

## 1.1 System-integrasjoner

Grunnleggende forståelse for hva en system-integrasjon er, hvor sentralt det har blitt innen IKT, og hvorfor integrasjonsprosjekter kanskje er de mest krevende prosjektene.

### Fra total-system til globalt integrert

ERP (Enterprise Resource Planning) - og fagsystem var tidligere gjerne lokalt installert med kun lokal tilgang. Løsningene utviklet seg i retning av total-system etter hvert som behov for digitalisering av funksjoner i virksomheter og samfunnet ble større og større. Total-system viste seg å fungere bra på kjerneområder som for eksempel regnskap og logistikk. Skulle systemet dekke alle funksjoner i en virksomhet ble de oppfattet som «fall-kniven», ett verktøy du i teorien kunne bruke til alt, men som i praksis ble ubrukbart og liggende i en skuff. Leverandørene lanserte så det som kalles total-integrerte løsninger, normalt som et resultat av en rekke oppkjøp av programvare som ble promotert under samme navn (brand), men hvor integrasjonene ofte var mangelfulle eller ubrukelige.



En innså etter hvert at det ikke var mulig å lage applikasjoner som kunne støtte alle funksjonene i offentlig og privat sektor. I tillegg, satt aktørene og brukerne verken på samme fysiske sted eller i samme bedrift. Samtidig kunne aktør like gjerne være leverandør, transportør eller kunde. For å løse dette ble det et økende behov for integrasjonsløsninger, hvor datautveksling i større grad burde skje i sanntid (realtime). Med voksende antall applikasjoner, gjerne flere hundre i en større virksomhet, ble det et stort behov for datautveksling, stort sett løst manuelt - eller med filbaserte data-overføringer.

Internett har åpnet muligheten for at system kan nås hvor som helst, og at grensesnitt kan være i form av WEB, APP og IoT (Internett of things). Videre så kunne ERP-system osv. driftes av 3.part (ASP/Hosting) og til slutt ligge kun hos systemleverandør (SKY). Suksessfaktoren for slike løsninger ble da mer og mer avgjort av løsningen sin arkitektur og integrasjonsgrensesnitt, fremfor tradisjonelle skjermbilder og funksjonalitet. Selv med disse elementene godt ivarett fra system-leverandøren, er implementering av en integrasjonsløsning sett på som det meste krevende innfor IKT. Dette kompendiet skal gi deg innblikk i betydningen av integrasjoner, hvorfor dette er så krevende, eksempel på prosjekt og hva som kan være suksessfaktorer.

## Digitalisering forutsetter integrasjoner

De fleste IT-prosjekt i dag som ikke også er helt eller delvis ett integrasjonsprosjekt. Nøkkelen til vellykket digitalisering handler om å legge opp til smarte løsninger for informasjonsutbytte. I dette er systemintegrasjon en essensiell faktor.



## Integrasjoner har aldri vært viktigere

Systemintegrasjoner er helt nødvendige for å kunne drive komplekse IT-systemer og er ett av de sentrale teknikkområder en virksomhet må beherske fullt ut for å kunne utnytte mulighetene digitaliseringen gir.

Det vanlige er identifisering av tre trender som er drivkraften for veksten i markedet for integrasjoner:

- Økt bruk av skybaserte integrasjonsløsninger
- Fremveksten av integrasjonsløsninger for e-handel
- Fremgangen i hybrid skyteknologi (kombinasjonsløsninger)

Styring og kompetanse på integrasjoner er blitt en nøkkelfaktor for suksess.

De aller fleste vellykkede virksomheter dedikerer en betydelig andel av sine IT-budsjetter til integrasjoner, i tillegg til sikkerhet og forretningssystemer. Dette gjelder særlig de virksomhetene som har behov for å drive et tungt IKT-miljø. Her vil gode integrasjonsløsninger være avgjørende for virksomhetens effektivitet og lønnsomhet.

### **Økt etterspørsel etter gode integrasjoner**

Etter hvert som stadig flere virksomheter øker sin bruk av IT-systemer og dette blir en kritisk del av virksomhetens daglige drift, øker også behovet for og etterspørselen etter sømløse integrasjoner og API-er, samt leverandører som har kompetanse på dette både hos systemeier og leverandør.

Vi ser også at bruken av integrasjoner øker raskt. De nye mulighetene som oppstår som følge av blant annet [maskinlæring \(ML\)](#), [kunstig intelligens \(AI\)](#) og tingenes internett (IoT) forutsetter at virksomheten har gode prosesser og rutiner for samhandlingen mellom løsningene.

For en del eksterne integrasjoner er API-er nøkkelen til å kunne utveksle data mellom de ulike programmene på en god måte.

### **Hva er et API?**



API er en forkortelse for Application Programming Interface og er en programfunksjon som gjør det mulig å sammenkoble flere programmer eller applikasjoner på en effektiv og driftssikker måte, internt eller eksternt. Dermed kan data utveksles på tvers av flere system.

### **Oracles leder Amit Zavery beskrev betydningen av API slik:**

*«Data er den nye bedriftsvalutaen, og API-ene er avgjørende for virksomheters modernisering og fleksibilitet, slik at brukerne enkelt kan koble og dele nøkkelinformasjon på tvers av applikasjoner og enheter – mobil, IoT, i skyen eller på stedet.»*

Systemintegrasjon handler nettopp om hvordan man får de ulike programmene og systemene til å «virke sammen» på en måte som utvikler bedriften videre. Gode systemer for integrasjon gir deg også muligheter for å bygge videre eller utvikle nye API-er og kombinere innsikt fra de ulike delene av systemet til ny kunnskap.

## Elektronisk pasientjournal Helse Sør-Øst (Ole Hanseth & Bendik Bygstad)

Alle sykehus unntatt Oslo universitetssykehus (OUH) brukte i 2012 samme EPJ-system (elektronisk pasient journal) . En delt, konsolidert EPJ-løsning ble planlagt som en to-trinns prosess: først implementere systemet som ble brukt av de andre ved OUH, deretter konsolidere alle installasjoner til et regionalt felles system. Konsolidere blir da å samle alle data inn en felles databaser.



De eksisterende EPJ-systemene ved OUH hadde 12 000 brukere. Ingen tilleggsfunksjonalitet eller tilpasninger ble lagt til, og kun de viktigste eksisterende integrasjonene mellom det gamle EPJ-systemet og andre skulle inkluderes i prosjektet. Prosjektet leverte på både tid og budsjett - 20. oktober 2014 ble den nye løsningen satt i produksjon.

Den høyeste risikoen ble ansett for å være integrasjon og datakonvertering. Dette var også de mest ressurskrevende oppgavene. 65 forskjellige systemer skulle samhandles med den nye EPJ, gjennom 345 grensesnitt, mens ca. 2,5 M pasientjournaler skulle konverteres fra eksisterende EPJ til den nye databasen og dens strukturer.



### **Konsolidere databaser & integrasjoner 2,5 milliarder (m/u \* PI)**

Året etter (2015) startet arbeidet med å transformere alle de 11 forskjellige EPJ-installasjonene til en konsolidert løsning. Innen sommeren 2017 ble kostnadsberegningsarbeidet fullført: konsolidering av alle EPJ-installasjoner ble estimert til å være i området 125 til 195 millioner euro. Integrasjon med andre systemer var den mest ressurskrevende innsatsen, beregnet til å koste mellom 35 og 55 millioner euro. Disse enorme kostnadene fikk sykehuslederne til å stille spørsmål ved om fordelene som ville oppnås var proporsjonale med kostnadene, og prosjektdeltakerne begynte å diskutere alternative strategier. Hovedelementene i en alternativ strategi var trinnvis standardisering av databasene og utvikling av APIer for spørringer på tvers av alle installasjoner. Prosjektet drev mot den alternative strategien. Innen utgangen av november 2017 har 7 av de 11 sykehusbedriftene implementert en første versjon av databasestandarder, og noen nye APIer, for eksempel ett API som gir tilgang til alle eksisterende journaldokumenter (som laboratorierapporter og innleggelses- og utskrivningsbrev) for én pasient på tvers av alle installasjoner i regionen, ble utviklet.

Da en estimerte kostnadene ved konsolideringen som var opprinnelig planlagt, ble det avslørt en stor variasjon mellom de forskjellige installasjonene. Den nye fremvoksende strategien aksepterer denne variasjonen, og prøver å oppnå målene om konsolidering, dvs. datadeling, basert på en annen arkitektur og styringsstruktur. Løsningen ble en distribuert arkitektur og kontrollstruktur der de individuelle installasjonene forblir uavhengige mens datadeling tilrettelegges gjennom APIer som implementerer forespørsler på tvers av alle installasjoner. Den nye strategien fokuserer også på konsolidering som en pågående prosess, der API-er etableres én etter én hvor de mest nødvendige API-ene utvikles først. Følgelig representerer denne strategien, og dens arkitektur og styringsstrukturer, en endring der spenningene mellom stabilitet og endring er forsøkt balansert.