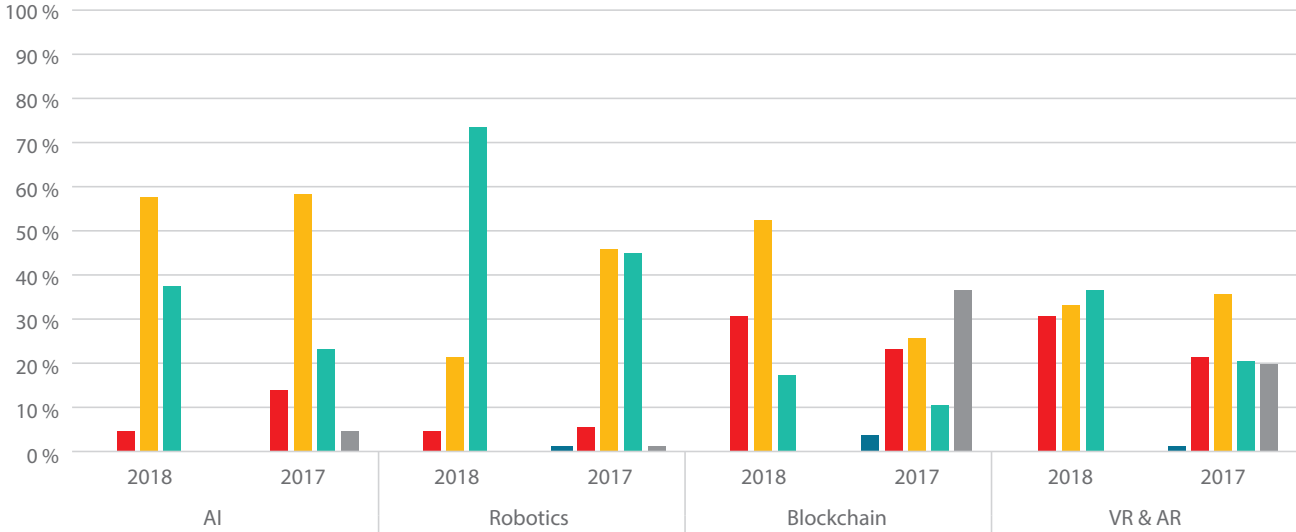


I likhet med kartleggingen i 2017 ser vi at RPA og AI er de teknologiene som respondentene anser som mest verdifulle for implementering i deres virksomhet

Verdien av å benytte teknologien i sin virksomhet 2017 vs 2018

I likhet med at flere har kjennskap til Robotics anser flesteparten av respondentene teknologien som verdifull for implementering i egen virksomhet. Denne oppfatningen har styrket seg siden 2017 og tendensen er positiv for samtlige teknologier. For Blockchain derimot, er flere uenig i at de ser verdi av implementering – noe som underbygger at kjennskap til teknologien fortsatt er liten til sammenligning med andre teknologier.

Svært uenig Uenig Noe enig Svært enig Vet ikke



Utsagn:

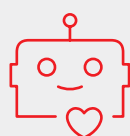
“Jeg anser teknologien som moden for bruk



AI

38%

av respondentene
svarer at de er svært
enige i at AI er en
teknologi moden
for implementering



RPA

65%

av respondentene
svarer at de er svært
enige i at RPA er en
teknologi moden for
implementering.



BLOCKCHAIN

7%

7 % av respondentene
svarer at de er svært
enige i at Blockchain er
en teknologi moden for
implementering



VR & AR

49%

av respondentene
svarer at VR/AR er en
teknologi moden for
implementering

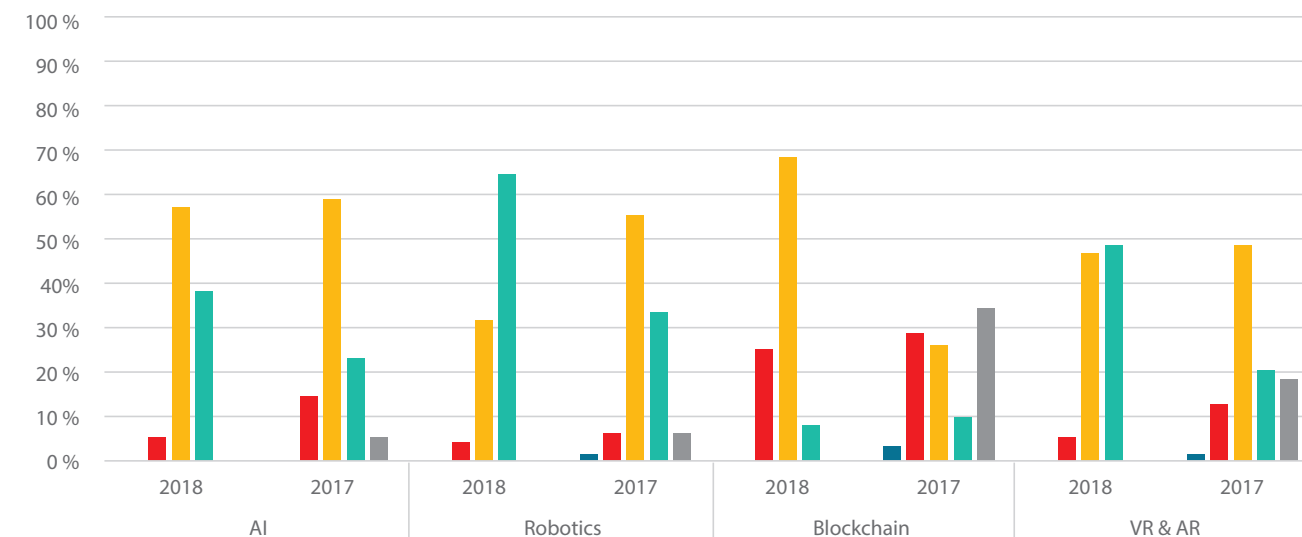


Respondentene anser RPA og AI som mest modne for bruk mens 57 % av respondentene mener Blockchain fortsatt er umoden for implementering i 2018

Vurderer teknologien som moden for bruk 2017 vs 2018

Robotics ansees som teknologien mest moden til bruk sammenlignet med de andre tre. Blockchain ansees som minst moden til anvendelse men viser en sterk positiv dreining fra 2017. Oppfattet modenhet er økende også for AI og VR/AR.

● Svært uenig ● Uenig ● Noe enig ● Svært enig ● Vet ikke

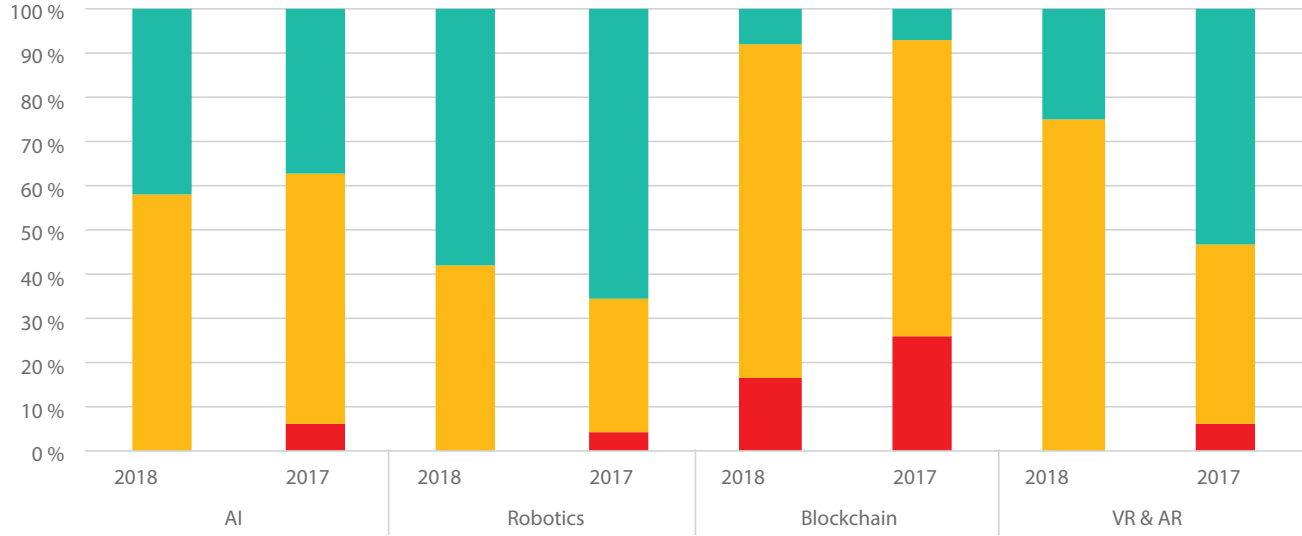


Vurdering av teknologimodenhet 2018 små/mellomstore- vs store virksomheter

Uavhengig av sektor ser vi at både små, mellomstore og større virksomheter anser Robotics som mest moden for implementering. Blockchain befinner seg på andre siden av skalaen som den minst modne for implementering.

Notat: (små/mellomstore: 0-250 ansatte, større virksomheter: mer enn 250 ansatte)

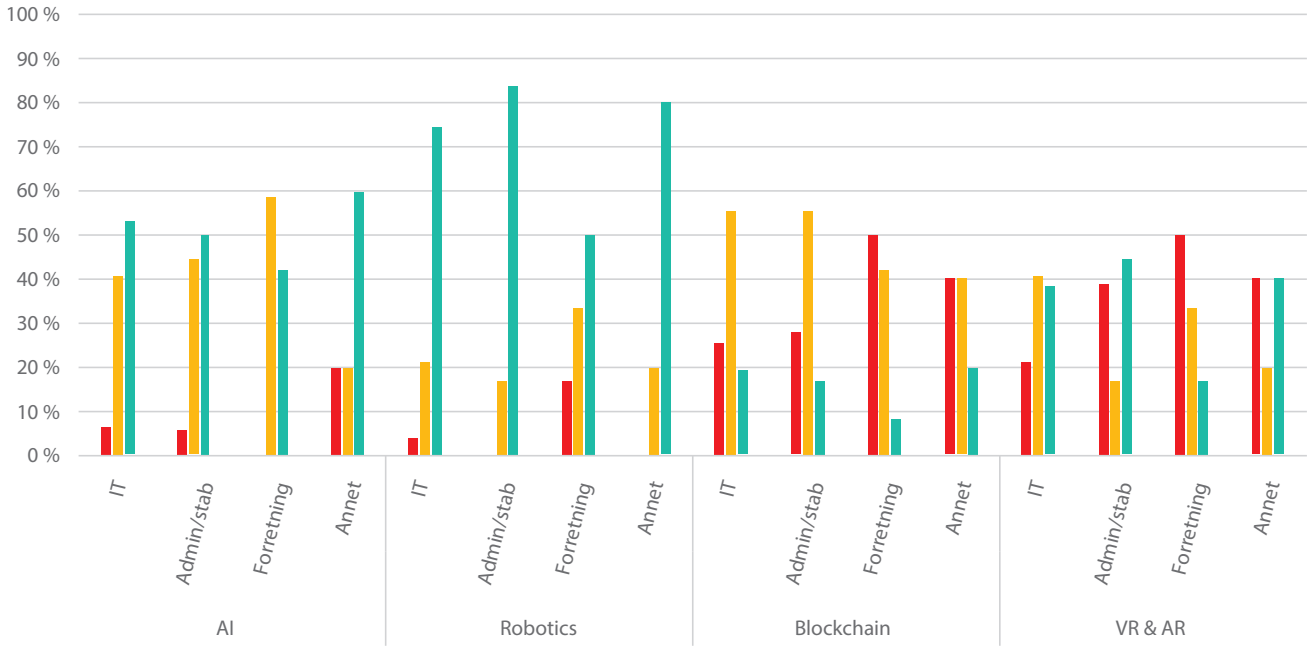
Svært uenig Uenig Noe enig Svært enig Vet ikke



Verdien av å benytte teknologien i sin virksomhet 2018, Inndelt i funksjon

På spørsmål om hvilket område respondentene anser teknologien som mest verdiskapende svarer en majoritet av respondentene at Robotics gir mest verdi i administrasjons-/stabsfunksjoner med hensikt å effektivere manuelle prosesser. AI er mest verdifull i IT-øyemed. Mens de fleste ikke umiddelbart kan se hvilke funksjon Blockchain kan anvendes til, svarer også majoriteten av respondentene at VR/AR kan benyttes som effektivisering av manuelle prosesser.

Svært uenig Uenig Noe enig Svært enig Vet ikke



Utsagn:

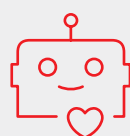
“*Min virksomhet er moden for å ta i bruk teknologien*”



AI

54%

av respondentene svarer at de er enige i at deres virksomhet er moden for implementering av AI



RPA

45%

45% av respondentene svarer at de er enige i at deres virksomhet er moden for implementering av RPA



BLOCKCHAIN

24%

av respondentene svarer at de er enig i at deres virksomhet er moden for implementering av Blockchain



VR & AR

32%

av respondentene svarer at de er enige i at deres virksomhet er moden for implementering av VR/AR

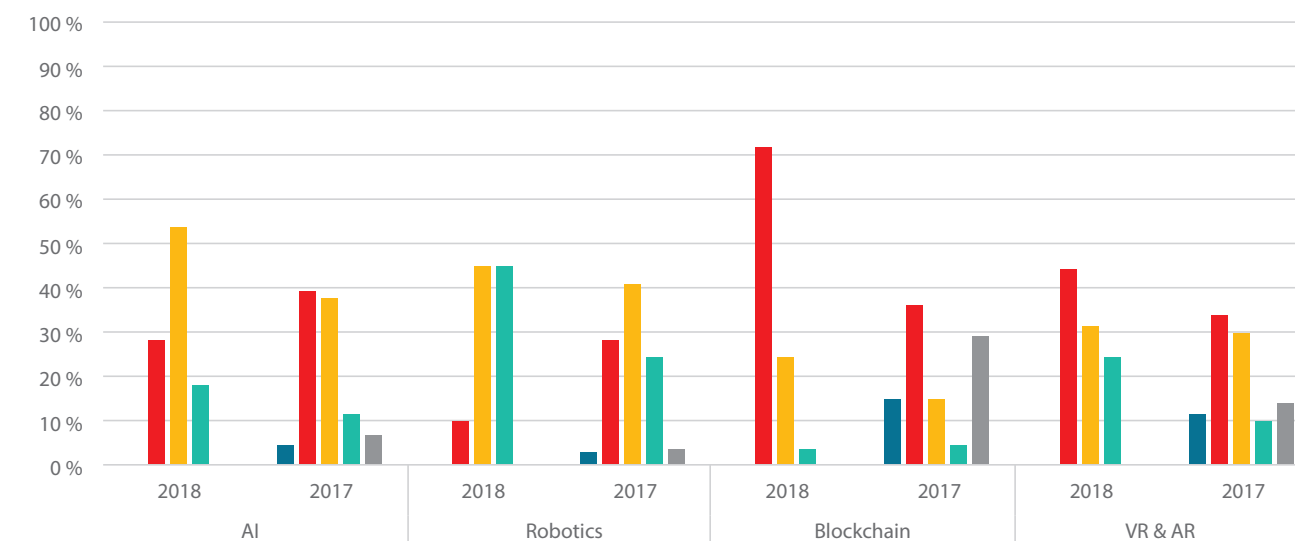


72 % (summen av svarene “noe enig” og “svært enig”) vurderer sin virksomhet som moden for implementering av AI mens 90 % gir tilsvarende svar om RPA.

Virksomhetens modenhet for å ta i bruk teknologien 2017 vs 2018

I tråd med at Robotics og AI ansees som de mest modne teknologiene, oppfatter respondentene også utstrakt modenhet for implementering av teknologiene i egen virksomhets. Oppfattet modenhet for implementering av Blockchain og VR/AR i egen virksomhet har derimot hatt motsatt utvikling – der flere anser sin virksomhet som mer umoden for anvendelse enn i fjor.

● Svært uenig ● Uenig ● Noe enig ● Svært enig ● Vet ikke



Utsagn:

“ Vi har igangsatt initiativ på de ulike teknologiene

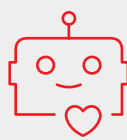


AI

43%

av respondentene vurderer å se nærmere på initiativ knyttet til AI.

Dette er en marginal oppgang fra i fjor da 41% svarte det samme.



RPA

32%

av respondentene har pågående initiativ rundt RPA.

Dette er en økning på 7 % fra i fjor.



BLOCKCHAIN

63%

av respondentene har ingen planer om å se på initiativ knyttet til Block Chain i nærmeste fremtid.

Dette er økning med 18 % fra i fjor. Det er altså flere i 2018 som ikke planlegger initiativ rundt Blockchain enn i 2017.



VR & AR

52%

av respondentene svarer de ikke planlegger å se på initiativ knyttet til VR/AR i nærmeste fremtid.

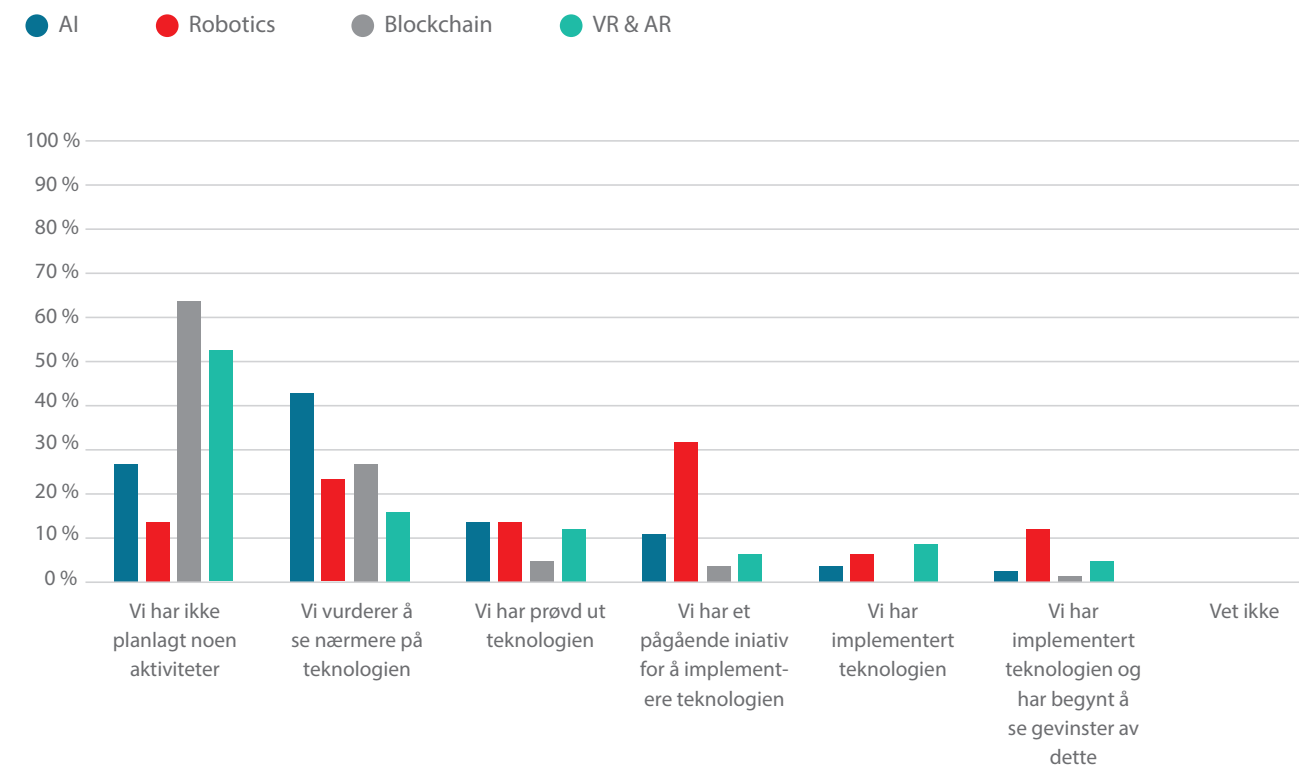
Dette er en økning fra 40% i fjor. Det er altså flere som ikke planlegger initiativ rundt VR/AR.



Flere virksomheter har pågående initiativer knyttet til RPA, noe som støtter oppunder funnene så langt om at RPA er teknologien flest har kjennskap til og anser som moden for implementering.

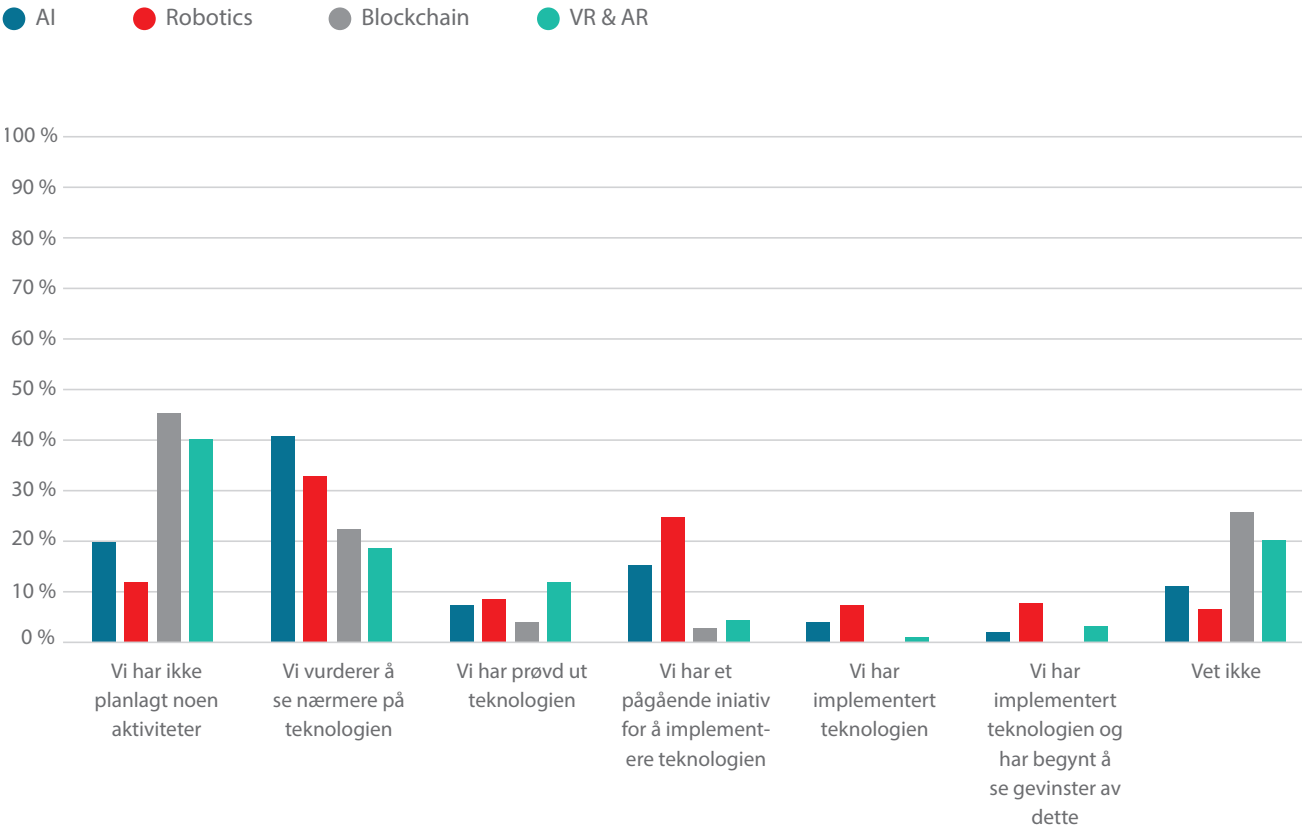
Initiativ på teknologiene 2018

I tråd med at kjennskap til og oppfattelse av verdi og modenhet for Robotics er høy svarer flere respondenter at de har pågående initiativ knyttet til Robotics. Blockchain er for det meste en uprøvd teknologi, mens flere er i tenkeboksen rundt utprøving av AI.



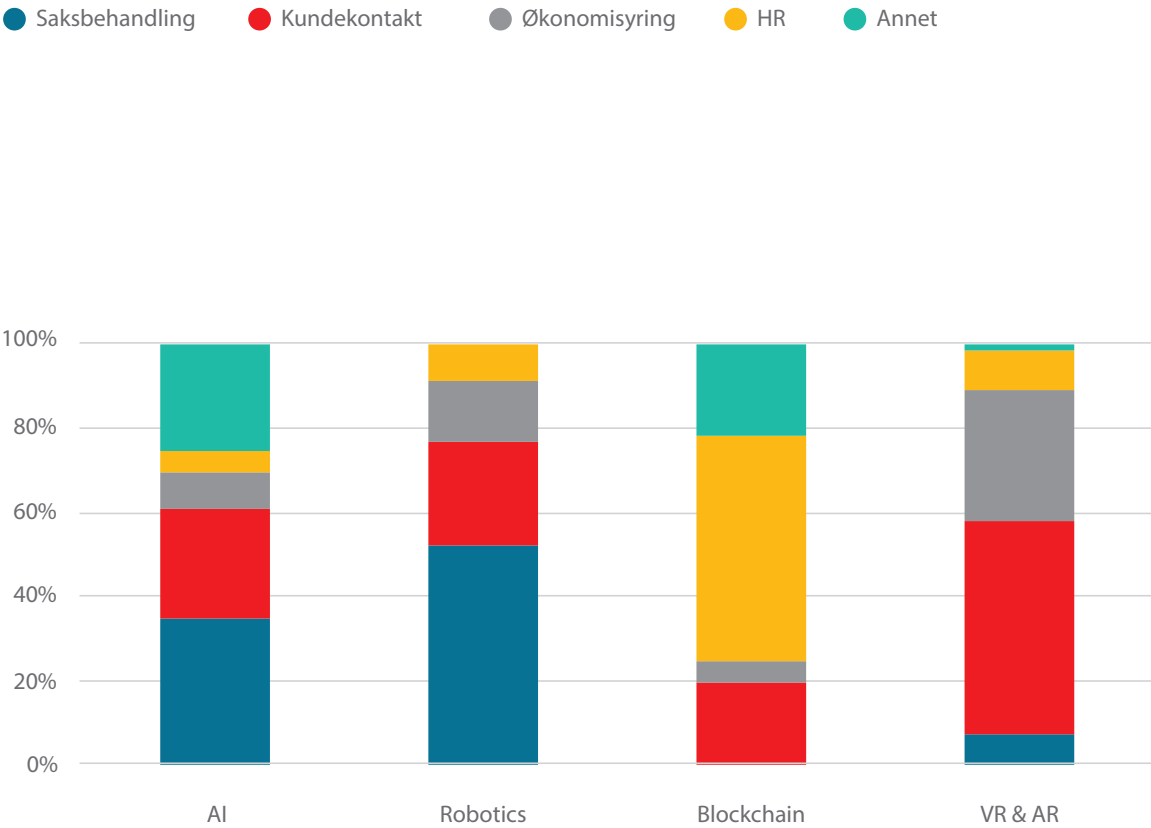
Initiativ på teknologiene 2017

Sammenlignet med 2017 bekreftes tendensen vi har sett hittil rundt Robotics og Blockchain ytterligere, ved at flere lar Blockchain være en uprøvd teknologi mens Robotics er området med flest pågående initiativer.



De som svarer de har prøvd ut teknologien- eller vurderer å prøve ut teknologien:

Av de som har prøvd ut teknologien, eller vurderer å prøve den ut i nærmeste fremtid, ser vi at robotisering er primært anvendt til saksbehandling, mens AI brukes/er vurdert brukt til kundekontakt og saksbehandling.



Utsagn:

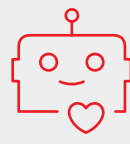
“Mangel på kompetanse er hovedårsak for manglende initiativ knyttet til de ulike teknologiene



AI

54%

av respondentene svarer at de ikke implementerer AI fordi de mangler kompetanse på området.



RPA

60%

av respondentene svarer at de ikke implementerer teknologien fordi de mangler kompetanse på området.

Like mange svarer de har planer om å gjøre dette i fremtiden.



BLOCKCHAIN

53%

av respondentene svarer at de mangler nok kompetanse til å kunne implementere Blockchain



VR & AR

50%

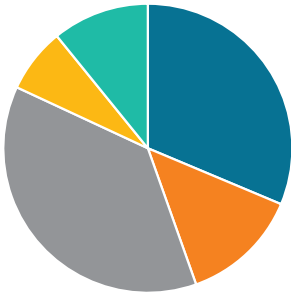
av respondentene svarer at de ikke implementerer VR/AR fordi de mangler kompetanse på området.

Tilsvarende mange sier at de anser at teknologien ikke gir tilstrekkelig verdi.

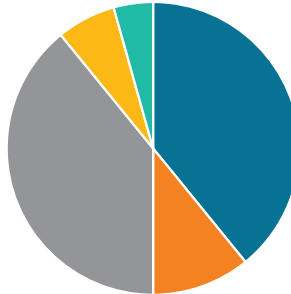
Angitt grunn til at teknologien ikke er implementert i egen virksomhet
(Her var det mulig å oppgi mer enn én grunn)

- Vi planlegger å gjøre dette i fremtiden
- Det er ikke plass i budsjettet
- Vi mangler kompetanse på området
- Teknologien vil ikke gi oss tilstrekkelig verdi
- Vi anser teknologien for å ikke være moden nok

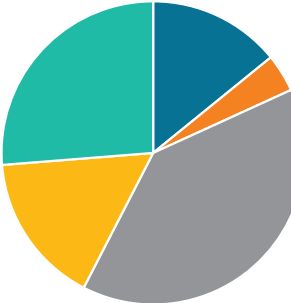
AI:



Robotics:



Blockchain:



VR & AR:





6

Oppsummering

Hvilket overordnet bilde ser vi?

KJENNSKAP

Robotics og AI fremstår som teknologiene flest respondenter har kjennskap til. Kjennskapen har økt siden i fjor på tvers av samtlige teknologier.

Det er lite som skiller respondentene fra privat og offentlig sektor.

VERDI

Majoriteten av respondentene er enig i at AI og Robotics har verdi for deres virksomhet.

Vi ser derimot et annet bilde med Blockchain, hvor over halvparten er uenige eller usikre på om Blockchain har verdi for deres virksomhet.

Dette kan relateres til liten kompetanse knyttet til teknologien. Også her er det lite som skiller respondentene fra privat og offentlig sektor, men det er antydning til at respondentene fra privat sektor stiller seg mer positive.

MODENHET

Alle teknologiene utenom Blockchain blir ansett som modne for bruk av majoriteten av respondenter.

Respondentene fra privat sektor anser teknologiene som generelt mer modne enn offentlig sektor.

BRUK

Av pågående initiativ knyttet til teknologiene viser undersøkelsen at flere er knyttet til Robotics.

Flere enn i fjor melder at de ikke planlegger å se på initiativ knyttet til Blockchain eller VR/AR.

Denne rapporten er resultatet av et samarbeidsprosjekt av konferansens partnere.

Rapporten er utarbeidet på initiativ fra medlemmene i Nokios programråd, Merethe Wiel (Lånekassen) og Lars Erik Antonsen (NAV). Konferansens samarbeidspartnere ved Sopra Steria, Capgemini og Accenture har bidratt til utarbeidelsen.

sopra  steria

Capgemini 

accenture 

