

Sven-Erik Teveldal Nystad

# Mulighetsrom i den ugraderte applikasjonen "Forsvaret Rapp"

Bacheloroppgave i Informatikk med spesialisering i  
informasjonsbehandling

Veileder: Atle Nes

Mai 2023



Sven-Erik Teveldal Nystad

# Mulighetsrom i den ugraderte applikasjonen "Forsvaret Rapp"

Bacheloroppgave i Informatikk med spesialisering i  
informasjonsbehandling

Veileder: Atle Nes

Mai 2023

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Fakultet for informasjonsteknologi og elektroteknikk  
Institutt for datateknologi og informatikk



Kunnskap for en bedre verden



# Sammendrag

Denne rapporten er avsluttende bacheloroppgave ved NTNU i det nettbaserte studiet ITBAINFO: Informatikk med spesialisering i informasjonsbehandling. Rapporten tar utgangspunkt i kunnskap tilegnet gjennom studiet med hovedvekt på brukersentrert utvikling, informasjonssikkerhetsstyring og digital strategi. Arbeidet bygger på problemstillingen:

---

*Er den ugraderte applikasjonen «Forsvaret Rapp» optimalt utformet, og hvilken effekt og risiko gir applikasjonen i et digitalt sikkerhets- og strategiperspektiv?*

---

Ved kvalitative metoder som innholdsanalyse og semistrukturerte intervjuer innenfor områdene utforming, digital sikkerhet og digital strategi, studeres mulighetsrommet til applikasjonen. Garretts femlagsmodell benyttes som et overordnet rammeverk for å skape en strukturert oversikt over disse områdene. Dette bidrar i sin tur til et godt underbygget svar på problemstillingen.

Kort oppsummert viser resultatet at det eksisterer et mulighetsrom for applikasjonen «Forsvaret Rapp», men dårlig utforming og manglende funksjonalitet bidrar til en negativ innvirkning på strategiplanet. Den manglende funksjonaliteten bidrar samtidig til at behovet for sikkerhets- og personverntiltak er lite nødvendig all den tid brukerdata ikke håndteres av applikasjonen. I sum betyr dette at applikasjonen har behov for vesentlige endringer for å ha livets rett da den i sin nåværende form virker mot sin hensikt – å bidra til rapportering av uønskede hendelser.

# Abstract

This report is the final bachelor's thesis at NTNU in the online study ITBAINFO: Information Technology with specialization in Information Management. The report is based on knowledge acquired through the course with the main emphasis on user-centered design, information security management and digital strategy. The work is based on the problem:

---

*Is the unclassified application «Forsvaret Rapp» optimally designed, and what effect and risk does the application provide in a digital security and strategy perspective?*

---

Using qualitative research methods such as content analysis and semi-structured interviews in the areas of design, digital security and digital strategy, the possibilities for the application are studied. Garrett's five planes model is used as an overall framework to create a structured overview of these areas. This in turn contributes to a well-founded answer to the problem.

To summarize, the result shows that there is room for improvements for the «Forsvaret Rapp» application, but poor design and lack of functionality contribute to a negative impact on the strategy plane. The lack of functionality also contributes to the fact that the need for security and privacy measures is not necessary as long as userdata is not handled by the application. In short, this means that the application needs significant changes to have the right to life as it works against its purpose in its current form – to encourage the reporting of unwanted incidents.

# Forord

I forbindelse med gjennomføringen av denne bacheloroppgaven er det flere personer som fortjener en spesiell takk:

Takk til veileder Atle Nes som har vært til stor hjelp med rådgivning og nyttige tips underveis i prosjektet.

Takk til studieveileder Ingrid Island som har tilrettelagt slik at jeg kunne gjennomføre fulltidsstudiet på deltid i kombinasjon med fulltidsjobb.

Takk til oppgavestillers representant Ida Marie Frøseth og Tore Helland i Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) for en spennende oppgave.

Takk til personell i Forsvaret som har benyttet egen arbeidstid til å bidra i arbeidet mitt.

Takk til familie og venner som har støttet meg gjennom fem lange år med en svært hektisk hverdag der både fulltidsjobb og deltidsstudiet har vært i fokus.





# Innhold

Figurer .....	xi
Tabeller .....	xi
Forkortelser/begreper .....	xii
1 Introduksjon .....	13
1.1 Bakgrunn for oppgaven .....	13
1.1.1 Visjon og problemstilling .....	13
1.1.2 Brukermiljø .....	14
2 Teori .....	15
2.1 Brukersentrert utvikling .....	15
2.2 Informasjonssikkerhetsstyring .....	16
2.3 Digital strategi .....	16
2.4 SWOT-analyse .....	17
2.5 Personas og scenarier .....	18
3 Metode .....	19
3.1 Generelt om metode .....	19
3.1.1 Kvantitativ og kvalitativ metode .....	19
3.2 Datainnsamling .....	20
3.2.1 Innholdsanalyse .....	20
3.2.2 Intervju .....	21
3.2.3 Etske vurderinger – validitet og reliabilitet .....	22
3.2.4 Utvalg av litteratur .....	22
3.3 Verktøy og teknologi .....	22
3.3.1 MockFlow .....	22
3.3.2 WhoCanUse .....	23
3.4 Godkjenning fra NSD og FHS .....	23
4 Resultat .....	24
4.1 Overflate- og skjelettplanet: Utforming .....	24
4.1.1 Visuelt design .....	24
4.1.2 Brukskvalitet .....	26
4.1.3 Universell utforming .....	30
4.2 Strukturplanet: Digital sikkerhet .....	32
4.2.1 Konfidensialitet .....	33
4.2.2 Integritet .....	34
4.2.3 Tilgjengelighet .....	34
4.3 Omfang- og strategiplanet: Digital strategi .....	35

4.3.1	Scenario og intervju .....	35
5	Diskusjon.....	43
5.1	Overflate- og skjelettplanet: Utforming .....	43
5.1.1	Material Design .....	43
5.1.2	Navigering.....	44
5.1.3	Farger og skrift .....	45
5.1.4	Innhold .....	45
5.1.5	Grafikk .....	46
5.2	Strukturplanet: Digital sikkerhet .....	46
5.3	Omfang- og strategiplanet: Digital strategi .....	47
5.4	Svakheter og styrker .....	48
5.5	Relevans og generaliserbarhet .....	49
5.6	Samfunnsmessig bidrag .....	49
6	Konklusjon .....	50
6.1	Råd til videre arbeid .....	51
	Referanser.....	52
	Vedlegg.....	55

# Figurer

Figur 2.1: Garretts femlagsmodell (Garrett, 2011, s. 22) .....	15
Figur 2.2: SWOT-analyse (Distriktssenteret, 2023) .....	18
Figur 3.1: Kvalitet-relevans (NDLA, 2023) .....	20
Figur 3.2: Innholdsanalyse .....	21
Figur 3.3: Innholdsanalyse-matrise .....	21
Figur 4.1: Startside .....	25
Figur 4.2: Forsvarets sikkerhetslovverk .....	25
Figur 4.3: Nettskjema .....	27
Figur 4.4: Nettskjema feilmelding .....	27
Figur 4.5: Hva kan jeg rapportere? .....	28
Figur 4.6: Personvernerklæring .....	28
Figur 4.7: ORM og UD 2-1 .....	28
Figur 4.8: Popup ringing .....	28
Figur 4.9: Test av kontrast med WhoCanUse .....	31
Figur 4.10: Endring av tekststørrelse .....	32
Figur 4.11: Datasikkerhet .....	33
Figur 4.12: Tillatelser .....	33
Figur 4.13: Brukerdata .....	33
Figur 4.14: Forsvarets personvernerklæring .....	34
Figur 4.15: Versjonshistorikk fra FOBID .....	34
Figur 5.1: Fordeling av SWOT-kategoriene for utforming .....	43
Figur 5.2: Eksempel på bruk av MD 3 i «Forsvaret Rapp» .....	43
Figur 5.3: Navigering i «Fysiske tester i Forsvaret» .....	44
Figur 5.4: Mulig navigering i «Forsvaret Rapp» ved bruk av MD 3 .....	44
Figur 5.5: Farger i «Fysiske tester i Forsvaret» .....	45
Figur 5.6: Liste i «Fysiske tester i Forsvaret» .....	45
Figur 5.7: Mulig liste i «Forsvaret Rapp» ved bruk av MD 3 .....	46
Figur 5.8: Mulig meny i «Forsvaret Rapp» ved bruk av MD 3 .....	46
Figur 5.9: Fordeling av SWOT-kategoriene for digital sikkerhet .....	46
Figur 5.10: Fordeling av SWOT-kategoriene for digital strategi .....	47
Figur 6.1: 4 alternativer til videre arbeid .....	51

# Tabeller

Tabell 4.1: Innholdsanalyse: utforming (visuelt design) .....	24
Tabell 4.2: Innholdsanalyse: utforming (brukskvalitet) .....	26
Tabell 4.3: Innholdsanalyse: utforming (universell utforming) .....	30
Tabell 4.4: Innholdsanalyse: digital sikkerhet .....	33
Tabell 4.5: Scenario 1 .....	35
Tabell 4.6: Scenario 2 .....	36
Tabell 4.7: Scenario 3 .....	37
Tabell 4.8: Scenario 4 .....	38
Tabell 4.9: Scenario 5 .....	39
Tabell 4.10: Scenario 6 .....	40
Tabell 4.11: Scenario 7 .....	41
Tabell 4.12: Scenario 8 .....	42

# Forkortelser/begreper

FFI	Forsvarets forskningsinstitutt
FHS	Forsvarets høyskole
FIF	Forsvarets Felles integrert forvaltningssystem: Arbeidsverktøy for styring og kontroll av personell-, materiell- og økonomifunksjoner
FOBID	Forsvarets oversikt over bestemmelser, instruksjoner og direktiver: Er Forsvarets publiseringsløsning for avtaler, regelverk og andre styrende dokumenter (Forsvaret, 2023)
Google TalkBack	Google-skjermleseren på Android-enheter som gjør at du kan kontrollere enheten uten å være avhengig av synet (Google, 2023)
ISO	International Organization for Standardization
Metadata	Informasjon om informasjon
NSD	Norsk senter for forskningsdata
NTNU	Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
ORM	Operational Risk Management: Er en fem-stegs metode for å finne ut og forutse hva kan gå galt, hvor galt kan det gå, hvordan unngå det, hvilke tiltak skal til for å unngå det, og hvordan skal man følge opp tiltakene (Sikkerhetsinspektøren i Hæren, 2020, s. 4)
Personas	En beskrivelse av typiske mennesker i en målgruppe
Sans serif	Alle skrifttyper der bokstavene ikke har seriffer lagt til (små linjer), og brukes ofte for å betegne noe rent, minimalistisk eller moderne slik som fonten «Arial» (Cambridge Dictionary, 2023)
Scenarier	En historie om hvordan en bestemt persona lykkes (eventuelt mislykkes) med å få utført noe ved bruk av løsningen
Serif	En liten linje som legges til en trykt bokstav i visse skrifttyper, og er ofte gjenkjennelig på de små linjene eller strekene som strekker seg fra bokstavene slik som i fonten «Times New Roman» (Cambridge Dictionary, 2023)
SWOT-analyse	Er en analysemetode som er forkortet av, og tar utgangspunkt i, de engelske ordene: strengths, weaknesses, opportunities og threats
UD 2-1	Utdanningsdirektiv 2-1: Er Forsvarets sikkerhetsbestemmelser for landmilitær virksomhet
Unicode	Standard tegnsett for tekst og emoji i bruk på de fleste enheter i verden
WCAG	Web Content Accessibility Guidelines: Retningslinjer for tilgjengelighet på nettsider og applikasjoner (universell utforming)
Wireframe	Trådkisse for å illustrere app-utseende

# 1 Introduksjon

## 1.1 Bakgrunn for oppgaven

I en verden med en rivende digital utvikling er det spesielt viktig at Forsvaret holder tritt med omgivelsene. Det har i nyhetsbildet de siste årene vært flere varslingsaker i Forsvaret, samt bekymringer tilknyttet de digitale informasjonssystemene Forsvaret forvalter. Dette underbygges blant annet av PWCs-rapport «Evaluering av Forsvarets system for varsling» fra 2022 (PwC, 2022) og Riksrevisjonens rapport «Riksrevisjonens undersøkelse av Forsvarets informasjonssystemer for kommunikasjon og informasjonsutveksling i operasjoner» fra 2022 (Riksrevisjonen, 2022). Dette var også et område som fanget min og Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) sin interesse. Ettersom jeg hadde lyst til å knytte bacheloroppgaven opp mot en relevant problemstilling hos min egen arbeidsgiver ble følgende arbeidstitel utarbeidet: «Digitalisering av Forsvaret gjennom ugraderte applikasjoner».

### 1.1.1 Visjon og problemstilling

Forsvaret har utgitt flere ugraderte applikasjoner for Android og iOS enheter, men det er særlig én som skiller seg ut: «Forsvaret Rapp». Målet med applikasjonen er å gjøre det lettere for personell i Forsvaret å rapportere uønskede hendelser som oppstår i tjenesten – eksempelvis seksuell trakassering eller vådeskudd. Applikasjonen ble utgitt i 2014 og har siden den tid blitt lastet ned av 10 000+ Android-brukere ifølge Google Play (Google Play, 2023). Med nærmere 18 000 ansatte og 10 000 førstegagnstjenestegjørende som rullerer årlig (Forsvaret, 2023), er ikke dette tallet imponerende. Videre bærer applikasjonen preg av lite endring siden lanseringen, både i den visuelle utformingen så vel som i de bakenforliggende systemene. På mange måter fungerer applikasjonen i stor grad som en hyperlenke til et nettskjema som brukeren må fylle ut i egen nettleser. Dette virker ved første øyekast som bortkastet bruk av applikasjonen, og man kan derfor spørre seg hva hensikten er.

Målet for leveransen til Forsvarets forskningsinstitutt er å synliggjøre flere aspekter ved applikasjonen som kan bidra til en mer målrettet utvikling. Hensikten med rapporten er derfor å avdekke dette mulighetsrommet ved å se på utforming, digital sikkerhet og digital strategi. Utformingen belyses ved å analysere det visuelle i applikasjonen opp mot normer og regler gitt av teorien i pensum. I tillegg ses applikasjonen i sammenheng med utformingen av et utvalg andre ugraderte applikasjoner utviklet av Forsvaret. Innenfor digital sikkerhet vil sunn dømmekraft og juss i større grad spille en rolle i analysen. Tredje og siste del handler om den digitale strategien som ligger til grunn for applikasjonen, altså hvilken effekt den bidrar med i sin nåværende form. Basert på dette danner følgende problemstilling grunnlaget for forskningsprosjektet:

*Er den ugraderte applikasjonen «Forsvaret Rapp» optimalt utformet, og hvilken effekt og risiko gir applikasjonen i et digitalt sikkerhets- og strategiperspektiv?*

### 1.1.2 Brukermiljø

Analysen er gjort på tvers av ulike ugraderte applikasjoner utviklet av Forsvaret for Android-enheter. I tillegg til applikasjonen «Forsvaret Rapp» som oppgaven tar utgangspunkt i, har jeg også studert «SITS interaktiv» og «Fysiske tester i Forsvaret». Begge disse applikasjonene omfavner samme fagfelt: Militær idrett og trening (MIT). Treningsappen «SITS interaktiv» er utviklet av Sjøforsvarets idretts- og treningscenter (SITS) og er rettet mot militær trening (Malmin, 2022). «Fysiske tester i Forsvaret» er utviklet som et studentarbeid og bacheloroppgave med dataingeniørstudenter ved Oslo Met der utgangspunktet for applikasjonen knyttes til Forsvarets ordning for fysiske tester (Forsvaret, 2022).

Selv om de samme applikasjonene også er utviklet for iOS-enheter, vil denne rapporten ta utgangspunkt i forhold som angår Android-versjonen. I tillegg vil bruk av allerede eksisterende nettløsninger slik som «Min side» vurderes – en løsning der man finner forsvarsrelatert informasjon om seg selv.

«Forsvaret Rapp» inneholder i liten grad funksjonalitet som er integrert i selve applikasjonen. Istedenfor er mye av funksjonaliteten eksportert ut av applikasjonen og lagt på egne nettsider som den lenker til. Jeg har på bakgrunn av dette valgt å avgrense rapporten til kun å gjelde selve applikasjonen og ikke de eksterne faktorene.

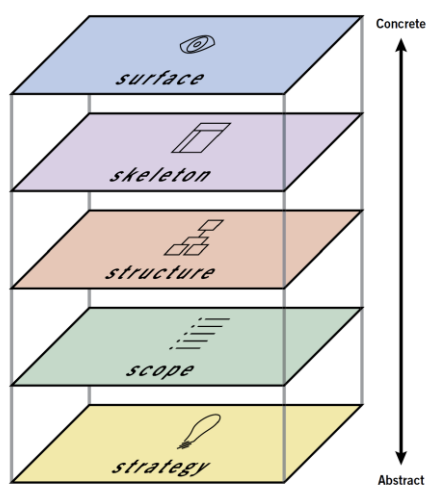
## 2 Teori

Kapittel 2 tar for seg relevant teori som nyttes i det videre arbeidet for å besvare problemstillingen. Dette gjelder både teori knyttet til den overordnede oppbygningen av oppgaven gjennom brukersentrert utvikling, i tillegg til verktøy som nyttes i analysene slik som SWOT-analyse, personas og scenarier. Videre har jeg også inkludert innhold som angår sikkerhets- og strategiperspektivet. På grunn av terminologi vil det gjennom oppgaven bli benyttet en del forkortelser og engelske begreper som er forklart i egen tabell.

### 2.1 Brukersentrert utvikling

Innenfor utvikling av applikasjoner er det flere momenter som bør hensyntas, men viktigst av alt er kanskje selve brukeren. For å analysere utformingen av applikasjoner er det derfor viktig å kjenne til teorien bak brukersentrert utvikling. Don Norman forklarer denne type utvikling som «an approach that puts human needs, capabilities, and behavior first, then designs to accommodate those needs, capabilities, and ways of behaving» (Norman, *The Design of Everyday Things*, 2013, s. 22).

Garretts femlagsmodell er en nøkkelreferanse i brukersentrert utvikling. Modellen gir et praktisk perspektiv på utviklingsprosessen, og deler denne inn i fem steg med ulike hensyn ved det som utvikles (Garrett, 2011, s. 19). Som vist av Figur 2.1 er de øverste lagene konkrete og jo lengre ned man kommer, desto mer abstrakt blir det som beskrives. Det øverste planet, overflateplanet (eng: *surface*), tar for seg det visuelle uttrykket til applikasjonen. Skjelettplanet (eng: *skeleton*) fokuserer på det funksjonelle ved applikasjonen slik som knapper, felter og andre komponenter. Videre finner vi strukturplanet (eng: *structure*) som både omhandler interaksjonsdesign så vel som informasjonsdesign. Det neste planet, omfangsplanet (eng: *scope*), handler om å definere hvem som er brukere av applikasjonen og hva deres behov er – blant annet gjennom metoder som scenarier og personas. Det siste planet, strategiplanet (eng: *strategy*), handler om å forankre applikasjonen til målene til virksomheten og de forretningsprosessene applikasjonen skal bidra med.



**Figur 2.1: Garretts femlagsmodell (Garrett, 2011, s. 22)**

De øverste og mest konkrete lagene har en direkte tilknytning til brukeropplevelsen av applikasjonen. Det vil si hvordan brukeren opplever selve applikasjonen og virksomheten som er representert. En definisjon på brukeropplevelse er at «user experience encompasses all aspects of the end-user's interaction with the company, its services, and its products» (Norman & Nielsen, *The Definition of User Experience (UX)*, 2023). Innenfor dette begrepet er det flere fokusområder som er relevante, slik som visuelt design, brukskvalitet og universell utforming. Innenfor visuelt design trekkes skanne-mønster, farger og skrift, kontrast, samt grafikk frem som viktige byggeklosser for et visuelt tiltalende brukergrensesnitt. I boken «*The Design of Everyday Things*» gir Don Norman flere begrunnelser og eksempler på god tilnærming til brukskvalitet, deriblant seks prinsipper som påvirker dette: synlighet, tilbakemelding, avgrensning, mapping, konsistens og affordance. I tillegg eksisterer det også regelverk som setter krav for mange applikasjoner. Tilsynet for universell utforming av ikt skriver blant annet at «Apper som trenger internettforbindelse for å kunne brukes etter at de er lastet ned, skal følge kravene til universell utforming av ikt» (Tilsynet for universell utforming av ikt, 2023).

## 2.2 Informasjonssikkerhetsstyring

Alle som benytter digitale enheter og applikasjoner utsetter seg for digitale trusler. Som en samfunnskritisk aktør og et utpekt etterretningsmål, vil Forsvaret være spesielt utsatt for slike trusler. Det er derfor viktig å fokusere på informasjonssikkerhet i alle ledd av en applikasjon. Boken «*Digital sikkerhet – en innføring*» tar for seg flere perspektiver og metoder for å sikre informasjonssikkerhet. I boken defineres begrepet informasjonssikkerhet som «at informasjonen ikke blir kjent for uvedkommende, at informasjonen ikke blir endret utilsiktet eller av uvedkommende og at informasjonen er tilgjengelig for autoriserte ved behov» (Bergsjø, Windvik, & Øverlier, 2020, s. 18). I dette står konfidensialitet, integritet og tilgjengelighet svært sentralt i tilknytning til blant annet digitalt personvern. Foruten dette fremheves sikkerhetskultur og det digital-etiske perspektivet, så vel som sårbarheter, trusler, etterretning og risikovurdering.

En vesentlig del av informasjonssikkerhetsstyring baserer seg på regulering gjennom nasjonale lover, slik som personopplysningsloven og sikkerhetsloven. Dette danner mye av grunnlaget for hvordan informasjonen skal håndteres og sikres. Internasjonalt styres dette blant annet etter ISO-standarder og personvernforordningen (GDPR). Som følge av en rask og gjennomgående digitalisering av det norske samfunnet utarbeidet regjeringen en nasjonal strategi for digital sikkerhet i 2019 som tok sikte på å oppnå et felles grunnlag for håndtering av digitale sikkerhetsutfordringer. På bakgrunn av strategien, og ved å følge opp tiltak fem (utarbeide veiledning om digital sikkerhet for å gi virksomhetene et kunnskapsgrunnlag for sitt sikkerhetsarbeid (Departementene, 2019, s. 13)), har Digitaliseringsdirektoratet, Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM) og Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (DFØ) lansert en felles veileder som skal hjelpe virksomheter i offentlig sektor i å lykkes med helhetlig styring og kontroll av informasjonssikkerhet.

## 2.3 Digital strategi

Digitalisering er viktigere enn noen gang i en stadig mer digital verden, og inngår blant annet i flere virksomheter sine strategier. Selve ordet «digitalisering» favner bredt, men defineres ifølge det norske forskningsinstituttet SINTEF som «å bruke teknologi til å forbedre, forenkle og fornye. Det handler om å tilby nye og bedre tjenester som legger til rette for økt verdiskaping og innovasjon» (SINTEF, 2023). I så måte er digitalisering og



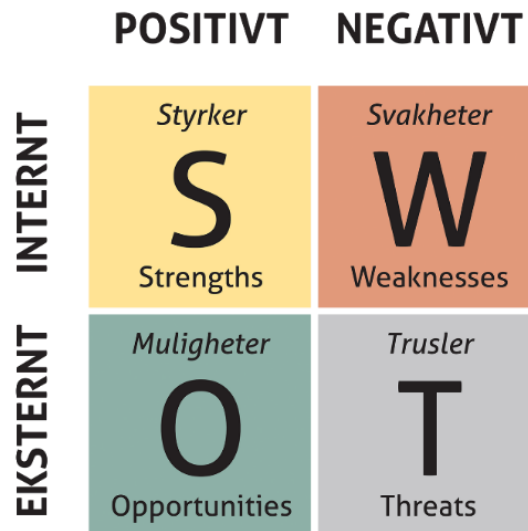
digital strategi nært beslektet ved at den digitale strategien nettopp skal gi disse synergieffektene. Ved lanseringen i 2014 ble applikasjonen «Forsvaret Rapp» beskrevet av Forsvaret som «et supplement til de interne rapporteringskanalene» (Nationen, 2018). Hensikten var at soldater i Forsvaret skulle få muligheten til å rapportere uhell, nestenulykker og ulykker på en enklere måte via egen app. Litt i ettertid, etter at antallet rapporterte saker hadde økt, forklarte generalinspektøren i Hæren, Rune Jakobsen, at «Dette betyr ikke nødvendigvis at antallet ulykker har gått opp, men at ansatte og soldater har blitt mye flinkere til å rapportere. Dette er en sterkt ønskelig utvikling, og jeg venter en betydelig vekst i 2015» (Nationen, 2018).

Ettersom applikasjonen jeg tar utgangspunkt i har som mål å forenkle og øke andelen rapporterte hendelser gjennom en digital plattform, velger jeg å ta med litt teori om digital strategi. Utgangspunktet for teorien stammer fra boken «The Strategic Management of Information Systems: Building a Digital Strategy» (Peppard & Ward, 2016) der både «Information System (IS)» og «Information Technology (IT)» forklares. IS omhandler virksomhetens informasjonssystemer og definerer hvilke behov (IS demand) som kan støttes av teknologi (IT supply). For å utnytte de mulighetene som eksisterer innen digital utvikling, fremheves datakvalitet som et viktig element for suksess. I den anledning er det stadig mer fokus på innovative muligheter ved å utnytte data på tvers av områder, blant annet gjennom deling av data. I slike tilfeller er det viktig at det er konsistent bruk av metadata av god kvalitet dersom mulighetene skal kunne utnyttes på en tilfredsstillende måte (Peppard & Ward, 2016, s. 34).

## 2.4 SWOT-analyse

SWOT-analyse er en enkel kvalitativ metode som er generelt anvendbar uavhengig av problemstilling. Resultatene fungerer som et godt utgangspunkt for beslutningstakere og kan være et nyttig verktøy for å identifisere områder for forbedring. «SWOT» består av fire elementer der hver bokstav representerer forbokstaven i de engelske ordene strengths (styrker), weaknesses (svakheter), opportunities (muligheter) og threats (trusler). Metoden benyttes som et verktøy for å skaffe en helhetlig oversikt over en gitt situasjon der man søker å identifisere sterke og svake sider, så vel som muligheter og trusler. Analysen består både av en intern og ekstern analyse, hvorav de to første elementene inngår i den interne analysen og de to sistnevnte i den eksterne analysen. I den interne analysen søker man å identifisere forhold som er innenfor virksomhetens kontroll og som kan videreutvikles til varige fortrinn og forhold som kan svekke evnen. I den eksterne analysen søker man å identifisere forhold som er utenfor virksomhetens kontroll som både gir muligheter og som oppleves som trusler (Brudvik, 2023). I så måte må man analysere markedet for å skaffe seg et best mulig overblikk over de eksterne faktorene som påvirker virksomheten.

Til vanlig vil en slik analysemetode ta utgangspunkt i en virksomhet og deres konkurransesituasjon. I denne prosjektoppgaven velger jeg å benytte analysemetoden med utgangspunkt i den valgte applikasjonen og se på områder av den som berøres av de fire elementene i SWOT.



**Figur 2.2: SWOT-analyse (Distriktssenteret, 2023)**

## 2.5 Personas og scenarier

Personas og scenarier handler om å forstå og beskrive bruken av applikasjonen basert på behovene til ulike, typiske brukere, og er nært beslektet med de to nederste planene av Garretts femlagsmodell. Som det ble beskrevet i kapittel 2.1 vil vi kunne plassere personas og scenarier på omfang- og strategiplanet ved at de beskriver brukerbehov og kan forstås som en måte å angi brukerkrav. Målet er at systemet må være slik at scenariene kan gjennomføres. Ettersom målet og strategien tilfaller strategiplanet kan vi si at det utgjør rammen for personas og scenarier.

Personas er ikke ekte brukere, men representerer dem gjennom hele designprosessen. Ifølge Alan Cooper kan de ses på som hypotetiske arketyper av faktiske brukere (Cooper, 2004, s. 124). Personaen er en beskrivelse av brukerens behov, interesser og måte å være på, i den hensikt å fungere som et tenkeverktøy for utviklere og designere. I tilknytning til personas beskrives scenarier der personas utfører ulike handlinger. Et scenario er en historie om hvordan en bestemt persona lykkes eller mislykkes ved bruk av løsningen. Scenarier kan forstås som en måte å beskrive brukerkrav på, og i kombinasjon med personas kan det dermed være til stor hjelp i prosessen med å komme frem til en løsning som dekker brukernes behov.

## 3 Metode

Opgaven som ble gitt fra Forsvarets forskningsinstitutt var i utgangspunktet åpen og det forelå ingen spesifikke krav og kriterier ut over de behovene som er spesifisert i visjonsdokumentet (vedlegg 1). Jeg vurderte derfor flere ulike metoder i startfasen av prosjektet. I dette kapitlet er det gitt en kort introduksjon til begrepet metode og redegjort for noen aktuelle undersøkelsesmetoder. Videre er det beskrevet hvilke metoder som er valgt for gjennomføringen av oppgaven.

### 3.1 Generelt om metode

Forskning og utviklingsarbeid er vanskelig å definere, men i Store norske leksikon beskrives begrepet som «kreativ virksomhet som utføres systematisk for å oppnå økt kunnskap om kultur, individ og samfunn, og omfatter også bruken av denne kunnskapen til å finne nye anvendelser» (Lackner, 2022). Ut fra denne beskrivelsen er det tydelig at man må ha en definert plan for å kunne gjennomføre forskningsarbeid. Det er i denne sammenhengen begrepet metode kommer inn. Ifølge Store norske leksikon er metode «en planmessig fremgangsmåte, især i vitenskap og filosofi, gjerne grunnet på regler og prinsipper» (Tranøy, 2019). Sagt på en annen måte er metode læren om metodene som kan benyttes for å samle inn data. Innsamlet data kalles empiri. Det fungerer som et hjelpemiddel og er ikke noe mål i seg selv.

#### 3.1.1 Kvantitativ og kvalitativ metode

Bruken av undersøkelsesmetodene kvantitativ og kvalitativ metode betinges av hvilken informasjon man trenger til forskningen. Hovedforskjellen ligger derfor i hva man skal undersøke og hvordan forholdene er rundt det som skal undersøkes; der kvantitative metoder gjerne går i bredden ved hjelp av konkrete tall, vil kvalitative metoder gå i dybden og la deg forstå implikasjonene av tallene (Johansen & Sundbye, 2019).

En mulig løsning av oppgaven kunne basert seg på kvantitative metoder slik som spørreundersøkelser og systematisk analyse av samtaler og strukturerte intervjuer. Dette kunne bidratt til en større oversikt over brukernes opplevelser av applikasjonen sammenlignet med en kvalitativ tilnærming. En slik metode betinges av transkribering og tolkning av innholdet i den hensikt å få en kvantitativ oversikt over brukernes opplevelser, også kalt «grounded theory» (Malt, 2018). Dette ville i mindre grad gitt meg innsikt i brukernes behov og preferanser ettersom metoden ikke legger opp til å gå i dybden av innholdet. Verdien av funnene i slike undersøkelser gjorde at kvantitative metoder ble valgt bort til fordel for kvalitative metoder. Kvalitative metoder muliggjør i større grad oppfølgingsspørsmål og åpne spørsmål der man kan få tak i de virkelige behovene. I samråd med oppgavestiller og veileder fant vi det derfor som mest hensiktsmessig å benytte kvalitative metoder.

De kvalitative metodene som er valgt for oppgaven inkluderer innholdsanalyse og semistrukturerte intervjuer. Førrende for disse metodene er Garretts femlagsmodell med fokus på områdene utforming, digital sikkerhet og digital strategi. Samtaler og intervjuer av personell i Forsvaret og aktuelle informanter i fagmiljøet er brukt for å både underbygge og motsi de funnene som er avdekket i innholdsanalysen. Ved å benytte semistrukturerte intervjuer og samtaler er det i større grad mulig å avdekke bevisste og

ubevisste aspekter ved applikasjonen, samt få et større innblikk i begrunnelsen og opplevelsen til hvert individ. I dette ligger det at intervjuformen muliggjør nærmere undersøkelser av de innspill som kommer frem under samtalene.

## 3.2 Datainnsamling

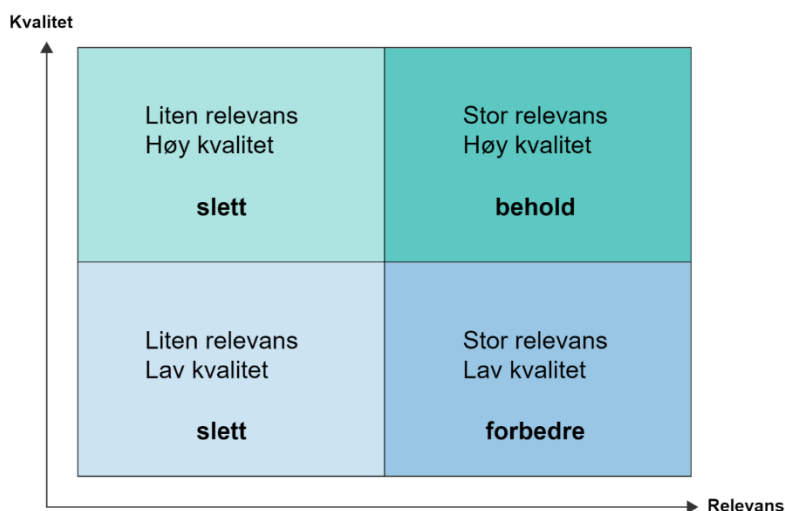
Dette kapitlet danner grunnlaget for hvilken informasjon jeg trengte å samle inn og måten dette er gjort på for å besvare problemstillingen. Som beskrevet tidligere har jeg valgt de kvalitative metodene innholdsanalyse og semistrukturert intervju.

Innholdsanalyse brukes for å få kjennskap til dagens løsning, som et utgangspunkt for studien. De semistrukturerte intervjuene bidrar til mer dybde og nyanserte betraktninger av analysen.

### 3.2.1 Innholdsanalyse

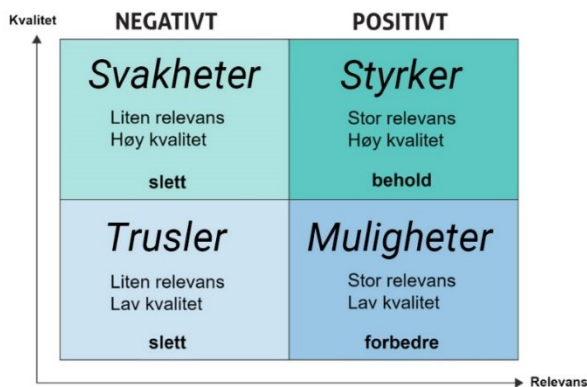
I følge Store norske leksikon innebærer kvalitativ innholdsanalyse «å systematisere utvalgte tekstsiter, bilder eller andre typer dokumentariske kilder som er relevante for å belyse spesifikke problemstillinger» (Grønmo, 2020). Det vil si at kvalitativ innholdsanalyse baserer seg på fortolkning og forståelse. Det eksisterer også løsninger som tar i bruk maskinlæring for å analysere innholdet slik at vurderingene i større grad blir objektive. Adobe benytter blant annet «kunstig intelligens der et datasystem bruker algoritmer til å analysere og lære av data uten menneskelig innblanding for å trekke slutninger fra mønstre og utarbeide antakelser» (Adobe, 2023) i den hensikt å utvikle og forbedre produktene og tjenestene sine.

Innholdsanalyse gjøres gjennom en prosess med forberedelser, analyse og tolkning der man ønsker å fremme validitet og reliabilitet. Det som skal analyseres kategoriseres gjerne innenfor relevans og kvalitet som vist i Figur 3.1. Headspin, et firma som blant annet spesialiserte seg på innholdsanalyse på web, skriver at «for å bestemme om stoffet er relevant er det to ting som gjelder – innholdet må svare på et reelt brukerbehov, og det må støtte ett eller flere av målene med nettsiden». De forklarer videre at «kvalitet dekker både språk, innhold og teknisk tilrettelegging. Teksten skal være lett å lese, skrevet i et folkelig språk og uten skrivefeil. Den skal ha gode overskrifter, mellomtitler og bildetekster, og det må være gode lenketekster og riktige triggerord» (Headspin, 2023).

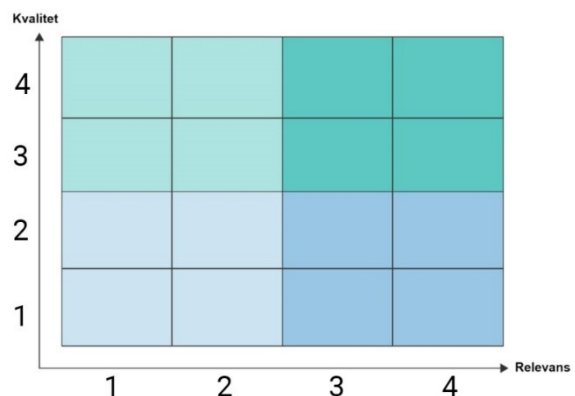


Figur 3.1: Kvalitet-relevans (NDLA, 2023)

Det eksisterer ingen standardiserte maler på hvordan en slik innholdsanalyse av en applikasjon skal foregå. Jeg har derfor valgt å ta utgangspunkt i, og kombinere, prosessene og rammeverkene som eksisterer i Figur 2.2 (SWOT-analyse) og Figur 3.1 (kvalitet-relevans). Produktet er Figur 3.2 med tilhørende matrise i Figur 3.3. Selv om figurene til vanlig benyttes uavhengig av hverandre og dekker ulike områder, gir de en positiv synergi i felleskap hvor de er med på å skape god forståelse rundt hvordan innholdet kan vurderes og håndteres. Hvert testområde blir vurdert etter faktorene «kvalitet» og «relevans» på en skala fra 1-4 hvor plasseringen i Figur 3.3 definerer hvilken SWOT-kategori (styrker, muligheter, svakheter og trusler) i Figur 3.2 testområdet faller inn under. Ut ifra dette kan man avgjøre om innholdet bør slettes, forbedres eller beholdes.



**Figur 3.2: Innholdsanalyse**



**Figur 3.3: Innholdsanalyse-matrise**

Vurderingsområdene og tilhørende vurdering av kvalitet og relevans er sammenfattet i tabeller som vist i resultat-kapittelet der kommentarer beskriver mer utfyllende de bakenforliggende årsakene for de gitte vurderingene. Scenarier og personas benyttes avslutningsvis for å teste applikasjonen opp mot den faglige teorien.

### 3.2.2 Intervju

Intervjuer kan forekomme i flere ulike former der dette avhenger av graden av kontroll man ønsker å ha over svarene man får fra intervjuobjektet. I boken «Innføring i vitenskapsteori og metode» deler Tor Grenness intervjuer inn i fire deler basert på grad av kontroll (Grenness, 1997, s. 142): uformelle intervjuer (fullstendig fravær av struktur eller kontroll), ustrukturerte intervjuer (planmessighet og minimum av kontroll), semistrukturerte intervjuer (bruk av intervjuguide) og strukturerte intervjuer (sterkt formalisert). Semistrukturert intervju er som tidligere nevnt valgt som metode i denne rapporten.

Jeg har foretatt utvalg av intervjuobjekter til dels gjennom egen vurdering i samråd med nærmeste leder, og etter forslag fra informanter i fagmiljøet. Med bakgrunn i disponibel tid for både undertegnede og intervjuobjektene ble det vurdert å holde antallet intervjuobjekter til et minimum, samtidig som jeg fikk tilstrekkelig med historier om opplevelser av applikasjonen. Omfanget ble med bakgrunn i dette satt til tre personer. Intervjuobjektene representerte begge kjønn, jobbet i Forsvaret innenfor ulike fagfelt, hadde kjennskap til applikasjonen fra før og var i aldersgruppen 20-40 år. Selv om utvalget hadde kjennskap til applikasjonens eksistens, hadde de allikevel lite erfaring med bruk av den.

Undersøkelsene var utforskende og ble foretatt ved bruk av intervjuguide (vedlegg 2). Her ble det stilt både konkrete og åpne spørsmål som skulle motivere til en personlig vinkling samtidig som kontroll over intervjusituasjonen ble opprettholdt. Data fra intervjuene ble brukt for å underbygge eller motsi de funnene som var gjort i den teoretiske innholdsanalysen og fungerte i så henseende som et supplement for å kunne belyse funnene fra en annen vinkel. Intervjuene hadde en varighet på ca. 30 minutter og ble foretatt muntlig der jeg noterte ned svarene kun ved bruk av penn og papir. Avslutningsvis skrev jeg et kort oppsummerende referat med egen fortolkning av resultat. De som deltok i intervjuene ble informert om oppgaven og hva som var formålet med samtalen i henhold til et eget informasjonsskriv. Intervjuobjektene er anonymisert.

### 3.2.3 Etske vurderinger – validitet og reliabilitet

Ethvert empirisk forskningsarbeid skal søke å finne objektive svar på de spørsmålene som stilles gjennom kritiske vurderinger av undersøkelsene. Det vil si at resultatene skal, gitt de samme forholdene, kunne gjenskapes i etterkant uavhengig av hvem som foretar undersøkelsene. I dette ligger begrepene validitet og reliabilitet som er nært tilknyttet hverandre. Validitet sier noe om gyldigheten til forskningen, altså i hvilken grad man ut fra resultatene kan trekke gyldige slutninger. Reliabilitet sier noe om påliteligheten til forskningen, altså hvor stabile eller konsistente resultatene er.

Ved bruk av metodene i dette forskningsprosjektet vil enkelte av svarene alltid være noe farget av interesser og smak. Dette skyldes at undersøkelsene beror på til dels subjektive vurderinger gjennom intervjuer og visuelle analyser. De valgte metodene er allikevel nøye utvalgt for å minimere denne subjektive faktoren. Det er også naturlig å informere om at jeg har et aktivt tilsettellesforhold i Forsvaret og på bakgrunn av dette kjenner flere av deltakerne som har medvirket og applikasjonene som omtales. Enkelte av resultatene som fremlegges kan derfor være påvirket av kunnskap og interesser jeg måtte ha med de begrensninger og muligheter dette medfører. Det begrensede utvalget intervjuobjekter som deltok i dette forskningsprosjektet har også en negativ innvirkning på validiteten og reliabiliteten.

### 3.2.4 Utvalg av litteratur

Det finnes et bredt spekter av fagstoff som kan benyttes innenfor denne problemstillingen, men jeg har valgt å prioritere forskning og artikler med opphav fra Norge som jeg anser relevant for oppgaven. Da IT-fagfeltet er i en rivende utvikling blir også nyeste utgivelser prioritert for et mest mulig oppdatert stoff på området. Teoretisk stoff er fortrinnsvis hentet fra pensumbøker i studiet, samt foretatt i søkemotorer som Google Scholar og NTNU Open. I tillegg er fagfelleverderte artikler og rapporter fra offentlige aktører foretrukket. Videre er relevante lovverk, veiledninger og offentlige rapporter innhentet gjennom nettsider som regjeringen.no og lovdata.no.

## 3.3 Verktøy og teknologi

### 3.3.1 MockFlow

MockFlow er et nettbasert wireframe program som benyttes til å skape en modell som illustrerer et tenkt app-utseende. Dette gjøres ved hjelp av ferdigutviklede widgets. Verktøyet er benyttet i forbindelse med utarbeidelse av et tenkt apputseende av «Forsvaret Rapp».

### 3.3.2 WhoCanUse

WhoCanUse er et verktøy som bringer oppmerksomhet og forståelse for hvordan fargekontrast kan påvirke forskjellige personer med synshemming. Dette er spesielt nyttig for å vurdere hvorvidt ulike fargekombinasjoner møter kravene i WCAG-standarden. Verktøyet er benyttet i forbindelse med vurderingen av kontrasten i applikasjonen «Forsvaret Rapp».

## 3.4 Godkjenning fra NSD og FHS

Selvtest på hjemmesiden til Norsk senter for forskningsdata (NSD) viste at dette prosjektet var meldepliktig ettersom intervjuene medfører håndtering av personopplysninger. Meldeskjema med prosjektbeskrivelse, intervjuguide og skjema for informantenes samtykke til intervju ble deretter sendt til NSD. Etter meldingsdialog og avklaringer ble prosjektet godkjent.

Dialog med Forsvarets høyskole (FHS) viste at dette prosjektet var meldepliktig ettersom prosjektet benytter data tilknyttet Forsvaret. Meldeskjema med prosjektbeskrivelse, godkjenning fra berørte avdelinger i Forsvaret, intervjuguide og skjema for informantenes samtykke til intervju ble deretter sendt til FHS. Etter meldingsdialog og avklaringer ble prosjektet godkjent.

Datainnsamlingen ble ikke startet før prosjektet var godkjent av begge instanser.

## 4 Resultat

Resultatene er strukturert etter Garretts femlagsmodell basert på tre områder: utforming, digital sikkerhet og digital strategi. Første del, utforming, tar utgangspunkt i de to øverste planene av modellen, nemlig overflateplanet og skjelettplanet. Dette er gjort ved hjelp av innholdsanalyse der det visuelle designet, brukskvaliteten og den universelle utformingen står i fokus. Innholdsanalysen er sammenfattet i tabeller der kvalitet og relevans er vurdert med en konkluderende SWOT-kategori i henhold til Figur 3.2 og Figur 3.3. Andre del, digital sikkerhet, tar utgangspunkt i strukturplanet. Her benyttes også innholdsanalyse til å se på det litt mer abstrakte i form av hvordan konfidensialitet, integritet og tilgjengelighet påvirkes i applikasjonen. Tredje del, digital strategi, tar utgangspunkt i omfang- og strategiplanet der de større linjene presenteres ved hjelp av intervjuer og bruk av personas og scenarier. Dette inkluderer applikasjonens måloppnåelse og hvorvidt den gir nødvendig effekt i sin nåværende form.

### 4.1 Overflate- og skjelettplanet: Utforming

Utformingen av applikasjonen treffer de to øverste og mest konkrete planene av Garretts femlagsmodell, nemlig overflateplanet og skjelettplanet. Disse tar for seg det visuelle uttrykket til applikasjonen så vel som det funksjonelle slik som knapper, felter og andre komponenter. På bakgrunn av dette har jeg valgt å dele analysen inn i tre deler: «Visuelt design», «Brukskvalitet» og «Universell utforming».

#### 4.1.1 Visuelt design

Dette kapittelet tar for seg det visuelle designet til applikasjonen basert på følgende underområder: «Z-mønster», «Farger og skrift», «Kontrast» og «Grafikk». Funnene er i sin helhet samlet i Tabell 4.1, men omtales også enkeltvis under.

		Kvalitet	Relevans	SWOT-kategori	Kommentar
Visuelt design	Z-mønster	3	3	Styrker	Brukeren benytter naturlig et Z-mønster til å skanne applikasjonen. Elementene er naturlig plassert i forhold til dette, men fremstår noe rotete.
	Farger og skrift	2	3	Muligheter	Fargevalg fremstår som ensfarget ved mye bruk av hvit. Analyser viser at fonter er "Arial". Den fremstår lesbar og moderne. Valg av størrelse og plassering på skriften virker lite strømlinjeformet og tilfeldig, og noe av teksten er så liten at det er vanskelig å lese.
	Kontrast	1	2	Trusler	Bakgrunnen i sin nåværende form forringer lesbarheten. Kontrasten til tekst og ikoner i forgrunnen blir forstyrret av den lavopløslige bakgrunnen. I tillegg er teksten vanskelig å lese på de lysere delene av bakgrunnen.
	Grafikk	1	1	Trusler	Det er lite bruk av grafikk i applikasjonen. Ikonene som benyttes er lite egnet til å navigere i applikasjonen. De er misvisende ved at de ikke symboliserer den faktiske funksjonaliteten.

**Tabell 4.1: Innholdsanalyse: utforming (visuelt design)**



#### 4.1.1.1 Z-mønster

Det visuelle designet er ofte det som danner førsteinntrykket. Her benytter man gjerne noen få sekunder til å få oversikt og danne seg et bilde av hva man står ovenfor. I disse sekundene skanner brukeren skjermen på en spesiell måte. I tilfeller der applikasjonen har lite tekst, slik som «Forsvaret Rapp», vil hjernen naturlig skanne i et Z-mønster som vist i Figur 4.1 (NTNU, 2019, s. 12). Plasseringen av elementene i skjermbildet virker derfor fornuftig ettersom det man ønsker at ses først, logoen, plasseres øverst, deretter ikonene i midten og den informative teksten nederst. Plasseringen av elementene i Figur 4.2 samsvarer også godt med dette skanne-mønsteret der overskriften danner blikkfanget etterfulgt av punktlisen og til slutt tilbakeknappen.

#### 4.1.1.2 Farger og skrift

Farger og skrift er en del av det visuelle uttrykket. Foruten bakgrunnen og logoen til Forsvaret er det fargen hvit som er gjennomgående brukt i applikasjonen. Dette gjelder både skrift, ikoner og kulepunkter. Fraværet av farger medfører et monotont og ensformig uttrykk.

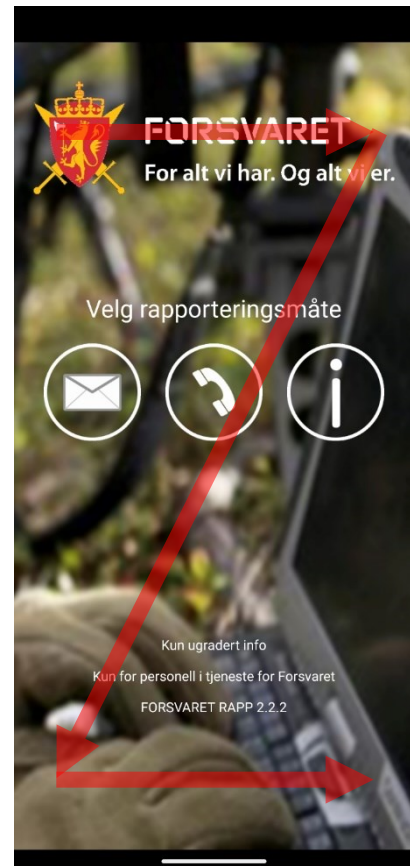
Analyser som er gjort indikerer at applikasjonen benytter fonten «Arial». Den har en moderne sans serif-design som gjør den allsidig i bruk. Forskning har også vist at sans serif-skrifttyper slik som «Arial» leses både raskere og mer nøyaktig enn serif-skrifttyper (Dogusoy, Cicek, & Cagiltay, 2016). Mens noe av skriftstørrelsen er stor og lesbar er andre deler mindre og dermed vanskeligere å lese. Skriftens størrelse og plassering virker også noe rotete og lite strømlinjeformet der det mangler et naturlig visuelt skille mellom overskrift, informativ tekst og kulepunkter.

#### 4.1.1.3 Kontrast

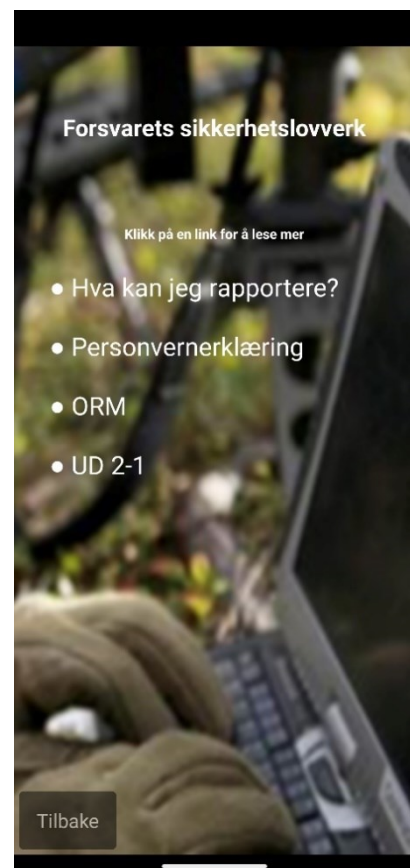
Det er viktig at bakgrunnen ikke forringer lesbarheten til teksten og ikonene i forgrunnen. I applikasjonen ser vi at samme bakgrunn er benyttet på tvers av de ulike sidene. Bakgrunnen har varierende grad av kontrast (se kapittel 4.1.3.2 for mer detaljer) der den hvite teksten kan være spesielt vanskelig å lese i de lysere delene av bakgrunnen. Bakgrunnen virker også som et forstyrrende element ved at bildet er svært lavoppløst og inneholder mange ulike detaljer og fargenyanser som drar fokuset vekk fra forgrunnen.

#### 4.1.1.4 Grafikk

Grafikken bør både følge stilen til resten av applikasjonen og utdype et budskap som allerede er på tekstlig format



Figur 4.1: Startside



Figur 4.2: Forsvarets sikkerhetslovverk

(NTNU, 2019, s. 26). I «Forsvaret Rapp» er det generelt lite grafikk i den visuelle utformingen. De eneste grafiske elementene er tre store ikoner på startsidene som benyttes til videre navigering i applikasjonen. Ikonene har ingen tekstlig forklaring og består kun av Unicode-symboler. Det er derfor svært viktig at disse tydelig illustrer den faktiske funksjonaliteten. Symbolene har de offisielle navnene «Back of Envelope» (Unicode, 2014), «Right Hand Telephone Receiver» (Unicode, 2014) og «Circled Latin Small Letter I» (Unicode, 1993), og illustrerer til vanlig henholdsvis e-post, telefon og informasjon. I denne sammenhengen må vi forstå ikonenes betydning som å sende e-post eller rapportere på annen skriftlig måte via applikasjonen, å ringe, samt å innhente mer informasjon om de nevnte rapporteringsmåtene.

#### 4.1.2 Brukskvalitet

Dette kapittelet tar for seg brukskvaliteten til applikasjonen basert på Don Normans seks prinsipper: «Synlighet», «Tilbakemelding», «Avgrensning», «Mapping», «Konsistens» og «Affordance». Funnene er i sin helhet samlet i Tabell 4.2, men omtales også enkeltvis under.

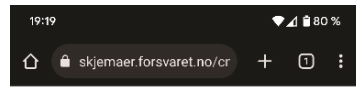
		Kvalitet	Relevans	SWOT-kategori	Kommentar
<b>Brukskvalitet</b>	Synlighet	2	3	Muligheter	Tekst og ikoner på startsidene er delvis motsigende. Tekst sier "Velg rapporteringsmåte". Telefon-ikonet har god funksjonalitet, mens mail-ikonet tar brukeren til et nettskjema og info-ikonet tar brukeren til "Forsvarets sikkerhetslovverk". På "Forsvarets sikkerhetslovverk" er navigeringen videre lite intuitiv - eksisterer egen tekst for å forklare hvor man må trykke. Her dukker også feilmeldig og flere linker til nettsider opp.
	Tilbakemelding	2	3	Muligheter	God tilbakemelding ved å trykke på telefon-ikonet: popup med "Ringer Forsvarets alarmsentral (ALS)". For ikoner og linker som viderefører brukeren til nettsider er det ingen naturlig tilbakemelding som indikerer at man forlater applikasjonen.
	Avgrensning	1	1	Trusler	Altfor store avgrensninger - ingen funksjonalitet i selve applikasjonen. Henvises videre til nettsider. Ikke innstillinger eller andre muligheter for å tilpasse applikasjonen.
	Mapping	3	2	Svakheter	Mappingen som eksisterer fungerer bra, men virker noe overflødig og kunne vært bedre implementert. Eks. ikke behov for horisontal scrolle-bar når man trykker på "Hva kan jeg rapportere", unødvendig bruk av tilbake-knapp, og lite intuitiv bruk av ikoner.
	Konsistens	2	3	Muligheter	Enkelt å forstå tilbake-knappens funksjon. Punktlisten er derimot lite forståelig at fungerer som klikkbare knapper. På bakgrunnen av dette har utvikleren valgt å ha en forklarende tekst tilhørende punktlisten som sier hva man skal gjøre - dette burde være unødvendig.
	Affordance	2	2	Trusler	Applikasjonen er delvis konsistent innenfor egne rammer, men samsvarer hverken med andre applikasjoner utviklet av Forsvaret eller Android sine retningslinjer. Eks. plassering og utforming av tekst, ikoner, knapper og farger.

**Tabell 4.2: Innholdsanalyse: utforming (brukskvalitet)**

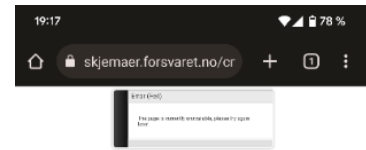
#### 4.1.2.1 Synlighet

Synlighet (eng: discoverability) skal bidra til å gjøre det enkelt for brukeren å forstå hva applikasjonen og dens funksjoner kan nyttes til. Dette gjøres gjerne ved å synliggjøre de viktigste funksjonene for å motivere brukeren til handling (NTNU, 2019, s. 34).

På applikasjonens startside under skriften «Velg rapporteringsmåte» eksisterer det som tidligere nevnt tre klikkbare ikoner som tilsynelatende symboliserer funksjonene e-post, telefon og informasjon. For å bidra til synlighet poengterer Don Norman viktigheten av at komponentene må kommunisere riktig budskap (Norman, *The Design of Everyday Things*, 2013, s. 18). E-post-ikonet er misvisende ved at brukeren blir videreført til nettleseren der en nettside med krav om innlogging vises (Figur 4.3). Dette samsvarer ikke med forventingen om å sende e-post eller rapportere via applikasjonen slik ikonet antyder. I tillegg opplevde jeg i analysen av applikasjonen å bli videreført til en ikke-fungerende nettside med feilmeldingen «The page is currently unavailable, please try again later» (Figur 4.4).



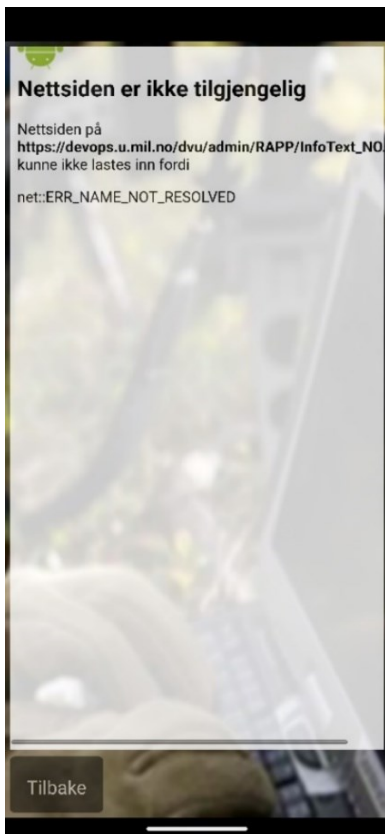
Figur 4.3: Nettskjema



Figur 4.4: Nettskjema feilmelding

Telefon-ikonet åpner automatisk mobilens telefonapplikasjon med riktig telefonnummer ferdig utfyllt. Dette fremstår som en logisk tilnærming til funksjonaliteten der den automatiserte funksjonen minimerer antall steg som må til for å ringe. Til tross for en usynlig og automatisert funksjon bidrar dette ikke til forvirring ettersom brukergrensesnittet allikevel er gjenkjennbart og intuitivt.

Informasjon-ikonet gir uttrykk for at brukeren kan få mer informasjon om de to tidligere nevnte rapporteringsmåtene. Ved å trykke på ikonet blir brukeren videreført til skjermbildet i Figur 4.2 med tittelen «Forsvarets sikkerhetslovverk». Tittelen og innholdet på siden står ikke i samsvar med brukerens forventning om å komme til en side med informasjon om rapporteringsmåtene. Selv om ett av punktene er «Hva kan jeg rapportere?» vil brukeren ved å trykke på denne lenken bli videreført til feilmeldingen i Figur 4.5. De øvrige punktene har ingen direkte relevans med tanke på rapporteringsmåtene, og man vil istedenfor ved å trykke på disse lenkene bli videreført til ulike nettsider i nettleseren som vist i Figur 4.6 og Figur 4.7. At utvikleren har sett seg nødt til å inkludere den forklarende teksten «Klikk på en link for å lese mer» over punktlisten vitner også om manglende synlighet for hvilke handlinger som er mulige, samt hvor og hvordan de skal utføres – en av de viktigste egenskapene for godt design ifølge Don Norman (Norman, *The Design of Everyday Things*, 2013, s. 18).



**Figur 4.5: Hva kan jeg rapportere?**



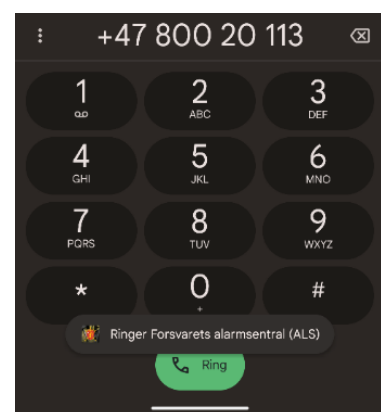
**Figur 4.6: Personvernerklæring**



**Figur 4.7: ORM og UD 2-1**

#### 4.1.2.2 Tilbakemelding

Tilbakemelding (eng: feedback) på utførte handlinger i en applikasjon er viktig for den overordnede brukeropplevelsen. Dette bidrar blant annet til å forhindre forvirring og misforståelser ved å opplyse om hva som er blitt gjort og oppnådd (NTNU, 2019, s. 36). Det er lite bruk av tilbakemelding i «Forsvaret Rapp». Den eneste synlige formen for tilbakemelding i applikasjonen er popup-vinduet i Figur 4.8 som vises når man trykker på telefon-ikonet på startsidene. Tilbakemeldingen er umiddelbar og kommuniserer resultatet av en handling: «Ringer Forsvarets alarmsentral (ALS)». Dette er to av kriteriene Don Norman trekker frem for god bruk av tilbakemelding (Norman, *The Design of Everyday Things*, 2013, s. 37). Resultatet av det motsatte, dårlig tilbakemelding, finner vi for ikonene og kulepunktene som viderefører brukeren til nettsider i nettleseren uten forvarsel. Dette er spesielt tydelig etter å ha trykket på «ORM» eller «UD 2-1» i punktlisten i Figur 4.2; du blir da videreført til en svart skjerm i nettleseren (Figur 4.7) der det er vanskelig for brukeren å forstå hva som har skjedd og hva man skal gjøre videre.



**Figur 4.8: Popup ringning**

#### 4.1.2.3 Avgrensning

Avgrensning (eng: constraints) begrenser hva slags interaksjoner som kan finne sted i applikasjonen i den hensikt å hindre feil bruk (NTNU, 2019, s. 38). «Forsvaret Rapp» er svært avgrenset i både funksjonalitet og tilpasninger til det punktet at applikasjonen nærmest mister sin funksjon. Som tidligere nevnt er mange av funksjonene til

applikasjonen, slik som rapportering, flyttet fra selve applikasjonen og til ulike nettsider. Det gjør at «Forsvaret Rapp» i stor grad kun fungerer som en lenke videre til disse nettsidene. Det eksisterer for øvrig heller ingen innstillinger eller andre muligheter for å tilpasse applikasjonen. Ifølge Don Norman finnes det fire typer avgrensninger: fysisk, kulturell, semantisk og logisk (Norman, *The Design of Everyday Things*, 2013, s. 128). De avgrensningene som er gjort i applikasjonen samsvarer ikke med noen av de fire typene. De valgte avgrensningene i applikasjonen kan derfor virke både ulogisk og lite gjennomtenkt ettersom det ikke eksisterer et åpenbart rasjonale bak avgjørelsene.

#### **4.1.2.4 Mapping**

Mapping omhandler samsvaret mellom hva du gjør og hva som faktisk blir gjort (NTNU, 2019, s. 40). Don Norman forklarer dette med et eksempel på hvordan en bil styres: «we rotate the steering wheel clockwise to cause the car to turn right: the top of the wheel moves in the same direction as the car» (Norman, *The Design of Everyday Things*, 2013, s. 35). I «Forsvaret Rapp» er det lite bruk av mapping, noe som sannsynligvis skyldes den svært avgrensede funksjonaliteten. Et par eksempler vi kan finne på intuitiv mapping er allikevel scrollbaren i Figur 4.5 som lar brukeren scrolle horisontalt i det hvite feltet, samt tilbakeknappene og ikonene som lar brukeren navigere i applikasjonen. Dette fungerer bra fordi, i likhet med ratt-eksempelet til Norman, har brukeren en overbevisende konseptuell modell av hvordan driften av kontrollene påvirker applikasjonen (Norman, *The Design of Everyday Things*, 2013, s. 36).

#### **4.1.2.5 Konsistens**

Konsistens (eng: signifiers) betegnes av Don Norman som et grunnleggende viktig prinsipp for godt design (Norman, *The Design of Everyday Things*, 2013, s. 33). Det handler om å være konsekvent der like konsepter representeres på samme måte. Dette i den hensikt at brukeren skjønner hva som kan gjøres i en ny kontekst basert på gammel kunnskap (NTNU, 2019, s. 41). Det handler altså om å kommunisere til brukeren hvordan designet skal brukes. Når det gjelder tilbakeknappene i applikasjonen gjøres det på en tilfredsstillende måte; det er intuitivt for brukeren å skjønne at elementene er klikkbare knapper som tar brukeren tilbake til forrige side. Dette skyldes både den knappelignende utformingen og den tekstlige forklaringen som står på. Når det gjelder punktlisten i Figur 4.2 er det derimot lite intuitivt at hvert kulepunkt representerer en klikkbar knapp. Dette er antageligvis også grunnen til at utvikleren har valgt å legge til den forklarende teksten «Klikk på en link for å lese mer» som i så måte kommuniserer på hvilken måte designet skal brukes.

#### **4.1.2.6 Affordance**

I likhet med konsistens betegnes også affordance som et grunnleggende viktig prinsipp for godt design. Disse to prinsippene er nært beslektet, men der konsistens handler om å synliggjøre hva man skal handle på ved bruk av eksempelvis signaler, vil affordance representere mulighetene for hvordan en bruker kan samhandle med noe, synlig eller usynlig (Norman, *The Design of Everyday Things*, 2013, s. 31). Det vil si å gi brukeren et indirekte hint om hvordan noe skal brukes (NTNU, 2019, s. 42). Som nevnt i kapittel 4.1.2.5 er den rektangulære utformingen av tilbakeknappen med på å gi forståelse for at elementet er en klikkbar knapp. Ettersom en tilsvarende utforming ikke finnes på punktlisten i Figur 4.2, vil det uten den forklarende teksten være svært vanskelig å forstå kulepunktene som klikkbare knapper.

Utformingen av «Forsvaret Rapp» på generelt grunnlag tilfredsstiller heller ikke affordance i nevneverdig grad. Applikasjonen er hverken konsistent sammenlignet med

Forsvarets andre applikasjoner eller Android sine retningslinjer hva gjelder brukskvalitet og utforming. Dette kan gjøre det vanskelig å forstå hvordan applikasjonen skal brukes ettersom det ikke nødvendigvis finnes tilsvarende brukergrensesnitt andre steder. Eksempler på dette er blant annet plassering og utforming av tekst, ikoner og knapper i tillegg til fargevalg. Allikevel er enkelte ting gjenkjennbart, noe som gjør det mulig å navigere i applikasjonen uten altfor store problemer.

### 4.1.3 Universell utforming

WCAG 2.2 standarden stiller krav til universell utforming av applikasjoner (World Wide Web Consortium, 2023). Dette kapittelet tar for seg et utvalg av minstekravene i denne standarden som jeg mener er relevant i analysen: «Informasjon og relasjoner», «Kontrast», «Endring av tekststørrelse», «Bilder av tekst», «Formål med lenke» og «Konsekvent navigering». Funnene er i sin helhet samlet i Tabell 4.3, men omtales også enkeltvis under.

		Kvalitet	Relevans	SWOT-kategori	Kommentar
Universell utforming	Informasjon og relasjoner	1	4	Svakheter	Ved bruk av Google TalkBack omtales bakgrunnen som "todå bilde", mens "Velg rapporteringsmåte" omtales som "toda". Annen tekst leses opp riktig
	Kontrast	1	4	Svakheter	Ved å teste fargepalettene til bakgrunnen viser det seg at kontrasten ikke tilfredstiller kravene i WCAG-standardens.
	Endring av tekststørrelse	1	4	Svakheter	Applikasjonen gir melding om at den ikke støtter størrelsesinnstillingen og kanskje ikke fungerer som den skal.
	Bilder av tekst	2	3	Muligheter	Ikoner benyttes istedenfor tekst. Google TalkBack omtaler alle knappene som "knapp" og gjør det umulig å vite hva knappene leder til. Tilbake-knapp omtales som "tilbake knapp" noe som er bra.
	Formål med lenke	2	2	Trusler	En liten forklarende tekst antyder at punktlisten er linker. Formålet fremkommer ikke. Uten den forklarende teksten er det vanskelig å skjønne at punktlisten faktisk er linker.
	Konsekvent navigering	3	3	Styrker	Tilbake-knappen er utformet likt på tvers av sidene og er plassert på samme plass.

**Tabell 4.3: Innholdsanalyse: utforming (universell utforming)**

#### 4.1.3.1 Informasjon og relasjoner

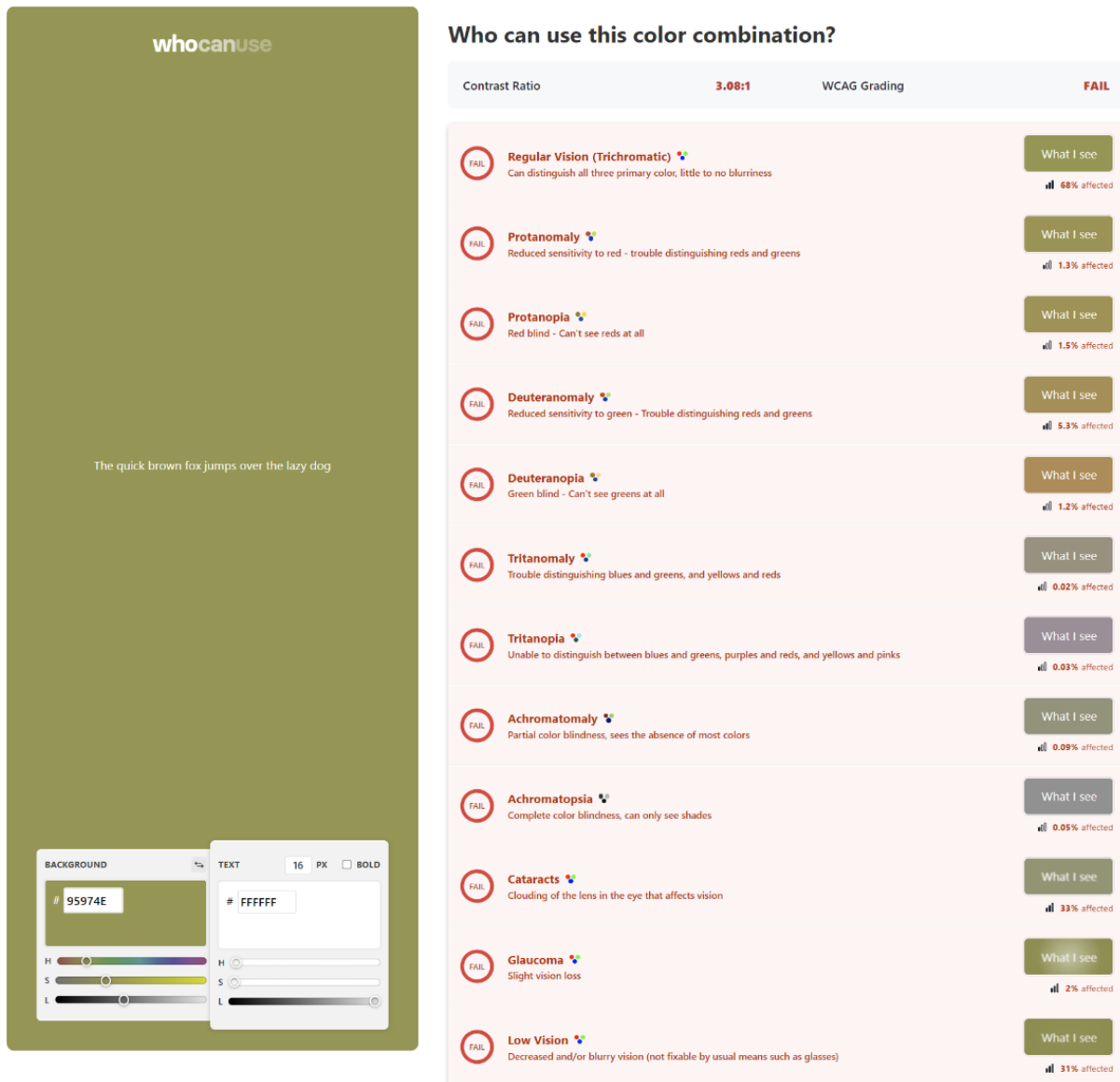
WCAG-standard 1.3.1: «Ting skal være kodet som det ser ut som» (Tilsynet for universell utforming av ikt, 2023).

Undersøkelsene er gjort ved hjelp av Google TalkBack. Disse viser at de fleste elementene i applikasjonen omgjøres korrekt til tale. Det er derimot to ting som er ugjenkjennelig; bakgrunnen oversettes til «todå bilde», mens «Velg rapporteringsmåte» oversettes til «toda». Sistnevnte gjør det naturligvis vanskelig å skjønne hva hensikten bak de øvrige knappene på startsidene er.

### 4.1.3.2 Kontrast

WCAG-standard 1.4.3: «Kontrastforholdet mellom teksten og bakgrunnen er minst 4,5:1» (Tilsynet for universell utforming av ikt, 2023).

For å vurdere kontrasten har jeg benyttet verktøyet WhoCanUse. Ved å teste ulike fargepaletter fra bakgrunnen er konklusjonen den samme; kontrasten tilfredsstillende ikke kravene i WCAG-standarden slik Figur 4.9 viser. Kontrastforholdet ligger stort sett i området mellom 2:1 og 4:1 selv om enkelte mindre deler av bakgrunnen tilfredsstillende minstekravet på 4,5:1.



Figur 4.9: Test av kontrast med WhoCanUse

#### 4.1.3.3 Endring av tekststørrelse

WCAG-standard 1.4.4: «Tekst kan bli endret til 200 % størrelse uten tap av innhold eller funksjon» (Tilsynet for universell utforming av ikt, 2023).

Ved endring av størrelsen til 200 % gir applikasjonen melding om at den ikke støtter størrelsesinnstillingen og kanskje ikke fungerer som den skal (Figur 4.10). Dette stemmer; applikasjonen blir delvis ubrukelig der tekst og ikoner faller utenfor skjermen.

#### 4.1.3.4 Bilder av tekst

WCAG-standard 1.4.5: «Bruk tekst i stedet for bilder av tekst» (Tilsynet for universell utforming av ikt, 2023).

Undersøkelsene er gjort ved hjelp av Google TalkBack. Det er positivt at tilbakeknappen omtales som «tilbake knapp». Samtlige ikoner på startsiden omtales som «knapp», noe som gjør det umulig å vite hva knappene brukes til.

#### 4.1.3.5 Formål med lenke

WCAG-standard 2.4.4: «Alle lenkers mål og funksjon fremgår tydelig av lenketeksten» (Tilsynet for universell utforming av ikt, 2023).

Lenkenes mål og funksjon er ikke tydelig i applikasjonen. En liten forklarende tekst antyder at punktlisten i Figur 4.2 er lenker, men det fremkommer ikke formålet og hva de henviser til.

#### 4.1.3.6 Konsekvent navigering

WCAG-standard 3.2.3: «Navigasjonslinker som gjentas på flere sider skal ha en konsekvent rekkefølge» (Tilsynet for universell utforming av ikt, 2023).

Det er få muligheter for navigering i applikasjon. Totalt eksisterer det kun to hovedsider man kan navigere til. Allikevel er tilbakeknappen utformet og plassert likt på tvers av disse sidene og tilfredsstillende således en konsekvent navigering.

## 4.2 Strukturplanet: Digital sikkerhet

Strukturplanet er mer abstrakt og omhandler i større grad de bakenforliggende funksjonene i interaksjonsdesign og informasjonsdesign, herunder det som danner grunnlaget for god digital sikkerhet. Jeg har valgt å dele denne analysen inn i områdene: «Konfidensialitet», «Integritet» og «Tilgjengelighet». Det er verdt å merke seg at disse områdene har en nær tilknytning til hverandre og at deres plassering i tabellen ikke nødvendigvis er absolutt. Etersom mye av funksjonaliteten ligger utenfor selve applikasjonen, vanskeliggjør det også en tilfredsstillende vurdering av strukturplanet all den tid innsamling, håndtering og deling av data skjer via nettleseren. Funnene er i sin helhet samlet i Tabell 4.4, men omtales også enkeltvis under.



Figur 4.10: Endring av tekststørrelse

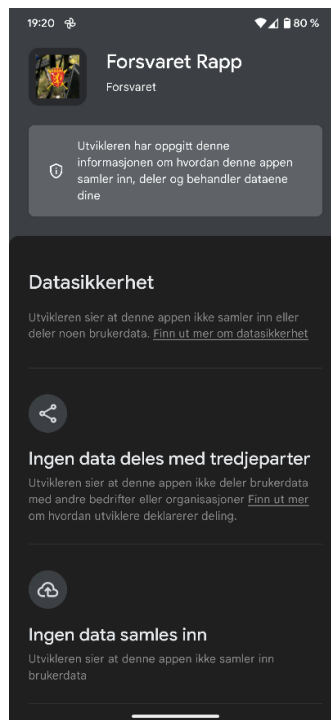


		Kvalitet	Relevans	SWOT-kategori	Kommentar
Konfidensialitet	Innsamling av data	3	4	Styrker	Hva slags data samles inn? Ingen data samles inn. Utvikleren sier at denne appen ikke samler inn brukerdata. Årsak: innsamling skjer via nettleser.
	Deling av data	3	4	Styrker	Hva slags data deles med tredjeparter? Ingen data deles med tredjeparter. Utvikleren sier at denne appen ikke deler brukerdata med andre bedrifter eller organisasjoner. Årsak: deling skjer via nettleser.
Integritet	Tillatelser	4	3	Styrker	Hvilke tillatelser krever appen? Ingen. Årsak: applikasjonen har ingen funksjonalitet.
	MFA	4	4	Styrker	Benytter applikasjonen MFA? Applikasjonen benytter ikke MFA, men for å rapportere kreves det innlogging med ID-porten via nettleser. Ikke behov for MFA all den tid applikasjonen ikke håndterer innsamling eller deling av data.
Tilgjengelighet	Vilkår	2	4	Muligheter	Hvor lett er det å finne vilkårene (personvernerklæringen)? Forholdsvis greit tilgjengelig, men krever internettforbudnelse og åpning av nettleser der man må lete litt. Skjer via flere steg: Startside (app) - Forsvarets sikkerhetslovverk (app) - Personvern i Forsvaret (nettleser) - Personvernerklæring (nettleser)
	Versjon	1	4	Muligheter	"ORM" laster ned utdatert utgave (2022-01-01) og ikke nyeste (2023-04-13) "UD 2-1" laster ned utdatert utgave (2022-01-01) og ikke nyeste (2023-04-13)

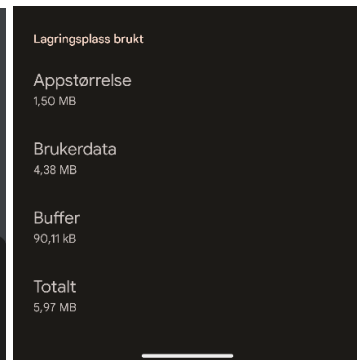
**Tabell 4.4: Innholdsanalyse: digital sikkerhet**

#### 4.2.1 Konfidensialitet

Konfidensialitet handler om at informasjonen ikke blir kjent for uvedkommende (Bergsjø, Windvik, & Øverlier, 2020, s. 21). I dette kan man spørre seg hva slags data som samles inn og hva som deles med tredjeparter. Ettersom «Forsvaret Rapp» kun fungerer som en lenke til andre nettsider uten egen funksjonalitet for inn-data, vil det i utgangspunktet ikke være data som blir lagret i applikasjonen og derigjennom heller ikke delt videre. Dette bekreftes av informasjonen i Figur 4.11, men samsvarer ikke med de faktiske forhold vist av Figur 4.13. Figuren viser at det er lagret 4,38 MB brukerdata.



**Figur 4.11: Datasikkerhet**



**Figur 4.13: Brukerdata**



**Figur 4.12: Tillatelser**

## 4.2.2 Integritet

Integritet handler om at informasjonen ikke blir endret utilsiktet eller av uvedkommende (Bergsjø, Windvik, & Øverlier, 2020, s. 22). En viktig faktor for å ivareta integriteten er å ha kontroll på hvilke tillatelser man gir fra seg. «Forsvaret Rapp» er en enkel applikasjon i så henseende som ikke ber om noen tillatelser slik det fremkommer av Figur 4.12.

Dette skyldes at applikasjonen ikke har funksjonalitet som kan dra nytte av tilgang til eksempelvis posisjon, kamera eller mikrofon. En annen måte å forhindre uvedkommende i å få tilgang til sensitiv data er ved bruk av multifaktorautentisering (MFA). Det krever at brukeren presenterer flere faktorer før man gis tilgang. Det kan være noe du vet (passord), noe du har (kodebrikke) og/eller noe du er (biometri). Ettersom applikasjonen hverken samler inn eller håndterer brukerdata er det ikke behov for et slikt sikkerhetstiltak. Det kan allikevel nevnes at nettsiden applikasjonen lenker til og der brukeren kan rapportere, benytter MFA til innlogging gjennom ID-porten (MinID, BankID eller Buypass ID).

## 4.2.3 Tilgjengelighet

Tilgjengelighet handler om at informasjonen er tilgjengelig for autoriserte ved behov (Bergsjø, Windvik, & Øverlier, 2020, s. 23). En viktig del av dette er også å vite hvordan informasjonen skal være tilgjengelig. Dette beskrives i egne vilkår og personvernerklæring som ifølge Forbrukerrådet skal være lett å finne (Forbrukerrådet, 2016). En personvernerklæring er et dokument der det blant annet finnes informasjon om hvilke type personopplysninger som behandles, for hvilke formål, behandlingsgrunnlaget og hvilke rettigheter man har (Bull & Co advokatfirma AS, 2023). Krav til dette er hjemlet i personopplysningsloven artikkel 12 (Personopplysningsloven, 2018). Når det gjelder «Forsvaret Rapp» er det unødvendig tungvint å finne dette dokumentet. Det kreves internettforbindelse, flere tastetrykk i applikasjonen, åpning av nettleseren, og deretter søk på nettsiden før man omsider finner frem. Innholdet i dokumentet er allikevel i henhold til lovverket og presenteres på en lettfattelig måte i Figur 4.14.

Et annet aspekt ved tilgjengelighet er at informasjonen som gjøres tilgjengelig er oppdatert og tidsriktig. Ved å trykke på «ORM» eller «UD 2-1» i punktlisten i Figur 4.2 laster man ned utdaterte utgaver av begge dokumentene; versjonen som er datert «2022-01-01» istedenfor «2023-04-13» i Figur 4.15.

+ 1. Hvem er behandlingsansvarlig?
+ 2. Formål: Hvorfor behandler Forsvaret personopplysninger?
+ 3. Hvilke personopplysninger behandler Forsvaret?
+ 4. Det rettslige grunnlaget for behandling av personopplysninger
+ 5. Hvordan behandler Forsvaret personopplysninger?
+ 6. Sikring av personopplysninger
+ 7. Databehandler
+ 8. Dine rettigheter
+ 9. Kontaktinformasjon

**Figur 4.14: Forsvarets personvernerklæring**

Velg versjon		
Ikkraftredelse	Gyldig t.o.m.	Gyldighet
<input checked="" type="radio"/> 2023-04-13		Gjeldende
<input type="radio"/> 2023-01-31	2023-04-13	Opphevet
<input type="radio"/> 2022-01-01	2023-01-30	Opphevet

**Figur 4.15: Versjonshistorikk fra FOBID**

## 4.3 Omfang- og strategiplan: Digital strategi

Den digitale strategien til applikasjonen treffer de to nederste og mest abstrakte planene av Garretts femlagsmodell, nemlig omfangplanen og strategiplanen. Disse planene handler om å definere hvem som er brukere av applikasjonen og hva deres behov er, samt å forankre applikasjonen til målene til virksomheten og de forretningsprosessene applikasjonen skal bidra med. Dette er gjort gjennom bruk av fire personas (vedlegg 3) og åtte scenarier, samt intervju av personell i Forsvaret. I likhet med intervjuobjektene representerte personene begge kjønn, jobber i Forsvaret innenfor ulike fagfelt og er i tilnærmet samme aldersgruppe (20-50 år). Resultatet indikerer hvilken effekt applikasjonen har i sin nåværende form, og i hvilken grad den møter de strategiske målene om å bidra til økt rapportering av uønskede hendelser i Forsvaret.

### 4.3.1 Scenario og intervju

**Scenario 1:** Personaen vil rapportere en hendelse skriftlig.

		Vellykket	Kommentar
<b>Scenario 1</b>	Persona 1 <i>Per Henriksen</i>	Nei	Åpner applikasjonen og trykker på mail-ikonet. Skjønner ikke umiddelbart hvorfor nettleteren åpnes. Prøver å logge seg på, men husker ikke fødselsnummeret. Får derfor ikke rapportert hendelsen.
	Persona 2 <i>Åsa Martinsen</i>	Ja	Åpner applikasjonen og trykker på e-post-ikonet. Logger seg på i vinduet som åpnes i nettleteren og fyller ut nødvendige felter. Får rapportert hendelsen.
	Persona 3 <i>Håvard Rein</i>	Nei	Åpner applikasjonen og trykker på e-post-ikonet. Er fast bestemt på å sende mail, og blir derfor overrasket når nettleteren åpnes. Går tilbake til applikasjonen og prøver på nytt - nettleteren åpnes igjen. Gir opp forsøket og dropper å rapportere.
	Persona 4 <i>Elin Holter</i>	Ja	Åpner applikasjonen og lurer først på om hun er i riktig app siden den ser svært utdatert ut. Prøver allikevel å trykke på e-post-ikonet og skjønner da fort at man istedenfor å oppdatere applikasjonen har valgt å linke til et moderne nettskjema. Tenker at dette er litt bortkastet og tungvint, men fortsetter å logge seg på og rapporterer hendelsen.

**Tabell 4.5: Scenario 1**

Scenariet viser at måten applikasjonen er bygd opp, ved at rapporteringsskjemaet ikke er en del av applikasjonen, fremstår både lite intuitivt og tungvint. Bruken av ikoner på startsidene skaper også rom for misforståelser. Ved at man ikke husker sitt eget fødselsnummer vil man heller ikke få anledning til å rapportere. 2 av 4 personas var vellykket i scenariet.

En gjentagende forventning hos intervjuobjektene var at det skulle være mulig å rapportere i applikasjonen på en enkel og intuitiv måte. Det ble blant annet sagt at applikasjonen må være «idiotsikker» og kreve få steg for å rapportere. Samtlige av deltakerne trodde også at e-post-ikonet medførte at man kunne rapportere ved bruk av e-post. Etter å ha fått sett og brukt applikasjonen i noen få minutter var samtlige intervjuobjekter av den samme oppfatningen; applikasjonen var ikke intuitiv. Det krevdes altfor mange steg for å komme frem til det vesentlige i applikasjonen samtidig

som ikonene fremsto misvisende. Det ble blant annet sagt at tekst og symboler må bli tydeligere slik at det er forståelig hvordan man skal gå frem for å rapportere, samtidig som det må kreve færre steg. At all funksjonalitet baserte seg på å lenke videre til nettleseren ble også trukket frem som et enormt minus. Ett av intervjuobjektene gikk så langt som å hevde at applikasjonen var mer skadelig i sin nåværende form der personellet heller ville velge å ikke rapportere, enten fordi det var for tungvint eller fordi de ikke ville skjønne hva som kunne rapporteres. Vedkommende mente det ville vært bedre å henvise direkte til Forsvarets nettside. Intervjuobjektene foretrakk basert på dette å benytte andre rapporteringsmetoder slik som FIF-portalene og e-post.

**Scenario 2:** Personaen har vært utsatt for en ubehagelig hendelse og lurer på om dette er noe som kan/bør rapporteres.

		Vellykket	Kommentar
<b>Scenario 2</b>	Persona 1 <i>Per Henriksen</i>	Ja	Åpner applikasjonen og leser på startsidene at kun ugradert informasjon og personell i tjeneste for Forsvaret kan rapportere. Tenker derfor at hendelsen oppfyller dette og rapporterer hendelsen.
	Persona 2 <i>Åsa Martinsen</i>	Nei	Åpner applikasjonen og trykker på informasjon-ikonet. Prøver deretter å trykke på "Hva kan jeg rapportere?", men møter på en feilmelding. Redd for at hun har overreagert og ettersom hun ikke får svar på om hendelsen er noe som kan rapporteres velger hun å ikke gjøre noe med det.
	Persona 3 <i>Håvard Rein</i>	Nei	Åpner applikasjonen og trykker på informasjon-ikonet. Ser ikke den lille teksten "Klikk på en link for å lese mer". Han ser punktlisten med blant annet "Hva kan jeg rapportere?", men skjønner ikke hvorfor det ikke står noe mer. Finner ikke ut om hendelsen er noe som bør/kan rapporteres.
	Persona 4 <i>Elin Holter</i>	Nei	Åpner applikasjonen og ser først teksten på startsidene som nevner hvilken gradering og hvem som kan rapportere. Prøver deretter å gå inn på informasjon-ikonet, men får opp feilmelding når hun trykker på "Hva kan jeg rapportere?". Prøver deretter å gå inn på e-post-ikonet for å se om det står noe før man begynner å rapportere, men finner heller ikke noe mer informasjon der. Rapporterer ikke.

**Tabell 4.6: Scenario 2**

Scenariet viser at applikasjonen inneholder manglende informasjon rundt hva som kan rapporteres. Eneste naturlige lenke gir feilmelding. 1 av 4 personas var vellykket i scenariet.

Intervjuobjektene forventet blant annet at informasjon-ikonet skulle gi svar på hva man kunne rapportere. At de da ble møtt av en feilmelding ved å trykke på «Hva kan jeg rapportere?», samt ikke-relevante dokumenter som «ORM» og «UD 2-1», opplevdes som svært overraskende og lite gunstig. I sum mente intervjuobjektene at informasjonen i applikasjonen var svært mangelfull og at det ville vært bedre å benytte Forsvarets nettside fremfor applikasjonen.

**Scenario 3:** Personaen ønsker å rapportere en hendelse vedkommende har observert, men i frykt for gjengjeldelse ønsker personaen å være anonym.

		Vellykket	Kommentar
<b>Scenario 3</b>	Persona 1 <i>Per Henriksen</i>	Nei	Leter i appen, men finner ikke noe som sier noe om anonymitet. Velger allikevel å trykke på e-post-ikonet, men da kommer følgende tekst opp: "For å starte utfylling må du identifisere deg." Følgelig er det ikke anonymt tenker han. Tør derfor ikke rapportere.
	Persona 2 <i>Åsa Martinsen</i>	Nei	Finner ikke noe i appen som tilsier at man kan rapportere anonymt. Tenker at ved å ringe vil nummeret synes og ved utfylling av nettskjema kreves det innlogging. Velger derfor å ikke rapportere.
	Persona 3 <i>Håvard Rein</i>	Nei	Finner ikke noe i appen som tilsier at man kan rapportere anonymt. Tenker at ved å ringe vil nummeret synes og ved utfylling av nettskjema kreves det innlogging. Velger derfor å ikke rapportere.
	Persona 4 <i>Elin Holter</i>	Nei	Finner ikke noe i appen som tilsier at man kan rapportere anonymt. Prøver å gå inn på "Personvernerklæring" i appen, men finner heller ikke noe svar der. Velger derfor å ikke rapportere.

**Tabell 4.7: Scenario 3**

Scenariet viser at man i applikasjonen ikke finner svar på hvorvidt rapporteringsmåtene er anonyme. 0 av 4 personas var vellykket i scenariet.

Flere av intervjuobjektene trakk frem anonymitet som en viktig funksjon ved en slik applikasjon, og noe de åpenbart også forventet. De samme intervjuobjektene nevnte også at det ikke fremkom tydelig hvorvidt rapportering via applikasjonen kunne være anonym. Ett av intervjuobjektene trodde feilaktig at den skriftlige metoden var anonym. Forslag fra intervjuobjektene innebar å inkludere en informasjonsside der rapporteringsprosessen beskrives, herunder også hvem som mottar rapporten. I samme anledning ble det stilt spørsmålstegn fra ett av intervjuobjektene ved hvem som mottar rapporten dersom man varsler på nærmeste sjef.

**Scenario 4:** Personaen har tidligere rapportert en hendelse og ønsker å sjekke hva vedkommende sendte inn av opplysninger, samt hva status er i saken.

		Vellykket	Kommentar
<b>Scenario 4</b>	Persona 1 <i>Per Henriksen</i>	Nei	Leter etter en form for meny slik det er i hans andre apper, men finner ikke dette. Finner heller ikke noe naturlig plass utenom i appen hvor historikk på tidligere rapporterte hendelser ligger. Gir opp.
	Persona 2 <i>Åsa Martinsen</i>	Nei	Åpner applikasjonen, men finner ikke noe plass hvor opplysningene står. I fravær av andre muligheter prøver hun å ringe og etterspørre informasjon ved hjelp av telefon-ikonet.
	Persona 3 <i>Håvard Rein</i>	Nei	Åpner applikasjonen og leter etter en plass hvor informasjonen ligger. Skjønner fort at dette ikke ligger i applikasjonen og gidder derfor ikke å bry seg noe mer om det.
	Persona 4 <i>Elin Holter</i>	Nei	Åpner applikasjonen, men finner ikke informasjonen der. Velger derfor å åpne linken til "Personvernerklæring" og sender deretter inn krav om innsyn.

**Tabell 4.8: Scenario 4**

Scenariet viser at det ikke eksisterer funksjonalitet i applikasjonen som gjør at man kan se på tidligere rapporterte hendelser, samt sjekke status på disse. 0 av 4 personas var vellykket i scenariet.

Intervjuobjektene forventet også funksjonalitet som ivaretar prosessene etter rapporten er sendt – både i form av historikk på tidligere innsendte rapporter så vel som statusoppdatering på pågående rapporter. Dette ble eksemplifisert gjennom en form for arkivtjeneste der man lett kunne funnet tilbake til gamle innsendte rapporter. Samtidig mente et annet intervjuobjekt at man kunne benyttet pushvarsling i sammenheng med statusoppdateringer som «åpnet» og «behandles». I så måte mente intervjuobjektene at applikasjonen burde ta for seg alt innenfor temaet, også det som skjer etter rapporteringen er gjort.

**Scenario 5:** Personaen vil helst ringe for å informere om noe vedkommende opplevde som en kritikkverdig hendelse.

		Vellykket	Kommentar
<b>Scenario 5</b>	Persona 1 <i>Per Henriksen</i>	Ja	Åpner applikasjonen og trykker på telefon-ikonet. Ringer deretter Forsvarets alarmsentral (ALS) ved hjelp av det ferdigutfylte nummeret.
	Persona 2 <i>Åsa Martinsen</i>	Ja	Åpner applikasjonen og trykker på telefon-ikonet. Ringer deretter Forsvarets alarmsentral (ALS) ved hjelp av det ferdigutfylte nummeret.
	Persona 3 <i>Håvard Rein</i>	Ja	Åpner applikasjonen og trykker på telefon-ikonet. Blir litt forvirret når det dukker opp "Ringer Forsvarets alarmsentral (ALS)" og tror dermed at samtalen allerede er i gang. Etter en liten stund uten ringetone skjønner han at han enda ikke har ringt. Trykker deretter selv på ringeknappen og ringer ved hjelp av det ferdigutfylte nummeret.
	Persona 4 <i>Elin Holter</i>	Ja	Åpner applikasjonen og trykker på telefon-ikonet. Ringer deretter Forsvarets alarmsentral (ALS) ved hjelp av det ferdigutfylte nummeret.

**Tabell 4.9: Scenario 5**

Scenariet viser at ringefunksjonen fungerer bra. Tilbakemeldingen som gis i form av et popup-vindu er i utgangspunktet bra, men kan også by på misforståelser grunnet formuleringen «ringer». 4 av 4 personas var vellykket i scenariet.

Blant intervjuobjektene var samtlige litt overrasket over hvordan løsningen virket i praksis, altså at man ble videreført direkte til telefon-appen uten å nødvendigvis vite hvem man ringte til. For hvem er egentlig Forsvarets Alarmsentral? De fleste intervjuobjektene ville istedenfor foretrukket å ha en oversikt med ulike relevante instanser og tilhørende telefonnummer og informasjon fremfor å bli direkte videresendt til telefon-appen.

**Scenario 6:** Personaen vil gjøre tilpasninger i applikasjonen slik at den samsvarer i større grad med egne ønsker for utforming.

		Vellykket	Kommentar
<b>Scenario 6</b>	Persona 1 <i>Per Henriksen</i>	Ja	Har ingen spesielle preferanser og gjør sjeldent endringer på telefonen eller i applikasjonene.
	Persona 2 <i>Åsa Martinsen</i>	Nei	Syns applikasjonen ser veldig gammel ut. Ønsker å endre den sånn at den ligner mer på hennes andre applikasjoner, men finner ikke noe plass hvor dette kan gjøres.
	Persona 3 <i>Håvard Rein</i>	Nei	Grunnet dårlig syn vil han øke skriftstørrelsen. Finner ikke mulighet for dette i applikasjonen og gjør det derfor via telefonens egne innstillinger. Da kommer det opp feilmelding om at applikasjonen ikke støtter endringen og kanskje ikke fungerer som den skal. Må derfor ta til takke med liten skrift. Ettersom personaen er fra en plass der nynorsk praktiseres, ønsker han å endre til dette. Det får han ikke til.
	Persona 4 <i>Elin Holter</i>	Nei	Syns applikasjonen ser svært utdatert ut. Benytter engelsk språk på telefonen for å forbedre engelskkunnskapene, ønsker derfor også å endre språket til engelsk i applikasjonen. For å være konsistent med hennes andre applikasjoner ønsker hun også å endre til såkalt "dark-mode". Dette lar seg heller ikke gjøre.

**Tabell 4.10: Scenario 6**

Scenariet viser at applikasjonen både er utdatert visuelt og innehar ingen muligheter for tilpasninger. Dette gjelder blant annet målform, skriftstørrelse og lys/mørk-modus. 1 av 4 personas var vellykket i scenariet.

Samtlige av intervjuobjektene var svært uenig i påstanden om at applikasjonen var tiltalende og moderne. Mangel på riktig form og farge i brukergrensesnittet, misvisende og ikke intuitiv layout, manglende funksjonalitet, samt vanskeligheter med å navigere var noe av forklaringen bak dette. Ord som «katastrofe», «uferdig produkt» og «ukomplett» ble benyttet for å beskrive utformingen. Ett av intervjuobjektene hadde en forventning om at Forsvaret burde være blant foregangsaktørene hva angikk digitalisering og derigjennom inneha «top notch» applikasjoner blant sitt arsenal – noe som åpenbart ikke var tilfellet med «Forsvaret Rapp» ifølge vedkommende.



**Scenario 7:** Personaen vil øke sin kompetanse innenfor området kritikkverdige forhold og lurer på hva retningslinjer og lovverk sier om rettigheter og plikter i den anledning.

		Vellykket	Kommentar
<b>Scenario 7</b>	Persona 1 <i>Per Henriksen</i>	Nei	Åpner applikasjonen og trykker på informasjon-ikonet. Trykker på "Hva kan jeg rapportere?", men blir møtt av en feilmelding. Trykker deretter på "UD 2-1" og blir møtt av en svart nettside. Skjøpper ikke hva som skjedde og går derfor ut av applikasjonen.
	Persona 2 <i>Åsa Martinsen</i>	Nei	Åpner applikasjonen og trykker på informasjon-ikonet. Prøver å trykke på "Hva kan jeg rapportere?", men møter på en feilmelding. Går deretter tilbake til punktlisten, men skjønner ikke hva "UD 2-1" eller "ORM" betyr. Tør ikke trykke på de og gir opp å lete videre.
	Persona 3 <i>Håvard Rein</i>	Nei	Åpner applikasjonen og trykker på informasjon-ikonet. Skjøpper fortsatt ikke poenget med punktlisten, men skjønner at hverken "UD 2-1" eller "ORM" er riktige dokumenter å lete i. Finner derfor ikke egnet oppslagsverk å lete i.
	Persona 4 <i>Elin Holter</i>	Nei	Åpner applikasjonen og trykker på informasjon-ikonet. Prøver å trykke på "Hva kan jeg rapportere?", men møter på en feilmelding. Skjøpper at hverken "UD 2-1" eller "ORM" er riktige dokumenter å lete i. Finner derfor ikke egnet oppslagsverk å lete i.

**Tabell 4.11: Scenario 7**

Scenariet viser at applikasjonen ikke har relevant oppslagsverk for blant annet kritikkverdige forhold. Oppramsing av navnene på dokumentene under «Forsvarets sikkerhetslovverk» uten videre forklaring kan også virke forvirrende dersom man ikke har kjennskap til disse fra før. At de nevnte dokumentene lastes ned i bakgrunnen uten at de synliggjøres for brukeren automatisk kan også virke forvirrende. 0 av 4 personas var vellykket i scenariet.

Intervjuobjektene forventet blant annet at informasjon-ikonet skulle gi mer informasjon om applikasjonen og de temaene den dekker. At de da ble møtt av ikke-funksjonelle knapper og ikke-relevante dokumenter som «ORM» og «UD 2-1», opplevdes som svært lite behjelpelig i søken etter informasjon. I tillegg ble enkelte av intervjuobjektene overrasket over at de nevnte dokumentene automatisk ble lastet ned ved å trykke på teksten, mens andre ikke engang skjønnte at dokumentene ble lastet ned. I sum mente intervjuobjektene at informasjonen i applikasjonen var svært mangelfull og at det ville vært bedre å benytte Forsvarets nettside fremfor applikasjonen.

**Scenario 8:** Personaen lurer på hvilke andre måter vedkommende kan rapportere.

		Vellykket	Kommentar
Scenario 8	Persona 1 <i>Per Henriksen</i>	Nei	Leter i applikasjonen, men finner ingen henvisning til hvor man kan rapportere foruten e-post- og telefon-ikonet på startsidene. Antar derfor det bare er de to mulighetene.
	Persona 2 <i>Åsa Martinsen</i>	Nei	Leter i applikasjonen, men finner ingen henvisning til hvor man kan rapportere foruten e-post- og telefon-ikonet på startsidene. Antar derfor det bare er de to mulighetene.
	Persona 3 <i>Håvard Rein</i>	Nei	Leter i applikasjonen, men finner ingen henvisning til hvor man kan rapportere foruten e-post- og telefon-ikonet på startsidene. Antar derfor det bare er de to mulighetene.
	Persona 4 <i>Elin Holter</i>	Nei	Leter i applikasjonen, men finner ingen henvisning til hvor man kan rapportere foruten e-post- og telefon-ikonet på startsidene. Antar derfor det bare er de to mulighetene.

**Tabell 4.12: Scenario 8**

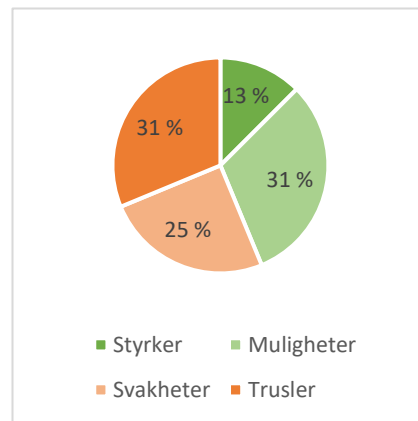
Scenariet viser at applikasjonen inneholder lite relevant informasjon som dekker bruksområdet for applikasjonen. Foruten de to rapporteringsmåtene som presenteres på startsidene er det umulig for brukeren å vite om det finnes andre måter. 0 av 4 personas var vellykket i scenariet.

Som tidligere nevnt var det en forventning blant intervjuobjektene at man kunne oppsøke informasjon om andre rapporteringsmåter ved å trykke på informasjon-ikonet – noe som ikke lot seg gjøre i praksis. I tillegg ble det gjennom intervjuene tydelig belyst at ikonenes formål gjentatte ganger ble misforstått, da i form av hvilken rapporteringsmåte de symboliserte. Intervjuobjektene nevnte eksplisitt at «Forsvaret Rapp» ikke fremsto som en egnet rapporteringsmåte da den i stor grad virket ukomplett og derigjennom ikke tilfredsstilte målsetningen for bruken. På bakgrunn av dette foretrakk samtlige intervjuobjekter å benytte andre medium til rapportering. Til sammenligning ble det nevnt blant enkelte av intervjuobjektene at mer relevant informasjon fantes på Forsvarets nettside og at det på bakgrunn av dette ville vært bedre å oppfordre til bruk av nettsiden. I så måte mente intervjuobjektene at applikasjonen ikke har livets rett all den tid den ikke er mer effektiv og bedre enn nettløsningen.

# 5 Diskusjon

## 5.1 Overflate- og skjelettplanet: Utforming

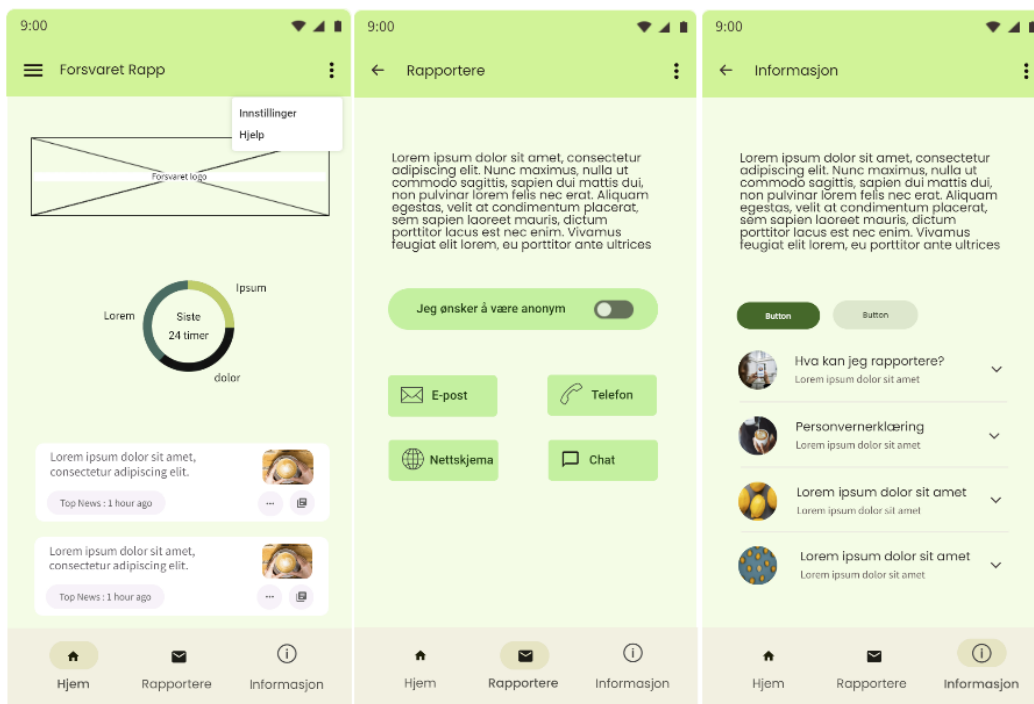
Funnene gjort i kapittel 4.1 viser at det er rom for forbedring hva gjelder utforming av applikasjonen, enten det er snakk om visuelt design, brukskvalitet eller universell utforming. Resultatet vises tydelig gjennom fordelingen av SWOT-kategoriene styrker, muligheter, svakheter og trusler i Figur 5.1. Fellesnevneren for mange av funnene bunner ut i et utdatert brukergrensesnitt som ikke er i henhold til innholdsanalysen. En naturlig følge av dette igjen er at applikasjonen heller ikke tilfredsstillere flere av kravene i WCAG-standarden. I dette kapittelet vil jeg derfor diskutere ulike forbedringer av utformingen for å møte nåtidens krav. Det er i så måte lite ved dagens løsning som kan gjenbrukes.



**Figur 5.1: Fordeling av SWOT-kategoriene for utforming**

### 5.1.1 Material Design

Material Design 3 ble lansert i 2021 og er den nyeste versjonen av Googles open source designsystem (Google, 2023). Dette designsystemet inneholder mange elementer og retningslinjer som danner grunnlaget for hvordan Android-applikasjoner ser ut – herunder bruk av ikoner, fargepaletter, fonter, samt meny- og navigasjonslinjer. Ingen av disse elementene er en integrert del av dagens versjon av «Forsvaret Rapp». Figur 5.2 viser hvordan et tenkt apputseende inspirert av Material Design 3 kan se ut.



**Figur 5.2: Eksempel på bruk av MD 3 i «Forsvaret Rapp»**

### 5.1.2 Navigering

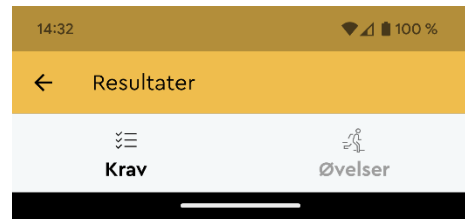
Forsvaret har også utviklet applikasjonen «Fysiske tester i Forsvaret» som benytter flere elementer fra forgjengeren til Material Design 3, nemlig Material Design 2. Dette innebærer blant annet bruken av navigasjonslinjen og topplinjen for å navigere seg rundt i applikasjonen. Forskjellen mellom disse versjonene ligger hovedsakelig i det visuelle. Navigasjonslinjen er praktisk plassert nederst på skjermen og tilbyr en vedvarende måte å bytte mellom primærsider i applikasjonen. Uansett hvilken side man er på vil navigasjonslinjen være synlig med den aktive siden uthevet. Topplinjen viser informasjon og handlinger øverst på skjermen der handlingene ofte representeres av ikoner.

Figur 5.3 viser et utsnitt av et skjermbilde fra «Fysiske tester i Forsvaret». Der vises

navigasjonslinjen med to primærsider synlig, «Krav» og «Øvelser», hvor hver av disse er komplimentert med et passende ikon. Øverst i samme skjermbilde er topplinjen synlig. Den inneholder sidetittelen «Resultater» og en ikonknapp som lar brukeren gå tilbake til forrige side. Figur 5.4 viser hvordan bruk av navigasjon- og topplinje kunne sett ut i «Forsvaret Rapp» ved bruk av Material Design 3.

Ved å ha en intuitiv, enkel og gjenkjennelig navigering slik det foreslås, vil det bedre brukskvaliteten betraktelig. Det vil blant annet gjøre det mulig å i større grad skjønne helheten av applikasjonen samtidig som kunnskap om navigering fra andre applikasjoner kan anvendes i «Forsvaret Rapp». I sum betyr det bedre synlighet, mapping, konsistens og affordance. Fra et tilgjengelighetsperspektiv (universell utforming) vil implementering av dette bidra til at brukeren kan (Google, 2023):

- flytte mellom navigasjonsdestinasjoner med hjelpeteknologi
- velge en bestemt navigasjonsdestinasjon fra et sett
- få passende tilbakemelding basert på inndatatype
- forstå nåværende plassering i appen gjennom en tydelig skrevet tittel
- utføre handlinger eller navigere til en ny destinasjon ved hjelp av hjelpeteknologi
- velge en handling eller destinasjon fra en rullegardinmeny ved hjelp av hjelpeteknologi
- aktivere en tilbakepilknapp ved hjelp av hjelpeteknologi
- opprettholde tilgang til toppnavigering i appen når innholdet er i rullet tilstand



**Figur 5.3: Navigering i «Fysiske tester i Forsvaret»**

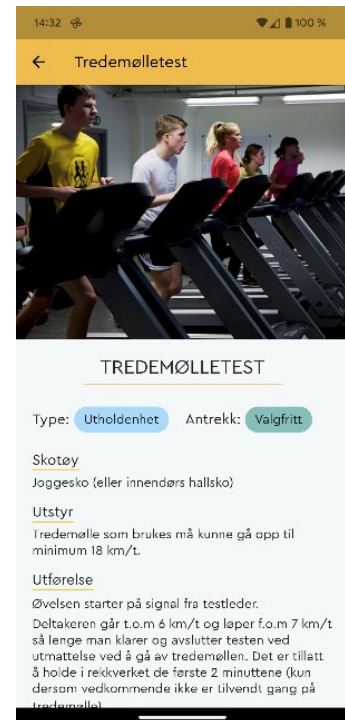


**Figur 5.4: Mulig navigering i «Forsvaret Rapp» ved bruk av MD 3**

### 5.1.3 Farger og skrift

Farger og skrift utgjør en viktig rolle i hvordan en applikasjon forstås og fremstår. Det kan både bidra til å fremheve viktige elementer så vel som å forstyrre og skygge over budskapet. I Material Design 3 introduserte Google dynamiske farger som setter personlige fargepreferanser og individuelle behov først. Det vil si at fargene til en applikasjon endres basert på forskjellige verdier, for eksempel telefonbakgrunn eller innhold i applikasjonen. Dette skjer samtidig som fargevalget velger en god fargekontrast som ivaretar universell utforming. Foruten fargevalg er også skrifttype avgjørende for å gjøre innholdet lettfattelig, enten det gjelder font eller størrelse. På bakgrunn av dette har Google valgt sans-serif fonten «Roboto» som standard, en font som støtter et bredt spekter av brukstilfeller (Google, 2023). Samspillet mellom farger og skrift er i så måte helt avgjørende for god universell utforming.

Figur 5.5 viser hvordan farger aktivt benyttes i «Fysiske tester i Forsvaret» for å fremheve viktige elementer og bidra til et visuelt tiltalende brukergrensesnitt. Deriblant benyttes fargen blå og grønn for å synliggjøre «Type» og «Antrekk» i den aktuelle øvelsen, mens fargen gul går igjen som en rød tråd fra topplinjen til knapper og understreking av overskrifter. På samme måte er fonten lettleseelig og brukt på en konsis måte slik at det tydelig fremgår hva som er overskrifter og hva som er øvrig tekst. Ved å implementere farger og skrifttype på en bevisst måte i «Forsvaret Rapp» kan de samme effektene også oppnås der.

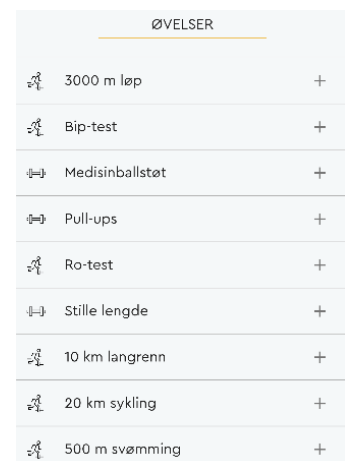


**Figur 5.5: Farger i «Fysiske tester i Forsvaret»**

### 5.1.4 Innhold

For å organisere innhold er det viktig å ha intuitive løsninger som både er gjenkjennelig for brukeren og som presenterer innholdet på en lettfattelig måte. I så måte vil bruk av lister og menyer kunne være hensiktsmessig. I Material Design 3 består lister av ett eller flere listeelementer som kan inneholde handlinger representert av ikoner og tekst, mens menyer viser en liste over valg på en midlertidig overflate (Google, 2023).

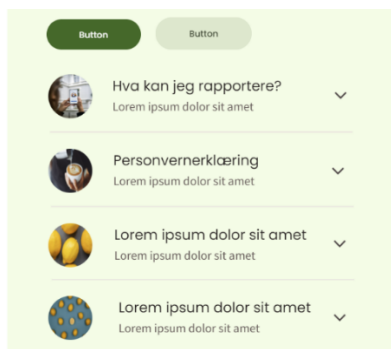
Figur 5.6 viser hvordan en liste benyttes i «Fysiske tester i Forsvaret» der hvert element er representert med et ikon etterfulgt av tekst og en ikonknapp som utvider det aktuelle elementet med mer informasjon. På samme måte viser Figur 5.7 hvordan en slik liste basert på Material Design 3 kan se ut i «Forsvaret Rapp» ved å bidra til konsistens. Dersom utvikleren også velger å implementere en meny som vist i Figur 5.8, muliggjør det integrering av eksempelvis innstillinger der brukeren kan gjøre tilpasninger i applikasjonen slik som målform (bokmål/nynorsk/samisk) og valg av lyst eller mørkt tema. I tillegg kan mindre relevant informasjon om applikasjonen, slik som versjonsnummer, «gjemmes bort» på en hjelpeside som vist i eksempelet. Dette er tiltak som vil bidra positivt til avgrensningen av applikasjonen.



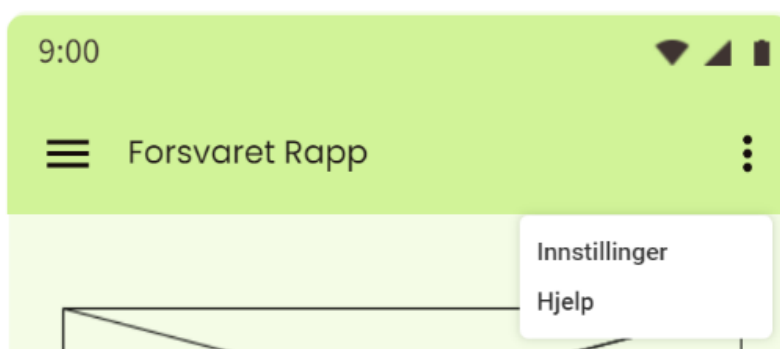
**Figur 5.6: Liste i «Fysiske tester i Forsvaret»**

Fra et tilgjengelighetsperspektiv (universell utforming) vil implementering av dette bidra til at brukeren kan (Google, 2023):

- navigere til et listeelement med hjelpeteknologi
- velge listeelement
- navigere til, åpne og lukke en meny med hjelpeteknologi
- navigere mellom og velge menyelementer med hjelpeteknologi



**Figur 5.7: Mulig liste i «Forsvaret Rapp» ved bruk av MD 3**



**Figur 5.8: Mulig meny i «Forsvaret Rapp» ved bruk av MD 3**

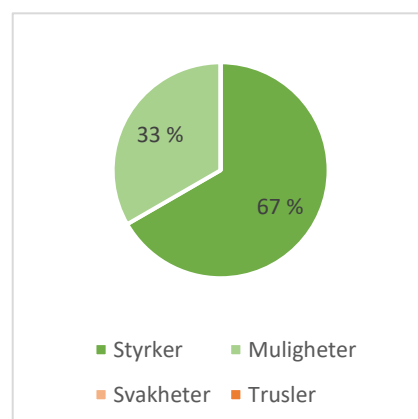
### 5.1.5 Grafikk

Bruk av grafikk i applikasjoner kan ha flere funksjoner, enten det er å illustrere noe visuelt eller å representere vanlige handlinger. Typisk benyttes bilder og ikoner for dette formålet. Av ikoner har Google lansert et sett med over 2500 stk. i anledning Material Design 3. Disse inneholder et bredt utvalg av designvarianter og ivaretar samtidig krav til universell utforming (Google, 2023). Ved å benytte disse vil applikasjonen både fremstå mer visuell tiltalende, samt at det vil være til hjelp for brukeren å forstå innholdet og bruken av applikasjonen bedre. Sagt på en annen måte vil det bedre brukskvaliteten både gjennom synlighet og affordance. Ser man mot applikasjonen «Fysiske tester i Forsvaret» benyttes grafikk aktivt til dette formålet i form av ikonknapper i Figur 5.3, illustrasjonsbildet i Figur 5.5 og ikoner som illustrasjon i Figur 5.6.

## 5.2 Strukturplanet: Digital sikkerhet

Funnene gjort i kapittel 4.2 avdekker i liten grad problemer ved den digitale sikkerheten og viser et generelt godt resultat på tvers av konfidensialitet, integritet og tilgjengelighet. Dette er videre belyst gjennom Figur 5.9 som viser at hovedvekten av dette innholdet faller inn under SWOT-kategorien «styrker». Mye av grunnen til dette skyldes hovedsakelig, som tidligere nevnt, at applikasjonen innehar ingen funksjonalitet for innsamling og håndtering av brukerdata. I dette kapittelet vil jeg derfor diskutere de få forbedringspotensialene som eksisterer.

Det er i hovedsak to områder som trenger forbedringer der begge disse angår tilgjengelighet. Det første gjelder tilgjengeligheten av vilkår og personvernerklæring. For å tilfredsstille krav i lovverket og Forbrukerrådets retningslinjer bør den type informasjon samles på en hjelpeside som nevnt i kapittel 5.1.4. Der bør informasjonen være



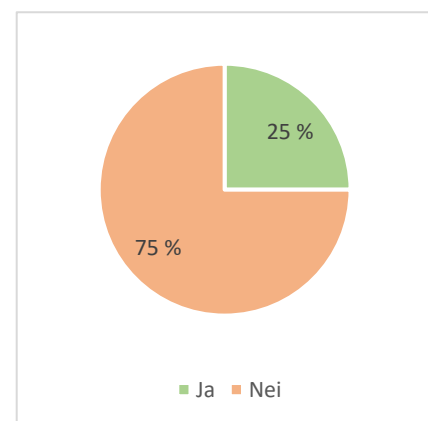
**Figur 5.9: Fordeling av SWOT-kategoriene for digital sikkerhet**

lettfattelig og oppdatert uten behov for nettverkstilkobling. Det andre problemet angår tilgjengelighet på utdatert materiale. Utvikleren bør sikre at det til enhver tid nyeste dokumentet i FOBID prioriteres for å unngå bruk av utdatert regelverk som i verste fall kan få alvorlige konsekvenser. Ved å benytte en gammel versjon av «UD 2-1» kan uhell eksempelvis gjenta seg da personellet ikke kjenner til de forbedrede tiltakene som er iverksatt i ny versjon. Dokumentene bør videre integreres i selve applikasjonen slik at man både kan nå innholdet uten nettverksforbindelse og uten behov for å laste det ned separat.

Dersom utvikleren bestemmer seg for å integrere mer funksjonalitet i applikasjonen må en ny vurdering av digital sikkerhet gjøres ettersom det kan tilføre applikasjonen langt flere utfordringer av sikkerhetsmessig art.

### 5.3 Omfang- og strategiplanet: Digital strategi

Funnene gjort i kapittel 4.3 avdekker at de store manglene ved applikasjonen medfører også store konsekvenser for den overordnede strategien Forsvaret har med applikasjonen – nemlig at personellet, unge og eldre, på en enklere måte skal kunne rapportere og på den måten bidra til økt rapportering av uønskede hendelser. Figur 5.10 viser at hele 75 % av scenariene gjort med personas var mislykket. Alder eller karakteristikk spilte ingen vesentlig rolle i forsøkene. Resultatet ble videre styrket av intervjuobjektene som underbygde de eksisterende funnene med ord som «katastrofe» og «uferdig produkt». Samtlige av intervjuobjektene foretrakk andre medium for rapportering enn bruk av «Forsvaret Rapp», og flere mente at applikasjonen gjorde mer skade enn nytte i sin nåværende form der den i praksis motvirker strategien om økt rapportering av uønskede hendelser.



**Figur 5.10: Fordeling av SWOT-kategoriene for digital strategi**

Følgende vesentlige funn er gjort i forbindelse med scenariene:

- **Målgruppe:** Alder, kjønn og interesser utgjorde ingen vesentlig forskjell
- **Utforming:** Utdatert grensesnitt med få tilpasningsmuligheter og misvisende ikoner
- **Navigering:** Lenker til nettsider virket lite intuitivt og tungvint
- **Manglende informasjon:** Hva som kan rapporteres (feilmelding ved bruk), mulighet for anonymitet og ikke relevant oppslagsverk («ORM» og «UD 2-1»)
- **Manglende funksjonalitet:** Historikk og status

Som et resultat av disse funnene mislyktes personasene i de fleste tilfeller å rapportere hendelser. Dette skyldtes enten at brukergrensesnittet var tungvint og lite intuitivt, eller grunnet manglende informasjon.

Følgende vesentlige funn er gjort i forbindelse med intervjuene:

- **Målgruppe:** Gjenspeiler i stor grad målgruppen fra scenariene
- **Forventninger:** Skal være enkelt og intuitivt å rapportere i applikasjonen med få steg, mulig å være anonym, god tilgang på informasjon rundt rapporteringsprosess og rapporteringsmetoder
- **Utforming:** Utdatert grensesnitt med mangel på riktig form og farge, samt misvisende og ikke intuitiv layout og ikoner (spesielt e-post-ikonet)

- **Navigering:** Lenker til nettsider virker lite intuitivt og tungvint, samt generelle vanskeligheter med å navigere til det vesentlige i applikasjonen (krever for mange steg)
- **Manglende informasjon:** Hva som kan rapporteres (feilmelding ved bruk), mulighet for anonymitet, ikke relevant oppslagsverk («ORM» og «UD 2-1») og hvordan rapporteringsprosessen foregår (hvem får rapporten?)
- **Manglende funksjonalitet:** Historikk og status

Det er åpenbart at noe må gjøres dersom applikasjonen skal ha livets rett da den i sin nåværende form motarbeider det strategiske målet. Det er en nær tilknytning mellom dette strategiske målet og IS/IT strategien. Der den overordnede målsetningen og strategien for applikasjonen definerer hvorfor og hva Forsvaret ønsker å oppnå, vil IS strategien bestemme hva som kreves av IS applikasjonen og informasjon for å støtte dette. IT strategien vil spesifisere hvordan det som trengs kan leveres gjennom teknologi (Peppard & Ward, 2016, s. 32). I den hensikt å videreutvikle og forbedre IS/IT strategien må justeringene som er foreslått i kapittel 5.1 og 5.2 implementeres. I tillegg må ytterligere funksjonalitet legges til for å gi applikasjonen et helhetlig og komplett innhold. Dette kan gjøres i ulik grad. Den minst krevende løsningen vil være å integrere mer av funksjonaliteten som i dag ligger utenfor applikasjonen, slik som rapportering, oppslagsverk og generell informasjon, i selve applikasjonen. I tillegg bør annen nyttig funksjonalitet slik som statusoppdatering og historikk på innrapporterte hendelser legges til. En annen og mer krevende løsning vil være å integrere flere områder i én applikasjon.

Forsvaret har allerede lansert nettløsningen «Min side» som ivaretar andre formål for personellgruppen. Ved å integrere denne løsningen med «Forsvaret Rapp» vil det kunne muliggjøre synergieffekter på tvers av applikasjonene; eksempelvis gjennom deling av data og innovative muligheter ved å utnytte data på tvers av områdene. En samstemt tilbakemelding fra intervjuobjektene er uansett at funksjonaliteten ikke kan ligge utenfor applikasjonen slik det forekommer i dag. Dersom det ikke er motivasjon eller økonomi for å gjøre slike endringer vil det beste være å terminere applikasjonen i sin helhet og istedenfor henvise til Forsvarets nettside.

## 5.4 Svakheter og styrker

Flere av undersøkelsene har fokusert på visuelle trekk ved applikasjonen som ofte beror på subjektive meninger. Selv om jeg har vært bevisst på dette underveis i prosjektet og derigjennom forsøkt å minimere påvirkningen gjennom bruk av teori og fastsatte rammeverk, er det ikke til å komme utenom at resultatet er påvirket i noe grad av den som har foretatt undersøkelsene. Dette er en åpenbar svakhet i oppgaven. Bruken av få intervjuobjekter har også påvirket resultatet der jeg i mindre grad har oppnådd et stort nok utvalg til å synliggjøre flere meninger. Å inkludere et større antall brukere mener jeg ville vært formålstjenlig og interessant, men av tidsmessige årsaker var ikke det gjennomførbart.

En styrke ved oppgaven er den strukturerte fremstillingen og den brede dekningsområdene som er oppnådd gjennom bruk av Garretts femlagsmodell. Modellen har bidratt til et helhetlig format som gir verdi for interessentene uavhengig av hvilket plan de jobber på. Bruk av modellen medførte også at jeg måtte sette meg grundigere inn i ulike metoder som kunne være aktuelle for bruk, noe som skapte læring om forskningsmetoder og aspekter ved de ulike planene i modellen som jeg ellers ikke ville fått.



## 5.5 Relevans og generaliserbarhet

Resultatene jeg har kommet frem til i dette prosjektet svarer på oppgavens formulering og oppdraget som ble gitt innledningsvis. Sett i lys av den siste tids nyhets saker hva angår varsling i Forsvaret og sikring av Forsvarets digitale informasjonssystemer, kan resultatene i så måte fungere som et ledd i forbedringen av de problemene Forsvaret nå står ovenfor. Resultatene vil slik jeg ser det derfor ha stor relevans for oppgavestiller. I forhold til generaliserbarhet er utvalget i min studie for lite til at funnene kan generaliseres.

## 5.6 Samfunnsmessig bidrag

Forsvaret er en viktig samfunnsmessig aktør som finansieres av samfunnet gjennom skattepenger. Det er derfor viktig at Forsvaret forvalter denne tilliten på en god måte. En grunnpilar i Forsvaret er gode holdninger og god etisk forståelse gjennom kjerneverdiene RAM: respekt, ansvar og mot (Forsvaret, 2022). Som en profesjonell aktør er det på bakgrunn av dette viktig at Forsvaret går frem som et godt eksempel i etterlevelsen av disse verdiene. Dette er avgjørende for at befolkningen kan stole på Forsvaret, at Forsvaret kan samarbeide bra med sivilsamfunnet og for at Forsvaret kan rekruttere de rette menneskene. En applikasjon som «Forsvaret Rapp» er derfor helt avgjørende for å få bukt med ukultur som angriper disse verdiene og mulighetene. Applikasjonen kan også bidra til å sette fokus på rapportering ellers i samfunnet gjennom enkle digitale verktøy.

Forsvaret er Norges sterkeste maktmiddel og forvalter utstyr og materiell for store summer (Forsvaret, 2022). Det er i så måte å forvente at Forsvaret skal være en foregangsaktør hva gjelder teknologi og digitalisering. Dette er noe som blant annet reflekteres gjennom de ulike digitale applikasjonene Forsvaret utvikler, slik som «Forsvaret Rapp». En godt teknisk utviklet applikasjon for rapportering kan således sette standarden for andre aktører i samfunnet.

## 6 Konklusjon

Resultatene som er forelagt i dette forskningsprosjektet på tvers av områdene utforming, digital sikkerhet og digital strategi, gir et godt grunnlag for å besvare problemstillingen. Funnene synliggjør åpenbare mulighetsrom i applikasjonen som bør tas tak i for å gi merverdi for oppgavestiller. Deriblant har applikasjonen flere mangler som direkte påvirker utformingen og det strategiske perspektivet. På en annen side gir disse manglene en positiv effekt for den digitale sikkerheten og det overordnede personvernet for brukeren. Så hva er svaret på problemstillingen?

---

*Er den ugraderte applikasjonen «Forsvaret Rapp» optimalt utformet, og hvilken effekt og risiko gir applikasjonen i et digitalt sikkerhets- og strategiperspektiv?*

---

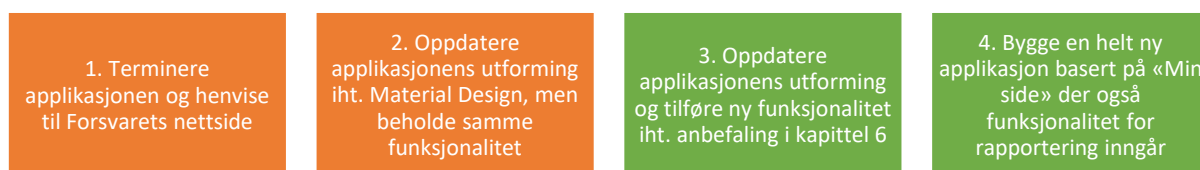
Undersøkelsene tyder på at:

- ✓ **Applikasjonen ikke er optimalt utformet.**  
Utformingen av applikasjonen har i svært liten grad utviklet seg siden lanseringen i 2014. Dette medfører at dagens krav til utforming ikke er ivaretatt. Det visuelle designet er utdatert og skaper utfordringer både med tanke på brukskvalitet og universell utforming. Følgende bør som minimum gjøres:
  - Utvikle applikasjonen i henhold til nyeste versjon av Material Design
  - Sørge for at applikasjonen tilfredsstiller WCAG-standarden
  - Revurdere layout og navigering ved å bedre oversikten og minimere antall steg for å komme frem til det vesentlige i applikasjonen
  
- ✓ **I et digitalt sikkerhetsperspektiv er effekt og risiko nærmest ikke-eksisterende.**  
Dette skyldes at applikasjonen innehar svært begrenset funksjonalitet som ikke påvirker den digitale sikkerheten. Følgende bør som minimum gjøres:
  - Sørge for at tilgjengelig informasjon er oppdatert og lett tilgjengelig
  - Gjennomføre ny vurdering ved endringer i applikasjonen som påvirker den digitale sikkerheten
  
- ✓ **I et digitalt strategiperspektiv er effekten at få velger å benytte seg av applikasjonen og derigjennom lar være å rapportere. Risikoen er at uønskede hendelser ikke blir oppdaget og istedenfor fortsetter å forekomme.**  
Slik applikasjonen fremstår nå virker den altså mot sin hensikt. Det er behov for å gjøre endringer ved utformingen som nevnt ovenfor, samt tilføre ekstra funksjonalitet og informasjon for å sikre at personellet velger å benytte seg av den. Følgende bør som minimum gjøres:

- Integrere funksjonalitet som i dag ligger utenfor applikasjonen i applikasjonen
- Utnytte mulighetsrommet i «Min side» på en bedre måte
- Tilføre ny funksjonalitet slik som historikk, statusoppdatering og mulighet for å rapportere anonymt
- Fjerne unødvendig informasjon slik som ikke-funksjonelle lenker og irrelevante dokumenter («ORM» og «UD 2-1»)
- Tilføre relevant informasjon slik som hva som kan rapporteres, de ulike rapporteringsmåtene og hvordan rapporteringsprosessen fungerer

## 6.1 Råd til videre arbeid

Slik jeg ser det er det fire alternativer å velge mellom i det videre arbeidet:



**Figur 6.1: 4 alternativer til videre arbeid**

Alternativ 1 og 2 er de mest kostnadseffektive alternativene som krever færrest ressurser å gjennomføre. Selv om begge alternativene løser enkelte av problemene ved applikasjonen på kort sikt, vil effekten sannsynligvis være minimal på lengre sikt. Alternativ 1 vil fjerne de negative konsekvensene ved dagens applikasjon, men med dette vil også én av dagens rapporteringsmetoder forsvinne og vil med dette gjøre muligheten for rapportering mindre tilgjengelig. Alternativ 2 vil opprettholde tilgjengeligheten for rapportering og samtidig fjerne enkelte av de visuelle problemene ved applikasjonen. Allikevel vil dette alternativet sørge for at flere av de vesentlige problemene opprettholdes. Dette er med andre ord alternativer som kun bør vurderes i påvente av alternativ 3 eller 4.

Alternativ 3 og 4 er mindre kostnadseffektive og vil kreve flere ressurser å gjennomføre. Samtidig vil begge alternativene sørge for en helhetlig og komplett løsning for rapportering som løser de aktuelle problemene ved dagens applikasjon. Forskjellen mellom disse alternativene beror i hovedsak på Forsvarets intensjon – hvorvidt det er ønskelig å ha en uavhengig applikasjon som kun omhandler rapportering. Alternativ 3 vil ivareta dette. Dersom det er ønskelig å samle flere områder i én applikasjon og samtidig dra nytte av synergieffektene mellom disse vil alternativ 4 være mest gunstig.

Mitt inntrykk etter å ha jobbet med denne oppgaven er at det ikke finnes en felles arkitektur og standardisering ved utvikling av applikasjoner for Forsvaret. «Forsvaret Rapp» er bare én av flere applikasjoner Forsvaret har utviklet, slik som «Fysiske tester i Forsvaret» og «SITS interaktiv», der ingen av disse bygger på felles arkitektur og design. Dette har medført at applikasjonene har blitt utviklet på ulike måter. Det viser igjen at det skjer mye isolert sett der man ikke klarer å tenke helhetlig på de initiativene som omhandler digitalisering. Mer overordnet er derfor min anbefaling å etablere en standardisert arkitektur, designprofil og sikkerhetskrav som samtlige applikasjoner kan utnytte på tvers av de ulike forsvarsgrenene. Nyhetsbildet viser at det er viktig å gjøre et godt innsiktsarbeid hvor behovet kartlegges, slik at applikasjonene kan utvikles til en tjeneste som er nyttig, tilgjengelig, relevant og som tar brukerbehovet på alvor.

# Referanser

- Adobe. (2023, Februar 11). *Vanlige spørsmål om innholdsanalyse*. Hentet fra <https://helpx.adobe.com/no/manage-account/using/machine-learning-faq.html>
- Bergsjø, H., Windvik, R., & Øverlier, L. (2020). *Digital sikkerhet - en innføring*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Brudvik, M. (2023, Februar 18). *Strategisk analyse (SWOT - analyse)*. Hentet fra Regjeringen.no: <https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/krd/kampanjer/ry/swot-analyse.pdf>
- Bull & Co advokatfirma AS. (2023, Mars 26). *Hva er en personvernerklæring og hva er forskjellen fra en databehandleravtale?* Hentet fra Personvernfabrikken: <https://www.personvernfabrikken.no/d-hva-er-en-personvernerklaering-og-hva-er-forskjellen-fra-en-databehandleravtale/>
- Cambridge Dictionary. (2023, Mars 25). *sans serif*. Hentet fra <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/sans-serif>
- Cambridge Dictionary. (2023, Mars 25). *serif*. Hentet fra <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/serif>
- Cooper, A. (2004). *The Inmates Are Running the Asylum: Why High Tech Products Drive Us Crazy and How to Restore the Sanity*. United States of America: Sams Publishing.
- Departementene. (2019, Januar 30). *Nasjonal strategi for digital sikkerhet*. Hentet fra Regjeringen.no: <https://www.regjeringen.no/contentassets/c57a0733652f47688294934ffd93fc53/nasjonal-strategi-for-digital-sikkerhet.pdf>
- Distriktssenteret. (2023, Februar 11). *Slik gjennomfører du en SWOT-analyse*. Hentet fra Distriktssenteret: <https://distriktssenteret.no/digitale-verktoy/swot-analyse/>
- Dogusoy, B., Cicek, F., & Cagiltay, K. (2016). *How Serif and Sans Serif Typefaces Influence Reading on Screen: An Eye Tracking Study*. Springer, Cham. doi:[https://doi.org/10.1007/978-3-319-40355-7\\_55](https://doi.org/10.1007/978-3-319-40355-7_55)
- Forbrukerrådet. (2016, Mars 16). *10 krav til forbrukervennlige apper*. Hentet fra Forbrukerrådet: <https://www.forbrukerradet.no/vi-mener/2015/fpa-digital-2015/10-krav-til-forbrukervennlige-apper-2/>
- Forsvaret. (2021, Mars 8). *Personvernerklæring*. Hentet fra Forsvaret: <https://www.forsvaret.no/personvern/personvernerklaering>
- Forsvaret. (2022, Januar 24). *Ny app for fysiske tester i Forsvaret*. Hentet fra Forsvaret: <https://www.forsvaret.no/aktuelt-og-presse/aktuelt/ny-app-for-fysiske-tester-i-forsvaret>

- Forsvaret. (2022, Januar 23). *Verdiane våre*. Hentet fra Forsvaret:  
<https://www.forsvaret.no/om-forsvaret/oppgaver-og-verdier/verdier>
- Forsvaret. (2023, Mai 1). *Forsvaret i tall*. Hentet fra <https://www.forsvaret.no/om-forsvaret/forsvaret-i-tall>
- Forsvaret. (2023, Mars 29). *OM FOBID*. Hentet fra FOBID:  
<https://regelverk.forsvaret.no/information>
- Garrett, J. (2011). *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond, Second Edition*. Berkeley: New Riders.
- Google. (2023, Mars 18). *Kom i gang med TalkBack på Android*. Hentet fra  
[https://support.google.com/accessibility/android/answer/6283677?hl=no&ref\\_topic=10601571](https://support.google.com/accessibility/android/answer/6283677?hl=no&ref_topic=10601571)
- Google. (2023, Mars 26). *Material Design*. Hentet fra <https://m3.material.io/>
- Google Play. (2023, Mai 09). *Forsvaret Rapp*. Hentet fra  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=no.forsvaret.dvu.forsvaretrapp&hl=no&gl=US>
- Grenness, T. (1997). *Innføring i vitenskapsteori og metode*. Otta: Tano Aschehoug.  
Hentet fra [https://www.nb.no/items/URN:NBN:no-nb\\_digibok\\_2008071400110?page=0](https://www.nb.no/items/URN:NBN:no-nb_digibok_2008071400110?page=0)
- Grønmo, S. (2020, Oktober 5). *innholdsanalyse*. Hentet fra Store norske leksikon:  
<https://snl.no/innholdsanalyse>
- Headspin. (2023, Februar 11). *Innholdsanalyse på web – hvorfor og hvordan*. Hentet fra Headspin: <https://www.headspin.no/innholdsanalyse/>
- Johansen, C. M., & Sundbye, L. T. (2019, November 19). *Kvantitative og kvalitative metoder*. Hentet fra NDLA: <https://ndla.no/nb/subject:1:f18ad41e-d9c3-4428-8cb6-5eb852e45082/topic:1:7df2950d-3af9-462e-b27f-cf3df147eaa3/topic:1:f189e9b6-222c-4d31-adc4-d7bc74149e03/resource:f2a118d4-d382-4476-ac4a-8906bba2f736>
- Lackner, E. J. (2022, Oktober 10). *forskning*. Hentet fra Store norske leksikon:  
<https://snl.no/forskning>
- Malmin, M. (2022, Februar 24). *Ny app skal gi Forsvaret økt kampkraft*. Hentet fra Forsvaret: <https://www.forsvaret.no/aktuelt-og-presse/aktuelt/sits-interaktiv>
- Malt, U. (2018, September 20). *grounded theory*. Hentet fra Store norske leksikon:  
[https://snl.no/grounded\\_theory](https://snl.no/grounded_theory)
- Nationen. (2018, Juni 21). *Forsvaret med ny app for rapportering av ulykker*. Hentet fra Nationen: <https://www.nationen.no/article/forsvaret-med-ny-app-for-rapportering-av-ulykker/>
- NDLA. (2023, Februar 14). *Innholdsanalyse av et nettsted*. Hentet fra NDLA:  
<https://ndla.no/subject:a6b56b7e-2149-4216-92b6-3095feb870f3/topic:a38ddee8-b386-42a4-83bb-b6454da1f12d/resource:deb27ed4-f498-4f4c-95c8-3e9eaa291be2>
- Norman, D. (2013). *The Design of Everyday Things*. Basic Books.

- Norman, D., & Nielsen, J. (2023, 02 03). *The Definition of User Experience (UX)*. Hentet fra Nielsen Norman Group: <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>
- NTNU. (2019, September 30). Presentasjon - Brukeropplevelse (INFT1003).
- Peppard, J., & Ward, J. (2016). *The Strategic Management of Information Systems: Building a Digital Strategy, 4th Edition*. Croydon: Wiley.
- Personopplysningsloven*. (2018, Juni 15). Hentet fra Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2018-06-15-38/>
- PwC. (2022). *Det skal nytte å si ifra: Evaluering av Forsvarets system for varsling*. Hentet fra [https://www.forsvaret.no/aktuelt-og-presse/presse/pressemeldinger/pwc-presentasjon/PwC\\_Evaluering%20av%20Forsvarets%20system%20for%20varsling.pdf/\\_attachment/inline/7db594fe-7d24-4a7b-8630-9f0460c1f080:a5e0ae6a2ebf01a10b52d0ad41bca141510669d9/PwC\\_Evaluer](https://www.forsvaret.no/aktuelt-og-presse/presse/pressemeldinger/pwc-presentasjon/PwC_Evaluering%20av%20Forsvarets%20system%20for%20varsling.pdf/_attachment/inline/7db594fe-7d24-4a7b-8630-9f0460c1f080:a5e0ae6a2ebf01a10b52d0ad41bca141510669d9/PwC_Evaluer)
- Riksrevisjonen. (2022). *Riksrevisjonens undersøkelse av Forsvarets informasjonssystemer for kommunikasjon og informasjonsutveksling i operasjoner*. Hentet fra <https://www.riksrevisjonen.no/globalassets/rapporter/NO-2022-2023/forsvarets-informasjonssystemer-ugradert-versjon.pdf>
- Sikkerhetsinspektøren i Hæren. (2020). Risikohåndtering i Hæren. Hentet fra <https://regelverk.forsvaret.no/fileresult?attachmentId=21088592>
- SINTEF. (2023, Februr 18). *Digitalisering*. Hentet fra SINTEF: <https://www.sintef.no/fagomrader/digitalisering/>
- Tilsynet for universell utforming av ikt. (2023, Mars 7). *Universell utforming av apper*. Hentet fra [uutilsynet.no: https://www.uutilsynet.no/regelverk/universell-utforming-av-apper/230](https://www.uutilsynet.no/regelverk/universell-utforming-av-apper/230)
- Tranøy, K. (2019, Februar 18). *metode*. Hentet fra Store norske leksikon: <https://snl.no/metode>
- Unicode. (1993). *Circled Latin Small Letter I*. Hentet fra <https://symbll.cc/en/24D8/>
- Unicode. (2014). *Back of Envelope*. Hentet fra <https://symbll.cc/en/1F582/>
- Unicode. (2014). *Right Hand Telephone Receiver*. Hentet fra <https://symbll.cc/en/1F57D/>
- World Wide Web Consortium. (2023, Januar 25). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2*. Hentet fra <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>

# Vedlegg

**Vedlegg 1:** Visjonsdokument

**Vedlegg 2:** Intervjuguide

**Vedlegg 3:** Personas

---

**Prosjektnr 104**

**Digitalisering av Forsvaret gjennom ugraderte applikasjoner  
Visjonsdokument**

**Versjon 1.1**



## Revisjonshistorie

<b>Dato</b>	<b>Versjon</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Forfatter</b>
24.01.2023	1.0	Omforent førsteversjon	Sven-Erik T. Nystad
05.02.2023	1.1	Mindre kosmetiske endringer	Sven-Erik T. Nystad

# Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	4
2.	Sammendrag problem og produkt	4
2.1	Problemsammendrag	4
2.2	Produktsammendrag	5
3.	Overordnet beskrivelse av interessenter og brukere	5
3.1	Oppsummering interessenter	5
3.2	Oppsummering brukere	5
3.3	Brukermiljøet	6
3.4	Sammendrag av brukernes behov	6
3.5	Alternativer til vårt produkt	7
4.	Produktoversikt	7
4.1	Produktets rolle i brukermiljøet	7
4.2	Forutsetninger og avhengigheter	7
5.	Produktets funksjonelle egenskaper	7
6.	Ikke-funksjonelle egenskaper og andre krav	7
7.	Referanser	8

## 1. Innledning

Dette dokumentet oppgir visjonen for studentoppgaven i tilknytning til studieprogrammet bachelor i informatikk med spesialisering i informasjonsbehandling ved NTNU. Oppgaven utføres for oppgavestiller Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) og visjonsdokumentet har til hensikt å klargjøre hva prosjektet er tenkt å innbefatte. Arbeidstittelen på prosjektet er «Digitalisering av Forsvaret gjennom ugraderte applikasjoner».

Hensikten med oppgaven er å analysere tre aspekter ved den ugraderte applikasjonen «Forsvaret Rapp» og utarbeide en teoretisk rapport som vil adressere et mulighetsrom for å utnytte applikasjonen bedre:

1. **Utforming:** Er nåværende applikasjoner optimalt utformet, eller finnes det forbedringspotensial?
2. **Digital sikkerhet:** Finnes det personvern- og sikkerhetsrisikoer ved applikasjonen?
3. **Digital strategi:** Hvilken effekt gir en slik digital applikasjon i et strategiperspektiv for Forsvaret?

## 2. Sammendrag problem og produkt

### 2.1 Problemsammendrag

Problem med	at flere av dagens ugraderte applikasjoner i Forsvaret, deriblant «Forsvaret Rapp», ikke er optimalt utformet og ikke gir ønsket effekt innenfor et strategi-, personvern- og sikkerhetsperspektiv.
berører	potensielt alle tjenestegjørende og ansatte i forsvarssektoren.
som resultatet av dette	<ul style="list-style-type: none"><li>- mangler et moderne og intuitivt brukergrensesnitt som er i tråd med forswarets profil og universell utforming.</li><li>- kan det eksistere hull innen sikkerhet og personvern slik Riksrevisjonen antyder (Johnsen, Matre, &amp; Andersen, 2022).</li><li>- utnyttes ikke et felles rammeverk slik det gjør for andre tilsvarende applikasjoner i Forsvaret.</li><li>- kan bruken av applikasjonen reduseres og føre til færre varslinger og innrapporteringer.</li></ul>
en vellykket løsning vil	sikre kunnskap om en helhetlig og god applikasjon som tar sikte på å løse de utfordringene som eksisterer i dag innenfor områdene utforming, sikkerhet og strategi.

## 2.2 Produktsammendrag

For	Forsvarets forskningsinstitutt (FFI)
som	har behov for å analysere den ugraderte applikasjonen «Forsvaret Rapp» for å finne ut om den kan forbedres og utnytte et mulighetsrom ved hjelp av nyere teknologi og kunnskap.
produktet navngitt	«Forsvaret Rapp»
som	legger til rette for å varsle og rapportere hendelser på en sikker, intuitiv og brukervennlig måte.
I motsetning til	dagens løsning som ikke er hensiktsmessig utformet, kan på by sikkerhets- og personvernsutfordringer, og ikke gir ønsket effekt i et strategiperspektiv.
Har vårt produkt	analyser av et mulighetsrom som dekker en universell og moderne utforming innenfor trygge rammer når det gjelder sikkerhet og personvern, og som gir Forsvaret et strategisk fortrinn i arbeidet med å håndtere varslingssaker og andre hendelser som har vært mye diskutert i media i nyere tid (Skille, Svendsen, Higrav, Strand, & Skei, 2022).

## 3. Overordnet beskrivelse av interessenter og brukere

### 3.1 Oppsummering interessenter

Navn	Utdypende beskrivelse	Rolle under utviklingen
Innbyggere og skattebetalere	Er interessenter i form av at de finansierer Forsvaret gjennom skatt og blir berørt og påvirket av blant annet de varslingssakene som har vært i nyhetsbildet i nyere tid.	Ettersom analysene av løsningen gjøres til internt bruk, vil analysene også derfor kun basere seg på interne undersøkelser.

### 3.2 Oppsummering brukere

Navn	Utdypende beskrivelse	Rolle under utviklingen	Representert av
De som benytter applikasjonen til å rapportere	<ul style="list-style-type: none"><li>- Melde inn hendelser av ulik alvorlighetsgrad</li><li>- Tilgang til oppdatert status på egne hendelser</li><li>- Variert brukergruppe: ulik alder og digital</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Besvare undersøkelser og/eller intervju</li><li>- Teste</li></ul>	Egne kollegaer og vernepliktige (potensiell brukergruppe)

	kunnskap (yngre og eldre) og ulikt ansettelsesforhold (vernepliktige/ansatt og militær/sivil)		
De som håndterer rapporter fra applikasjonen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tilgang til oppdaterte innrapporteringer</li> <li>- Melde inn/foreslå tiltak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gjennom samtaler og spørsmål formidle informasjon om hvordan håndteringen av rapporter fra applikasjonen foregår i dag</li> <li>- Tilgjengeliggjøre informasjon til personell som kan bidra i utviklingen</li> <li>- Teste</li> </ul>	Personellforvalter og A1 <sup>1</sup>
Ledelse og linjeledere	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Innhente dokumentasjon i form av statistikk</li> <li>- Beslutningsgrunnlag for generell oppfølging og tiltak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Besvare undersøkelser og/eller intervju</li> </ul>	Staben

### 3.3 Brukermiljøet

Utformingen av applikasjonen skal sammenlignes og analyseres opp imot Forsvarets andre ugraderte applikasjoner slik som «SITS interaktiv» og «Fysiske tester i Forsvaret», samt teori fra pensum.

Bruk av allerede eksisterende løsninger slik som «Min side» skal vurderes.

### 3.4 Sammendrag av brukernes behov

Behov	Prioritet	Påvirker	Dagens løsning	Foreslått løsning
Tilrettelegge for sikker bruk da det er strenge krav til Forsvarets applikasjoner	1	Forsvaret som organisasjon	Gjort få forbedringer siden applikasjonen ble utgitt i 2014	Se dagens løsning i sammenheng med forslag til sikkerhetsfunksjoner.

<sup>1</sup> A1 = Personell og administrasjon i Luftforsvaret. Omfatter blant annet personelledelse og –administrasjon, lønn og tillegg, MP-tjeneste, disiplin, velferd, post, krigsfangetjeneste, skader og dødsfall (Forsvarets stabsskole, 2010).

Tilfredsstillende personvernkrav	2	Enkeltindivid et	Gjort få forbedringer siden applikasjonen ble utgitt i 2014	Se dagens løsning i sammenheng med dagens krav til personvern.
Universelt, intuitivt og moderne brukergrensesnitt i tråd med forsvarrets digitale profil	3	Brukeren	Gjort få forbedringer siden applikasjonen ble utgitt i 2014	Sammenligne nåværende løsning opp mot teori og tilsvarende ugraderte applikasjoner fra Forsvaret
Utnytte allerede eksisterende løsninger som «Min side»	4	Brukeren Personellforvaltere	Flere ugraderte løsninger er enten analoge eller eksisterer på ulike applikasjoner med ulikt rammeverk	Sammenstille applikasjoner innenfor samme område under samme paraply slik som «Min side» og dra nytte av dette i en felles applikasjon

### 3.5 Alternativer til vårt produkt

Den ugraderte applikasjonen «Forsvaret Rapp» er den eneste tilgjengelige applikasjonen for Android og iOS-enheter med det nevnte bruksområdet. Det finnes allikevel flere andre metoder for å rapportere/varsle (Forsvaret, 2022), herunder:

- Telefon
- E-post
- Skjema på nett (samme nettskjema den ugraderte applikasjonen «Forsvaret Rapp» linker til)
- Brev
- Forsvarsdepartementets varslingskanal
- FIF-portalen på FISBasis Begrenset

## 4. Produktoversikt

### 4.1 Produktets rolle i brukermiljøet

Løsningen skal i første omgang avdekke mulighetsrom som eksisterer i dagens ugraderte applikasjon og ved hjelp av analytiske prosesser begrunne forbedringer som kan implementeres. Den skal på lik linje som i dag være tilgjengelig for forsvarssektorens ansatte og førstegangstjenestegjørende og kunne være fleksibel i takt med endrede behov.

### 4.2 Forutsetninger og avhengigheter

Det forutsettes at de ugraderte applikasjonene som vil bli brukt i analysefasen er tilgjengelig i hele perioden og ikke gjennomgår omfattende forandringer underveis i prosjektet. Videre er det avgjørende at innholdet forholder seg på et ugradert graderingsnivå. I tillegg vil det også være av nytte å få tilbakemeldinger fra brukergruppen.

## 5. Produktets funksjonelle egenskaper

Jfr. kapittel 1 «Innledning» er det totalt tre spørsmål som skal analyseres og vurderes hvorpå detaljer innenfor hvert spørsmål vil bli nærmere spesifisert etter at analysen er foretatt. Det er i hovedsak spørsmål 1 (utforming) som faller innenfor produktets funksjonelle egenskaper.

## 6. Ikke-funksjonelle egenskaper og andre krav

Jfr. kapittel 1 «Innledning» er det totalt tre spørsmål som skal analyseres og vurderes hvorpå detaljer innenfor hvert spørsmål vil bli nærmere spesifisert etter at analysen er foretatt. Det er i hovedsak spørsmål 2 (digital sikkerhet) og spørsmål 3 (digital strategi) som faller innenfor ikke-funksjonelle egenskaper og andre krav.

## 7. Referanser

- Forsvaret. (2022, Desember 21). *Varslingskanalen*. Hentet fra Forsvaret.no: <https://www.forsvaret.no/kontakt/varslingskanalen>
- Forsvarets stabsskole. (2010). Håndbok i stabstjeneste for Forsvaret. Oslo: Kampen Grafisk AS. Hentet fra <https://fhs.brage.unit.no/fhs-xmlui/bitstream/handle/11250/2405039/Stabsh%C3%A5ndbok%20for%20Forsvaret.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Johnsen, A. B., Matre, J., & Andersen, E. R. (2022, Oktober 4). *Riksrevisjonen: Svært alvorlig svikt i Forsvarets systemer*. Hentet fra VG: <https://www.vg.no/nyheter/innenriks/i/pQW9yX/riksrevisjonen-svaert-alvorlig-svikt-i-forsvarets-systemer>
- Skille, Ø. B., Svendsen, C., Higrapp, M., Strand, T., & Skei, L. (2022, November 21). *Rapport om Forsvaret: Avslører store feil og mangler*. Hentet fra NRK: <https://www.nrk.no/norge/anbefaler-a-legge-om-hele-varslingssystemet-i-forsvaret-1.16185222>

# Intervjuguide

## Informasjon

Velkommen og takk for at du tar deg tid til å delta i denne undersøkelsen. Jeg setter stor pris på at jeg får bruke av tiden din til å få innsikt i temaet mitt.

Intervjuene foretas kun ved bruk av penn og papir der det skrives et kort oppsummerende referat med egen fortolkning av resultat i etterkant. Det skriftlige dokumentet vil bli oppbevart i samsvar med gjeldende regelverk og deretter bli slettet.

Jeg forventer at intervjuet vil ta ca. 30 minutter. Det er ikke satt av tid til pause. Har du noen spørsmål før vi starter?

## Innledning

Jeg er student ved NTNU, og intervjuet vil være en del av datagrunnlaget til min bacheloroppgave med problemstillingen: «*Er den ugraderte applikasjonen «Forsvaret Rapp» optimalt utformet, og hvilken effekt og risiko gir applikasjonen i et digitalt sikkerhets- og strategiperspektiv?»*».

## Spørsmål

Kjønn (K/M):                      Alder:                      Stilling:

1. Hvor lenge har du jobbet i Forsvaret?
2. Har du kjennskap til applikasjonen *Forsvaret Rapp* og har du i så fall brukt den tidligere?
3. Har du kjennskap til noen av forsvarets andre ugraderte applikasjoner? I så fall hvem?
4. På hvilken måte, om noen, har disse applikasjonene påvirket deg i positiv eller negativ grad?
5. Dersom du skulle rapportert en hendelse, hvilket medium ville du naturlig valgt (eks. applikasjon, e-post, telefon, brev, FIF, osv.)?



6. På generelt grunnlag hva er det som gjør en applikasjon bra i dine øyne?
7. Hva forventer du av funksjonalitet fra en applikasjon som *Forsvaret Rapp* (les: applikasjon for rapportering)?
8. Hvilke holdninger og atferd har du hva gjelder digitalisering av Forsvaret?
9. Hva tror du ikonene i figuren til høyre symboliserer av funksjonalitet?

*E-post-ikon:*

*Telefon-ikon:*

*Informasjon-ikon:*



## Metriske spørsmål

Til slutt har jeg noen spørsmål hvor jeg ønsker at du svarer hvor enig du er fra en skala fra 1-5 hvor 5 er svært enig og 1 er svært uenig. Du vil først få noen minutter til å utforske *Forsvaret Rapp*.

Hvor enig eller uenig er du i følgende utsagn:

1. Utformingen til *Forsvaret Rapp* er tiltalende og moderne

Svært uenig	Uenig	Verken eller	Enig	Svært enig
1	2	3	4	5

2. Det er enkelt å rapportere en hendelse

Svært uenig	Uenig	Verken eller	Enig	Svært enig
1	2	3	4	5

3. Det er enkelt å finne frem til det vesentlige i applikasjonen og navigere seg mellom menyene

Svært uenig	Uenig	Verken eller	Enig	Svært enig
1	2	3	4	5

4. Du savner funksjonalitet

Svært uenig	Uenig	Verken eller	Enig	Svært enig
1	2	3	4	5

## Oppfølgingsspørsmål

Følgende spørsmål er ment for å kunne utdype enkelte besvarelser fra de metriske spørsmålene.

1. Dersom du er svært uenig (1) i spørsmål 1: Hva gjør applikasjonen lite tiltalende og umoderne?
2. Dersom du er svært uenig (1) i spørsmål 2: Hva skyldes det?
3. Dersom du er svært uenig (1) i spørsmål 3: Hva skyldes det?
4. Dersom du er enig (4) eller svært enig (5) i spørsmål 4: Hva savner du?


## Avslutning

Da har jeg ikke flere spørsmål. Er det noe mer du ønsker å få sagt, noe jeg burde vite eller du vil spørre om før vi avslutter?


Takk for at du har stilt opp og delt av dine erfaringer. Det betyr mye for meg. Ha en fortsatt fin dag!

# Personas


## Persona 1

Felt	Forklaring
Navn	Per Henriksen
Bilde	 <p>Kilde: <a href="https://img.freepik.com/premium-vector/soldier-standing-silhouette-collection_506912-360.jpg">https://img.freepik.com/premium-vector/soldier-standing-silhouette-collection_506912-360.jpg</a></p>
Rolle	Visespesialist, medic i TMBN
Demografisk informasjon	21, fra Oslo, mann, singel, maskulin
Kunnskaper, ferdigheter og evner	Nylig ferdig med førstegangstjenesten. Året var litt for lett så han ønsket å prøve seg i TMBN for å få litt utfordringer. Hverdagen innebærer stort sett øvelsesaktivitet i skogen. Trives best på gymmen med resten av gutta og har ellers ikke andre interesser. Lite teknisk anlagt.
Mål, motiver, hensyn/bekymringer	I livet generelt: <ul style="list-style-type: none"><li>• Drømmer om internasjonale operasjoner.</li><li>• Motiveres av utfordringer og fysiske anstrengelser.</li><li>• Tar kun hensyn til nasjonens beste.</li><li>• Ingen bekymringer.</li></ul>
Bruksmønster	Hva kommer personaen til å bruke løsningen til? (Kan være flere ting.) <ul style="list-style-type: none"><li>• Rapportere vådeskudd og andre tilsvarende ugraderte hendelser.</li><li>• Muliggjør rapportering når hendelsen oppstår istedenfor å potensielt måtte vente dager/uker til man kommer tilbake fra øvelse og er på kontoret med en PC.</li><li>• Løsningen benyttes en sjelden gang.</li></ul>


## Persona 2

Felt	Forklaring
Navn	Åsa Martinsen
Bilde	 <p>Kilde: <a href="https://img.freepik.com/premium-vector/soldier-standing-silhouette-collection_506912-360.jpg">https://img.freepik.com/premium-vector/soldier-standing-silhouette-collection_506912-360.jpg</a></p>
Rolle	Flysoldat, velferdssoldat
Demografisk informasjon	19, fra Trondheim, kvinne, singel, introvert og redd for å si ifra
Kunnskaper, ferdigheter og evner	Er inne til førstegangstjeneste. Blir mobbet for sin tjenestestilling, men tør ikke å si mot. Blir stadig mer innesluttet jo lengre det holder på.
Mål, motiver, hensyn/bekymringer	I livet generelt: <ul style="list-style-type: none"><li>• Drømmer om å bli sykepleier når ferdig med førstegangstjenesten.</li><li>• Motiveres av å hjelpe andre.</li><li>• Tar hensyn til alle andre, og setter gjerne seg selv til sist.</li><li>• Bekymrer seg for mye forskjellig og har tendenser til angst.</li></ul>
Bruksmønster	Hva kommer personaen til å bruke løsningen til? (Kan være flere ting.) <ul style="list-style-type: none"><li>• Rapportere kritikkverdig oppførsel og trakassering.</li><li>• Potensielt muliggjøre anonym varslings.</li><li>• Løsningen benyttes flere ganger.</li></ul>

## Persona 3

Felt	Forklaring
Navn	Håvard Rein
Bilde	 <p>Kilde: <a href="https://img.freepik.com/premium-vector/soldier-standing-silhouette-collection_506912-360.jpg">https://img.freepik.com/premium-vector/soldier-standing-silhouette-collection_506912-360.jpg</a></p>
Rolle	Major, stab
Demografisk informasjon	50, fra Bodø, mann, gift, 2 barn, lat og utålmodig, svaksynt og delvis fargeblind
Kunnskaper, ferdigheter og evner	Har en lang militær karriere bak seg og nærmer seg nå pensjonsalder. Er glad i det gamle og liker ikke endringer og ny teknologi.
Mål, motiver, hensyn/bekymringer	I livet generelt: <ul style="list-style-type: none"><li>• Drømmer om å pensjonisttilværelsen med eget gårdsbruk.</li><li>• Motiveres av lønn.</li><li>• Tar stort sett kun hensyn til seg selv.</li><li>• Få bekymringer.</li></ul>
Bruksmønster	Hva kommer personaen til å bruke løsningen til? (Kan være flere ting.) <ul style="list-style-type: none"><li>• I linjelederrollen øke kompetanse i den hensikt å veilede egne ansatte som har opplevd kritikkverdige forhold.</li><li>• Løsningen benyttes få ganger.</li></ul>

## Persona 4

Felt	Forklaring
Navn	Elin Holter
Bilde	 <p>Kilde: <a href="https://img.freepik.com/premium-vector/soldier-standing-silhouette-collection_506912-360.jpg">https://img.freepik.com/premium-vector/soldier-standing-silhouette-collection_506912-360.jpg</a></p>
Rolle	Vingsersjant, A-6 <sup>1</sup>
Demografisk informasjon	35, fra Sogndal, kvinne, kjæreste
Kunnskaper, ferdigheter og evner	Har helt siden barndommen vært interessert i IT og design. Tok medier og kommunikasjon på videregående skole og var presse- og informasjonssoldat i førstegangstjenesten. Tok deretter en sivil bachelor i informasjonsbehandling på NTNU før hun returnerte til Forsvaret innenfor samband og informasjonssystemer.
Mål, motiver, hensyn/ bekymringer	I livet generelt: <ul style="list-style-type: none"><li>• Drømmer om en militær karriere.</li><li>• Motiveres av å forbedre eksisterende løsninger.</li><li>• Tar hensyn til de nærmeste rundt seg, og spør gjerne disse til råds.</li><li>• Dagligdagse bekymringer som høyere boligrente og dyrere mat.</li></ul>
Bruksmønster	Hva kommer personaen til å bruke løsningen til? (Kan være flere ting.) <ul style="list-style-type: none"><li>• Rapportere arbeidsrelatert skade.</li><li>• Løsningen benyttes bare en gang.</li></ul>

<sup>1</sup> A-6 = Samband og informasjonssystemer i Luftforsvaret.

