

SINTEF A12084

RAPPORT

EMERGENCY: Evaluering av DISKO

Erik G. Nilsson, Gyrd Brændeland

SINTEF IKT

Juni 2009



SINTEF RAPPORT

SINTEF IKT

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

Foretaksregisteret: NO 948 007 029 MVA

TITTEL

EMERGENCY: Evaluering av DISKO

FORFATTER(E)

Erik G. Nilsson, Gyrd Brændland

OPPDRAGSGIVER(E)

Røde Kors gjennom EMERGENCY-prosjektet støttet av Norges
Forskningsråd, p.nr. 187799

RAPPORTNR. SINTEF A12084	GRADERING Åpen	OPPDRAGSGIVERS REF. Øyvind Granlund	
GRADER. DENNE SIDE Åpen	ISBN 978-82-14-04445-4	PROSJEKTNR. 90B261	ANTALL SIDER OG BILAG 12
ELEKTRONISK ARKIVKODE NA	PROSJEKTLEDER (NAVN, SIGN.) Ketil Stølen <i>Ketil Stølen</i>	VERIFISERT AV (NAVN, SIGN.) Ketil Stølen <i>Ketil Stølen</i>	
ARKIVKODE	DATO 2009-06-30	GODKJENT AV (NAVN, STILLING, SIGN.) Bjørn Skjellaug, Forskningsssjef <i>Bjørn Skjellaug</i>	
SAMMENDRAG I prosjektet EMERGENCY har SINTEF gjennomført en brukersentrert evaluering av Røde Kors sitt DISKO-system. Hensikten med denne evalueringen var delvis å avdekke brukerproblemer og forbedringsforslag til DISKO som sådan, delvis å avdekke problemer og forbedringsforslag knyttet til bruk av DISKO ved skredredningsaksjoner, og delvis å innhente kunnskap hos SINTEFs prosjektdeltagere om redningsaksjoner generelt og skredaksjoner spesielt. Det deltok syv personer i gruppeevalueringene (fordelt på to grupper). Alle var involvert i Røde Kors sitt "Fagkurs Skred" i mars 2009, enten som veiledere, kursstab eller deltagere, og hadde ulik kunnskap og erfaring i skredredning. Evalueringen ble gjennomført med utgangspunkt i tre oppgave-scenarier, utarbeidet i samarbeid mellom Røde Kors og SINTEF. Det ble identifisert 24 enkeltstående problemer/endringsforslag i evalueringen. I tillegg har SINTEF påpekt mulige problematisk sider ved systemet som ikke ble påpekt av deltagerne i evalueringene. Disse presenteres i kapittel 4. Det anbefales at man i videre arbeid med DISKO generelt gir høy prioritet til følgende forhold: <ul style="list-style-type: none">• Mekanismer for å finne raskt frem til riktig sted på kartet (problem 13)• Mekanismer for å gjøre kartet mer oversiktlig (problem 3)• Endring av brukergrensesnittet i kartet til å følge "objekt-aksjon"-prinsippet (se kap. 4)• Utforming av ikoner, og konsistent bruk av disse (problem 1, 8 & 9) Det anbefales at man i fremtidig arbeid med tilpasning av DISKO til skredaksjoner gir høy prioritet til følgende forhold: <ul style="list-style-type: none">• Mer effektiv innlegging av 3-punktssøk (problem 17, 18, 19, 21 & 24)• Bruk av skredspesifikke symboler og farger (problem 13, 15, 16 & 20)			
STIKKORD	NORSK	ENGELSK	
GRUPPE 1	IKT	ICT	
GRUPPE 2	Menneske-maskin interaksjon	HCI	
EGENVALGTE	Beslutningsstøtte for redningsaksjoner	Decision support for emergency response	
	Brukersentrert evaluering	User-centred evaluation	

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Bakgrunn	3
2	Generelle forhold	5
2.1	Positiv tilbakemelding	5
2.2	Tilpasning til skredaksjoner.....	6
3	Funksjonsspesifikke forhold	6
3.1	Utforming av dialog og navigering i systemet.....	6
3.2	Interaksjon og visualisering i kartet.....	7
3.3	Bemanning av oppdrag	9
4	Andre forslag til endring av DISKO	10
5	Metode	11
5.1	Evalueringsmetoder	11
5.2	Deltagere.....	11
5.3	Oppgave-scenarier	11
5.4	Klassifisering av problemenes alvorlighetsgrad.....	11

1 Bakgrunn

I denne rapporten dokumenterer vi funnene fra den første feltstudien i EMERGENCY-prosjektet. EMERGENCY-prosjektet er basert på en iterativ prosess hvis målsetning er å utvikle teknologier for mobil beslutningsstøtte som kan effektivisere beslutningsprosessen i krisesituasjoner og redusere feilmarginen ved beslutningene som tas. I forbindelse med hver iterasjon gjennomføres en feltstudie i samarbeid mellom SINTEF og en av sluttbrukerne i prosjektet. Målsetningen med denne første feltstudien har vært:

- Etablering av en stråmannprosses basert på state-of-the-art innen mobil beslutningsstøtte for skredaksjoner og en evaluering av denne.
- Innhenting av kunnskap om skredaksjoner generelt og om hvordan pilotversjonen av DISKO-systemet, som har blitt utviklet i regi av Røde Kors, eger seg til dette gjennom en brukersentrert evaluering.

Hensikten med den brukersentrerte evalueringen var delvis å avdekke brukerproblemer og forbedringsforslag til DISKO som sådan, og delvis å avdekke problemer og forbedringsforslag knyttet til bruk av DISKO ved skredredningsaksjoner. Resten av denne rapporten fokuserer på erfaringene fra den brukersentrerte evalueringen. De mer generelle erfaringene vil inngå i kravinnhenting fra sluttbrukere i EMERGENCY-prosjektet, samt en planlagt State-of-the-art om mobil beslutningsstøtte i krisesituasjoner.

Evalueringen ble gjennomført med metoden "Group-based Expert Walkthrough" [Følstad2007], som innebærer en evaluering med gruppevis gjennomgang og diskusjon av løsningen. Det deltok syv personer i gruppeevalueringene (fordelt på to grupper). Alle var involvert i Røde Kors sitt "Fagkurs Skred" i mars 2009, enten som veiledere, kursstab eller deltagere, og hadde ulik kunnskap og erfaring i skredredning. Detaljer om metodene og deltagerne er gitt i kapittel 5.

Den versjonen av DISKO som ble benyttet i evalueringen var i utgangspunktet tilpasset leteaksjoner i terreng. Denne ble tilpasset med lokale kart for området der kurset ble gjennomført, og ved at en del tekster i brukergrensesnittet ble tilpasset vokabularet som benyttes ved skredredning.

Evalueringen ble gjennomført med utgangspunkt i tre oppgave-scenarier, utarbeidet i samarbeid mellom Røde Kors og SINTEF:

1. Angi skredområde
2. Planlegge organisert søk
3. Tildel oppdrag til lag

Evalueringene ble gjennomført med henblikk på identifisering av problemer, endringsforslag og gode løsninger. Problemer og endringsforslag ble gradert som følger:

- **Kosmetisk:** Små hindre eller irritasjonsmomenter
- **Alvorlig:** Store hindre eller irritasjonsmomenter
- **Kritisk:** Uoverkommelige hindre eller irritasjonsmomenter

Alle identifiserte problemer og endringsforslag er presentert i tabeller. Hvert enkelt problem/endringsforslag ble tilordnet et referansenummer. Totalt er det beskrevet 24 enkeltstående problemer/endringsforslag. 6 er klassifisert som kritisk, 10 som alvorlig og 8 som kosmetiske eller ikke kategorisert.

I kapittel 2 gis en oversikt over problemer tilknyttet generelle forhold. I kapittel 3 presenteres detaljer for ulike typer funksjonalitet i DISKO. I kapittel 4 presenterer SINTEF noen forslag til endringer av DISKO som ikke er knyttet direkte til funn i evalueringen, men som er fundert i generelle prinsipper for brukskvalitet. Til sist, i kapittel 5, presenteres detaljer om metodene som ble brukt under evalueringen.

2 Generelle forhold

Evalueringene identifiserte en del forbedringsmuligheter tilknyttet generelle forhold ved DISKO.

Nr	Problem	Endringsforslag	Grad
1	Utforming av ikoner: Vanskelig å forstå hva ikoner betyr.	<ul style="list-style-type: none"> • Trenger bedre ikoner • Ønsker tekst som kommer opp når man klikker på ikon (tooltip) • SINTEFs kommentar: Det var et kjent problem at ikonene ikke er "optimale", og det er ifølge Røde Kors planlagt forbedringer. Endringsforslaget er allikevel relevant også hvis ikonene forbedres. Merk at tooltips er en utfordring i forhold til bruk av pekepenn/fingerstyring. 	Alvorlig
2	Konsekvent språk: Blanding av språk i brukergrensesnittet.	<ul style="list-style-type: none"> • Ha konsekvent språk. Ikke yes/no i norske dialoger. 	Kosmetisk
3	Kartet blir uoversiktlig: Etter hvert som det legges inn mange elementer i kartet blir det fort litt mye tekst.	<ul style="list-style-type: none"> • Det bør være mulig å skjule tekst. • Tooltip kan brukes i stedet for statiske tekster. • SINTEFs kommentar: Tooltips er en utfordring i forhold til bruk av pekepenn/fingerstyring. 	Alvorlig
4	Mangel på lukkeknapp: En del av interaksjonen foregår i paneler som åpnes/lukkes (ekspanderes/kollapses) fra knapperaden de åpnes fra, mens dialoger har eksplisitt lukkeknapp. Dette oppfattes som inkonsekvent og forvirrende.	<ul style="list-style-type: none"> • Sett inn lukkeknapp der det ikke er det. • SINTEFs kommentar: Rasjonalet bak valget om å skille mellom ekspanderende paneler og dialoger er forståelig, men hvis det skal opprettholdes må skillet mellom dem gjøres mye klarere for brukerne, f.eks. ut fra hvordan de visualiseres. 	Alvorlig

Blant andre generelle problemer deltagerne påpekte ble behovet for å bruke tastatur trukket frem fra en av gruppene. De var usikre på hvor godt det vil fungere å skrive på tastatur i brukssituasjonen man har under en skredaksjon, og mente at det burde vurderes andre opsjoner for input (for eksempel stylus (skjermtastatur) og talestyring). Den andre gruppen uttrykte et behov for å ha en løsning som er mest mulig lik det folk kjenner fra Windows, siden DISKO er en applikasjon som vil bli brukt sjelden. De mente derfor at ikke-standard løsninger bør unngås.

Det var også påpekt at det er situasjoner der brukerne ikke er i KO men allikevel kan ha behov for å interagere med DISKO. I slike situasjoner kan bruk av annet utstyr enn PC være aktuelt.

2.1 Positiv tilbakemelding

Pilotversjonen av DISKO fikk en god del skryt og positiv tilbakemelding fra deltagerne. Hovedinntrykket fra gruppene er at de oppfatter det som enkelt å bruke DISKO, og at det vil fungere med litt justering. Det trekkes frem som nyttig at DISKO kan benyttes til kommunikasjon

mellom fagleder skred på den ene siden og politi på den andre siden, og deltagerne tror at DISKO vil gi brukerne i KO et veldig godt bilde av situasjonen. Gruppene tror at det særlig vil være nyttig ved store aksjoner, bl.a. fordi KO da kan være et stykke unna skredet.

2.2 Tilpasning til skredaksjoner

En av gruppene uttrykte at det ikke er aktuelt å benytte DISKO før et stykke ut i aksjon, da førsteinnsatsgruppen ikke vil ha tid til planlegging i DISKO. Behovet for å ha et system som er effektivt å bruke ble også presisert.

Ellers ble kopling til GPS fremhevet, bl.a. muligheten for å få koordinater automatisk inn i kartet og generere tegning av søkeområdet, samt observasjoner og funn i dette ut i fra disse. Dette er viktig både for effektivitet og presisjon av informasjonen i kartene. Det kan også være aktuelt å benytte sporlogger på andre måter. Det ble også uttrykt et ønske om å kunne tegne inn andre ting som er relevant i skred, som løsnkant (strek), skliflate og oppsamlingsområde.

3 Funksjonsspesifikke forhold

I gjennomføringen av evalueringen ble tre oppgaver gjennomgått

1. Angi skredområde
2. Planlegge organisert søk
3. Tildele oppdrag til lag

Ved gjennomføringen av disse oppgavene ble mye av den samme funksjonaliteten i DISKO benyttet. Ved gjennomgang av funksjonsspesifikke forhold har vi derfor valgt å gruppere problemene innenfor hvilken funksjonalitet i DISKO de berører:

1. Utforming av dialog og navigering i systemet
2. Interaksjon og visualisering i kartet
3. Bemanning av oppdrag

Problemer innenfor den første gruppen behandler i hovedsak forhold knyttet til brukskvalitet av DISKO, mens de to siste i hovedsak behandler forhold knyttet til bruk av DISKO i skred- og andre leteaksjoner.

3.1 Utforming av dialog og navigering i systemet

Her presenterer vi identifiserte problemer og endringsforslag tilknyttet det å finne frem, samt å greie å bruke funksjonalitet i DISKO, primært knyttet til utforming, interaksjonsmekanismer og logisk oppbygging av dialogene.

Nr	Problem	Endringsforslag	Grad
5	Navngiving av aksjoner: Begge gruppene påpekte at det vil være vanskelig å finne igjen tidligere aksjon ut fra kun nummer.	<ul style="list-style-type: none"> • Det bør benyttes navn på og gjerne en forklarende tekst til aksjoner istedenfor nummer. 	Alvorlig
6	Ikon for å legge inne ny aksjon: Begge gruppene påpekte at ikonet for å legge inn ny aksjon er lite intuitivt (se også generelt punkt om utforming av ikoner over).		Kosmetisk

7	Godkjenning av innlegging av aksjon: Slik dialogen er utformet må innlegging av ny aksjon godkjennes i to skritt. Dette ble oppfattet som unødvendig.	<ul style="list-style-type: none"> • Det bør kun være en dialogboks for å godkjenne innlegging av ny aksjon. 	Kosmetisk
8	Inkonsistent ikonbruk: Ved innlegging av ny aksjon benyttes ikon med dokument med stjerne, mens det ved innlegging av ny hypotese benyttes et ikon med kun stjerne.	<ul style="list-style-type: none"> • Bruk likere ikoner på like operasjoner. 	Alvorlig
9	Ikon for å åpne oppdragsliste oppfattes som lite intuitivt.		Alvorlig
10	Endring av status på inntegnede søk fra "Kladd" til "Klar": Det oppfattes som unødvendig og tungvint å måtte si eksplisitt fra at et søk er klart.	<ul style="list-style-type: none"> • Det burde være nok å tegne inn søket. Er de tegnet i kartet så er de klare. • SINTEFs kommentar: Dette er muligens ett av punktene der skredaksjoner skiller seg fra andre leteaksjoner. 	Kosmetisk
11	Feil tekst på tooltip på ikon for å lukke dialogen for endring av status på søk.	<ul style="list-style-type: none"> • Teksten på tooltip er "Avbryt", bør i stedet være "Lukk". • SINTEFs kommentar: Det er forståelig at "Avbryt" er valgt i forhold til av man avbryter en påbegynt operasjon. En alternativ løsning er å ha knapper for "OK" og "Avbryt" i dialogen. 	Kosmetisk

3.2 Interaksjon og visualisering i kartet

Her presenterer vi identifiserte problemer og endringsforslag tilknyttet det å bruke kartet som en del av planlegging og gjennomføring av skredaksjoner med DISKO - både knyttet til navigering, interaksjon og visualisering.

Nr	Problem	Endringsforslag	Grad
12	Posisjonering via koordinater: I en del tilfeller vet man koordinatene men ikke nødvendigvis posisjon på kartet - kan ta alt for lang tid å lete.	<ul style="list-style-type: none"> • Ønsker å kunne skrive koordinater rett inn. • SINTEFs kommentar: Dette er mulig med DISKO, men ikke tatt med i testscenariet. Det er tatt med her for å vise at dette er etterspurt funksjonalitet. 	Kosmetisk
13	Slå opp på navn i kartet: Det kan være vanskelig eller ta lang tid å finne et sted ved å zoome inn på kartet.	<ul style="list-style-type: none"> • Det bør være mulig å søke på stedsnavn. 	Alvorlig
14	Innlegging av skispor: Kun et punkt gir for lite informasjon ved innlegging av skispor.	<ul style="list-style-type: none"> • Ønsker å ha retning på skispor, og å kunne tegne det som strek/pil som kan vris 360 grader. 	Alvorlig

15	Farge på interessepunkt (PUI): Ikke mulig å velge farge på PUI.	<ul style="list-style-type: none"> • Viktig å kunne velge farger på PUI, søkeområder etc. og at disse svarer til fargekoder på skredkort. 	Kritisk
16	Farge på søketeig: Ikke mulig å velge farge på søketeig.	<ul style="list-style-type: none"> • Søketeig må markeres med standard farger for skred. 	Kritisk
17	Tegning av 3-punkts søk: Under evalueringen ble 3-punkts søk tegnet inn ved frihånd og polygon. Begge gruppene påpekte at ingen av disse metodene er velegnet for å tegne inn hvor et 3-punkts søk skal foregå.	<ul style="list-style-type: none"> • Ønsker å ha firkant som tegneverktøy. Bør kunne trekke ut firkant for å vise 3-punkts søk, som kan roteres i ulike retninger. • Man bør kunne markere retning på søket med pil. Angi f.eks. 3 lag som søkelinje med piler som gir retningen. • SINTEFs kommentar: De to foreslåtte endringene kommer fra hver sin gruppe som to ulike svar på det samme problemet. 	Kritisk
18	Tegning av 3-punkts søk: Den ene gruppen mente at det blir for detaljert å tegne inn 3 punkts grovsøk eller søkekjeder.	<ul style="list-style-type: none"> • Det bør være tilstrekkelig å tegne inn primær søketeig, med info om bemanning som tekst. • SINTEFs kommentar: Dette endringsforslaget lar seg vanskelig kombinere med forslagene knyttet til problem 17 og 19. 	Kritisk
19	Bredde på et 3-punkts søk: Det kan være vanskelig å bestemme hvor bredt et 3-punkts søk skal settes opp i en vilkårlig kartskala.	<ul style="list-style-type: none"> • Ønsker å kunne få vite bredde på 3-punkts søk på en enkel måte. • Ønsker å kunne få satt bredden automatisk ved å oppgi antall mann og omvendt. 	Alvorlig
20	Farge på 3-punkts søk: Ikke mulig å velge farge på 3-punktssøk.	<ul style="list-style-type: none"> • Bør kunne velge farge / bruke standardfarger for skred også for områder som markeres for 3-punkts søk. 	Kritisk
21	Antall 3-punkts søk: Det blir for detaljert å tegne opp flere 3-punkts søk innenfor primært søkeområde – det tar vekk fokus fra det som er viktig.	<ul style="list-style-type: none"> • Ønsker å kunne gjøre "copy and paste" basert på eksisterende søk. • SINTEFs kommentar: Det siste endringsforslaget er viktig dersom problem 19 ikke blir løst. Se også utdyping av problemstillingen rundt planlegging av søk under tabellen. 	Alvorlig
22	Status på søkeområde: Det er ikke mulig å se status på et søkeområde direkte i kartet.	<ul style="list-style-type: none"> • Endring i status på et søkeområde bør markeres med endring av farge i kartet. Det samme gjelder teksten i dialogvinduet. 	Kosmetisk

Hovedinntrykket fra gruppene er at de oppfatter oppgaveløsningen knyttet til planlegging av søk slik den ble gjennomført i evalueringen som for omstendelig. Den ene gruppen mente at det er

tilstrekkelig å tegne opp primær søketeig, og knytte annen informasjon som antall søkelag som fakta inn i beskrivelsen av primær søketeig. Denne informasjonen bør kunne endres etter hvert som ulike (typer) søk har blitt gjennomført. Gruppen hadde større tro på å angi antall søk som var gjennomført med tall enn å bruke farger eller skravering for å visualisere søkestatus. En del av den informasjonen som knyttes til søketeigen kan være bredde og retning på søkelinjene, som i så fall bør visualiseres med piler i kartet. Den andre gruppen mente at det var fornuftig også å tegne opp de enkelte søkelagene, men ønsket at dette skulle skje på en enklere måte, ved å tegne firkanter og benytte copy/paste. Denne gruppen ønsker også at DISKO skal gi estimater over hvor lang tid det vil ta å bli ferdig med primær søketeig, og hvor mange folk som trengs.

3.3 Bemanning av oppdrag

Her presenterer vi identifiserte problemer og endringsforslag tilknyttet bemanning av oppdrag. Her fokuserte deltagerne i evalueringen på overordnede prinsipper og tilpasning av DISKO til bruk i skredaksjoner. Delvis pga. dette kom det ingen tilbakemeldinger knyttet til detaljer i utformingen av funksjonalitet for dette.

Nr	Problem	Endringsforslag	Grad
23	For store krav til detaljert informasjon: Ser problemer med å holde DISKO oppdatert til enhver tid med hvem som er på hvilket lag og hva de gjør. Krever mye tilbakemelding fra ledelse.		Ikke angitt
24	Bemanning av lag i skredaksjoner: Det er ikke vanlig eller ønskelig å operere med faste lag i skredaksjoner.	<ul style="list-style-type: none"> I stedet plukker man ut folk som er ledig og bytter ut slitne. Lagsammensetning er ikke statisk, men skifter hele tiden. 	Kritisk

Diskusjon og kommentarer til bemanning av oppdrag henger sammen med diskusjonen over knyttet til hvor detaljert søkene i en søketeig skal planlegges. Begge gruppene fremholdt at oppgaveløsningen slik den ble gjennomført med å ha faste lag gjennom en skredaksjon ikke er ønskelig. I stedet må laginndelingen være dynamisk slik at det er mulig bemanne de ulike oppgavene med de personene som er best egnet (styrke, utholdenhet, hvor slitne folk er, ...). Dermed vil lagene bli stokket på ulike måter i løpet av en aksjon. Det er verken hensiktsmessig, nødvendig eller ønskelig å holde oversikt over den faktiske laginndelingen fra KO. Det er derimot viktig å få vite når en teig er søkt ferdig. I dag markeres dette med flagg og rapporteres til KO.

Det ble også ansett som en klar fordel hvis personell kan registreres automatisk både på samleplass mannskap og ut/inn av telleporten (scanning eller RFID). Det ble også fremholdt som nyttig å kunne opprette lag automatisk og tildele oppgaver til dem i DISKO, men ut fra de øvrige kommentarene tolkes dette som kun den initielle tildelingen idet mannskapene skal inn i skredområdet.

4 Andre forslag til endring av DISKO

I forbindelse med forberedelsene til evalueringen gjorde SINTEF en del observasjoner av mulige problematiske sider ved DISKO-systemet. Enkelte av disse ble ikke påpekt av deltagerne i evalueringene. Vi vil allikevel presentere noen av disse observasjonene, bl.a. fordi det er grunn til å anta at metoden som ble benyttet vil ha problemer med å avdekke denne typen problemer når den gjennomføres med bruk av domeneeksperter.

I utformingen av dialogen i DISKO har det forholdsvis konsekvent blitt benyttet et "aksjon-objekt"-prinsipp, dvs. at brukeren først velger hvilken handling (aksjon) som skal gjennomføres, og deretter velger artefakten (objektet) handlingen skal anvendes på. Dette gir et brukergrensesnitt der systemet i de fleste tilfeller er i en spesifikk tilstand (modus) der det kun er mulig å gjennomføre en handling. Derfor sies gjerne også at et brukergrensesnitt som følger dette prinsippet er modalt. Generell teori om utforming av brukergrensesnitt anbefaler at man i størst mulig grad unngår bruk av slike låste tilstander. I stedet anbefales det at brukergrensesnittene bygges opp etter et "objekt-aksjon"-prinsipp, dvs. at brukeren først velger artefakten (objektet) som skal manipuleres, og deretter handlingen (aksjonen) som skal utføres på objektet. Dette gir et brukergrensesnitt uten eller med lite bruk av låste tilstander.

For å illustrere forskjellen mellom disse to prinsippene kan vi se på sletting av et objekt, f.eks. et ikon i kartet som representerer et funn. Ved et brukergrensesnitt som følger aksjon-objekt-prinsippet vil dette typisk bli gjort ved at brukeren først velger operasjonen "slette" (gjørne i en meny) - deretter velges objektet som skal slettes ved å klikke på ikonet som representerer objektet på skjermen. Ved et brukergrensesnitt som følger objekt-aksjon-prinsippet vil dette typisk bli gjort ved at brukeren først velger (selekterer) ikonet som representerer funnet, og deretter velger operasjonen "slette" (gjørne i en pop-up-meny eller ved å trykke "delete" på tastaturet).

Det er flere årsaker til at "objekt-aksjon"-prinsippet gjerne anbefales, bl.a. fordi det gir et brukergrensesnitt som oppfattes som mer direkte og intuitivt, og det er som regel enklere å tilby flere ulike måter å utføre operasjoner, inkludert bruk av direkte manipulasjon (gjørne i form av bruk av såkalt "drag and drop").

En operasjon som skiller seg ut som vanskelig å gjennomføre med et brukergrensesnitt som følger objekt-aksjon-prinsippet er innlegging av nye forekomster, nettopp fordi det vanligvis ikke finnes et eksisterende objekt som man kan utføre operasjonen "ny" på. Det finnes faktisk løsninger for å opprette nye objekter på uten å sette systemet i en spesifikk tilstand for dette, som f.eks. å benytte maler, eller at en tegneoperasjon fra brukeren tolkes som en ny forekomst. En vanligere løsning er å ha en egen tilstand for operasjonen, men å gjøre den så kort som mulig, dvs. at det er en eksplisitt kommando for å opprette et nytt objekt, men at denne avsluttes så raskt som mulig, mens innlegging av detaljinformasjon gjøres som en redigering av objektet. For en kartbasert løsning er det ofte en god løsning at operasjonen "ny" utføres fra en popup-meny slik at posisjonen for objektet er gitt implisitt (denne løsningen er mer naturlig for objekter med én gitt posisjon enn for objekter som beskrives ved et polygon el.l.).

I denne sammenhengen bør det nevnes at det ikke er uvanlig å utforme kartbaserte løsninger med mye bruk av aksjon-objekt-prinsippet, og at en del brukere med erfaring med kartløsninger kan være vant til å benytte dette prinsippet. På den annen side er sannsynligvis Google Maps det kartbaserte brukergrensesnittet som er mest utbredt blant uerfarne brukere. Selv om Google Maps-baserte nettløsninger vanligvis ikke tilbyr redigeringsfunksjonalitet er brukerdialogen basert på objekt-aksjon-prinsippet. Det bør også nevnes at det er mulig å kombinere modale og ikke-modale

prinsipper i et brukergrensesnitt, enten ved at noen operasjoner er modale og andre ikke er det, eller ved at det tilbys både modale og ikke-modale mekanismer for å utføre den samme operasjonen.

5 Metode

5.1 Evalueringsmetoder

Det ble gjennomført evalueringsgrupper med tre oppgave-scenarier.

Evalueringsgrupper

Evalueringsgruppene ble gjennomført i sammenheng med Røde Kors sitt "Fagkurs Skred" i mars 2009. Evalueringsgruppene ble gjennomført iht. metoden "Group-based expert walkthrough", utarbeidet ved SINTEF [Følstad2007]. Det deltok syv personer i gruppeevalueringene (fordelt på to grupper). Alle var involvert i skredkurset, enten som veiledere, kursstab eller deltagere, og hadde ulik kunnskap og erfaring i skredredning.

De tre oppgave-scenariene ble gjennomgått sekvensielt, der testleder viste deltagerne stegene man må gjøre i forslaget til nye DISKO for å komme frem til scenariets konklusjon. DISKO ble kjørt på en av Røde Kors sine utviklings-PCer med pekeskjerm, og skjermbildet ble også vist på lerret via videokanon. For å lettere anskueliggjøre hvor det ble pekt og trykket i skjermbildene ble det benyttet mus for å styre applikasjonen.

Stegene for hvert oppgave-scenario ble vist to ganger. Første gang mens deltagerne gjorde individuelle notater. Andre gang mens deltagerne diskuterte og ble enige om et felles sett problemer/endringsforslag og gode løsninger.

5.2 Deltagere

Syv deltagere var med i evalueringsgruppene. Gjennomsnittlig alder: 40 år. En kvinne og seks menn. Med hensyn på fartstid i Røde Kors var gruppen av deltakere nokså delt på midten: tre hadde vært medlem i fra fire til seks år, tre hadde vært medlem i fra 22 til 26 år og en var ikke medlem. Sistnevnte var medlem i Norske Redningshunder. Ingen av deltakerne hadde tidligere erfaringer med bruk av DISKO-systemet. Alle brukte PC/Internett daglig eller flere ganger i uken.

5.3 Oppgavescenarier

De tre oppgavescenariene som ble benyttet var:

1. **Angi skredområde:** Det har gått et skred, og det er skispor inn i skredet. Det er ennå tidlig i operasjonen, hurtigsøk pågår. Rekognosering har klargjort omtrentlig omfang av skredet. Funn i og omfanget av skredområdet blir tegnet inn i kartet og publisert.
2. **Planlegging av organisert søk:** Hurtigsøk er ferdig og grundig overflatesøk pågår. Det kommer inn en melding om funn av en vott. Det skal klargjøres for organisert søk. Nye funn i skredet, primær søketeig og tre stk. 3-punkts grovsøk tegnes inn, klargjøres og publiseres.
3. **Tildele oppdrag til lag:** Lagene er allerede satt opp av en annen rolle, og 3-punkts grovsøkene tildeles lag.

5.4 Klassifisering av problemenes alvorlighetsgrad.

De fleste brukerproblem/endringsforslag har fått tilordnet en alvorlighetsgrad. Alvorlighetsgraden er bestemt av deltagerne i en evalueringsgruppe.

Følgende alvorlighetsgrader ble benyttet:

1. Kosmetisk
2. Alvorlig
3. Kritisk

Dersom gruppene har angitt ulik alvorlighetsgrad på problemer problemer/endringsforslag som er slått sammen i bearbeidingen for denne rapporten har den blitt satt til gjennomsnittet av problemets alvorlighetsgrad (rundet av oppover).

Referanser

[Følstad2007] Følstad, A. (2007) Group-based Expert Walkthrough. In Scapin, D., Law, E. (Eds.) R3UEMs: Review, Report and Refine Usability Evaluation Methods. Proceedings of the 3. COST294-MAUSE International Workshop