

# Hjemmeeksamen i INF3290

Kandidatnr: 15373



Universitet i Oslo

Høst 2018

# **Oppgave 1: EnTur**

**Antall ord: 655**

## **Oppgave 1A**

En installert base er et sett av komponenter av et tjeneste som er i bruk, disse komponentene er brukere, bruks-standarder, lover, teknologi, systemutviklere, og systemutvikling praksis. Installert base handler mer om greenfield i forhold til brownfield siden det er noe nytt som kobles til det eksisterende (Nielsen 2018c). Det vil alltid være en videreutvikling av det som allerede eksisterer, og systemutviklingen vil aldri skje fra scratch (Nielsen 2018c). Petter Nielsen definerer en installert base er det som allerede eksisterer av teknologi og bruk (Nielsen 2018c).

EnTur er eid av staten ved Samferdselsdepartementet og ble opprettet som en følge av jernbanereformen (BaneNOR 2018). I tillegg forvalter EnTur kunngjøringsplikten som følger av yrkestransportloven (EnTur 2018). Formålet med EnTur er å samle all informasjon kollektivtrafikk og billettering på ett sted, og på et nasjonalt nivå, slik at reisende skal få en god og et enklere tjeneste, som skal bidra til innovasjon og effektivisering (EnTur 2018). Alle kollektivselskapene må sende inn informasjon om sine reiseruter, produkt og priser til EnTur's databaser, som bidrar til en komplett kollektiv informasjon på ett sted.

Hanseth og Lyytinen definerer et informasjonsinfrastruktur som delt, åpen, heterogen og evolverende sosio-teknisk system, som dem kaller en installert base (Hanseth & Lyytinen 2010). Dagens løsning bygges på eksisterende installert base siden EnTur er en informasjon infrastruktur som både er;

**Delt** av dens økende antall av heterogene brukermiljø, designere, utviklere og regulator. Det som gjør EnTur en stor og kompleks informasjonsinfrastruktur er dens samslutning av komponenter levert av de heterogene operatørene.

**Åpent** av at det er en grad av en grense mellom hva som er inkludert og ikke inkludert i infrastruktur, og gir mulighet for forskjellig type bruk, og ny funksjonalitet legges til for å imøtekomme behov (Hanseth & Lundberg 2001). EnTur vil sørge for et sømløst kollektiv-Norge, og all data er fritt tilgjengelig for både operatører og

reisende. Sømløse reiser som bidrar til et enklere og passende plattform for å kunne planlegge reisen for reisende(EnTur 2018).

**Heterogen** av dens mange ulike brukergrupper, brukere, kollektivtrafikk-operatører og teknologien deres, lover, standarder og myndighet. EnTur må forholde seg til mange ulike komponenter, operatører og teknologier som gjør EnTur stor og kompleks.

**Evolverende** av dens utvikling som blir utviklet kontinuerlig, men sakte og innen en tidsrom. Målet for EnTur er målet å samle hele mobilitets-Norge i en digital plattform før 2020 (Breivik 2018). Store og komplekse informasjonssystemer endres og omdannes jevnt, trygt og gradvis over tid og er helt avhengig av det som har skjedd før (Nielsen 2018b).

## **Oppgave 1B**

### **Hva kan gjøre utvikling og innføring av en slik løsning kompleks?**

Sommerville nevner at utvikling av komplekse systemer krever sosio-tekniske perspektiver, som innebærer menneskelige, organisatoriske, teknologiske, sosiale, og politiske faktorer (Sommerville et al. 2012). Det som kan gjøre utviklingen av EnTur kompleks er dens løsning bygges på eksisterende installert base og sammen med en sammenkobling med alle de 60 kollektivselskapene. Denne sammenkoblingen med de ulike selskapene bidrar til en kompleks løsning siden hvert selskap har vært sitt teknologi, og løsning for brukere av systemet. I tillegg alle de heterogene komponentene hvert kollektivselskap tilbyr og EnTur's kontrakter med hvert enkelt kollektivselskap (Difi 2018). Alle disse komponentene spiller sammen med forskjellige sosiale og organisatoriske forhold (Nielsen 2018a).

Det er heller ikke en begrensning på brukergruppene som skal ta i bruk EnTur. På grunn av den store brukergruppen som kommer til å bruke den digitale plattformen EnTur, bidrar dette til å øke kompleksiteten for innføringen av systemet. Innføring av en stor og kompleks informasjonsinfrastruktur har mange faktorer som spiller sammen.

### Hvordan synes du Entur bør gå fram?

Jeg synes EnTur bør gå fram med å unngå å skape system heterogenitet, ved hjelp av rammeverk og arkitektur-basert tilnærming. Ved hjelp av rammeverk kan EnTur sette målbare resultater og jobbe mot disse målene eller strategiene som blir satt. Sammen med en arkitektur-basert tilnærming er det mulig å få en oversikt over både teknologien, modulene og interaksjonen mellom dem og det sosio-tekniske systemet (Roland et al. 2017).

## **Oppgave 2: Kultivering av installert base**

**Antall ord: 367**

### Hvorfor anbefales en kultiverings-strategi?

Kultiveringsstrategi har en inkrementell tilnærming og er en anbefalt strategi for å utføre endringer i en eksisterende installert base, siden hvert del-inkrement er små nok til å bli endret i en koordinert prosess (Hanseth & Lundberg 2001). Samtidig er grensesnittet til del-inkrement enkle, som medfører til at håndtering av denne endringsprosessen mellom gamle og nye grensesnitt blir enklere og effektivisert med hjelp av en gateway som enten sammenkobler grensesnittene eller brukere er koblet til begge nettverk (Hanseth & Lundberg 2001). Denne strategien er anbefalt siden det blir enklere å koordinere nye funksjoner med eksisterende inkremerter i endringsprosessen med hjelp av gateway.

### Hva betyr «kultivering av installert base» i praksis?

Kultivering-strategi er en anbefalt strategi innen informasjon infrastruktur siden det er en alternativ tilnærming til styring og kontroll av systemet (Aanestad 2018). I artikkelen til Hanseth og Lundberg skriver de om systemet PACS som er et informasjonssystem som for radiologisk avdeling, og nevner at suksessen til PACS skyldes av funksjonene har enkle grensesnitt og hvordan teknologien er godt integrert med teknologi som støtter de andre nettverkene (Hanseth & Lundberg 2001). Hanseth og Lundberg skiller mellom *work oriented infrastructures* og tradisjonelle infrastruktur, hvor de nevner *work oriented infrastructure* er basert på å utvikle systemet inkrementelt over tid, hvor nye funksjoner enten legges til eller erstattet eksisterende funksjonalitet. Systemet Pacs definerer de som en *work oriented infrastructure* og et slikt infrastruktur bør basere implementeringen og utformingen på brukere og deres bruk av teknologien.

I artikkelen til Grisot, Hanseth og Thorseng skriver de om systemet MyRec som er pasient-orientert og nettbasert system, og fordeler kultiveringsprosessen i 3 deler: (Grisot et al. 2014)

**Process-oriented:** inkrementell endringer av infrastrukturen over tid og krever kontinuerlig og trinnvis forpliktelse med teknologi og institusjonaliserte praksis.

**User-mobilization:** designere har ikke full kontroll over primærbruk og derfor må brukere blir mobilisert og motivert til å bruke teknologien.

**Learning:** en læringsstrategi hvor designere bedømmer hvilke deler som fungerer bra og hva som ikke fungerer bra.

Systemet MyRec har som formål å ha et infrastruktur for pasienter som både er fleksibel og smidig. Systemet ble utviklet på en smidig og inkrementell tilnærming, og dette tillatter utviklere å eksperimentere med modulene uten å forandre på infrastrukturen (Grisot et al. 2014).

## **Oppgave 3: Endring av informasjonsinfrastrukturer**

**Antall ord: 372**

I denne oppgaven har jeg valgt å sammenligne endringsprosessen til prosjektrapportene NCC og Kirkepartner og all data i denne teksten er hente fra rapportene. NCC er en bedrift som har hovedfokus på skape vinnende prosjekter i samarbeid med deres kunder (Tran et al. 2018). Mens Kirkepartner er en kompleks organisasjon som håndterer store mengde data med fokus på administrasjon, arkivering, informasjonssikkerhet og IKT-verktøy (Andersen et al. 2018). For både NCC og Kirkepartner ble endringsprosessen avgjort ut i fra tilbakemeldinger fra brukere. For NCC var det en innkjøpsportal som måtte forberedes p.g.a kritikk fra brukere, mens Kirkepartner måtte IKT-systemene få en bedre plattform, p.g.a utdatert teknologi. Tilbakemelding fra brukere var en viktig hjelpemiddel for forbedringer, dette gjaldt både for NCC og Kirkepartner, men NCC mottok stadig forespørsel om endringer i systemet fra brukere.

Kirkepartneren brukte en Big-Bang strategi for innføringen av den nylanserte plattformen, men det var ingen av kundene stod klare for å gå over til den nylanserte plattformen og det

var ingen som tok i bruk den nye plattformen. Dette medførte til flere konsekvenser som oppstod: finansiering, markedsføring og rekruttering, manglende IT-kompetanse og konkurrenter. Kirkepartnere løste dette problemet med å ta i bruk en revolusjonær strategi kalt, rip- and replace, hvor den gamle plattformen ble totalt erstattet den nye plattformen. NCC brukte en bruker-basert involvering som en endringsstrategi samtidig som det ble vedtatt et business case utformet av enkeltindivider i ledelsen. NCC hadde lignende utfordringer som Kirkepartner, dette innebærer at brukere av den nye innkjøpsportalen som nå heter Webshop ikke var brukervennlig, som medførte kostnader til opplæring både til ansatte og brukere.

Kirkepartnere brukte en bottom-up ledelse praksis for denne endringsprosessen, siden prosessen kom fra ulike organer, mens NCC tok i bruk en top-down ledelse praksis. I fremtiden for NCC er planen å få økt brukervennlighet og utvikle i sprinter videre på den nye innkjøpsportalen, Webshop.

Oppsummeringsvis så er NCC og Kirkepartner to ulike bedrifter som har ulike formål og fokus, men årsaken for å utføre en endring var lik, pga deres utdatert teknologi og kritikk fra brukere av systemene. Utførelsen av endringsprosessene var ulike hvor NCC brukte en bruker-involvert strategi sammen med en top-down strategi. Mens Kirkepartner brukte en Big-Bang strategi sammen med en bottom-up strategi.

## Referanseliste

- Aanestad, M., 2018. Informasjonsinfrastrukturer: Teoretiske begreper. Available at: [https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/INF3290/h18/forelesinger/19september\\_infrastrukturer\\_1.pdf](https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/INF3290/h18/forelesinger/19september_infrastrukturer_1.pdf) [Accessed December 17, 2018].
- Andersen, C.K. et al., 2018. *Kirkepartner - Kirkens egen IKT-leverandør*, Available at: <https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/INF3290/h18/prosjektrapporter/gruppe12innlevering4.pdf> [Accessed December 17, 2018].
- BaneNOR, 2018. Én app for all kollektivtrafikk i Norge - Bane NOR. Available at: <https://www.banenor.no/Nyheter/Nyhetsarkiv/2018/en-app-for-all-kollektivtrafikk-i-norge/> [Accessed December 4, 2018].
- Breivik, H.N., 2018. Digital infrastruktur for mobilitet. Available at: [https://www.vegvesen.no/\\_attachment/2487172/binary/1294914?fast\\_title=Digital+infrastruktur+for+mobilitet.no](https://www.vegvesen.no/_attachment/2487172/binary/1294914?fast_title=Digital+infrastruktur+for+mobilitet.no) [Accessed December 16, 2018].
- Difi, 2018. Doffin- Forsyningsforskriften: Kontraktsinngåelse. Available at: [https://www.doffin.no/Notice/Details/2018-299931?fbclid=IwAR1E9SrV\\_vR9LRtOw0WanYEGNNuZ-Jk05AV9wfY3uoyDA4C2Y8Yc\\_BjDzUY](https://www.doffin.no/Notice/Details/2018-299931?fbclid=IwAR1E9SrV_vR9LRtOw0WanYEGNNuZ-Jk05AV9wfY3uoyDA4C2Y8Yc_BjDzUY) [Accessed December 17, 2018].
- Entur, 2018. Kollektivselskaper - Entur. *Entur*. Available at: <https://www.entur.org/hva-kan-vi-gjore-for-deg/kollektivselskaper/> [Accessed December 16, 2018].
- Grisot, M., Hanseth, O. & Thorseng, A.A., 2014. Journal of the Association for Informations System. , 15(4), pp.197–219.
- Hanseth, O. & Lundberg, N., 2001. Designing Work Oriented Infrastructures. *Comput. Support. Coop. Work*, 10(3-4), pp.347–272.
- Hanseth, O. & Lyytinen, K., 2010. Design theory for dynamic complexity in information infrastructures: the case of building internet. , pp.1–19.
- Nielsen, P., 2018a. 2: Kompleksitet. Available at: <https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/INF3290/h15/miniforelesninger/1.-kompleksitet.pdf> [Accessed December 16, 2018].
- Nielsen, P., 2018b. 05: Evolverende. Available at: [https://screencast.uninett.no/relay/ansatt/pnielsenuio.no/2015/23.08/198467/Evolverende\\_-\\_20150823\\_141127\\_39.html](https://screencast.uninett.no/relay/ansatt/pnielsenuio.no/2015/23.08/198467/Evolverende_-_20150823_141127_39.html) [Accessed December 16, 2018].
- Nielsen, P., 2018c. 6: Installert base. Available at: [https://screencast.uninett.no/relay/ansatt/pnielsenuio.no/2015/23.08/230067/Installert\\_base\\_-\\_20150823\\_142608\\_39.html](https://screencast.uninett.no/relay/ansatt/pnielsenuio.no/2015/23.08/230067/Installert_base_-_20150823_142608_39.html) [Accessed December 12, 2018].
- Roland, L. et al., 2017. P for Platform. Architectures of large-scale participatory design. ,

pp.1–23.

Sommerville, I. et al., 2012. Large-Scale Complex IT Systems. , 55, pp.71–77.

Tran, T.T.T., Olimb, N.D. & Fredriksten, M.R., 2018. *NCC*, Available at:  
<https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/INF3290/h18/prosjektrapporter/gruppe-2---innlevering-4.pdf> [Accessed December 17, 2018].