

Utvikling av informasjonsnettverk (IN)

**Notat fra
ININ-M forprosjekt**

**Kari Thoresen, NR
Håvard Hegna, NR
Tone Bratteteig, UiO**

OMNI/02/99
Norsk Regnesentral
Oslo
April 1999

UTVIKLING AV INFORMASJONSNETTVERK (IN)

Dette er den andre av to rapporter fra prosjektet **Modell for utvikling og bruk av informasjonsnettverk, ININ-M**. ININ-M er finansiert gjennom programmet NIN (Nasjonale informasjonsnettverk) under Norges forskningsråd og har prosjektnummer 129946/250. Hensikten med modelleringsarbeidet i NIN er å skape et grunnlag og hjelpemiddel for planlegging, utvikling, bruk og evaluering av informasjonsnettverk. ININ-M er knyttet opp til NINs infrastrukturaktivitet ININ som skal legge et teknisk og organisatorisk infrastrukturgrunnlag for demonstrator-prosjektene i NIN. ININ-M er i denne omgang et forprosjekt, det ble gjennomført desember 1998 – april 1999.

Rapporten er utarbeidet av seniorforskerne Kari Thoresen og Håvard Hegna (prosjektleder) ved Norsk Regnesentral i samarbeid med amanuensis Tone Bratteteig ved Gruppe for Systemarbeid, Institutt for Informatikk, Universitetet i Oslo. Rapporten fokuserer på hvilke temaer som må være med i et rammeverk for utvikling av informasjonsnettverk.

Den første rapporten fra ININ-M, "Modell for informasjonsnettverk", er utarbeidet av de samme forfattere og foreligger samtidig med inneværende rapport. Den er et forsøk på beskrivelse av en modell for et etablert informasjonsnettverk.

Norsk Regnesentral
Gruppe for Systemarbeid, Ifi, UiO
April 1999

INNHOLD:

1. UTGANGSPUNKT	3
1.1 AVGRENSNINGER OG PRESISERINGER	3
2. OPPLLEGG AV RAPPORTEN	4
3. WEB-STØTTET SAMARBEID OG UTVIKLING	4
3.1 TRENGER VI FORMELLE METODER OG TEKNIKKER?	4
3.2 WEB-STØTTET UTVIKLING: FORDELER OG ULEMPER	5
3.2.1 FORDELER MED WEB-STØTTET UTVIKLING	5
3.2.2 PROBLEMOMRÅDER MED WEB-STØTTET UTVIKLING	5
3.3 RAMMEVERK FOR WEB-STØTTET UTVIKLING	7
3.3.1 MULIGE TEKNIKKER	8
3.3.2 RAMMEVERKET ANVENDT PÅ DEMONSTRATORENE	9
4. SYSTEMUTVIKLING FOR TRE STADIER AV INFORMASJONSNETTVERK	10
4.1 STADIER FOR INFORMASJONSNETTVERK	10
4.2 UTVIKLINGSOPPGAVER	11
4.2.1 BESKRIVELSE	11
4.2.2 OPPGAVER SETT FRA UTVIKLINGSORGANISASJONEN	11
4.2.3 OPPGAVER SETT FRA BRUKSORGANISASJONEN	11
4.3 OPPSTARTINGSOPPGAVER	12
4.3.1 BESKRIVELSE:	12
4.3.2 OPPGAVER SETT FRA UTVIKLINGSORGANISASJONEN	12
4.3.3 OPPGAVER SETT FRA BRUKSORGANISASJONEN	12
4.4 STABILISERINGSOPPGAVER	13
4.4.1 BESKRIVELSE	13
4.4.2 OPPGAVER SETT FRA UTVIKLINGSORGANISASJONEN	13
4.4.3 OPPGAVER SETT FRA BRUKSORGANISASJONEN	13
5. VIKTIGE OPPGAVER FRAMOVER	14
6. REFERANSER	15
7. VEDLEGG A: INTERVJUGUIDE ININ	16
7.1 INNLEDNING	16
7.2 GENERELT	16
7.3 FRAMGANGSMÅTER FOR SYSTEMUTVIKLING	17
7.4 INFORMASJONSINNHold	17
7.5 SIKKERHET	18

1. UTGANGSPUNKT

Utvikling av informasjonsnettverk er utvikling av sosio-tekniske systemer¹. Det omfatter både utvikling av tekniske delsystemer og de sosiale systemer som bruker og driver de tekniske systemene. I beskrivelsen av NIN-programmet står følgende definisjon:

Et informasjonsnettverk er en gruppe mennesker og virksomheter som samarbeider og utveksler informasjon. Til støtte for dette brukes en teknisk infrastruktur, et kommunikasjonsnett og et sett med informasjonstjenester, en informasjonsstruktur.

Et viktig aspekt ved denne definisjonen er at den vektlegger at det dreier seg om *en gruppe av mennesker og virksomheter som samarbeider*. Det er altså snakk om samarbeid mellom sosiale vesener, ikke om samarbeid mellom maskin- og programutstyr.

Tradisjonelle utviklingsmetoder slik vi finner dem i lærebøkene, er sjelden tilpasset slike utviklingsprosjekter, derfor er det nødvendig å lære av praksis. Vi har tatt utgangspunkt i praktiske erfaringer fra forskjellig hold:

- NIN-demonstratorer og andre NIN-prosjekter²
- litteratur om utvikling av web-baserte informasjonssystemer
- litteratur om datastøttet samarbeid
- kunnskaper om endringsprosesser generelt

Opprinnelig var tanken å komme med forslag til systemutviklingsmetodikk. Det kan lett oppfattes som forslag til én utviklingsmetodikk, som aldri har vært vår ambisjon. Vår ambisjon har vært å komme fram til temaer som må være med i forslag til utviklingsmetodikker. Det er for tidlig å konkretisere en metodisk tilnærming. Vi har fokusert på *hvilke temaer* som må være med i et rammeverk for utvikling av informasjonsnettverk.

1.1 Avgrensninger og presiseringer

De samme avgrensninger som vi har beskrevet i 'Modell for informasjonsnettverk' gjelder også her. I tillegg kommer at vi har avgrenset oss til *web-støttet samarbeid og utvikling*. Selv om ikke alle NIN-demonstratorene er web-støttet i dag, er det sannsynlig at de vil gå i den retningen. F.eks. har Transport-demonstratoren, som dag har dataoverføring via CD-ROM, planer om å legge ut sitt nettverk og sine databaser på web.

Med 'systemutvikling' mener vi en *organisatorisk omstilling hvor en IKT-basert infrastruktur er en integrert del*. Vår forståelse av systemutvikling er altså ikke begrenset til utvikling av programvare, web-sider, standarder etc. Det omfatter også de prosesser og verktøy som er nødvendig for å etablere nye arbeidsformer hvor IKT er en del. Her inngår f.eks. drivkrefter for å holde prosessen i gang, etablering av nye arbeidsrutiner på tvers av organisasjoner, kvalitetssikring av data og prosesser etc. Dette er omtalt i Kap. 4: Det sosiale systemet i 'Modell for informasjonsnettverk'

I 'Modell for informasjonsnettverk' introduserer vi tre stadier av informasjonsnettverk: utvikling, oppstarting og stabilisering, og viser hvordan disse har forskjellige aktører, roller, teknisk system og oppgaver. For eksempel har *'vedlikehold'*, som vi oppfatter som en sentral del av stabilisering, et annet innhold nå enn tidligere. Det kan være behov for et begrep som tar

¹ Se 'Modell for informasjonsnettverk'-notatet. Utgangspunkt for samtalen omkring demonstratorene fins i intervjuguiden (Vedlegg A).

² BA-demonstrator: 'Rekkevik brygge', Transport-demonstrator: ELVEG, Maritim demonstrator 'Shiprep'. Disse er omtalt som demonstratorer selv om de pr. idag har en annen status. Transportdemonstratoren er 'produktifisert' og overtatt av Transport Telematikk, og BA-demonstratoren er i ferd med å bli overtatt som produkt av et eget selskap. Videre er det holdt løpende kontakt med NIN-prosjektet "Referansenettverk", spesielt ved prosjektoppstart høsten 1998. omkring nettverksmodell og utforming av intervju.

opp i seg den økte betydning vedlikehold får i informasjonsnettverk. Tradisjonell systemutvikling bruker livssyklusmodeller av typen 'analyse, design, implementering, vedlikehold', hvor vedlikehold dreier seg kun om programvare. Det er periodisert og lavstatus, med årlige eller halvårlige oppdateringer (versjoner). Med web-støttede informasjonsnettverk får vedlikehold en større betydning og må organiseres annerledes. Skillet mellom funksjonsendringer og informasjonsendringer vil bli viktigere. Oppdatering av informasjon skjer (eller bør skje) løpende, mens funksjonsendringer kan enten skje løpende eller ved nye versjoner i følge avtaler. Vedlikehold og stabilisering er bare sparsomt dekket i vår tematisering. Det bør følges opp i et hovedprosjekt.

2. OPPLEGG AV RAPPORTEN

Vi oppsummerer først noen utfordringer med web-støttet samarbeid og utvikling. Det er åpenbart at web-støttet utvikling har visse fordeler sammenliknet med mer veletablert systemutvikling, men det fins også problemområder. Informasjonsnettverk er eksempler på datastøttet samarbeid, og krever en langt større oppmerksomhet om heterogenitet, både med hensyn til brukergrupper, verktøy og anvendelsesområder. Vi sammenlikner våre foreløpige data fra demonstratorene med de temaer som lanseres i litteraturen.

Deretter skisserer vi kort Multiview2, et rammeverk for systemutvikling (Vidgen, 1998) som er rettet mot web-støttet utvikling. Vi sammenholder dette med demonstratorene, og viser hvordan demonstratorene passer inn eller ikke passer inn i Multiview2, samt på hvilke områder Multiview2 ikke dekker vårt begrep om systemutvikling.

Til slutt skisserer vi oppgaver og roller i de tre stadier av informasjonsnettverk.

3. WEB-STØTTET SAMARBEID OG UTVIKLING

Vi har to viktige faktorer å ta hensyn til:

- web-støttet utvikling krever kunnskaper om nye teknikker og verktøy.
- informasjonsnett er datastøttet samarbeid, og krever tilnærminger som er bevisst på heterogenitet.

Et karakteristisk trekk ved utvikling av informasjonsnett er at det dreier seg om datastøttet samarbeid. To av demonstratorene hører etter vår mening klart hjemme her, nemlig BA-demonstratoren og Maritim-demonstratoren. Transport-demonstratoren har mange av de samme karakteristika som datastøttet samarbeid har, men har foreløpig ikke den samme elektroniske infrastruktur som de to andre.

Datastøttet samarbeid oppfatter vi som gjennomføring av felles oppgaver ved hjelp av IKT. Det kan skje synkront eller asynkront, geografisk spredt eller ikke. Aktørene kan ha forskjellige mål og interesser, men de må ha en felles forståelse av hva som skal til for at oppgavene skal løses på rett måte. De tilhører et praksis-felleskap ('communities-of-practice, Lave & Wenger, 1991). Andre oppfatter datastøttet samarbeid snevrere, som 'gruppevare' hvor flere arbeider synkront, gjerne fra geografisk forskjellige steder, om en oppgave som f.eks. et møtereferat eller en tegning.

Datastøttet samarbeid er nærmere beskrevet i Kap. 7: Samarbeid i 'Modell for informasjonsnettverk'. I de følgende avsnitt går vi nærmere inn på hvilke utfordringer web-støttet utvikling reiser.

3.1 *Trenger vi formelle metoder og teknikker?*

Til nå er det karakteristisk at mange web-støttede utviklingsprosjekter har vært gjennomført med et minimum av formelle metoder. Enkelte av disse har vært bemerkelsesverdig vellykte.

Eksempler er Linux og Apache HTTP-serveren. Disse prosjektene dreier seg imidlertid om systemprogrammering, til forskjell fra demonstratorene som alle er rettet mot spesifikke anvendelser. Hvorfor formaliserte utviklingsmetoder ikke brukes er uklart, men det kan f.eks. være en arv fra hacker-kulturen (Lin & Henderson-Sellers, 1998). Det kan også skyldes at dagens formelle metoder er mer velegnet for andre utviklingskontekster enn de vi har i demonstratorene. Fossefallsmetoder med vekt på spesifikasjoner og engineeringteknikker (f.eks. metrikker, benchmarking) forutsetter høy grad av sikkerhet om hva som skal lages, og etablerte ordninger for å lage produktet. Det er ikke alltid tilfelle med demonstratorene, de er langt mer eksplorerende, både med hensyn til innhold og organisering av arbeidet.

Til tross for suksessene hittil kan man ikke vente at feltet skal fortsette å klare seg uten metodiske opplegg. Det vil neppe være noe problem i et lite, intra-organisatorisk prosjekt hvor metoder lett kan bli 'overkill'. Men spesielt kommersielle aktører vil ha behov for å integrere formaliserte arbeidsformer og verktøy i sine eksisterende metoder. Spørsmålet er bare hvilke. Behovet for andre arbeidsformer er et vanlig tema i systemutviklingslitteraturen. Prinz et al. (1998) sier om et systemutviklingsprosjekt for å designe datastøttet samarbeid :

Formal business process analysing of workflow, formal object-oriented specification of functionality, and formal project plan milestones were abandoned, and instead scenario-based understanding of situated work processes, rapid prototyping and user-driven priorities were accepted (p.381)

Det fins også en rekke andre studier som viser at engineering-logikk er lite velegnet for mange utviklingssituasjoner. En alternativ logikk som stemmer bedre med de faktiske forhold i utviklingsprosjekter, er 'bricolage' eller 'tinkering' (Ciborra, 1992). En bricoleur er mer å likne med altmuligpersonen som tar hva man har og fikser på det så det lar seg bruke for de formål man ønsker. Bricolage er i høy grad situasjonsbestemt: de ressurser man har tilgjengelig og de betingelser man arbeider under blir viktigere enn noen 'grand design'.

3.2 Web-støttet utvikling: fordeler og ulemper

3.2.1 Fordeler med web-støttet utvikling

Selv i dag, hvor web-støttet utvikling er i en meget tidlig fase, kan vi se fordeler sammenliknet med tradisjonell utvikling:

- web-en har en organisatorisk struktur som gjør det mulig med distribuert utvikling
- den oppmuntrer til bruk av åpne standarder
- større sikkerhet for god kvalitet på programvaren
- det lages brukerrettet dokumentasjon (av folk som er notorisk uinteressert i å lage dokumentasjon)
- brukere kan enkelt inkluderes i prototyping-prosesser
- web-en er effektiv som utviklingsomgivelse (intranett/ekstranett).

Det fins foreløpig ikke mye litteratur om erfaringer med web-støttet utvikling (se litteraturlista) bortsett fra design av nettsteder og web-sider. Men konferanser begynner nå å inkludere egne sesjoner om web-støttet systemutvikling, og det fins noe litteratur i tidsskrifter rettet inn mot f.eks. elektronisk handel.

3.2.2 Problemområder med web-støttet utvikling

Dette er ikke nødvendigvis områder som er problematiske kun i web-støttet utvikling. Flere av dem kjenner vi godt igjen fra tidligere. Men mens vi har et stort tilfang av empiri fra andre typer prosjekter, mangler dette i stor grad fra web-støttede utviklingsprosjekter. Det betyr for det første at det eventuelle diagnoser er usikre, for det andre at det er usikkert hvorvidt diagnose og tiltak kan overføres direkte fra mer etablerte retningslinjer for utvikling.

Hva sier litteraturen?

Fra litteraturen kan vi trekke fram noen utfordringer som går igjen i web-støttet utvikling (Lin & Henderson-Sellers, 1998)³:

- *Utviklingsprosessene dokumenteres i for liten grad*
Skal bedrifter utnytte erfaringer med web-støttet utvikling må prosessene dokumenteres. Andre som skal overta, trenger dokumentasjon. For å bygge opp mer allmenne retningslinjer trengs også empirisk dokumentasjon.
- *Problemer med kompatibilitet*
Dette gjelder i første rekke inter-organisatoriske prosjekter, som kan oppleve manglende kompatibilitet mellom utviklingsverktøy, filformater, protokoller osv.
- *Trivialisering*
Web-støttet utvikling er tilsynelatende enkelt. Det blir derfor lett trivialisert, og man overser lett at det kreves opplæring, både av utviklere og brukere. Kanskje er det enkelt å legge opp enkeltstående web-presentasjoner, men systemutvikling på tvers av organisasjoner er langt mer enn å bli enig om design av web-sider.
- *Teknisk dokumentasjon mangler*
Til tross for at brukerdokumentasjon er ganske godt tilrettelagt, så mangler det ofte teknisk dokumentasjon. Årsakene kan være at utviklerne har god tilgang til kildekode, og at man antar at alle kjenner verktøyene så godt at teknisk dokumentasjon er overflødig.

Lin & Henderson-Sellers (ibid.) mener at mangel på objektorientering, metrikker og støtteverktøy for prosjektgjennomføring er gjennomgående problemer. Vi er usikre på om dette er en riktig diagnose. Det er antakelig riktig at web-støttet utvikling i liten grad har tatt opp i seg objektorientering, metrikker og formaliserte verktøy for prosjektstyring, men det er ikke dermed gitt at ting blir bedre med objektorientering etc. Vi tolker dette som nok et eksempel på at det er uklart hvor velegnet etablerte metoder er for nye kontekster, i vårt tilfelle web-støttet samarbeid og interorganisatorisk utvikling.

Erfaringer fra demonstratorene

Her tar vi utgangspunkt i 3.2.1. Fordeler med web-støttet utvikling og avsnittet ovenfor og ser i hvilken grad disse blir bekreftet av våre data.

- *Mangel på prosessdokumentasjon*
Demonstratorprosessene er i liten grad dokumentert. Det som fins er prosjektdokumentasjon, dvs. prosjektplaner og -rapporter, men det er ikke tilstrekkelig for å dokumentere prosessene. Siden demonstratorene har vært en del av et offentlig finansiert FoU-prosjekt, vil vi anta at kravet til prosjektdokumentasjon har vært større enn til prosessdokumentasjon.

Stort sett har det vært brukt tradisjonelle prosjektstyringsteknikker, men ikke nødvendigvis med verktøystøtte. BA-demonstratoren har brukt MSProject (i den grad de har brukt formelle verktøy). De har brukt web-en som utviklingsomgivelse og har lagt ut og arkivert sine prosjektdokumenter på den lukkede delen av web-en. Transport-demonstratoren startet opp med formalisert prosjektstyring, men gikk snart over til månedlig målstyring: hva er status og hva skal gjennomføres i løpet av kommende måned. Kulturkollisjoner mellom aktørene gjorde det vanskelig å gjennomføre felles prosjektstyring etter mer detaljerte retningslinjer. Maritim demonstrator har 'brukt lite penger på prosjektstyring'. De har leid inn egen prosjektleder, og de har investert i forankring tidlig i prosjektet, både for å finne riktige samarbeidspartnere og for å bli kjent. Mye av prosjektstyringen kunne derved foregå pr. telefon. Maritim-demonstratoren har tatt problemene ettersom de kom.

³ OBS! at det ikke er gitt at det oppfattes som *problemer* av utviklerne selv om de er enig i virkelighetsbeskrivelsen.

Såvidt vi kjenner til er det ikke utarbeidet prosessdokumentasjon. Det er helt vesentlig at slik dokumentasjon foreligger, og det haster med å få den nedtegnet. Den går fort i glemmeboka, både på grunn av at hukommelsen blekner og fordi man tenker strategisk. Det er viktig å presentere prosjektet på gunstige måter med tanke på at det skal videreføres, men det er ikke gitt at framstillingen er dekkende for det faktiske arbeidet og de faktiske problemstillingene⁴.

Vi har ingen data som tyder på at mangel på objektorientering, metrikker og prosjektstyringsverktøy har vært et problem.

- *Kompatibilitetsproblemer*⁵

Manglende kompatibilitet er nevnt fra alle demonstratorene. BA-demonstratoren nevner DAK-verktøy og web-editor som problematisk, men på forskjellige måter. Bedriftene har forskjellig DAK-verktøy, og det må etableres regler for input fra brukerne. Det ble utarbeidet en DAK-håndbok for formålet, og det ble utnevnt en sentral DAK-koordinator. Videre skal det finnes en lokal DAK-ansvarlig i hver bedrift. Til tross for dette er DAK-input ett av problemområdene og ett av de områdene hvor våre informanter mener det burde vært gjort mer.

Forskjellige editorer kan skape problemer. Web-master for BA-demonstratoren brukte FrontPage for presentasjoner, og andre editorer hos andre aktører kunne skape trøbbel, bl.a. med hensyn til hvordan sidene ble satt opp.

BA-demonstratoren tok opp samordningsoppgaver i starten av prosjektet. De brukte et par måneder i den innledende fasen på å komme til enighet om standarder og verktøy, pakking, osv. Det tok også tid å få praktisk trening i å samsnakke over internettet. Ikke alle hadde epost, og det var mye kluss med internett-tilknytning.

Transport-demonstratoren har også en utfordring med hensyn til kompatibilitet. Data fra Transport Telematikks database skal ut til 15 programvareleverandører som krever forskjellige formater. TT skal tilpasse formater og innhold av sine data til programvareleverandørene. Et annet, men beslektet problem lå i kulturelle forskjeller. I starten brukte prosjektet vanlige prosjektstyringsverktøy: GANTT-diagrammer, milepeler etc. Men det gikk ikke å få alle bedriftene til å gjøre det likedan, og prosjektet gikk snart over til månedlig målstyring: hva skal være ferdig neste måned. Hver organisasjon fikk gjøre som det passet dem.

Maritim-demonstratoren regnet med format-problemer for innkommende filer. Dette ble løst ved at Kystdirektoratet definerte hvilke formater som var lovlig. Framgangsmåten forutsetter en ulik maktfordeling blant aktørene: Kystdirektoratet som eier av prosjektet kan bruke en 'take-it-or-leave-it'-strategi, forutsatt at de har vært lydhøre for andre aktørers ønsker.

3.3 Rammeverk for web-støttet utvikling

Vi tar utgangspunkt i Vidgen's (1998) Multiview2 rammeverk for web-støttet utvikling (Fig.1). Den er velegnet til en viss grad bl.a. fordi den har en bred forståelse av utvikling, i tråd med vår egen. Den er imidlertid mest opptatt av initiell design, og er vag på temaer som er viktig under oppstartning og stabilisering, som vedlikehold og organisatorisk integrering. Den har også en viss slagside over mot nettsteddesign, men dette er bare en liten del av demonstratorene.

⁴ R.M.Kanter har skrevet en herlig oppsummering av hvordan endringsprosesser omskrives og fortolkes ettersom tida går: *The Change Masters*, Unwin paperbacks, NY, USA, 1988.

⁵ En annen side av 'samordning' i Vidgen's rammeverk for utvikling.

3.3.1 Mulige teknikker

Hvilke teknikker som brukes innenfor hver av disse kvadrantene er vanligvis lokalbestemt. De kan være bedriftsspesifikke eller forhandlet fram mellom flere aktører. Det som er viktig er å finne fram til teknikker som tar hensyn til heterogenitet.

Eksempelvis kan *Strategi for bedriftene og nettstedet* gjennomføres ved organisasjonsanalyser av typen søkekonferanser (Gjersvik, 1998), Soft Systems Methodology (Checkland, 1981), interessentanalyse (Mason & Mitroff, 1981) m.fl.. Hensikten er å få fram målforståelse sett fra forskjellige perspektiver.

Nettstedets innhold og funksjonalitet kan omfatte former for informasjonsmodellering. Det skal

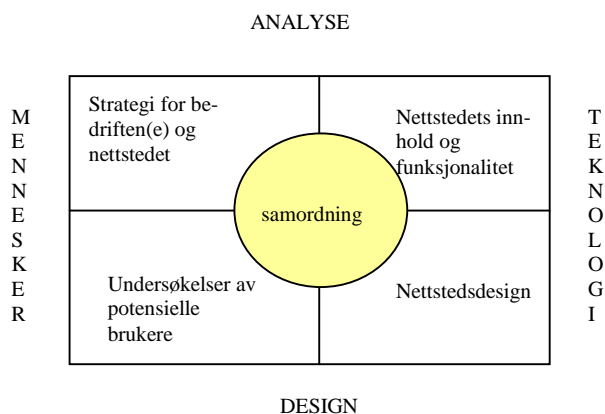


Fig.1 Rammeverk for web-støttet utvikling

utvikles en representasjon av informasjon og informasjonsstruktur i systemet i tekniske termer, for eksempel med objekt-orienterte teknikker (Fowler, 1997). Andre teknikker som anvendes er f.eks. rolle-aktivitetets-diagrammer (Ould, 1995). Dette er teknikker som har avløst datamodellering av typen entity-relationship og også dataflytbeskrivelser.

Undersøkelser av potensielle brukere er rettet mot arbeidsdesign. Det er motstykket til informasjonsmodellering, og skal balansere denne. Sosioteknisk analyse og design (Thoresen, 1998) er velegnet, og likeledes etnografisk inspirert feltarbeid (Greenbaum & Kyng, 1991, Shapiro, 1994, Hughes et al. 1997, Blythin et al., 1997).

Nettstedsdesign er teknisk design. Dette er den tradisjonelle informatiker-aktiviteten, og omfatter valg av verktøy og design og implementering av eventuell programvare og kommunikasjon. Strukturerte teknikker som f.eks. OO-programmering/UML er i bruk.

Samordning er den sentrale aktiviteten. Det dreier seg om samordning på to plan:

- Mellom funksjonalitet og design. Dvs. at organisasjonsanalyse, informasjonsmodellering og arbeidsdesign skal stemme overens, og at teknisk design følger opp.
- På prosjektplanet. Det omfatter to nivåer, dels plannivået, dvs. at aktørene må samordne sine aktiviteter og tidsplaner slik at man kommer i mål samtidig med et enhetlig resultat. Samordning omfatter også praksisplanet, dvs. det daglige arbeidet med å håndtere de variasjoner og uventede ting som skjer slik at planer blir fulgt så langt mulig.

Et eksempel på denne delingen i plan og praksis ser vi spørsmål om datakvalitet. Ordninger opprettes om f.eks. hvor ofte og med hvilken kvalitet dataleverandører skal levere data. Å få til slike ordninger kan i seg selv være et krevende samordningsarbeid, men det ligger på planni-

vået. Samordning i praksis omfatter hva man gjør når avtalen ikke holdes, av gode eller mindre gode grunner.

Begge typene samordning må utvikles iterativt. I praksis betyr det at ingen av kvadrantene har forrang, og det er ingen predefinert rekkefølge over hvordan man skal takle de fire kvadrantene. Samordningen skjer inkrementelt og iterativt. Alle kvadrantene må være med i utvikling, men de gjennomføres med større eller mindre grad av formalisering alt etter prosjektets art⁶.

3.3.2 Rammeverket anvendt på demonstratorene

Nedenfor tar vi opp de fire hovedpunktene i Multiview2 og ser om de også fins i demonstratorene.

- *Strategi for bedriftene*
Transportdemonstratoren og BA-demonstratoren hadde begge målformuleringer som utgangspunkt for utviklingen. Transport-demonstratoren var strategisk viktig for Telenor Mobil som et ledd i å utvikle et nytt forretningsområde. Utviklerne for BA-demonstratoren brukte et par måneder ved prosjektstart for å etablere en felles forståelse og et praktisk grunnlag for samarbeid. Maritim-demonstratoren hadde et langvarig forprosjektforløp hvor mye av ressursene ble brukt til å etablere gjensidig forståelse og tillit mellom aktørene.
- *Nettstedets innhold og funksjonalitet*
BA-demonstratoren fastla i grove trekk innhold og funksjonalitet i den innledende fasen. Det kom nye informasjonsområder til etterhvert, men ellers holdt den opprinnelig design. I bunn ligger en database, og i ettertid ser man at det nok kunne vært lagt mer arbeid i å designe denne. Vi har ellers ingen data om informasjonsmodellering: om det har vært gjennomført, hva det omfattet, eventuelt hvilke teknikker som ble brukt, og eventuelle erfaringer med det. Maritim-demonstratoren laget en spec i forprosjektet, men vi vet lite om hva den inneholdt.
- *Undersøkelser av potensielle brukere*
BA-prosjektet omfattet de potensielle brukere av demonstratoren. Deres krav og ønsker var derfor bakt inn i prosjektstrukturen. I hvilken grad de ble hørt og hvorvidt resultatet tilsvarte forventningene vet vi foreløpig ikke.

Transport-demonstratoren hadde løpende kontakt med brukere gjennom hele prosjektet. Det ble opprettet en brukerforening med møter 2-3 ganger pr.år, og ELVEG ble sendt ut til brukerne for utprøving. Kontakten med brukerne gikk tilbake til tidlig på 90-tallet. På den annen side nevner sluttrapporten at det er lang avstand mellom de som bruker dataene og de som produserer dem. Resultatet er liten systematisk tilbakekopling i verdikjeden. Transport Telematikk prøver å rette på dette ved web-kontakter mot brukerne for feilmeldinger o.l., hvor Transport Telematikk på sin side informerer både mot dataleverandører og designere.

Maritimdemonstratoren hentet sine brukerkrav hovedsakelig fra dokumenter, men noen agenter ble også besøkt. Vi vet lite om tilbakemeldinger fra brukerne i løpet av prøveperioden hittil.

- *Samordning*
BA-prosjektet hadde flere delgrupper som ga sine bidrag til samordning: design og implementasjon av nettstedet, presentasjon av den nye plan-og bygningsloven, og kvalitetssikringsrutiner av byggeprosessen. Prosjektleder sto for samordning, og én person i IT-gruppa fungerte som web-master for å sikre enhetlige web-presentasjoner. Etterpåvurderinger tilsier imidlertid at her kunne vært gjort mer, både på design av databasen og på versjonskontroll av dokumenter og tegninger.

Transportdemonstratoren etablerte ansvarsdeling av typen 'hver gjør sitt'. Telenor Mobil sto

⁶ OBS at han har ikke med brukergrensesnitt-design

for markedsansvaret, Statens Kartverk og Statens Vegvesen er hovedkilder for informasjon, Transport Telematikk står for utviklingen av datagrunnlag for salg til programvareleverandører.

Maritimdemostratoren hyret inn en rekke forskjellige utviklingsmiljøer: SINTEF Tele-og data, Marintek, Silverstream, Oracle samt Kystdirektoratets egen IT-avdeling. Det er ikke klart for oss hvordan samordningen av alle disse har foregått.

Alle prosjektene legger vekt på betydningen av at en aktør 'eier' prosjektet og står ansvarlig for framdrift og kvalitet. Det forenkler også beslutningsprosesser, i og med at eieren har større legitimitet for eventuelt å skjære gjennom konflikter. På den annen side risikerer man at andre aktørers ønsker blir tilsidesatt dersom de ikke faller sammen med eierens.

Samordning skal bl.a sørge for at datakvaliteten holder mål. Alle demonstratorene nevner dette som et problem. Transportdemostratoren har etablert en lang og komplisert verdikjede. Å legge opp rutiner som sikrer kvalitet langs hele kjeden har vist seg å være vanskeligere enn man trodde. Fremdeles er datakvaliteten et problem, også det å få inn data til rett tid. BA-prosjektet nevner et tilsvarende problem: å få tegninger fra arkitekter og tegnere raskt nok inn i databasen. Maritimdemostratoren har problemer med kvaliteten i dagens losdatabase da losformidlerne ofte har meget knappe tider for registrering av data. I den nye losdatabasen vil en få bedre datakvalitet da flere vil arbeide mot de samme datasettene slik at eventuelle feil har større mulighet til å bli oppdaget.

4. SYSTEMUTVIKLING FOR TRE STADIER AV INFORMASJONSNETTVERK

Avsnittet nedenfor er hentet fra 'Modell for informasjonsnettverk (IN)'. Vi tar det med her som støtte for hukommelsen. Inndelingen er brukt som grunnlag for å skissere arbeidsoppgaver og rollefordeling i hvert av stadiene, sett fra henholdsvis utviklingsorganisasjonens og bruksorganisasjonens side.

4.1 Stadier for informasjonsnettverk

Vi går ut fra tre stadier i framveksten av et informasjonsnettverk:

- utvikling
- oppstartning
- stabilisering

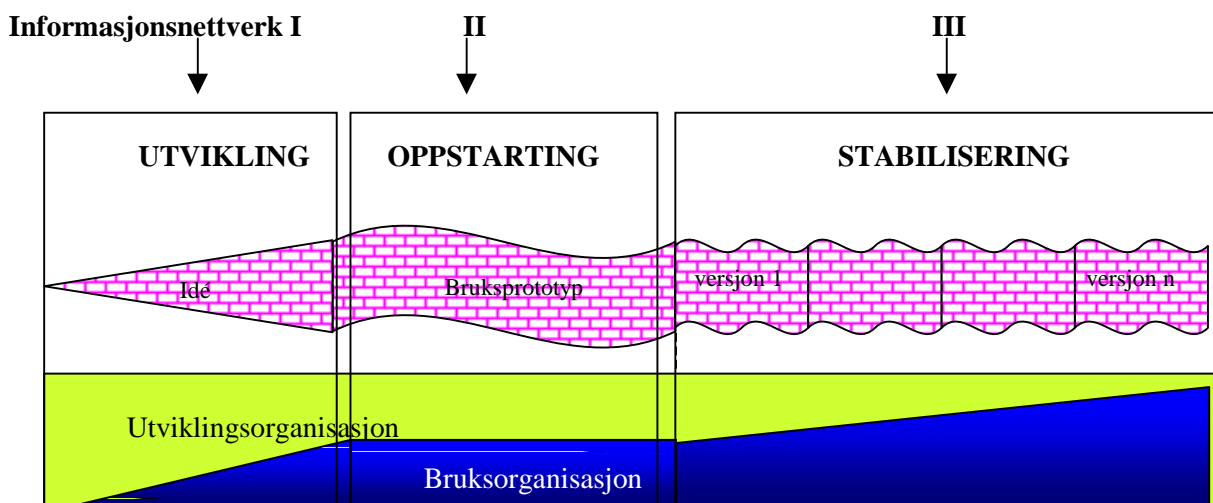


Fig.2: Tre stadier av informasjonsnettverk

Hvert av disse stadiene kombinerer de sosiale og tekniske systemene på forskjellige måter. Et informasjonsnettverk vil altså kunne ha forskjellige aktører i hver av de tre stadiene, og det tekniske systemet endrer seg fra stadium til stadium. Overganger kan være glidende og iterative, men de kan også representere brå skifter, som når et firma tar over en bruksprototyp. Stadiene er framstilt grafisk ovenfor.

Utvikling: Aktørene er deltakere i utviklingsorganisasjonen og eventuelle deltakere fra bruksorganisasjonen som støttespillere. Formålet er å lage en bruksprototyp (teknisk system) som grunnlag for et senere produksjonssystem. Prototypen starter som en idé og utvikles gradvis til en bruksprototyp.

Oppstarting: Vekten skifter fra aktører i utviklingsorganisasjonen til aktører i bruksorganisasjonen. Aktører fra utviklingsorganisasjonen er fremdeles med for å veilede og løse problemer. Bruksprototypen har nådd en viss grad av robusthet, men endrer seg noe i løpet av oppstartingen. Formålet med oppstarting er å installere utstyr og kjøre prøvedrift for en formativ evaluering: egner bruksprototypen seg for produksjonsformål, og hva/hvordan skal den eventuelt forbedres.

Stabilisering: Bruksorganisasjonen overtar som informasjonsnettverk. Utviklingsorganisasjonen, eventuelt firmaet som selger og vedlikeholder det tekniske systemet, fungerer nå som støttespillere. Bruksprototypen har nådd produktnivå, men endrer seg hele tiden (nye versjoner) som en følge av markedstilpasning og videreutvikling. Formålet med stabilisering er å støtte opp om produksjonsprosessene i bruksorganisasjonen.

4.2 *Utviklingsoppgaver*

4.2.1 *Beskrivelse*

Utviklingsorganisasjonen etableres og kontakter til bruksorganisasjonen opprettes. Det inngås avtaler om samarbeid med bruksorganisasjonen, og design-idéen for det tekniske systemet videreutvikles. Utviklingsorganisasjonen fastlegger standarder og lager en bruksprototyp. Utviklingen er foreløpig avsluttet når bruksprototypen har tilstrekkelig funksjonalitet og robusthet til å settes i prøvedrift (eventuelt til en bestemt tidsfrist).

4.2.2 *Oppgaver sett fra utviklingsorganisasjonen*

Utviklingen er kjennetegnet ved at **hovedaktør** og **samarbeidsaktør** etablerer en prosjektorganisasjon. Arbeidet i denne fasen legger vekt på å avklare samarbeidsordninger i utviklingsfasen og komme fram til brukerkrav. Videre må de organisatoriske og tekniske betingelsene for å lage en bruksprototyp avklares, og bruksprototypen må implementeres. Følgende aktiviteter er viktige:

- Avklare og etablere prosjektorganisasjon
- Forhandle fram og etablere prosessregler og planer
- Avklare samarbeidsformer med bruksorganisasjonen
- Innhente brukerkrav
- Lage spesifikasjoner
- Bestemme teknisk utstyr og programvare
- Lære seg og prøve ut teknisk utstyr og programvare
- Implementere bruksprototyp

Rollene som **prosjektleder**, **dataleverandør**, **dataforedler** og **designer** må fylles.

4.2.3 *Oppgaver sett fra bruksorganisasjonen*

Bruksorganisasjonen spiller en mindre vesentlig rolle på utviklingsstadiet enn i oppstarting og stabilisering. Det er allikevel avgjørende at bruksorganisasjonen kommer med, både for å være premissleverandør for utviklingen og for å kunne forberede oppstarting. Både **samarbeids-**

aktører, høringsaktører og avtaleaktører vil ha en plass i dette bildet. Følgende aktiviteter er viktige:

- Etablere samarbeidsordninger med utviklingsorganisasjonen
- Skaffe input til brukerkrav
- Forhandle om spesifikasjoner
- Forberede oppstartingen, bl.a. kjøpe/oppgradere utstyr til bruksprototypen.

De viktige rollene i dette stadiet er rollen som **kunde, bruker** og eventuelt **støtteperson** dersom støtteapparatet skal basere seg på f.eks. ekspertbrukere. Avhengig av hvilke samarbeidsordninger som etableres med bruksorganisasjonen, kan det også tenkes at **designer**-rollen kommer til anvendelse.

4.3 Oppstartingsoppgaver

4.3.1 Beskrivelse:

Bruksorganisasjonen etableres og utviklingsorganisasjonen avvikles. Vekten skifter fra aktører i utviklingsorganisasjonen til aktører i bruksorganisasjonen, men aktører fra utviklingsorganisasjonen er fremdeles med som veiledere og problemløsere. Det tekniske systemet foreligger i en bruksprototyp som er robust nok til at den kan tas i bruk i prøvedrift. Det tekniske systemet endres i løpet av oppstartingen. Formålet med oppstartingen er å installere utstyr og kjøre prøvedrift for en formativ evaluering: egner prototypen seg for produksjonsformål, og hva/hvordan skal den eventuelt forbedres? Oppstartingen sies å være avsluttet når den tekniske infrastrukturen vurderes som å fungere i daglig bruk i informasjonsnettverket.

4.3.2 Oppgaver sett fra utviklingsorganisasjonen

Oppstartingen er kjennetegnet ved at aktører fra utviklingsorganisasjonen gradvis trekker seg ut av samarbeidet. Arbeidet i denne fasen består først og fremst i å gi støtte til en bruksorganisasjon som tar ansvaret for at det tekniske systemet tas i bruk. Følgende aktiviteter er viktige:

- introduksjon til bruksorganisasjonen
- informasjon til bruksorganisasjonen om det tekniske systemet
- tilrettelegging i bruksorganisasjonen for å ta systemet i bruk
- opplæring av brukere
- veiledning i bruk (brukerstøtte, opplæring, feilfinning)
- bearbeiding og tilrettelegging av data
- kvalitetssikring av data
- feilretting (utvikling, problemløsning)
- videreutvikling (utvikling)
- drift / vedlikehold

Aktiviteteene vil utføres i rollene **dataforedler** og **designer**. I oppstartingen skifter designer-rollen fra å dreie seg om det tekniske systemet i utviklingsfasen, til å dreie seg om hvordan det tekniske systemet kan inngå i det sosiale systemet. Dataforedler-rollen vil stabiliseres i oppstartingen. Rollene som dataforedler og designer kan utføres av **hovedaktør** og **samarbeidsaktør**.

4.3.3 Oppgaver sett fra bruksorganisasjonen

Fra bruksorganisasjonens side vil følgende aktiviteter være viktige:

- identifisere brukere
- lære det tekniske systemet
- endre arbeidsrutiner der systemet kan inngå
- etablere rutiner for bruk av systemet
- teste systemets bruksegenskaper
- evaluere systemet i bruk

Aktivitetene vil utføres i rollene **dataleverandør**, **bruker** og **kunde**. Dataleverandør leverer data til nettverket, og dataene vil sannsynligvis måtte bearbeides av dataforedler - noe som vil kunne endres i løpet av oppstartingsfasen. Bruker- og kunderollene etableres i denne fasen, det gjelder på både individ- og organisasjonsnivå. Rollene som dataleverandør, bruker og kunde kan utføres av **hovedaktør**, **samarbeidsaktør**, **høringsaktør** og **offentlig aktør**, i varierende grad.

4.4 Stabiliseringsoppgaver

4.4.1 Beskrivelse

Bruksorganisasjonen overtar som informasjonsnettverk. Utviklingsorganisasjonen endrer karakter, eventuelt med nye aktører, og fungerer i en viktig rolle som støttespillere for bruksorganisasjonen. Utviklingsorganisasjonen kan være konsentrert i et firma som selger og vedlikeholder det tekniske systemet, men enkelte av utviklingsorganisasjonens støtteoppgaver kan være overtatt av aktørene som utgjør bruksorganisasjonen. Bruksprototypen har nådd produktnivå, men endrer seg hele tiden (nye versjoner) som en følge av markedstilpasning og videreutvikling. Formålet med stabilisering er å støtte opp om produksjonsprosessene i bruksorganisasjonen. Formålet er altså ikke å fastfryse det tekniske system til et bestemt nivå av funksjonalitet, selv om det i perioder kan være hensiktsmessig, men å øke bruksorganisasjonens evne og mulighet for å utføre sine oppgaver mens det sosio-tekniske systemet utvikler seg.

4.4.2 Oppgaver sett fra utviklingsorganisasjonen

I stabiliseringsfasen vil utviklingsorganisasjonens direkte kontakt med bruksorganisasjonen reduseres og en del av dens oppgaver blir overtatt av bruksorganisasjonens aktører. Bruksprototypen er etablert som et produkt, som markedsføres og selges eller som gir grunnlag for konsulent tjenester knyttet til innføring og bruk av produktet i nye bruksorganisasjoner. Videreutvikling av produktet vil normalt være nødvendig for å tilpasse det til nye markeder og nye tekniske muligheter. For utviklingsorganisasjonen vil derfor denne fasen kunne løpe parallelt med nye utviklingsfaser og nye oppstartsfaser. Viktige aktiviteter blir:

- brukerstøtte/service, opplæring av nye brukere og aktører
- drift/vedlikehold/tilrettelegging
- utarbeidelse av veiledningsmaterieell, både for det tekniske system og for systemet i sosial kontekst
- generalisere produkterfaringer, bidra ved oppstartfaser i nye bruksorganisasjoner
- observere markeder og tekniske muligheter, fange opp behov i nær forståelse med brukerne
- design og videreutvikling, markedsføre og levere nye versjoner

Aktivitetene vil hovedsakelig bli utføre i rollene **dataforedler** og **designer**, for noen aktiviteter del (støtte) vil også rollen som **bruker** av informasjonsnettverket være mer eller mindre tydelig. Rollene utføres av **hovedaktør**, **samarbeidsaktør** og i noen grad **offentlig** eller **tilfeldig aktør**, i varierende omfang.

4.4.3 Oppgaver sett fra bruksorganisasjonen

I stabiliseringsfasen vil bruksorganisasjonen først og fremst *bruke* systemet og *tilpasse rutiner* i det sosio-tekniske system. Etterhvert vil en del av utviklingsorganisasjonens brukerstøtteoppgaver bli overtatt av brukerne selv, bruksorganisasjonene vil støtte hverandre. Dersom utviklingsorganisasjonen blir for opptatt av videresalg/utvikling, vil slik egenstøtte bli helt nødvendig. Kontakt med utviklingsorganisasjonen vil bli opprettholdt, man kan tenke seg at dette delvis er realisert gjennom det samme informasjonsnettverket som utgjør bruksorganisasjonen. Aktiviteter i denne fasen er:

- bruk av det tekniske system

- videreutvikling av det sosio-tekniske system
- tilpasning av arbeidsrutiner til nye versjoner og funksjoner
- formidle erfaringer og behov for endringer og videreutvikling til utviklingsorganisasjonen
- erfaringsutveksling, tilpasning av inter-aktør-rutiner og inter-bruksorganisasjon-rutiner
- lokal drift og brukerstøtte.

Aktivitetene vil utføres i rollene **dataleverandør**, **bruker** og **kunde**. Dataleverandør leverer data til nettverket. Bruker- og kunderollene er som i oppstartfasen. Rollene som dataleverandør, bruker og kunde kan utføres av **hovedaktør**, **samarbeidsaktør**, **offentlig** og **tilfeldig aktør**. Samme aktør kan ha flere av rollene samtidig, f.eks. både levere og bruke data.

5. VIKTIGE OPPGAVER FRAMOVER

- **Prosessdokumentasjon** for demonstratorene bør framskaffes. Prosessdokumentasjonen synliggjør hva som skjedde i prosjektet, og hvordan resultatene kom frem, ikke bare hva som ble planlagt og hva som ble resultatet. Slik dokumentasjon er viktig for å kunne trekke konklusjoner og bygge opp erfaringer til nytte for senere prosjekter. Prosessdokumentasjon kan være vanskelig å få frem fordi prosjekter gjerne ønsker å framstå i et vakkert lys, i hvert fall inntil finansiering er sikret framover. Nye demonstratorer bør sørge for at prosessdokumentasjon produseres underveis. Det bør gjøres av en 'deltakende observatør', helst en forsker som har oppgaver i prosjektet utover å skaffe prosessdokumentasjon. Det er vanskelig å forstå prosessen uten selv å være en del av den. Både nye og gamle demonstratorer bør sette av ressurser til å nedtegne prosessdokumentasjon.
- **Heterogenitet** blir et nytt temaområde for systemutvikling. Feltet 'datastøttet samarbeid' har lenge vært opptatt av bruksaspekter, dvs. hvordan fungerer gruppevare for de som skal bruke den. Utviklingssiden derimot har vært mindre påaktet. Forskjellige kulturer, språkbruk, verdisystemer gjør utvikling av informasjonsnett til noe annet enn intra-organisatorisk utvikling. For det første må oppmerksomheten om heterogenitet bli større. Et ledd i en bevisstgjøring er å avklare hvilke former for heterogenitet som er aktuelle. Dermed må vi fokusere mer på metoder og framgangsmåter som tar eksplisitt hensyn til heterogenitet, som f.eks. søkekonferanser og Soft Systems methodology, samt videreutvikle kjente metoder som ikke gjør det (i den grad det er mulig). Det er allikevel grunn til å være litt tilbakeholdne med å tenke nye metoder så lenge vi ikke helt vet hva problemene er i ulike situasjoner.
- **Praksis** mht. metoder og verktøy i utviklingen av informasjonsnettverk i NIN varierer, både når det gjelder utviklingen av de tekniske og de sosiale deler av nettverket. Prosessdokumentasjon vil være et godt grunnlag for å samle erfaringer omkring utviklingen, spesielt når det gjelder det sosiale system som ble utgjort av utviklingsorganisasjonen under de tidlige faser av prosjektene (utvikling og oppstarting), og av samspillet mellom utviklings- og bruksorganisasjon i de senere (oppstarting og stabilisering). Utviklingen av de tekniske deler av nettverket har gjerne et mer konkret preg. Men arbeidsprosessene med å finne frem til og implementere de tekniske systemløsningen har vært ulike i NIN-prosjektene og ulike erfaringer (gode og dårlige) gjør seg gjeldende. Innsamling av prosjektene erfaringer med ulike metoder og verktøy for systemering vil gi et viktig supplement til erfaringsgrunnlaget som kan hentes ut av prosessdokumentasjonen i prosjektene. Et viktig resultat av denne aktiviteten kan være en håndbok med oversikt over gode løsninger, framgangsmåter og verktøy ("best practice").

6. REFERANSER

- Blythin, S., Rouncefield, M. & Hughes, J.A. (1997). Ethnography in the Commercial World. *Interactions*, Vol.4, 3, 39-47.
- Checkland, P. (1981). *Systems Thinking, Systems Practice*. Wiley, Chichester, UK.
- Reidar Gjersvik: P10604: Virksomhetsmodellering BA-prosess. Fase 2. Se årsrapport SIB
- Greenbaum, J. & Kyng, M. (Eds., 1991). *Design at Work: Cooperative design of computer systems*. Lawrence Erlbaum Associates, NJ, US.
- Hughes, J.A., O'Brien, J., Rodden, T. & Rouncefield, M. (1997). Designing with Ethnography: A Presentation Framework for Design. *Proceedings of DIS'97: Designing Interactive Systems*, Amsterdam, Netherlands, August 17-20, 147-158.
- Kanter, R.M. (1988). *The Change Masters*. Unwin Paperbacks, England, 1-432
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated Learning. Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press, Cambridge, MA, 1-138.
- Lin, M. & Henderson-Sellers, B. (1998). Adapting the OPEN methodology for Web Development. *Proc. of the 6th International Conference on Information Systems Methodologies*. Salford University, September 1998, UK.
- Mason, R. & Mitroff, I. (1981). *Challenging Strategic Planning Assumptions*. Wiley, NY, US.
- Ould, M. (1995). *Business Processes: modelling and analysis for reengineering and improvement*. Wiley, Chichester, UK.
- Prinz, W., Mark, G. & Pankoke-Babatz, U. (1998). Designing groupware for Congruency in Use. *Proceedings of CSCW98*, Seattle, WA, U.S.A., November 14-18, 373-382.
- Russo, N. & Graham, B.R. (1998). A First Step in Developing a Web-application Design Methodology: Understanding the Environment. *Proceedings of the 6th International Conference on Information Systems Methodologies*. Salford University, September 1998, UK.
- Shapiro, D. (1994). The Limits of Ethnography: Combining Social Sciences for CSCW. *Proceedings of CSCW'94*, October 22-26, Chapel Hill, NC, U.S.A, 417-428.
- Thoresen, K. (1994). Sociotechnical analysis *Computer use. Appendix C1-10*, Dr.philos-avhandling, UiO/Ifi, March 1999.
- Vidgen, R. (1998). Using the Multiview2 framework for internet-based information systems development. *Proceedings of the 6th International Conference on Information Systems Methodologies*. Salford University, September 1998, UK.

7. VEDLEGG A: INTERVJUGUIDE ININ⁷

7.1 Innledning

Norsk Regnesentral gjennomfører p.t. tre forprosjekter:

- ININ-M (modellering av informasjonsnett og utviklingsmetodikk)
- ININ-V (salg og leveranser av verdisatt informasjon)
- ININ-S (sikkerhet)

Vi er avhengig av å samarbeide med de som jobber med NIN-demonstratorene for å få tak i nødvendige data for disse prosjektene. Intervjuguiden nedenfor er tenkt som et hjelpemiddel for å få tak i erfaringene så langt. Vi regner med at en god del av spørsmålene allerede fins dokumentert i skriftlig materiale, og disse trenger vi referanse til.

ININ-M skal undersøke hvilke framgangsmåter demonstratorprosjektene har brukt for å få demonstratoren på lufta, og hva de oppfatter som de viktige elementene i et informasjonsnettverk som skal være bærekraftig. Forprosjektet skal komme med forslag til utviklingsmetodikker, og til modeller for informasjonsnettverk. Tanken er at andre NIN-er kan dra nytte av erfaringene fra demonstratorene mht. utvikling og terminologi.

ININ-V skal undersøke mulighetene for gjenbruk og bedre utnytting av verdisatt informasjon i de ulike nettverkene. Tanken er at informasjonen i NIN-nettverkene skal komme flere til gode gjennom salg og leveranser på tvers av demonstratorene. Vi ønsker å undersøke hvilke prinsipper demonstratorene har valgt å bruke ved innhenting (videreformidling) av informasjon fra (til) andre kilder og hvilke problemer de eventuelt opplever å måtte løse i en slik sammenheng.

ININ-S skal lage en sikkerhetshåndbok for informasjonsnettverk. Tanken er å gi veiledning til IT-ledelsen om hva som skal til for å bedre sikkerheten i informasjonsnettverk.

Siden vi er tre delprosjekter prøver vi å koordinere besøk og spørsmål. Vi har derfor delt inn spørsmålene i fire bolker. Første bolken - GENERELT - er felles for de tre forprosjektene, og dreier seg om generell informasjon om demonstratorprosjektet. Andre bolken - FRAMGANGSMÅTER - er spesifikk for ININ-M og dreier seg om utviklingsprosjektet. Tredje bolken - INFORMASJONSINNHold - er spesifikk for ININ-V: hvilken informasjon demonstratoren har til rådighet, hvordan denne er skaffet til veie m.m. Fjerde bolken - SALG OG LEVERANSER - dreier seg om hvordan dere ser på en slik salg/kjøp situasjon: er det spesielle problemer knyttet til dette for denne demonstratoren?

OBS! Spørsmålene nedenfor er ment som antydninger om temaer som vi mener er relevante. De må oppfattes som forsøk på å konkretisere disse temaene, ikke som et spørreskjema.

7.2 Generelt

Informasjon om demonstratoren:

- hva er status for prosjektet/demonstratoren (forprosjekt/hovedprosjekt avsluttet/videreført/igang/avsluttet)
- hvordan ble prosjektet organisert og hvem deltok
- styrkeforhold mellom prosjektdeltakerne: noen store og noen små, eller jevnstore
- prosjektstyring: sentralisert eller distribuert
- dersom det er opprettet nettsider (eller andre prosjektresultater som krever vedlikehold) og prosjektet er avsluttet, hvem er ansvarlig for vedlikehold og oppdateringer, hvordan lever demonstratoren videre
- primære kontaktperson(er)

⁷ Infrastruktur i nasjonale informasjonsnettverk (obs. at infrastruktur er både teknisk og sosialt)

- rapporter og dokumentasjon

7.3 Framgangsmåter for systemutvikling

OBS at vi oppfatter systemutvikling vidt, ikke bare som et spørsmål om utvikling av programvare. Å sette sammen hyllevare til et fungerende system, fylle det med innhold og sørge for at det blir brukt, er også systemutvikling. Kort fortalt er vi interessert i :

- Hva gjorde/gjør dere?
- Hva er deres erfaringer med det?
- Hva ville du gjøre annerledes hvis du skulle begynne nå?

Forankring i bedriften

- Ledelsen ? utviklerne ? andre aktiviteter ?
- Hvordan ble demonstratorprosjektet oppfattet i forskjellige bedrifter eller miljøer
- Synliggjøring - hva ble gjort

Styring og koordinering

- Hva fantes av prosjektplaner/prosedyrer/ressurser
- Brukte dere spesielle utviklingsmetoder, teknikker, verktøy og eventuelle standarder
- Arbeidsdeling, -myndighet og -ansvar mellom bedriftene
- Samarbeid med brukere - om hva, til hvilke tidspunkter, deres rolle. Hvordan fikk dere tak i brukerkrav, hvordan ble de prioritert etc.
- Brukte dere kvalitetsstyringstrategier, f.eks. hva slags evalueringer, hvem står ansvarlig
- Underleverandører?
- Konflikter mellom bedriftene/miljøene?

Implementasjon/vedlikehold/drift

- Kan du gi en kort beskrivelse av systemløsningen (Er det en Intranet-løsning etc, hvor distribuert er systemet, eksisterer egne sikkerhetsdomener mm.)
- Hva oppfatter du som de viktigste elementene i demonstratoren
- Hvilke funksjoner/tjenester inngår
- Design (moduler, integrasjon, brukergrensesnitt, kommunikasjonstjenester mm.)
- Releaser, testing, konfigurasjonsstyring m.m.

Støtteoppgaver

- Dokumentasjon - hva ble lagd, for hvem, hvordan ble den eventuelt vedlikeholdt, fordelt etc.
- Endringskontroll
- Brukerstøtte

7.4 Informasjonsinnhold

Informasjonstyper og bruk

- type informasjon, innhenting av informasjon
- oppdatering, vedlikehold, kvalitetssikring og sikkerhetsbehov
- brukere, hvordan brukes informasjonen, hva brukes den til
- behov for intern og ekstern informasjon
- hvordan formidles denne informasjonen til brukerne
- informasjonens format

Salg og leveranser av informasjon for den enkelte demonstrator

- motforestillinger for det skisserte målet med ININ-V prosjektet?
- virksomhetskritiske data eller applikasjoner i systemet
- juridiske problemstillinger: f.eks opphavsrett for informasjonen/eierforhold
- organisatoriske og ressursmessige problemstillinger

7.5 Sikkerhet

- Har dere data som er sikkerhetskritisk? Virksomhetsmessig, personmessig.
- Behandles eventuelle sikkerhetskritiske data underlagt konsesjon fra Datatilsynet, gradert etter Beskyttelsesinstruks eller under andre formelle restriksjoner. Eventuelle trusler eller risiki?
- Hvor er eventuelt listen lagt sikkerhetsmessig
- Har dere noen policy på dette området, evt. planer for å innføre en
- Er kost/nytte-vurdering utført mht. valg av sikkerhetsnivå eller -løsninger

Hva ville du gjort annerledes hvis du skulle begynt på nytt nå?

Er det noe du syns vi bør spørre om som vi ikke har spurt om?