



### SINTEF IKT

Postadresse: 7465 Trondheim  
Besøksadresse: Forskningsveien 1  
Telefon: 22 06 73 00  
Telefaks: 22 06 73 50

Foretaksregisteret: NO 948 007 029 MVA

# SINTEF RAPPORT

TITTEL

EFFIN. Case-undersøkelse av brukerinvolvering i AltInn-prosjektet.

FORFATTER(E)

Asbjørn Følstad

OPPDRAGSGIVER(E)

EFFIN-prosjektet, støttet av FIFOS-programmet i Norges  
Forskningsråd

RAPPORTNR. SINTEF A4134	GRADERING Åpen	OPPDRAGSGIVERS REF. NFR p.nr. 153048/I50	
GRADER. DENNE SIDE Åpen	ISBN 978-82-14-04076-0	PROSJEKTNR. 403318.03	ANTALL SIDER OG BILAG 13+5
ELEKTRONISK ARKIVKODE NA	PROSJEKTLEDER (NAVN, SIGN.) John Krogstie	VERIFISERT AV (NAVN, SIGN.) Rolf Kenneth Rolfsen	
ARKIVKODE NA	DATO 2007-02-21	GODKJENT AV (NAVN, STILLING, SIGN.) Bjørn Skjellaug, forskningssjef	

#### SAMMENDRAG

Brukertesting i AltInn-prosjektet er gjort gjenstand for en case-undersøkelse. AltInn er blant de viktigste og mest visjonære offentlige IT-utviklingsprosjektene i Norge i dag, med enhver borger og privat virksomhet som mulige fremtidig brukere. Brukertesting har vært en av de mest sentrale brukerinvolveringsaktivitetene i det definerte utviklingsløpet frem mot første versjon av AltInn, i tillegg til gjennomføring av brukerdag, brukerråd og involvering av pilotbedrifter. Brukertesting er en av de mest benyttede metodene fra fagfeltet Human Computer Interaction (HCI), og innebærer strukturerte usability-evalueringer med et begrenset sett brukere.

Dette notatet beskriver case-undersøkelsen av brukertesting i AltInn-prosjektet, der følgende aktiviteter ble gjennomført:

- Observasjon av brukertester
- Gjennomgang av dokumentasjon fra brukertester
- Erfaringsinnsamling med utviklingsteamet

Brukertestene synes å ha vært svært godt egnet for å bidra til høy brukskvalitet for allerede definert funksjonalitet for definerte brukergrupper. Samtidig er resultatene i liten grad knyttet til problematisering rundt grunnleggende funksjonalitet. F.eks. i hvilken grad arbeidsflyten mellom ulike roller er hensiktsmessig eller fordelingen av arbeid med skjemautfylling mellom brukeren selv og brukerens fagsystem.

På grunnlag av observasjonen og intervjuene synes det å være et interessant samspill mellom formell og uformell tilbakemelding fra, eller dialog med usability-personell. Formell dialog beskrives som nødvendig som dokumentasjon. I tillegg ble nytten av formaliserte designhjelpemidler som GUI-spesifikasjon, designkomponenter og retningslinjer understreket. Uformell dialog beskrives som vesentlig for å komme frem til hensiktsmessige løsninger underveis. Gode løsninger på tilstrekkelig detaljeringsnivå oppnås best gjennom uformell dialog, og utviklerne beskriver den uformelle dialogen med usability-personalet som den viktigste input de fikk fra disse.

STIKKORD	NORSK	ENGELSK
GRUPPE 1	IKT	ICT
GRUPPE 2	Menneske-maskin interaksjon	HCI
EGENVALGTE	Brukerinvolvering	User involvement
	Case-undersøkelse	Case study
	Brukertesting	User testing

## BAKGRUNN

Brukerinvolvering i utviklingsprosessen skal bidra til at systemet som utvikles fungerer i overensstemmelse med brukernes krav og behov, at systemet er enkelt og lære og effektivt å bruke, og at utviklingen og innføring av systemet blir mest mulig effektiv. Brukerinvolvering kan også bidra til en demokratisering av utviklingsprosessen og økt eierskap hos brukerne<sup>1</sup>.

I HCI-litteraturen argumenteres det for behovet om å gjennomføre undersøkelser av konkrete brukstilfeller av brukerinvolveringsmetoder, der man undersøker hvordan brukerinvolvering spiller sammen med de andre aktivitetene i utviklingsprosessen<sup>2</sup>. Kunnskap fra slike case-undersøkelser kan gi innsikt i hvordan brukerinvolveringsaktiviteter bør utformes for å inngå som kostnadseffektive bidrag i systemutviklingsprosessen.

I EFFIN-prosjektet er brukertesting i AltInn-prosjektet gjort gjenstand for en case-undersøkelse. AltInn er blant de viktigste og mest visjonære offentlige IT-utviklingsprosjektene i Norge i dag, med enhver borger og privat virksomhet som mulige fremtidig brukere. Brukertesting har vært en av de mest sentrale brukerinvolveringsaktivitetene i utvikling av første versjon av AltInn, i tillegg til brukerdag, brukerråd og involvering av pilotbedrifter. Brukertesting er en av de mest benyttede metodene fra fagfeltet Human Computer Interaction (HCI), og innebærer strukturerte usability-evalueringer med et begrenset sett brukere. (For nærmere beskrivelse, se f.eks. 'A practical guide to usabilitytesting'<sup>3</sup>)).

Dette notatet beskriver case-undersøkelsen av brukertesting i AltInn-prosjektet. Følgende aktiviteter ble gjennomført:

- Observasjon av brukertester
- Gjennomgang av dokumentasjon fra brukertester
- Erfaringsinnsamling med utviklingsteamet

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Sammendrag - sentrale funn.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Om AltInn og utviklingsprosessen .....</b>	<b>4</b>
	2.1 AltInn .....	4
	2.2 Brukerinvolveringsaktiviteter.....	4
<b>3</b>	<b>Forskningsdesign for undersøkelse av brukerinvolvering i AltInn .....</b>	<b>6</b>
	3.1 Observasjon av brukertester og gjennomgang av dokumentasjon .....	6
	3.2 Erfaringsinnsamling - fra utviklerperspektiv .....	6
<b>4</b>	<b>Observasjon av brukertester og gjennomgang av dokumentasjon.....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Erfaringsinnsamling - fra utviklerperspektiv .....</b>	<b>9</b>
	5.1 Resultater fra intervjuene .....	9
	5.2 Resultater fra oppsummeringsmøtet.....	12
<b>6</b>	<b>Vedlegg .....</b>	<b>14</b>

<sup>1</sup> Følstad, A., Jørgensen, H., Krogstie, J. *User Involvement in e-Government Development Projects*, NordiCHI 2004, Tampere, Finland, 23-27. oktober, 2004

<sup>2</sup> Wixon, D. (2003). Evaluating usability methods: Why the current literature fails the practitioner. *Interactions* vol. 10(4), s. 28-34.

<sup>3</sup> Dumas, J. S., Redish, J. C. (1993). *A practical guide to usability testing*. Ablex publishing corporation. Norwood, New Jersey.

## 1 Sammendrag - sentrale funn

Basert på observasjon av-, og gjennomgang av dokumentasjon fra brukertester synes det som resultatene fra brukertestene i stor grad er knyttet til å:

- Gjøre det enklere for brukeren å navigere i applikasjonen
- hjelpe brukeren til å etablere en hensiktsmessig modell for hvordan applikasjonen fungerer
- hjelpe brukeren til å forstå hva han eller hun skal gjøre
- utarbeide et mer estetisk tiltalende design

Tilsvarende ble resultater fra brukertestene beskrevet i intervjuene som typisk å være tilknyttet behov for enklere og tydeligere visuell kommunikasjon (tydelige kontraster og luftig fremstilling), detaljer i grensesnittet (knapper/tekster) og navigasjonsmønstre. De intervjuede viser til at resultatene fra brukertester har medført en rekke endringer. Gruppeleder beskriver den viktigste endringen som omleggingen av navigasjonsmønstre og sideflyt. Andre ting som beskrives som viktige, er endringer i innloggingsrutinen og endringer i overgang til endelig GUI-standard.

Brukertestene synes å ha vært svært godt egnet for å bidra til høy brukskvalitet for allerede definert funksjonalitet for definerte brukergrupper. Samtidig er resultatene i liten grad knyttet til problematisering rundt grunnleggende funksjonalitet. F.eks. i hvilken grad arbeidsflyten mellom ulike roller er hensiktsmessig eller fordelingen av arbeid med skjemautfylling mellom brukeren selv og brukerens fagsystem.

Utviklerne sier i intervjuene at det har vært nyttig med brukertestene, og at man etter at testene er gjort og endringene implementert ser at det blir en bedre løsning. Både funksjonelt ansvarlig og utviklere sier at brukertesting kunne kommet i gang tidligere i prosjektet - samtidig understrekes betydningen av tidlig fokus på funksjonalitet.

I den grad utviklerne ønsket seg økt tilgang til usability-personell, er dette for utarbeidelse av løsninger, f.eks. i form av designspesifikasjon og designkomponenter, ikke for ytterligere usability-testing.

På grunnlag av observasjonen og intervjuene synes det å være et interessant samspill mellom formell og uformell tilbakemelding fra-, eller dialog med usability-personell. Med formell tilbakemelding menes prioriterte lister av problemer og rapporter fra brukertester. Med uformell dialog menes åpen diskusjon mellom utviklere, funksjonelt ansvarlig og usability-personell om endringer som kan gjøres for å møte brukerproblemer, samt uformell bruk av usability-personell som rådgivere.

Formell dialog beskrives som nødvendig som dokumentasjon. I tillegg ble nytten av formalisert designhjelpemidler som GUI-spesifikasjon, designkomponenter og retningslinjer kraftig understreket. Uformell dialog beskrives som vesentlig for å komme frem til hensiktsmessige løsninger underveis. Gode løsninger på tilstrekkelig detaljeringsnivå oppnås best gjennom uformell dialog, og utviklerne beskriver den uformelle dialogen med usability-personalet som den viktigste input de fikk fra disse.

Vektleggingen av uformell dialog mellom utviklere og usability-personell i utviklingsprosessen representerer en utfordring for hvordan brukersentrerte utviklingsmetoder beskrives og evalueres.

## **2 Om AltInn og utviklingsprosessen**

### **2.1 AltInn**

AltInn skal bli en felles kanal for elektronisk innrapportering til det offentlige. Prosjekteiernes målsetninger med tjenesten er å gi enkel og effektiv dialog med det offentlige, som sikrer verdiskapning og opplevd nytte for virksomheter og enkeltpersoner, samtidig som det offentlige blir i stand til å tilby tjenester av bedre kvalitet til redusert kostnad. I første versjon av AltInn er det tilgjengelig skjema for Skatteetaten, Statistisk sentralbyrå og Brønnøysundregistrene. I tillegg kommer skjema fra Konkurransetilsynet og Lånekassen innen kort tid.

Utviklingen av AltInn gjøres av Accenture, og er i utgangspunktet et samarbeid mellom Skatteetaten, Statistisk sentralbyrå og Brønnøysundregistrene. Utviklingen av versjon 1 har foregått fra mai/juni -02 til nov/des -03. Lansering av AltInn 1.1 skjedde i desember 2003.

### **2.2 Brukerinvolveringsaktiviteter**

Gjengivelsen er basert på møter og samtaler med kontaktpersoner ved Accenture, samt gjennomgang av brukertestdokumentasjon.

#### **2.2.1 Brukerdag og brukerråd**

Følgende aktiviteter ble gjennomført i regi av Accentures prosjektledelse/ledelse av forretningsområdet:

- Brukerdag, gjennomført under kontraktsforhandlinger
- Brukerråd med representanter fra bransjene (Næringslivets Hovedorganisasjon, Norges Autoriserte Regnskapsføreres Forbund og andre)

Mandatet for disse aktivitetene var å inkludere bransjerepresentanter, ikke sluttbrukere eller representanter fra brukerbedrifter. Brukerrådet har møttes jevnlig. Usability-personell har presentert resultater fra brukertester for bl.a. brukerrådet.

#### **2.2.2 Aktiviteter i regi av kunden (Skatteetaten og SSB):**

- Brukertest gjennomført av kunden, september 03
- Ekspertevaluering gjennomført av kunden

Brukertesten hos kunden ble gjennomført for å teste løsningen på brukere med lav Internett-kompetanse, noe som ikke var gjort i brukertestene hos Accenture.

#### **2.2.3 Brukertester gjennomført av Accenture:**

Usability-personell hos Accenture gjennomførte fem brukertester av AltInn fra prosjektoppstart frem til lansering av versjon 1.1 i desember 2003.

- Brukertest 1, desember, 2002
- Brukertest 2, mars, 2003 (i tillegg ble det gjennomført en kort oppfølgingstest umiddelbart etter denne)
- Brukertest 3, juni, 2003
- Brukertest 4, Uformell brukertester av GUI-løsningen (særlig for pålogging og innsending), testet på HTML versjoner uten bakenforliggende funksjonalitet
- Brukertest 5. Evaluering av versjon 1.1. November -03



Brukertest 3 og 4 var ikke planlagt fra prosjektstart, men 3 og 4 ble gjennomført etter at det oppsto behov for disse.

Oppgavene brukt i brukertestene har blitt utarbeidet av usability-personalet, med innspill fra funksjonelt ansvarlig. I hovedsak har oppgavene blitt formulert for å dekke brukernes kjerneoppgaver, og på grunnlag av mulige problemer observert med usability-personalets 'friske øyne'.

Under gjennomføringen av brukertestene har det deltatt 5-6 brukere. Brukerne ble rekruttert av kunden, på grunnlag av lister over pilotbedrifter tilgjengeliggjort gjennom brukerrådet. Kunden rekrutterte brukere på grunnlag av kriterier gitt av usability-personalet i Accenture, men brukernes representativitet var ikke like lett å sikre på denne måten som om utviklingsbedriften hadde gjennomført rekrutteringen selv. Utviklingsbedriften sto heller ikke ansvarlig for brukernes representativitet.

Det deltok minst en observatør fra Accenture, SSB og Skatteetaten under brukertestene. Accentures observatør var ikke en person fra utviklingsteamet, men en av usability-personalet. I tillegg deltok andre observatører mer sporadisk, inkl. representanter fra brukerrådet.

Resultatene fra brukertestene ble presentert i rapporter, og distribuert til representanter for kunden (SSB, Skatteetaten, Brønnøysundregistrene) og internt til funksjonelt ansvarlig/løsningsarkitekt ved Accenture.

Funksjonelt ansvarlig/løsningsarkitekt prioriterte resultatene og videreformidlet endringsmeldinger ("change requests") til utvikling. I tillegg har det foregått utstrakt uformell resultatutveksling fra usability-personell til funksjonelt ansvarlig og utvikling - spesielt tilknyttet de senere brukertestene

Det har også blitt gjennomført en fokusgruppe angående begrepsbruk og funksjonalitet for eLæring tilknyttet AltInn. Resultatene fra denne fokusgruppen var ikke rettet mot utviklere, men mot pedagogisk ansvarlig og usability-personalet som utarbeidet eLæringsløsningen.

### **3 Forskningsdesign for undersøkelse av brukerinvolvering i AltInn**

Formålet for EFFIN-aktiviteter tilknyttet case-undersøkelsen av Altinn-prosjektet:

- Systematisk innsamling av erfaring med brukerinvolvering i prosjektet
- Måling (eller vurdering) av effekten av brukerinvolveringsaktivitetene

Gjennomførte aktiviteter:

1. Observasjon av brukertester gjennomført hos Accenture
2. Innsamling av erfaring med/effekt av brukerinvolveringsaktiviteter - sett fra utviklerens side

#### **3.1 Observasjon av brukertester og gjennomgang av dokumentasjon**

Observasjon ble gjennomført under Brukertest 3, juni 2003. EFFIN-prosjektet har også fått tilgang til rapportene fra de øvrige fire brukertestene. Observasjon og rapporter utgjorde grunnlag for å gjennomføre ytterligere erfaringsinnsamling.

#### **3.2 Erfaringsinnsamling - fra utviklerperspektiv**

Erfaringsinnsamling ble gjennomført etter lansering av versjon 1.1. (1. desember 2003).

Erfaringsinnsamlingen ble gjennomført ved:

1. Samtaler med usability-ansvarlig. Tema for samtalene
  - Beskrivelse av utviklingsprosessen
  - Identifisering og beskrivelse av brukerinvolveringsaktiviteter og relatering av disse til utviklingsprosessen
  - Identifisering og beskrivelse av brukere som har vært involvert
  - Identifisering av personer i utviklingsteamet som har vært adressater for erfaringer fra brukerinvolveringsaktiviteter (eller involvert i- eller bidratt med input til brukerinvolveringsaktiviteter), og deres rolle i prosjektet
2. Telefonintervjuer med nøkkelpersoner med ulike roller i utviklingsteamet. Varighet: 20-30 minutter pr. person. Intervjuguide ble utarbeidet av SINTEF i dialog med Accenture.
3. Oppsummeringsmøte. Hensikten med møtet var å nå en omforent forståelse av utviklernes erfaringer med brukerinvolveringsaktiviteter i AltInn. Alle som ble telefonintervjuet deltok, i tillegg til en representant fra Accentures usability-personell. Varighet: 1,5 timer. Sentrale tema:
  - Hva bør forholdet være mellom formell og uformell dialog med usability-personell?
  - Når bør usability-personell trekkes inn i utviklingsprosessen?
  - Hvordan kan man best vurdere effekten av brukerinvolveringsaktiviteter?

#### 4 Observasjon av brukertester og gjennomgang av dokumentasjon

Observasjon ble gjennomført i tilknytning til Brukertest 3, der representanter fra EFFIN deltok som observatører på lik linje med observatører fra prosjekteierne. EFFINs representanter fikk tilgang til dokumentasjon fra alle brukertester. Det ble også gjennomført intervju med usability-ansvarlig i prosjektet (se vedlegg 1).

Det deltok 6 brukere i testen valgt ut fra 6 pilotbedrifter. Moderator satt sammen med brukeren under testen. Alle brukere gikk gjennom samme testprosedyre bestående av et kort forintervju, testoppgaver og oppfølgingssamtale. Brukeren ble bedt om å tenke høyt under løsningen av testoppgavene. Brukerens interaksjon med skjermbildet og dialogen med moderator ble overført til observasjonsrommets video/audio-monitorer. Avslutningsvis ble observatørene gitt anledning til å stille brukeren spørsmål.

Observerte brukerproblemer ble i rapportene fra brukertestene prioritert i henhold til alvorlighetsgrad. Prioritering ble gjort i samarbeid mellom usability-personell og funksjonelt ansvarlig, gjerne i diskusjon med utviklere. På grunnlag av rapportene fra brukertestene er det gjort en oppsummering av alle observerte brukerproblemer som er gitt høyeste prioritet. Oppsummeringen er presentert i Tabell 1.

Pri. 1 brukerproblemer knyttet til ...	Test1	Test2	Test3	Test4	Test5
Skjemautfylling - navigasjon	x	x	x		
Skjemautfylling - knapper	x	x	x		
Toppmeny	x	x		x	
Skjemautfylling - godkjenne/signere/send inn	x	x		x	
Introside	x		x	x	
Pålogging	x		x	x	
Visuelt design	x	x			
Andre skjema	x		x		
Skjemautfylling - feilmeldingsside/feilliste	x		x		
Skjemautfylling - veiledning	x		x		
Skjemautfylling - dynamiske tabeller		x	x		
Valg av avgiver		x	x		
Skjemautfylling - oversikt/gjenkjennelse		x	x		
Skjemautfylling - skjemafløyt		x	x		
Skjemautfylling - flipper			x	x	
Brukeradministrasjon			x		x
Skjemautfylling - felt	x				
Arbeidsliste	x				
Opplæring	x				
Skjemautfylling - hjelpetekster	x				
Arkiv		x			
Skjemautfylling - kvitteringsside		x			
Hjelp		x			
Skjemautfylling - 3-delning av skjermbildet		x			
Informasjon		x			
Skjemautfylling - vedlegg		x			
Min profil			x		
Skjemautfylling - PDF-visning			x		
Mine skjema			x		
Hovedmeny				x	
Justere kontrollside				x	

Tabell 1. Brukerproblemer fra brukertester ved utvikling av AltInn versjon 1. Alle brukerproblemene i tabellen ble gitt høyeste prioritet.

I rapportene beskrives de observerte brukerproblemene. For hvert observert brukerproblem beskrives et mulig tiltak, evt. gis en kommentar om at det ikke vil gjøres noen endring.

Brukerproblemer som gikk igjen i flere tester var typisk knyttet til:

- Introduksjon og pålogging
- Skjemautfylling
- Toppmeny
- Utarbeide en luftigere og tydeligere visuelt design

I henhold til usability-ansvarlig var følgende brukerproblemer blant de viktigste som ble avdekket i brukertestene:

- Synliggjøring av brukerproblemer tilknyttet pålogging og innsending (inkludert validering)
- Synliggjøring av problematikk tilknyttet venstremeny i løsningen. (Venstremenyen er utarbeidet iht. retningslinjer utarbeidet i Nærings- og handelsdepartementets prosjekt ELMER, men ikke lett å finne for uerfarne brukere)

Funnene i brukertestene er i stor grad knyttet til å forbedre applikasjonen med henblikk på følgende:

- Gjøre det enklere for brukeren å navigere i applikasjonen
- hjelpe brukeren til å etablere en hensiktsmessig modell for hvordan applikasjonen fungerer
- hjelpe brukeren til å forstå hva han eller hun skal gjøre
- Utarbeide et mer estetisk tiltalende design

Funnene er i liten grad knyttet til problematisering rundt grunnleggende funksjonalitet. F.eks. i hvilken grad arbeidsflyten mellom ulike roller er hensiktsmessig eller fordelingen av arbeid med skjema utfylling mellom brukeren selv og brukerens fagsystem.

Brukertestene synes å ha vært svært godt egnet for å bidra til høy brukskvalitet for allerede definert funksjonalitet for definerte brukergrupper. Brukertestene synes i mindre grad å bidra til ny og endret innsikt i forhold til brukergruppene og deres oppgaver. Dette samsvarer med at brukertestene er gjort i løsningens konstruksjonsfase, snarere enn i den forutgående løsningsbeskrivelsesfasen, slik at det kun i mindre utstrekning er rom for å gjøre endringer i forhold til løsningens grunnleggende funksjonalitet. Tilstrekkelig forståelse og beskrivelse av brukergrupper og deres oppgaver må forutsettes å være utarbeidet i forprosjekt og løsningsbeskrivelsesfase. Det er verd å merke seg at dersom tilstrekkelig forståelse ikke er utarbeidet i forprosjekt tidligere utviklingsfaser vil dette heller ikke oppdages i brukertester i løpet av konstruksjonsfasen.



## 5 Erfaringsinnsamling - fra utviklerperspektiv

Det ble gjennomført individuelle telefonintervjuer med to utviklere, gruppeleder for utvikling og funksjonelt ansvarlig. Intervjumal er gjengitt i Vedlegg 2. Etter intervjuene ble det gjennomført et oppsummeringsmøte der alle som var blitt intervjuet deltok.

Resultatene fra intervjuene er tilknyttet:

- Roller og informasjonsflyt
- Resultater fra brukertestene og påfølgende endringer
- Gjennomføring av endring
- Prioritering av arbeid med brukergrensesnitt/usability
- Nyttene av usability-arbeid
- Opplevde mangler i brukertesting?
- Ønsker utviklere å være mer involvert i brukertester?

Resultatet av oppsummeringsmøtet presenteres under overskriftene:

- Dialogen med usability-personalet
- Når bør usability-personalet trekkes inn i prosessen?
- Hvordan vurdere effekten av brukerinvolvering?

### 5.1 Resultater fra intervjuene

#### **Roller og informasjonsflyt**

Interne mottagere av resultater fra usability-test

- Funksjonelt ansvarlig/løsningsarkitekt
- Gruppeleder, utvikling
- Utviklere/GUI-implementering

*Funksjonelt ansvarlig:* Gir innspill til hva som bør testes og kvalitetssikrer testopplegget. Forelegges resultatene fra brukertestene. Behov for tiltak og mulige endringer diskuteres med usability-personell.

*Gruppeleder, utvikling:* Kjenner ganske godt til hva som er resultatene av brukertestene, men har ikke vært direkte involvert i utarbeidelse og gjennomføring av testene. Har godt samarbeid og jevnlig kontakt med brukertestansvarlig. Forelegges resultatene fra brukertestene. Behov for tiltak og mulige endringer diskuteres med usability-personell.

*Utviklere:* Kjenner til brukertestene som del av den overordnede planen og vet når de har blitt gjennomført. Har ikke vært aktivt involvert i testene, og kjenner ikke til detaljer i forhold til hva som har foregått i disse. Utviklere brukes gjerne av usability-personell som diskusjonspartnere i forhold til hva det innebærer å gjøre bestemte endringer og hva som er realistisk å få til.

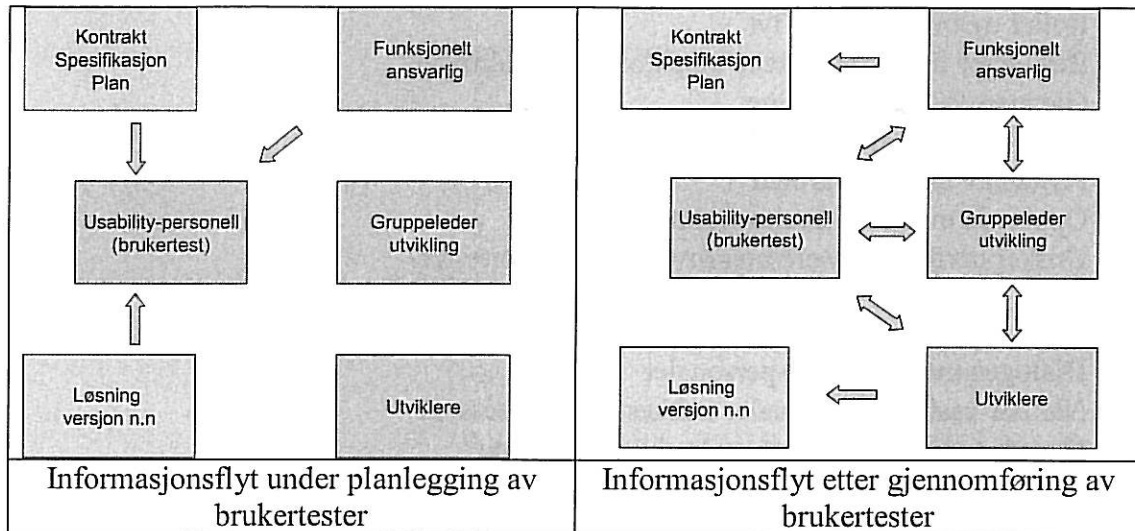
Kun funksjonelt ansvarlig gir innspill i planleggingen av brukertester. Verken gruppeleder eller utviklere deltar på brukertester. Funksjonelt ansvarlig har deltatt på en brukertest for å bli kjent med hvordan dette gjennomføres.

Tiltak for løsningen utarbeides på grunnlag av de brukerproblemer som ble identifisert i løpet av testen. Tiltakene utarbeides på grunnlag av en avveining mellom

- de endringer som de observerte brukerproblemene tilsier at bør gjøres og
- de løsningsmessige konsekvenser endringene vil ha.

Avveiningen gjøres av gruppeleder for utvikling og funksjonelt ansvarlig, gjerne gjennom diskusjon med brukertestansvarlig og/eller utviklere

Informasjonsflyten mellom aktørene under henholdsvis (1) planlegging av brukertestene og (2) etter brukertestene, beskrives grafisk i figuren nedenfor.



### Resultater fra brukertester og påfølgende endringer

I intervjuene beskrev utviklerne resultater fra brukertestene som typisk tilknyttet visuell profil og stil/farger, detaljer i grensesnittet (knapper/tekster) og navigasjonsmønster. Endringer knyttet til visuell profil og detaljer i grensesnittet beskrives som i stor grad kosmetiske ting som brukere synes er viktige, men utviklere ikke nødvendigvis ser betydningen av. Endring av navigasjonsmønstre kan innebære mer omfattende endringer.

Den mest synlige endringen beskrives som omlegging av visuell profil. Man har hatt minst tre ulike GUI-standarder i prosjektet. I tillegg er det gjort en rekke endringer av detaljer i grensesnittet som tekster og utseende på navigasjonselementer. I overgang til 3. GUI-standard ble tekstmengden redusert og det ble gjort en del "grafiske triks". Utseende på knapper ble endret for å vise tydelig hvor det er forventet at brukeren skal klikke. Tekstendringer gikk på å gjøre formuleringer mindre detaljert, slik at de skulle bli enklere å forstå.

Gruppeleder beskriver den viktigste endringen på grunnlag av resultater fra brukertest som omleggingen av navigasjonsmønster og sideflyt. Endringer i innloggingsrutinen trekkes frem som en annen viktig endring forårsaket av brukertest.

### Gjennomføring av endring

En endring i løsningen gjennomføres på grunnlag av endringsmelding. En punktvis gjennomgang av arbeidsflyt fra identifisert brukerproblem i brukertest til gjennomført endring inkluderer:

- Identifisert brukerproblem
- Forslag til endringer
- Diskusjon med funksjonelt ansvarlig/utviklere
- Endringsmelding opprettes. Før overlevering til kunde utarbeides endringsmeldingene av gruppeleder. Funksjonelt ansvarlig går gjennom endringsmeldingene for å sjekke at de er i henhold til det man har blitt enige om. Etter overlevering til kunde utarbeides endringsmeldinger av funksjonelt ansvarlig.

- Gruppeleder tilordner endring til passende utvikler. Endringsmeldingen påføres en kommentar om at den er en følge av brukervennlighetstest
- Hver utvikler følger opp sine endringsmeldinger daglig

Innspill fra usability-personell kan skje flere steder i prosessen, både før og etter opprettelse av endringsmelding.

### **Prioritering av arbeid med brukergrensesnitt/usability**

I intervjuene vises det til at brukertilbakemeldinger som resulterer i endringsmeldinger stadig har blitt mer prioritert i prosjektet. Dette gjelder særlig i de tilfellene der den samme tilbakemeldingen har gått igjen i flere brukertester. Det ble gjennomført forholdsvis omfattende GUI-endringer relativt sent før produksjonssetting, og GUI ble gitt høy prioritet i den siste perioden før ferdigstilling av versjon 1.

Arbeid med grunnleggende funksjonaliteten i applikasjonen (f.eks. oppretting av feil og inkonsistenser) prioriteres i følge de intervjuede i all hovedsak høyere enn endringer på grunnlag av brukertilbakemeldinger. Den typiske prioriteringen synes å være at applikasjonskritiske ting prioriteres løpende, mens resultater fra brukertester samles opp over en periode før det gjennomføres mange GUI-messige endringer på en gang i en rolig fase.

I forhold til andre prosjekter vises det til at GUI har hatt høy fokus i utviklingen av AltInn. Utviklere har hele tiden hatt tilgang til personer med usability-kompetanse. Disse har bl.a. blitt benyttet ved utforming av tekster, bilder og visuell layout.

### **Nytten av usability-arbeid**

Det har vært mye samarbeid mellom utviklere og usability-personell.

Utviklerne sier at det har vært nyttig med brukertestene, og at man etter at testene er gjort og endringene implementert ser at det blir en bedre løsning. De viktigste endringene gjort på grunnlag av resultater fra brukertester har i følge de som intervjues, vært visuelle ting, f.eks. utforming av knapper og bedre utforming av tekster. Den ene utvikleren sier at vinduer han har jobbet med er mer oversiktlige enn før, i tillegg til at han liker fargekombinasjonen bedre.

Funksjonelt ansvarlig viser til at brukertestene i stor grad har vært med på å bekrefte at det som man tidligere har mistenkt at har vært vanskelig for brukeren, faktisk er vanskelig. I tillegg har man fått innspill på nye løsninger. Det blir sagt at det er enklere å gjennomføre gode evalueringer og komme frem til gode tiltak når man har kommet så langt i utviklingen at man ser løsningen som en helhet. Det er dessuten et viktig kompromiss mellom å gjøre systemet enkelt å forstå for førstegangsbrukeren og effektivt i bruk for rutinerne brukere.

Funksjonelt ansvarlig viser også til at brukertesting antagelig kunne hatt høyere fokus både hos funksjonelt ansvarlig og prosjektledelsen forøvrig. Særlig tatt i betraktning av at man fikk en forholdsvis omfattende runde med endringer av brukergrensesnitt rett før overlevering av v1.0.

### **Opplevde mangler i brukertesting?**

I det store og hele ser ingen av de intervjuede at vesentlige deler av systemet ikke har blitt testet med brukere. Den eneste delen av tjenesten som ble nevnt som mulig unntak på dette er det som går på kobling mot fagsystemer. Dette angår både grensesnittet mellom AltInn og fagsystemene, men også brukergrensesnittet i AltInn-portalen der brukeren av et fagsystem (revisor eller regnskapsfører) skal registrere sitt fagsystem.

Både funksjonelt ansvarlig og utviklere viser til at brukertesting kunne kommet i gang tidligere i prosjektet - samtidig understrekes betydningen av tidlig fokus på funksjonalitet. Funksjonelt ansvarlig understreker at det er en begrensning å ikke kunne teste på et helhetlig system, bare på papir: Man må gjøre en avveining mellom hvor tidlig man bør begynne å teste i forhold til hvor langt løsningsutviklingen bør ha kommet for at man skal ha en klar idé om helheten som skal prøves ut. Tidlig i utviklingen dreier mye av arbeidet seg om hvilken funksjonalitet som skal inn i tjenesten. Når man har fjernet seg fra dette er det på tide å fokusere på hvordan man skal ivareta det som har med brukergrensesnitt å gjøre.

### **Ønsker utviklere å være mer involvert i brukertester?**

Den gjennomgående responsen på spørsmål om utviklerne ønsker å være mer involvert i utforming og gjennomføring av brukertester, er at man er usikker på om det vil være hensiktsmessig fra et kost-nytte-perspektiv. Utviklerne ser på dette som potensielt interessant (en viser til at han kan tenke seg å gi innspill f.eks. i forhold til hvilke deler av systemet som testes og hva slags oppgaver brukerne skal gjøre), men muligens ikke hensiktsmessig.

Det betraktes som nyttig at man har et skille mellom de som ser på det brukskvalitetsmessige og de som ser på systemet - mellom de som tester og de som implementerer. Imidlertid sies dette skillet å ha en trade-off idet man i brukertesten kan komme til foreslå ting som er vanskelige å implementere - derfor er det viktig at det er god dialog mellom brukertestpersonell og utviklere.

## **5.2 Resultater fra oppsummeringsmøtet**

På oppsummeringsmøtet ble resultatene fra intervjuene presentert som en introduksjon til tre diskusjonstema:

- Dialogen med usability-personalet
- Når bør usability-personalet trekkes inn i prosessen?
- Hvordan vurdere effekten av brukerinvolvering?

Resultatet av diskusjonene er presentert nedenfor.

### **Dialogen med usability-personalet**

På grunnlag av observasjonen og intervjuene synes det å være et interessant samspill mellom formell og uformell tilbakemelding fra-, eller dialog med usability-personell. Med formell tilbakemelding menes prioriterte lister av problemer og rapporter fra brukertester. Med uformell dialog menes åpen diskusjon mellom utviklere, funksjonelt ansvarlig og usability-personell om endringer som kan gjøres for å møte brukerproblemer, samt uformell bruk av usability-personell som rådgivere.

Gruppen var enig om at formell dialog er nødvendig som dokumentasjon. Nyttien av formalisert design-hjelpemidler som GUI-spesifikasjon, designkomponenter og retningslinjer ble kraftig understreket. Den praktiske nytten av formaliserte design-hjelpemidler som angir gode løsninger synes å være større enn den praktiske nytten av formaliserte lister som angir brukerproblemer.

Uformell dialog beskrives som vesentlig for å komme frem til hensiktsmessige løsninger underveis. Gode løsninger på tilstrekkelig detaljeringsnivå oppnås best gjennom uformell dialog, og utviklerne beskriver den uformelle dialogen med usability-personalet som den viktigste input de fikk fra disse. Det ble også understreket nytten av uformell dialog mellom usability-personell og andre i utviklingsteamet i tidlig design.

Vektleggingen av uformell dialog mellom utviklere og usability-personell i utviklingsprosessen representerer en utfordring for hvordan brukersentrerte utviklingsmetoder beskrives og evalueres.

Et metodeverk som i hovedsak er orientert mot produksjon av formelle tilbakemeldinger vil antagelig ikke ta tilstrekkelig hensyn til behovet for uformell dialog og utveksling i prosjektet. Det er også interessant å merke seg at formelle innspill fra usability-personell er tilknyttet forslag til design (som f.eks. GUI-spesifikasjon) - ikke kritikk av design.

### **Når bør usability-personalet trekkes inn i prosessen?**

Gruppen ble spurt om når man bør trekke inn usability-personell i prosessen. Svarene på dette varierte mellom "mest tidlig, mindre etter hvert", til "jevnt trykk hele veien".

Involveringen av usability-personell i tilbudsfasen ble beskrevet som å være vanskelig å gjennomføre i praksis, gjerne pga. tilgjengelig tid og ressurser. Det ble imidlertid understreket av det var vesentlig med mye kommunikasjon mellom usability-personell og utviklere tidlig i designfasen – umiddelbart etter at man får kontrakten. En tidlig konseptuell modell kan f.eks. utarbeides med innspill fra funksjonelt ansvarlig, og ansvarlig for henholdsvis teknisk arkitektur og brukeropplevelse.

Det ble også vektlagt behovet for tidlig innsats på design-spesifikasjon og designkomponenter. Igjen er det innspill fra usability-personell på de gode løsningene som vektlegges, snarere enn innspill tilknyttet brukerproblemer.

### **Hvordan vurdere effekten av brukerinvolvering?**

Deltagerne på oppsummeringsmøtet ble bedt om å notere ned vesentlige suksesskriterier på vellykket usability-arbeid. Følgende ble nevnt:

- Brukervennlig løsning
- Effektiv prosjektgjennomføring
- Fornøyde utviklere
- Fornøyd kunde
- Fornøyde brukere
- Økt usability-kompetanse hos aktørene i utviklingsprosessen

Oppsummeringsmøtet ble avsluttet med at møtelederen oppsummerte hva han oppfattet som noen av de viktigste nye innsiktene etter erfaringsinnsamlingen med utviklerne:

- Uformell dialog med usability-personell synes å være svært viktig i forhold til hvorvidt gjennomføring av en brukerinvolveringsaktivitet som brukertesting fører til en mer brukervennlig løsning
- I den grad utviklerne ønsket seg økt tilgang til usability-personell, er dette for utarbeidelse av løsninger, f.eks. i form av design-spesifikasjon og designkomponenter, ikke for ytterligere usability-testing
- Involvering av usability-personell tidlig i utviklingsprosessen kan hindres av mange praktiske forhold, og økt bevissthet og pragmatisk tillempeing for fri dialog er tilsynelatende vesentlig for å ta i bruk usability-ekspertise i tidlig designfase. Bruk av usability-ekspertise i tilbudsfasen kan være vanskelig å gjennomføre på grunn av tids- og kostnadshensyn



## 6 Vedlegg

### Vedlegg 1 - spørsmål til usability-ansvarlig

#### Overordnet

Helt overordnet - prosjektfasene i AltInn frem til i dag (fra kontraktsforhandlinger).

Hvilke brukerinvolveringsaktiviteter har vært gjennomført?

I tidligere samtaler har det vært nevnt:

Brukerdag (samtidig med kontraktsforhandlinger?)

Bransjeråd (?)

utvalgte pilotbedrifter,

Fokusgruppe med 3-4 personer (nevnt av Svein Olsen - ant. ikke rett betegnelse)

Brukertest 1 (nov 02) med utg.p. i demonstrasjon fra brukerdagen

Brukertest 2 (feb 03)

Brukertest 3 (mai)

#### Om den enkelte brukerinvolveringsaktiviteten

Relatering av brukerinvolveringsaktivitetene til utviklingsprosessen.

- Hva var formålet med aktiviteten?
- Hvilket tidspunkt i prosessen har aktiviteten blitt gjennomført?

Utforming av aktiviteten

- Hvordan ble aktiviteten utformet? Hvem bidro med informasjonsunderlag?

Brukerne som deltok i aktiviteten

- Beskriv brukerne som deltok i aktiviteten. Hvordan ble disse valgt ut?

Andre deltagere i aktiviteten

- Hvem er 'observatørene' i brukertestrapporten?

Resultater av aktiviteten

- Hva var de konkrete resultatene av aktiviteten?
- Hva lærte man av aktiviteten?

Mottagere av informasjon fra aktiviteten

- Hvem var adressater for resultatene fra aktiviteten?
  - I utviklingsteamet
  - For kunden?
  - Andre?

#### Betydningen av de ulike aktivitetene

Hvilke av aktivitetene ga de største designkonsekvensene?

Hvilke aktiviteter produserte de nyttigste resultatene - sett fra usability-personalets ståsted?

**Vedlegg 2 - spørsmål til deltagere i utviklingsteam (1) og funksjonelt ansvarlig (2)**

**Telefonintervju - utviklingsteam****Presentasjon av tema**

Introduksjon - om brukerinvolvering

*I dette intervjuet er tema involvering av sluttbrukere i utformingen av AltInn-tjenesten. Med sluttbrukere tenker jeg spesielt på de som skal levere et eller flere skjema til en av de involverte etatene, f.eks. regnskapsførere og revisorer.*

*Sluttbrukerne har vært involvert i utformingen av AltInn gjennom såkalte brukertester, der 5-6 brukere har blitt observert enkeltvis mens de har prøvd ut tjenesten ved å løse ulike relevante oppgaver - f.eks. pålogging, utfylling og innsending av skjema.*

*Det jeg gjerne vil ha mer kjennskap til er hvordan disse brukertestene har påvirket utviklingen av AltInn-tjenesten. Jeg vil gjerne vite mer om*

- din kjennskap til disse brukertestene
- eventuelt om (og hvordan) du har vært involvert i utformingen eller gjennomføringen av disse brukertestene
- hvordan du har fått kjennskap til resultatet av brukertesene
- og hvilke endringer som er forårsaket av disse resultatene

Presentasjon av de ulike brukerinvolveringsaktivitetene

*Det har foregått fem brukertester på forskjellige tidspunkt.*

- Desember 2002 (1. iterasjon)
- Mars i år (2. iterasjon)
- Juni i år (2. iterasjon)
- Oktober i år (versjon 1.0)
- November i år (versjon 1.1)

**Om deltagerens kjennskap til brukertestene**

*1. Først et overordnet spørsmål: Hva er ditt kjennskap til brukertestene som har blitt gjennomført?*

*2. På hvilken måte har du fått kjennskap til brukertestene?*

**Om deltagerens involvering i den enkelte aktiviteten**

*3. Har du vært med å gi innspill eller bidrag til utformingen av noen av brukertestene? (Hva slags innspill/bidrag)*

*4. Har du vært til stede under noen av brukertestene? (Utdyp)*

**Mottak av resultater fra brukertestene**

*5. Har du mottatt resultater fra brukertestene? (Hva slags resultater?) (På hvilken måte?)*

*6. Resultatene fra brukertestene medfører gjerne endringsmeldinger. Vet du om du har fått konkrete endringsmeldinger som har blitt forårsaket av resultater fra brukertester? (Utdyp.)*

*(Eventuelt andre eksempler på konkrete endringsmeldinger?)*

7. *Generelt om endringsmeldinger: Fortell om den informasjonen du får med en endringsmelding. Hvordan foregår tildelingen av endringsmeldinger? Hvordan dokumenteres endringsmeldingen? Hva slags møter/diskusjoner har dere i tilknytning til endring?)*

#### **Prioritering av aktiviteter i prosjektet**

8. *Hva har vært dine mest prioriterte aktiviteter i AltInn?*

9. *Har det i AltInn-prosjektet foregått en utvikling i løpet av prosjektet i forhold til hva som har blitt prioritert som viktig?*

*(Utdyp)*

*(Hvilke ting har blitt tonet ned, hvilke ting har blitt mer prioritert etter hvert?)*

*(Hva forårsaker at noe endrer prioritet?)*

10. *Når du selv har prioritert dine arbeidsoppgaver tilknyttet Altinn. På hvilket grunnlag har du foretatt prioriteringen av hvilke endringsmeldinger du skal bruke din tid på?*

*(Hvordan vet man hvilke endringer man må legge mest arbeid i?)*

#### **Generell oppsummering om styrker og svakheter ved brukertester**

11. *Hva har fra ditt ståsted, vært de viktigste resultatene av brukertester i AltInn?*

*(Hvorfor?)*

12. *Er det noen deler av AltInn det har vært spesielt viktig å teste på brukere?*

13. *Er det noen deler av AltInn som ikke i tilstrekkelig grad har vært testet på brukere?*

14. *Er det måter man kunne gjennomført brukertestene på slik at det ville gitt mer nytte i utviklingsprosessen?*

*(Hva og hvordan?)*

15. *Ville det vært nyttig for deg å vært mer involvert i utforming og gjennomføring av brukertestene?*

16. *Hvordan kunne du da ønske å bli involvert?*

17. *Er det til slutt noe annet jeg burde ha spurt deg om i forhold til brukertesting i AltInn-prosjektet?*

*Takk for hjelpen!*

**Telefonintervju - Funksjonelt ansvarlig****Presentasjon av tema**

Introduksjon - om brukerinvolvering

*I dette intervjuet er tema involvering av sluttbrukere i utformingen av AltInn-tjenesten. Med sluttbrukere tenker jeg spesielt på de som skal levere et eller flere skjema til en av de involverte etatene, f.eks. regnskapsførere og revisorer.*

*Sluttbrukerne har vært involvert i utformingen av AltInn gjennom såkalte brukertester, der 5-6 brukere har blitt observert enkeltvis mens de har prøvd ut tjenesten ved å løse ulike relevante oppgaver - f.eks. pålogging, utfylling og innsending av skjema.*

*Det jeg gjerne vil ha mer kjennskap til er hvordan disse brukertestene har påvirket utviklingen av AltInn-tjenesten. Jeg vil gjerne vite mer om*

- din kjennskap til disse brukertestene*
- eventuelt om (og hvordan) du har vært involvert i utformingen eller gjennomføringen av disse brukertestene*
- hvordan du har fått kjennskap til resultatet av brukertesene*
- og hvilke endringer som er forårsaket av disse resultatene*

Presentasjon av de ulike brukerinvolveringsaktivitetene

*Det har foregått fem brukertester på forskjellige tidspunkt.*

- *Desember 2002 (1. iterasjon)*
- *Mars i år (2. iterasjon)*
- *Juni i år (2. iterasjon)*
- *Oktober i år (versjon 1.0)*
- *November i år (versjon 1.1)*

**Om deltagerens involvering i den enkelte aktiviteten**

*3. Har du vært med å gi innspill eller bidrag til utformingen av noen av brukertestene?*

*Rollefordeling mellom leder for utviklingsteam og funksjonelt ansvarlig*

*4. Har du vært til stede under noen av brukertestene?*

**Mottak av resultater fra brukertestene**

*5. I hva slags form har du mottatt resultater fra brukertestene?*

*6. Kan du beskrive prosessen fra resultater i brukertest til endringsmelding?*

*Andre former for kunnskapsoverføring til/fra utviklere enn endringsmeldinger?*

**Prioritering av aktiviteter i prosjektet**

*9. Har det i AltInn-prosjektet foregått en utvikling i løpet av prosjektet i forhold til hva som har blitt prioritert som viktig?*

*(Utdyp)*

*(Hvilke ting har blitt tonet ned, hvilke ting har blitt mer prioritert etter hvert?)*

*(Hva forårsaker at noe endrer prioritet?)*

**Generell oppsummering om styrker og svakheter ved brukertester**

*11. Hva har fra ditt ståsted, vært de viktigste resultatene av brukertester i AltInn?*

*(Hvorfor?)*

12. *Er det noen deler av AltInn det har vært spesielt viktig å teste på brukere?*
13. *Er det noen deler av AltInn som ikke i tilstrekkelig grad har vært testet på brukere?*
14. *Er det måter man kunne gjennomført brukertestene på slik at det ville gitt mer nytte i utviklingsprosessen?  
(Hva og hvordan?)*
15. *Ville det vært nyttig for deg å vært mer involvert i utforming og gjennomføring av brukertestene?*
17. *Er det til slutt noe annet jeg burde ha spurt deg om i forhold til brukertesting i AltInn-prosjektet?*

*Takk for hjelpen!*