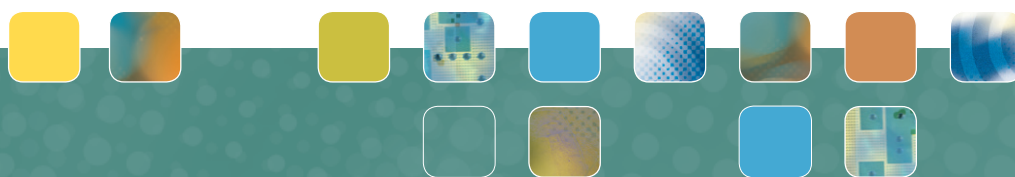




FFI-rapport 2013/00219

# Metode for utvikling av scenarier til spill og øvelser



Stein Malerud og Håvard Fridheim



## **Metode for utvikling av scenarioer til spill og øvelser**

Stein Malerud og Håvard Fridheim

Forsvarets forskningsinstitutt (FFI)

22. januar 2013

FFI-rapport 2013/00219

1247

P: ISBN 978-82-464-2254-1

E: ISBN 978-82-464-2255-8

## **Emneord**

Scenarioutvikling

Scenario

Vignetter

Trusler

Metode

## **Godkjent av**

Frode Rutledal

Prosjektleder

Espen Skjelland

Avdelingssjef

## Sammendrag

Scenarier benyttes mye innenfor analyser, planlegging, spill og øvelser for å støtte Forsvaret og innenfor samfunnsikkerhetsområdet. Det er derfor viktig for FFI å være i stand til å utvikle relevante og kvalitetssikrede scenarier til ulike formål, ikke minst fordi disse er en grunnleggende forutsetning for mange av resultatene som FFIs prosjekter leverer. Til tross for scenarienes viktige rolle, er det vanskelig å finne en felles og systematisk prosess for scenarionutvikling ved instituttet.

Formålet med rapporten er å beskrive en metode for strukturert utvikling av scenarier, som synliggjør og ivaretar aspekter ved kvalitetssikring, sporbarhet, relevans, troverdighet, plausibilitet og usikkerhet. Det er gjennomført tre casestudier for å teste ut og evaluere den foreslåtte scenarioutviklingsmetoden. Casene viser at metoden er godt egnet for å utvikle scenarier til spill og øvelser hvor en trusselaktør utfører uønskede handlinger. Vi tror også at metoden kan benyttes for andre formål, som å utvikle scenarier for planleggingsformål og scenarier med utilsiktede hendelser som større ulykker og naturkatastrofer.

Hensikten med scenarier er å beskrive mulige, relevante og ofte utfordrende situasjoner, som forberedelse på fremtidige utfordringer. For at et scenario skal være nyttig, er det vesentlig at brukerne opplever det som relevant og troverdig. *Relevans* innebærer at scenarioet er tilpasset de problemene og utfordringene det er ment å dekke (anvendbarhet), og at det inneholder informasjon som er nødvendig for brukerne av scenarioet. *Troverdighet* oppnår man blant annet gjennom involvering av og forankring hos interessenter, samt ved å ha en transparent prosess som knytter de overordnede målene og føringene for scenarioarbeidet til det faktiske innholdet på en konsistent, koherent og sporbar måte.

I denne rapporten beskrives en fleksibel scenarioutviklingsprosess, som initieres med problemstrukturering for å identifisere og forankre problemstillinger og utfordringer som scenarioene skal dekke. Kjernen i den foreslåtte metoden er en faktorbasert fremgangsmåte som innledes med idemyldring av faktorer som er relevante for scenarioets formål. Den videre prosessen består i å identifisere de faktorene som har størst betydning for de beslutningsprosessene som skal trenes og øves. Disse drivende faktorene kan ta ulike verdier, og forskjellige kombinasjoner av verdier benyttes til å bygge scenarioene. Scenarioutviklingsprosessen kan støttes med ulike metoder, alt etter hvilke behov og utgangspunkt man har i det enkelte tilfelle. Eksempler på aktuelle metoder kan være idemyldringsmetoder og morfologi.

Forhåpentligvis vil denne rapporten inspirere flere som driver med scenarionutvikling til å benytte mer formelle og strukturerte fremgangsmåter som bygger opp under scenarienes troverdighet og relevans.

## English summary

Scenarios are frequently in use to support analysis, planning, games and exercises, both for military and civilian purposes, like protection of the society. Thus, it is important for FFI to have an expertise to develop relevant scenarios of high quality for different purposes. However, there is to our knowledge, no systematic and documented method for scenario development at the institute.

The aim of this report is to describe a method for developing fit-for-purpose scenarios. For a scenario to be regarded as useful it is essential that the users find it relevant with respect to its purpose and that it has high credibility. Credibility is achieved by involvement of stakeholders, and by applying a traceable and coherent process that links the overall scenario objectives to the actual content of the scenario.

The starting point of the scenario development process is problem structuring to help identify relevant problems and challenges to be covered by the scenario. The core of the method is the factor-based approach which is initiated by brainstorming of factors that are relevant with respect to the purpose of the scenario. The next step is to identify the most influential factors. These driving factors can take different state values, and different combinations of these values are used to create the scenarios.

In order to test and validate the scenario development process, we have performed three different case studies. These studies show that the method is well suited for development of scenarios for games and exercises. However, it is our opinion that the method is more general, and thus, applicable for development of for instance, planning scenarios and scenarios covering large accidents and natural disasters.

## Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>7</b>
1.1	Problemstilling	7
1.2	Krav og forventninger til en scenarioutviklingsmetode	8
1.3	Begreper	9
<b>2</b>	<b>Metode for scenarioutvikling</b>	<b>10</b>
2.1	Forberedelser: Problemstrukturering og utvikling av scenarioideer	11
2.2	Utlede og analysere relevante faktorer	12
2.2.1	Idémyldring og gruppering av faktorer	13
2.2.2	Identifisere scenariodrivere	14
2.2.3	Beskrive trusselaktører	15
2.2.4	Beskrive andre aktører	16
2.3	Utarbeide scenarioer og vignetter	17
2.4	Generere og detaljere trusler	18
2.5	Generere trusselhendelser	20
2.5.1	Rangering av trusselhendelser	20
<b>3</b>	<b>Anvendelser av metoden</b>	<b>21</b>
3.1	Krise i Persiabukta	21
3.1.1	Problemstrukturering og faktoranalyse	22
3.1.2	Generere og detaljere scenario og trusler	24
3.2	Kapring og gisselsituasjon utenfor Somalia	25
3.2.1	Problemstrukturering og faktoranalyse	25
3.2.2	Generere og detaljere scenario og trusler	27
3.3	Asymmetriske trusler i urbane omgivelser	28
3.3.1	Problemstrukturering og faktoranalyse	29
3.3.2	Generere og detaljere vignetter og trusler	30
3.4	Oppsummering og diskusjon av erfaringer fra casene	32
<b>4</b>	<b>Avslutning</b>	<b>34</b>
	<b>Litteratur</b>	<b>36</b>
	<b>Forkortelser</b>	<b>38</b>
	<b>Appendix A Tabell for problemstrukturering</b>	<b>39</b>





# 1 Innledning

## 1.1 Problemstilling

Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) har over lang tid bygget opp unik kompetanse innenfor scenarioutvikling. Scenarier benyttes mye innenfor analyser, planlegging, spill og øvelser, både for Forsvaret og innenfor samfunnssikkerhetsområdet. Det er derfor viktig for FFI å være i stand til å utvikle relevante og kvalitetssikrede scenarier til ulike formål, ikke minst fordi disse er en grunnleggende forutsetning for mange av resultatene som FFIs prosjekter leverer.

Til tross for scenarioenes viktige rolle ved FFI, er det ikke mulig å finne noen felles og systematisk prosess for scenarioutvikling ved instituttet. I stedet synes det som om scenarioutvikling ofte skjer ad hoc innenfor ulike prosjekter, med varierende bruk av formelle metoder og prosesser. Selv om dette kan gi gode resultater isolert sett, løper man samtidig større risiko for at:

- Scenariene blir utviklet uten god nok forankring hos oppdragsgiver og bruker.
- Scenariobeskrivelsene ikke blir tilpasset godt nok til arbeidsoppgavene de skal understøtte.
- Nyttige og relevante scenarioideer ikke blir identifisert eller utviklet videre.
- Allerede ferdigstilte scenarier anvendes ukritisk på tvers av problemstillinger, uten tilstrekkelige vurderinger av om de er godt nok egnet med hensyn til formålet.
- Kvalitetssikring og usikkerhetsvurdering ikke blir godt nok ivaretatt.

Formålet med denne rapporten er derfor å beskrive og teste ut en metode for strukturert utvikling av scenarier, som synliggjør og ivaretar aspekter ved kvalitetssikring, sporbarhet, relevans, troverdighet, plausibilitet og usikkerhet. Scenarioutviklingsmetoden er basert på veletablerte og anerkjente metoder, men tilpasset FFIs behov og utfordringer [1;2;3]. På lengre sikt håper vi at metodebeskrivelsen kan legge grunnlaget for en diskusjon om hvordan scenarioutviklingsarbeidet ved FFI bør gjøres, på tvers av prosjekter.

Arbeidet med denne rapporten gjøres som en del av FFI-prosjekt 1247 “Kompetansegrunnlag for spill og øvelser”, som har som formål å understøtte arbeidet med spill og øvelser ved FFI. For å vurdere styrker og svakheter med scenarioutviklingsmetoden, er den anvendt i utviklingen av scenarier for tre ulike kriseøvelser.

Rapporten er organisert i følgende kapitler:

- Kapittel 2 beskriver metoden for faktorbasert scenarioutvikling.
- Kapittel 3 beskriver anvendelser av scenarioutviklingsmetoden på tre ulike caser for test og validering av metoden.
- Kapittel 4 oppsummerer og avslutter rapporten.

## 1.2 Krav og forventninger til en scenarioutviklingsmetode

Hensikten med scenarioer er å beskrive mulige, relevante og ofte utfordrende situasjoner, som forberedelse på fremtidige utfordringer. Scenarioer brukes med andre ord som verktøy for å håndtere usikkerhet om fremtidig utvikling, ved å beskrive ulike mulige forløp og situasjonsbilder.

For at et scenario skal være nyttig, er det vesentlig at brukerne opplever det som relevant og troverdig. *Relevans* innebærer at scenarioet er tilpasset de problemene og utfordringene det er ment å dekke (anvendbarhet), og at det inneholder informasjon som er nødvendig for brukerne av scenarioet. *Troverdighet* oppnår man blant annet gjennom involvering av og forankring hos interessenter, samt ved å ha en transparent prosess som knytter de overordnede målene og føringene for scenarioarbeidet til det faktiske innholdet på en konsistent, koherent og sporbar måte.

I analyse- og planleggingsscenarioer er normalt usikkerhetsdimensjonen viktig, siden scenarioene benyttes til å beskrive en fremtidig usikker situasjon med bakgrunn i mangelfull kunnskap om fremtiden (epistemisk usikkerhet). For trenings- og øvingsscenarioer er det ofte viktigere å beskrive en plausibel, fremtidig situasjon som gir mening med hensyn til bestemte trenings- og øvelsesmål. Et scenario bør oppleves som mulig (plausibelt), men ikke nødvendigvis som det mest sannsynlige.<sup>1</sup> Fremtiden er tross alt uforutsigbar, og historien viser at det plutselig kan oppstå større uforutsette endringer.<sup>2</sup>

En scenarioutviklingsmetode må kunne håndtere ulike utgangspunkt, fra god forståelse for hva man vil oppnå med arbeidet, til at man i utgangspunktet bare har en vag forståelse av hensikt og utfordringer. Metoden må også kunne brukes til å tilpasse og detaljere eksisterende scenarioer, i tillegg til å støtte nyutvikling. Den må være transparent og legge til rette for at problemeiere og brukere blir involvert i arbeidet. Involvering bidrar til å bygge opp troverdighet og eierskap til scenarioene som utvikles.

Det er en betydelig utfordring å finne en strukturert scenarioutviklingsmetode som ivaretar alle disse kravene. I henhold til Bunn [5] kan to hovedperspektiver legges til grunn for scenarioutviklingen. Et scenario kan være et situasjonsbilde (*snap-shot*) av en mulig fremtidig tilstand, eller det kan beskrive utviklingen fra en nåværende tilstand mot en fremtidig, plausibel tilstand. I denne rapporten vil vi vektlegge det førstnevnte perspektivet.

I oversiktsartikkelen til Bunn [5] diskuteres forskjellige fremgangsmåter for scenarioutvikling. Det skiller mellom to hovedretninger, deduktiv og induktiv metode som beskrevet i Schnaars [3]. Den førstnevnte metoden tar som utgangspunkt at man først bestemmer hvilke tema og aspekter ved den fremtidige situasjonen som skal inngå i scenarioene, og så utleder de mest sentrale

---

<sup>1</sup> I Schnaars [3] fremheves det at et scenario må oppfattes å representere en mulig fremtidig situasjon uten at man forsøker å knytte sannsynligheter til dem.

<sup>2</sup> Disse uforutsigbare/uventede hendelsene – ”sorte svaner” – diskuteres blant annet i Norheim-Martinsen [4].

faktorene som har betydning for det valgte tema. Den induktive metoden innebærer at man først utleder et sett med viktige faktorer og så postulerer mulige fremtidige verdier for disse. Scenarioene utarbeides ved å se på ulike kombinasjoner av verdier.

En annen typologi over utviklingsmetoder er beskrevet i Ducot [6]. Her skilles det mellom en forgripende (*anticipatory*) eller en undersøkende (*exploratory*) fremgangsmåte. Den førstnevnte tar utgangspunkt i en mulig, fremtidig situasjon, og scenarioet utvikles ved å søke etter forklaringer på situasjonen (virkning-årsak). Den undersøkende tilnærmingen tar utgangspunkt i den nåværende situasjonen og utvikler scenarioet kausalt mot en fremtidig situasjon (årsak-virkning).

I både [3] og [5] fremheves det at man bør forsøke å kombinere ulike fremgangsmåter for å sikre realistiske og konsistente scenarioer. Metoden som beskrives i denne rapporten, er i praksis en kombinasjon av deduktiv, induktiv og foregripende metode.

I denne rapporten beskrives en fleksibel scenarioutviklingsprosess, som initieres med problemstrukturering. Scenarioutvikling er en kreativ og iterativ prosess, hvor det er viktig å få frem alle relevante aspekter rundt aktuelle problemstillinger og utfordringer. Derfor legges det opp til en faktorbasert fremgangsmåte som tar utgangspunkt i idémyldring rundt hvilke faktorer som er relevante for anvendelsesområdet og problemstillingene. Scenarioutviklingen blir i praksis å analysere og identifisere de mest sentrale faktorene, som videre benyttes som grunnlag for å bygge scenarioene. Prosessen kan støttes med ulike sammensetninger av metoder og modeller, alt etter hvilke behov og utgangspunkt man har i det enkelte tilfelle.

Vårt hovedanliggende i denne rapporten er å se på utvikling av scenarioer for bruk i spill og øvelser. Metoden er likevel generell, og kan derfor benyttes for andre formål.<sup>3</sup> Rapportens innhold er delvis basert på arbeid utført under EDA-prosjekt ATHENA [7;8;9].

### 1.3 Begreper

Det finnes utallige definisjoner av begrepet scenario. I denne rapporten benytter vi en relativt vid definisjon som er gitt i [7]<sup>4</sup>:

- Et *scenario* er en beskrivelse av situasjoner som er relevante med hensyn til trening og planlegging for fremtidige utfordringer.
- En *vignett* er en tidsavgrenset del av scenarioet, som brukes for å illustrere en problemstilling i større detalj.
- En *trussel* er relatert til faren for at en uønsket hendelse kan oppstå. Denne kan være tilsiktet, hvor en aktør gjennomfører en aksjon, eller utilsiktet som for eksempel en større ulykke eller naturkatastrofe.
- En *trusselhendelse* er en realisering av en spesifikk trussel.

---

<sup>3</sup> Se for eksempel [2] og [5] som beskriver utvikling av scenarioer for å støtte planlegging og analyse.

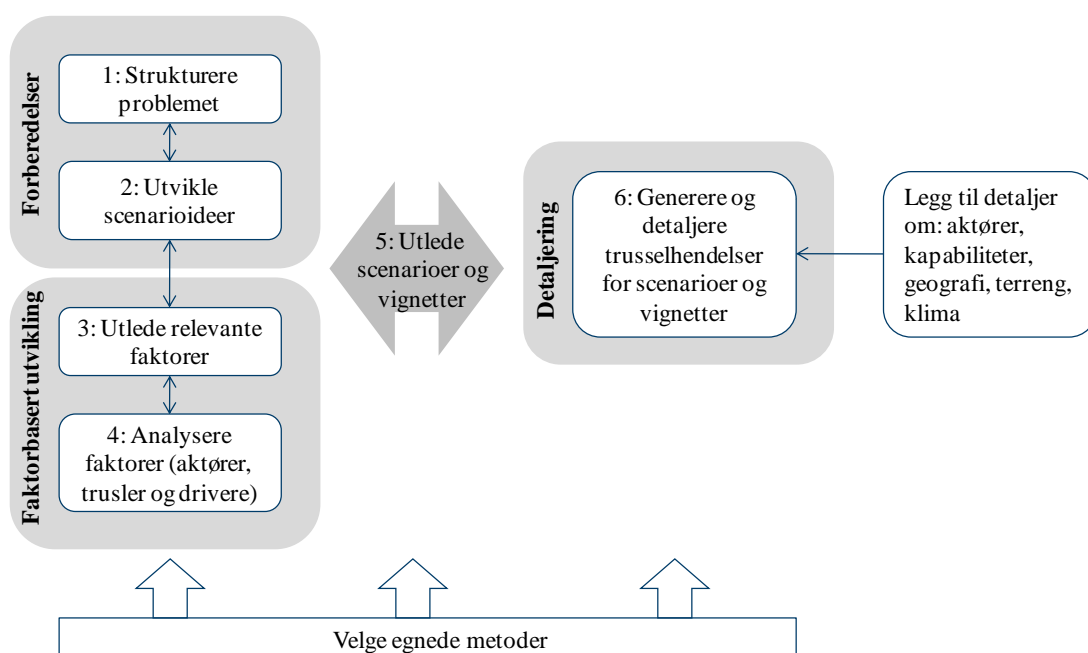
<sup>4</sup> Rapporten drøfter ulike definisjoner av begrepet scenario. Se for eksempel [5] for alternative definisjoner.

Ofte er det hensiktsmessig å benytte vignetter for å dele opp et større scenario i mindre, tids-avbegrensede faser eller episoder. På denne måten er det mulig å rette fokus på spesielle oppgaver eller trusselhendelser.

## 2 Metode for scenarioutvikling

Metoden som presenteres i det følgende kombinerer en generell scenarioutviklingsprosess med idémyldring (brainstorming). I idémyldringen identifiseres faktorer som kan danne grunnlaget for scenarioets innhold. Denne faktorbaserte fremgangsmåten er kjernen i scenarioutviklingsmetoden, og tilrettelegger for en kreativ prosess hvor målet er å få frem relevante aspekter rundt problemstillinger og utfordringer. Deretter identifiseres de faktorene som har størst betydning for trusselutvikling og håndtering i scenarioet. Scenarioutviklingsmetoden som vises i figur 2.1, er basert på scenarioutviklingsprosessen beskrevet i [8].

I den følgende metodebeskrivelsen vil vi benytte et gjennomgående eksempel hentet fra [9], som dreier seg om utviklingen av et scenario til en øvelse. I denne tenkte øvelsen skal en militær stab trenes i å planlegge for operasjoner i urbane omgivelser med asymmetriske trusler.



Figur 2.1 Overordnet scenarioutviklingsprosess.

I det følgende gis en kortfattet redegjørelse for fasene og trinnene i prosessen vist i figur 2.1.

- **Forberedelser til scenarioutvikling:** Scenarioutviklingen starter med problemstrukturering, for å klarlegge formål, forventninger, krav og rammer for arbeidet. Dette gjør det også mulig å skissere noen foreløpige ideer til kontekst i scenarioet, involverte aktører og aktuelle trusler. I den grad det er praktisk mulig, er det en stor fordel å involvere eiere og eventuelt brukere i denne delen av prosessen.

- **Faktorbasert scenarionutvikling:** Forberedelsene gjør det mulig å utlede og identifisere faktorer som påvirker de problemene og utfordringene man ønsker å adressere med scenarioet. Noen av disse faktorene vil ha større betydning for utviklingen av situasjonen enn andre. Disse refereres til som drivere, og danner grunnlaget for innholdet i scenarioet. Faktorene benyttes videre til å beskrive egenskaper ved involverte aktører, som trusselaktører, sivilbefolkning og andre interessenter som berøres.
- **Scenarier og vignetter:** Den faktorbaserte fremgangsmåten kan gi opphav til en eller flere scenarioskisser med tilhørende vignetter. Det kan ofte være hensiktsmessig å definere mer detaljerte vignetter som retter fokus på bestemte problemstillinger eller utfordringer innenfor et scenario.
- **Detaljering:** Siste fase av scenarionutviklingen går ut på å utlede og detaljere relevante trusselhendelser for scenarioet og vignettene, med bakgrunn i faktoranalysen og beskrivelsen av involverte aktører.

Figur 2.1 viser en prosess med ulike faser og aktiviteter som leder frem til det ønskede scenarioet. Det kan være behov for å støtte enkelte av fasene og/eller aktivitetene med hensiktsmessige metoder og modeller. Dette kapitlet nevner noen aktuelle metoder og modeller.

De enkelte trinnene i prosessen og aktuelle metoder beskrives nærmere i de følgende kapitler.

## 2.1 Forberedelser: Problemstrukturering og utvikling av scenarioideer

Evnen til å utvikle gode og hensiktsmessige scenarier fordrer en god forståelse for hva scenarioet skal brukes til og hvem som skal bruke det. I noen tilfeller er dette godt kjent på forhånd, mens man i andre tilfeller er mindre sikker. Det er uansett viktig å sette av nok tid til å avklare og forankre rammebetingelsene for scenarioet og scenarionutviklingen, før man går i gang med utviklingsarbeidet. Noen sentrale spørsmål som bør avklares er:

- Hva er målsettingene for arbeidet? Det kan for eksempel være å utarbeide et scenario som er tilpasset oppdragsgivers trenings- og øvelsesmål.
- Hva skal scenarioene brukes til?
  - Beskrive utfordrende situasjoner for spill, øvelse eller trening?
  - Håndtere usikkerhet i forbindelse med planlegging?
- Er det spesielle utfordringer som skal inkluderes?
- Hvem er det som skal benytte scenarioet?
- Hvilket nivå opererer disse på, og hvor detaljert må utfordringer beskrives?
- Når, og over hvor lang tid strekker scenarioet seg?
- Hvilke muligheter og begrensninger finnes for scenarionutviklingsarbeidet?

I vårt eksempel er målsettingen å utvikle et scenario for å øve en bataljon/brigadestab i å planlegge og gjennomføre operasjoner i urbane omgivelser mot en fiende som benytter asymmetrisk taktikk og virkemidler. Scenarioet skal se spesielt på problemstillinger og utfordringer relatert til egen styrkebeskyttelse. Det må inneholde beskrivelser av vignetter og trusler på et detaljnivå som er relevant for bataljon/brigadenivået i en internasjonal stabiliseringsoperasjon.

Scenarioet baseres på erfaringer fra senere års konflikter, men skal være generisk i den forstand at man ikke er spesifikk på geografi og kultur.

Tabell A.1 inneholder en rekke spørsmål som bør avklares før man setter i gang med utviklingsprosessen. Tabellen er generell, og ment som et hjelpemiddel for å komme i gang med forberedelsesfasen.

Problemstruktureringen kan understøttes med bruk av mer formelle, strukturerte metoder. Spesielt er dette nyttig hvis det i utgangspunktet er usikkerhet eller uenighet om innretningen av scenarioarbeidet, eksempelvis hvilke trenings- og øvelsesmål som skal vektlegges, detaljnivå og hvem som er interessenter. Noen eksempler på aktuelle metoder er: idémyldring ved hjelp av *Oval Mapping Technique* (OMT) eller SWOT-analyse (*strengths, weaknesses, opportunities, and threats*), eller tyngre metoder som for eksempel *Soft Systems Methodology* (SSM). Mer informasjon om disse finnes i [10;11;12].

Det kan også være lurt å skrive ned innledende ideer til scenarioets innhold og innretning nå, for eksempel basert på føringer fra oppdragsgiver og momenter som dukker opp under problemstruktureringen. Dette kan være forhold knyttet til kontekst, trusler og aktører som får betydning for den videre scenarioutviklingsprosessen. Disse ideene danner sammen med resultatene av problemstruktureringen utgangspunktet for neste fase av scenarioutviklingen, som er å utlede og analysere relevante faktorer.

En scenarioidé for øvelseseksempelen er å beskrive en internasjonal operasjon hvor nordiske styrker deployeres til et ikke-vestlig land, med formål å stabilisere situasjonen etter mange års konflikt mellom etniske og religiøse identitetsgrupper. Konflikten toppet seg i 2011, da en religiøs majoritetsgruppe overtok makten i en revolusjon. Dette resulterte i en konsolidering av ulike minoritetsgrupperinger i opprørsgrupper som kjemper for å gjenvinne sin maktposisjon. De benytter seg av asymmetrisk taktikk for å ramme styresmaktene og deres støttespillere, og oppfatter de internasjonale styrkene å være støttespillere for det sittende regimet.

## 2.2 Utlede og analysere relevante faktorer

Den neste fasen i scenarioutviklingen er å utlede og analysere faktorer som er relevante for at scenarioet skal oppfylle formålet. Faktorene beskriver forhold som er sentrale med hensyn til problemstillingene og utfordringene som scenarioet skal adressere, hva som driver situasjonen, egenskaper ved aktører og hvilke trusler som kan tenkes å oppstå. Fremgangsmåten er beskrevet i mer detalj i [7;8], og er basert på [1;2].<sup>5</sup>

Den faktorbaserte fremgangsmåten er kjernen i scenarioutviklingsprosessen. Den initieres med idémyldring for innledningsvis å få frem så mange relevante momenter for scenarioet som mulig.

---

<sup>5</sup> FFI-prosjekt "Grunnlagsforskning operasjonsanalyse" (GOAL) utviklet og anvendte en tilsvarende metode (multimetode) på et case om oljevernberedskap i nordområdene [11].

Dernest kommer faktoranalysen, som blant annet har som mål å identifisere de mest betydningsfulle faktorene for scenarioutviklingen.

Den faktorbaserte fremgangsmåten består av:

- Å utarbeide et sett av faktorer som beskriver relevante aspekter ved problemstillinger/utfordringer, kontekst og egenskaper ved operasjonsområdet.
- Å bearbeide faktorene ved å gruppere de som naturlig hører sammen, og se på relasjoner mellom dem og innbyrdes viktighet for å identifisere scenariodrivere.
- Å bruke faktorene til å beskrive egenskaper ved involverte aktører, som deres intensjoner, holdninger og kapabiliteter.

### 2.2.1 Idémyldring og gruppering av faktorer

Hensikten med idémyldringen er å komme frem til et sett med faktorer som er relevante for de problemstillingene og utfordringene man ønsker å adressere med scenarioene. Det er mulig å anvende brainstormingsmetodene som er nevnt i kapittel 2.1 for å støtte dette arbeidet, som tar utgangspunkt i informasjon fra den innledende problemstruktureringen og scenarioideene.

Under idémyldringen er det ofte lurt å begynne med å organisere faktorene i meningsfulle grupper, for eksempel relatert til politiske, geografiske, sosiokulturelle, demografiske, økonomiske og sikkerhetsmessige forhold. Grupperingsprosessen er i seg selv viktig, fordi man her kan komme på faktorer som ikke er tatt med, samt fjerne faktorer som ikke er relevante. Under vises et utvalg av faktorer som er relevante for øvelseseksemplet; trening av en stab på bataljon/brigadenivå for operasjoner i urbane omgivelser med asymmetriske trusler.

- Politiske faktorer:
  - misnøye med styresmakter
  - styresmaktene mangler legitimitet i deler av befolkningen
  - undertrykkelse av minoriteter langs etniske/religiøse skillelinjer
- Økonomiske faktorer:
  - generell lav levestandard
  - ujevn fordeling av goder
- Sosiokulturelle faktorer:
  - store religiøse forskjeller
  - religion har stor betydning i samfunnet
  - radikalisererte grupper
  - generelt positiv holdning til utenlandsk støtte, men frykt for kulturell imperialisme
  - toleranse i befolkningen for å løse konflikter med vold
  - negativ holdning til utlendinger
- Demografiske faktorer:
  - mange arbeidsledige unge menn

- Geografiske, terrengmessige og klimatiske faktorer:
  - urbant terreng
- Sikkerhetsmessige faktorer:
  - sikkerhetssituasjonen oppfattes generelt som dårlig av befolkningen

## 2.2.2 Identifisere scenariodrivere

Noen faktorer vil normalt ha større innflytelse på krise- og trusselutviklingen og håndteringen enn andre. Disse faktorene benevnes *drivere* og danner grunnlaget for utviklingen av scenarioene. De andre faktorene benevnes *bakgrunnsfaktorer*, og disse benyttes til å fylle scenarioet med substans og innhold. Et viktig resultat av faktoranalysen er å identifisere de drivende faktorene ved å lete etter faktorer som potensielt kan ha stor påvirkning på situasjonen og som er lite forutsigbare. For eksempel kan demografiske og kulturelle forhold være viktige, men de vil også ofte være relativt forutsigbare, slik at de naturlig vil inngå i de fleste variasjoner av scenarioet. I jakten på driverne kan det være nyttig å stille seg spørsmål som:

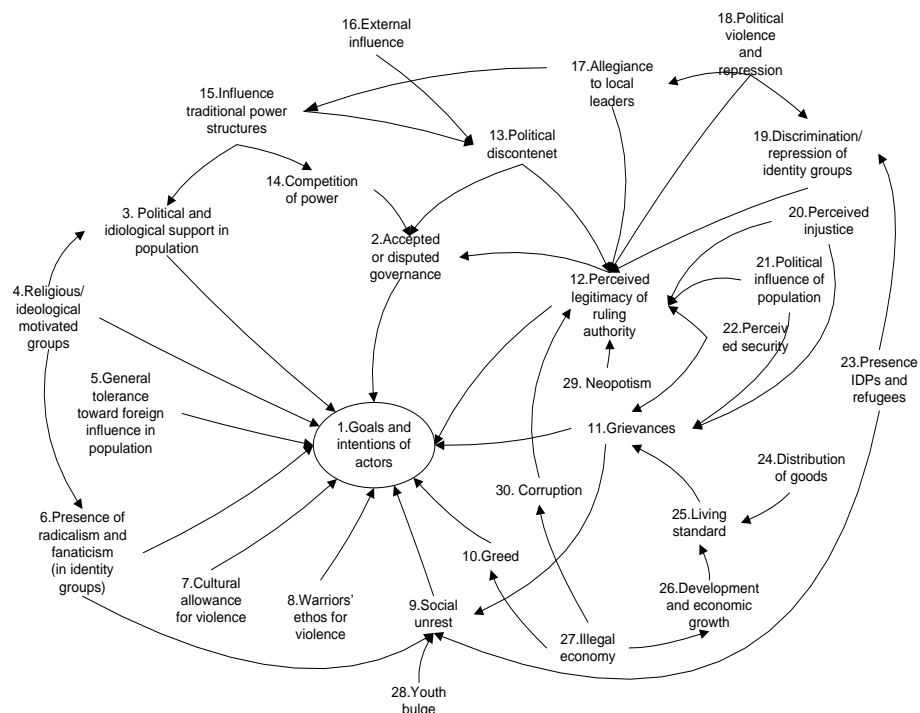
- Hvilke forhold er sentrale for å oppnå hensikten med scenarioet?
- Hva er spesielt utfordrende?
- Hva motiverer eventuelle trusselaktører?
- Hva er de konkrete målene deres?
- Hva vil de gjøre for å oppnå sine mål?

Enkelte ganger er det innlysende hvilke faktorer som er drivere, mens i andre tilfeller er disse vanskeligere å identifisere. Noen ganger kan det hjelpe å fremstille aktuelle faktorer i et kausal-diagram for å visualisere viktige årsak-virkningssammenhenger, se for eksempel [13;14]. Drivere vil ofte ha en sentral plassering i et slikt diagram (se figur 2.2 og kapittel 3 for eksempler).

I de tilfellene hvor det er en trusselaktør som utfører angrep, er det naturlig å se på faktorer som påvirker hans evne og vilje til å gjennomføre ulike typer angrep. I tilfeller med utilsiktede hendelser, som større ulykker og naturkatastrofer, er det andre faktorer som er drivende for hvordan krisen utvikler seg og kan håndteres.

Faktorene listet opp i avsnitt 2.2.1 er et eksempel på noen relevante faktorer for en internasjonal stabiliseringsoperasjon. De fleste faktorene her kan karakteriseres som bakgrunnsfaktorer som påvirker aktørens evne og vilje til å gjennomføre aksjoner. Viljen vil avhenge av motivasjon, mål og intensjoner, som igjen er knyttet til bakenforliggende/historiske årsaker og nåværende politiske, sosiale og demografiske forhold som nærer konflikten som vist i kausaldiagrammet i figur 2.2. Andre faktorer som er med på å drive trusselen, kan være trusselaktørens tilhørighet, støtte i befolkningen og holdning til utlendinger. Aktørens evne til å gjennomføre aksjoner avhenger blant annet av deres kapabiliteter, og støtte i befolkningen og fra andre interessenter.





Figur 2.2 Eksempel på kausaldiagram som viser hvilke faktorer som påvirker trusselaktørens mål og intensjoner (hentet fra [7]).

I det følgende gis en beskrivelse av ulike typer aktører som kan være involvert i et scenario. Hvis trusselen skyldes tilsiktede handlinger, bør oppmerksomheten i første omgang rettes mot trusselaktørene, siden flere av trusseldriverne er direkte knyttet til aktørenes evne og vilje til å gjennomføre aksjoner. I scenarioer som omhandler naturkatastrofer eller større ulykker, vil beskrivelsen dreie seg om de som berøres av hendelsene (interessenter).

### 2.2.3 Beskrive trusselaktører

I et scenario som omhandler en krise som oppstår på grunn av tilsiktede handlinger, er det behov for kunnskap om trusselaktøren og hans vilje og evne til å gjennomføre aksjoner. I [8] benyttes en typologi som er utviklet for å beskrive aktuelle trusselaktører i forbindelse med internasjonale stabiliseringsoperasjoner. Aktørtypene er: opprørere, milits, terrorister og kriminelle. I en krisesituasjon kan én eller flere av disse aktørtypene være til stede. I tillegg kommer større eller mindre militære kriser, hvor trusselaktøren typisk er regulære militære eller paramilitære styrker med tilknytning til en stat.

Flere av driverne beskrevet i avsnitt 2.2.2 er relatert til egenskaper ved trusselaktørene, som deres motiver, mål og intensjoner. Tabell 2.1 gir en oversikt over aktuelle trusselaktørtyper og hvilke motiver, mål og intensjoner disse kan ha. Det er viktig å understreke at tabellen ikke er komplett med hensyn til alle egenskaper hos en aktør, og innholdet må derfor gjennomgås og oppdateres som en del av scenarioutviklingsprosessen.

I det gjennomgående eksemplet har vi å gjøre med en nasjonalistisk og religiøst motivert opprørsgruppe (uthevet med blått i tabell 2.1) som har som hovedmål å styrte det nåværende

regimet og overta makten for å fremtvinge politiske endringer. Intensjonene sier noe om hva opprørerne vil gjøre for å nå sine mål.

Type	Motivasjon	Mål	Intensjoner
Opprørere	Nasjonalisme	Styrte regjering/styresmakter	Skade og drepe mennesker
Terrorister	Separatisme	Undergrave legitimitet	Sabotere/ødelegge infrastruktur
Milits	Religiøse motsetninger	Oppnå politisk innflytelse og forandringer	Plage og true om å skade eller drepe
Kriminelle	Ideologi	Kontrollere landområder	Kriminell virksomhet
Militære styrker	Misnøye med styresmakter	Demoralisere og bekjempe opposisjon	Holde landområder
	Økonomisk vinning	Demoralisere og bekjempe regimets sikkerhetsstyrker	
		Fremtvinge lydighet	
		Undertrykke befolkning	
		Fordrive utlendinger	
		Internasjonalisere konflikten	
		Oppnå publisitet	
		Styrke egen organisasjon	
		Øke egen levestandard/ velstand	
		Finansiere opprør/terror	

Tabell 2.1 Egenskaper ved ulike trusselaktørtyper. Egenskapene til opprørsgruppen i eksemplet er uthevet i blått.

En annen faktor som ofte har stor betydning, er aktørenes kapabiliteter som sier noe om aktørenes evne til å gjennomføre aksjoner. Aktørenes kapabiliteter kan beskrives ved å vurdere:

- Hvilke type aksjoner/angrep de kan tenkes å gjennomføre (trusseltype)?
- Tilgjengelighet på materiell, våpen og personell.
- Kunnskap og erfaring med planlegging og gjennomføring av ulike typer aksjoner.

Detaljnivået på denne beskrivelsen må avstemmes med behovene for detaljer i scenarioet forøvrig.

#### 2.2.4 Beskrive andre aktører

I scenarioer med tilsiktede hendelser er det viktig å beskrive den delen av sivilbefolkningen som direkte berøres av krisen og aktivitetene til trusselaktørene. Trusselaktørenes støtte i befolkningen

kan være en viktig driver for trusselutviklingen, slik at det er viktig å få frem hvorfor de har støtte og av hvem. Deler av befolkningen (bestemte etnisk/politiske/religiøse grupperinger) kan sympatisere med opprørernes motivasjon, holdninger og mål. Eksempelvis vil en opprørsgruppe normalt ha behov for en viss støtte i befolkningen for å kunne operere over tid. Støtten kan være av moralsk, materiellmessig, økonomisk og/eller personellmessig karakter (frivillig eller påtvunget).

Det kan også være nødvendig å beskrive andre involverte aktører, innenlandske og utenlandske, som opererer i konfliktområdet og som påvirker systemet som skal trenes/øves, for eksempel FN og forskjellige *non-governmental organizations* (NGO).

### 2.3 Utarbeide scenarier og vignetter

I forbindelse med trening og øvelser er det vanlig å benytte ett bakgrunnsscenario med et sett av vignetter. På denne måten blir bestemte problemer/utfordringer beskrevet i mer detalj, mens bakgrunn og kontekst er den samme. I planleggings- og analysesammenheng er det mer vanlig å utvikle flere scenarier for å håndtere usikkerheten knyttet til fremtidige situasjoner, som skyldes manglende kunnskap om fremtiden (epistemisk usikkerhet).

Den anbefalte fremgangsmåten for å utarbeide scenarier og vignetter tar utgangspunkt i de identifiserte driverne, og benytter kombinasjoner av verdier på disse til å danne skjeletter til et antall scenarier. Tabell 2.2 gir et eksempel på hvordan dette kan gjøres, med utgangspunkt i driverne identifisert i kapittel 2.2; aktørtype, aktørens mål og motivasjon, gruppetilhørighet, støtte, kapabiliteter og holdning til utlendinger.

Type aktør	Motivasjon	Mål	Tilhørighet (etnisk/religiøs/sosialt)	Støtte i befolkning og andre interessenter	Kapabilitet/trussel	Holdninger til utlendinger
Opprørere	Nasjonalisme	Styrte regime og overta makten	Etnisk minoritet	I egen gruppe	Direkte ild	Positive
Milits	Separatisme	Påtvinge politiske endringer	Etnisk majoritet	I egen og tilsvarende identitetsgrupper	Indirekte ild	Negativ, frykter kulturimperialisme
Terrorist	Religiøse motsetninger	Øke egen (gruppes) innflytelse	Ideologisk gruppering	Støtte uavhengig av identitetsgruppe	IED-er	Negativ, utlendinger oppfattes å støtte regime
Kriminelle	Misnøye med styresmakter	Oppnå støtte for meninger/ideologi	Stamme/klan	Internasjonale uavh. grupper	Selvmoordsaksjoner	
Militære styrker	Ideologiske motsetninger	Øke egen rikdom/velstand	Andre identitetsgrupper	Andre stater	CBRN	
	Økonomisk vinning		Uavhengig		Andre	

Tabell 2.2 Oversikt over drivere med verdier som grunnlag for å utlede scenarier.

Verdiene markert med blått i tabell 2.2 viser en konsistent sammensetning av verdier på driverne som stemmer overens med det gjennomgående eksemplet som benyttes i dette kapitlet.

Scenarioet inneholder en religiøs og nasjonalistisk drevet opprørsgruppe, som har som primær målsetting å styrte nåværende regime ved å gjennomføre ulike typer angrep (direkte ild, indirekte ild og bruk av IED-er og selvmordsaksjoner) rettet mot myndighetene og deres støttespillere. Opprørerne tilhører en etnisk minoritet og har stor støtte i egen etnisk gruppe. De oppfatter tilstedeværelsen av internasjonale styrker å være til støtte for styresmaktene.

Scenariobeskrivelsen kan videre fylles ut og detaljeres ved hjelp av bakgrunnsfaktorer og mer detaljerte aktørbeskrivelser.<sup>6</sup> Det er mulig å utlede flere forskjellige scenarioer ved å kombinere ulike verdier på driverne i tabellen. I [1;2;3] beskrives fremgangsmåter hvor ”drivende krefter” benyttes til å spenne ut rommet av mulige scenarioer ved å kombinere ulike verdier på drivere.

Morfologisk analyse er en måte å gjøre dette på som allerede er benyttet ved FFI. I [15] og [16] beskrives hvordan morfologisk analyse kan benyttes til å utlede henholdsvis konsistente scenarioklasser og scenarioer basert på et sett av utvalgte parametere.<sup>7</sup>

I denne rapporten ser vi først og fremst på utvikling av scenarioer for spill og øvelser. Vi vil derfor velge ut et scenario og utvikle vignetter tilhørende dette. Ofte vil behovet for å definere vignetter fremkomme av problemstruktureringen og arbeidet med å formulere scenarioideer. En vignett kan eksempelvis ta utgangspunkt i én gitt trussel eller flere relaterte trusselhendelser i parallell eller serie, som for eksempel en bilbombe (IED) som settes av mot en kjøretøyskolonne og som følges opp av et bakholdsangrep. En annen mulig vinkling er å knytte vignettene mer direkte til trenings- og øvelsesmål og den militære styrkens oppgaver. En tredje mulighet er å benytte vignettene til å dele inn krisen i faser, som for eksempelvis forberedelse, krisehendelse, krisehåndtering og normalisering.

## 2.4 Generere og detaljere trusler

Siste fase i scenarioutviklingen er å detaljere innholdet i scenarioer og vignetter til ønsket nivå. Hvilke trusler er aktuelle innenfor rammene av scenarioet og de enkelte vignettene? Truslene kan være kjent på forhånd ved at de inngår i de definerte trenings- og øvelsesmålene, eller de kan utledes med bakgrunn i de identifiserte driverne. Faktorer som i tillegg til driverne påvirker trusselen, kan være:

- egenskaper ved geografi, terreng og klima
- verdi og sårbarhet av mulige angrepsmål

---

<sup>6</sup> I eksempelvis [1] og [5] diskuteres aktuelle fremgangsmåter og antall scenarioer (normalt 2-4).

<sup>7</sup> Morfologisk analyse tillater kun én verdi for hver parameter, slik at eksempelet i tabell 2.2 vil gi opphav til ni ulike scenarioer.

Detaljnivået på trusselbeskrivelsen må avstemmes med behovene identifisert innledningsvis, men typisk er følgende informasjon nødvendig:

- trusselaktør
- aktørens intensjoner
- aktuelle målkategorier/målobjekter
- aktuelle taktikker
- aktuelle virkemidler

I noen tilfeller er det kun behov for en overordnet beskrivelse av trusselen, mens det i andre tilfeller vil være behov for mer detaljer rundt taktikker, virkemidler og lokalisering.

I den grad truslene ikke er spesifisert i øvelsesmålene, kan driverne sikre at valg og beskrivelse av trusler blir relevant og konsistent med hensyn på scenariobakgrunn og aktører. Truslene må også være internt konsistente, det vil si at det må være en logisk sammenheng mellom den enkelte aktørs intensjoner, hvilke mål som angripes og valg av taktikk og virkemidler. Dette kan gjøres skjønnsmessig ved å velge bestemte kombinasjoner av parameterverdier for driverne, eller man kan ta i bruk morfologi for å utlede alle konsistente kombinasjoner av parameterverdier.

Morfologi kan på denne måten spenne ut rommet av mulige konsistente trusler. Resultatet er en database med trusler som kan benyttes som et “trusselbibliotek”, hvor man kan velge ut og tilpasse trusler til vignettene. I [8] ble morfologisk analyse benyttet til å generere en database over asymmetriske trusler for urbane omgivelser.

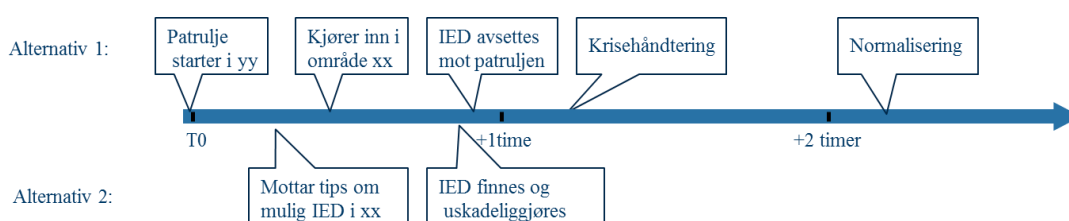
I det neste trinnet i prosessen velges det ut et sett av aktuelle trusler, som tilpasses de enkelte vignettene til ønsket detaljnivå. Dette innebærer blant annet å spesifisere type og lokalisering av angrepsmål, type taktikk og type virkemiddel (våpen og eksplosiver). Valg av mål, taktikker og virkemidler må stå i forhold til trusselaktørens kapabiliteter, vaner og intensjoner. Egenskaper ved geografi, terreng og klima vil også påvirke utvalget av trusler og deres sannsynlighet for å opptre. Det er rimelig å anta at en trusselaktør vil forsøke å utnytte terrenget til sin fordel når det gjelder skjulesteder, valg av mål, tidspunkt, taktikk og virkemidler. I eksempelet med urbane asymmetriske trusler kan omgivelser med mye infrastruktur og høy tetthet av mennesker være spesielt utsatte, se [7;17].

I spill og øvelser vil behovet for å representere geografi og terreng variere sterkt, alt fra overordnede beskrivelser av hvor hendelsene finner sted til en nøyaktig gjengivelse av terrenget, med for eksempel veier, bygninger, parker og annen infrastruktur. Det er ofte hensiktsmessig å se nærmere på de egenskapene ved terrenget og klimaet som har størst betydning for trusselutviklingen. En mulig fremgangsmåte er beskrevet i [8], hvor egenskaper ved geografi og terreng er abstrahert i en modell basert på en graf [18]. En graf er en fleksibel modell hvor geografi og terreng representeres med noder og kanter. Nodene er områder hvor det forekommer hendelser, mens kantene typisk representerer transittmuligheter mellom disse områdene. De enkelte nodene dekker områder med forskjellige terrengmessige egenskaper beskrevet med et sett av parametere.

Antall parametere vil variere ut i fra behovet for detaljer. Et eksempel på en grafrepresentasjon av et urbant terreng er gitt i kapittel 3.3.

## 2.5 Generere trusselhendelser

For å kunne benytte scenarioet til spill og øvelser, må det utarbeides hendelser og hendelsesforløp som er i overensstemmelse med scenarioets innhold. En *trusselhendelse* er en realisering av en konkret trussel med hensyn til tid og sted. Innenfor en vignett kan det oppstå én eller flere trusselhendelser i parallell eller serie. Det kan være lurt, innledningsvis, å tegne opp et hovedhendelsesforløp for tidsrommet scenarioet/vignetten skal vare. Etter at hovedhendelsene er plassert, kan man fylle på med detaljer og eventuelt noen alternative hendelsesforløp, som illustrert i figur 2.3.



Figur 2.3 Eksempel på en tidslinje med hovedhendelser.

Figuren viser to hendelsesforløp. I hovedhendelsesforløpet (øverst) avsettes IED-en og man går over i en krisehåndteringsfase, mens man i det alternative forløpet oppdager og uskadeliggjør IED-en.

Det er viktig å understreke at scenario, vignetter og hendelser danner en helhet, hvor også kunnskap om den bakenforliggende konflikten og sosiokulturelle forhold er viktige ingredienser. Under trening og øvelse har beslutningstakerne ofte behov for bakgrunnsinformasjon om trusselaktører, sivilbefolkning og terrengmessige forhold som kan påvirke operasjonen.

For spill og øvelser er det vanlig å utarbeide en *dreiebok* som beskriver scenario og hendelsesforløp – enten som et fastlagt, statisk hendelsesforløp, eller i form av et hovedforløp hvor man i tillegg beskriver alternative hendelser som kan introduseres avhengig av spilllets utvikling for å oppnå økt læringseffekt. En dreiebok kan i tillegg gi en oversikt over hvordan situasjon og hendelser skal presenteres og formidles til spillerne, for eksempel i form av meldinger og avisartikler.

### 2.5.1 Rangering av trusselhendelser

Morfologisk analyse, som beskrevet tidligere i kapitlet, kan benyttes for å filtrere ut trusler som ikke er internt konsistente eller konsistente med scenarioet. En videre rangering av truslene kan gjøres på flere måter med utgangspunkt i den faktorbaserte fremgangsmåten. En måte er å rangere basert på grovkornede sannsynlighetsestimater. Estimatenes baseres typisk på egenskaper ved trusselaktørene, som intensjoner, kapabiliteter og vaner, vurderinger av verdi og sårbarhet av angrepsmål og egenskaper ved terrenget som påvirker trusselen.

To aktuelle metoder for å rangere trusler er:

1. Vektet sum av preferanser: Her forsøker man å modellere trusselaktørenes preferanser med hensyn til hvordan de vektlegger for eksempel verdi og sårbarhet av angrepsmål, terrengmessige forhold og støtte i befolkningen i sin beslutningsprosess [9].
2. Bayesianske nettverk (BN): Her søker man eksplisitt å modellere usikkerhet knyttet til den informasjonen som er tilgjengelig om trusselaktørene [8].

Det er viktig å presisere at en slik rangering av trusselhendelser ikke sier noe om hvor sannsynlig scenarioet er, men kun gir en rangering av relevante trusselhendelser innenfor de rammene scenarioet setter. Scenarioene representerer mulige fremtidige situasjoner.

### 3 Anvendelser av metoden

I dette kapitlet anvendes scenarioutviklingsmetoden beskrevet i kapittel 2 på tre forskjellige caser. Formålet er å teste ut og validere metoden i noen ulike kontekster, og å svare på spørsmålet om metoden støtter utviklingen av relevante og troverdige scenarioer. Casene er:

1. Scenario utviklet for en NORTRASHIP<sup>8</sup>-øvelse, som omhandler innsetting av NATO-styrker, evakuering av sivile og en gisselsituasjon i området rundt Persiabukten [20].
2. Scenario utviklet for øvelse av en statelig krisehåndteringsorganisasjon, som omhandler piratvirksomhet og gisseltaking i havområdene utenfor Somalia [21].
3. Scenario utviklet for EDA-prosjektet ATHENA, som omhandler asymmetriske trusler i urbane omgivelser [9].

Fremstillingen av casene er i hovedsak deskriptiv, men inneholder også noen beskrivelser av hvordan ting kunne ha blitt gjort (normativ beskrivelse). Først gis en kortfattet gjennomgang av casene, mens de viktigste funnene oppsummeres i slutten av kapitlet.

#### 3.1 Krise i Persiabukta

Formålet med dette scenarioet var å trene NORTRASHIP-ledelsen i håndteringen av en større krise under oppseiling i Persiabukta, med fokus på samvirke mellom aktører, rolleavklaringer og varslingsrutiner. NORTRASHIP er en beredskapsorganisasjon for skip som har fullmakt til å rekvirere sivile, norskregistrerte fartøyer under krise og krig. Normalt vil en så langt som mulig løse oppdukkende transportbehov ved å leie inn fartøyer på kommersiell basis uten å rekvirere. NORTRASHIP opprettes ved behov på initiativ fra Nærings- og handelsdepartementet (NHD) og Rederiforbundet.

Scenarioet ble utviklet i samarbeid med Rederiforbundets beredskapssekretariat (oppdragsgiver). I praksis ble problemstrukturering og idégenerering gjennomført av prosjektet og kommentert og

---

<sup>8</sup> NORTRASHIP: Norsk transportberedskap for skip, se Instruks for NORTRASHIP-ledelsen [19].

godkjent av Rederiforbundet i en iterativ prosess. Oppdragsgiver hadde på forhånd utarbeidet noen scenarioideer og øvelsesmål, som dannet utgangspunktet for problemstruktureringen.

### 3.1.1 Problemstrukturering og faktoranalyse

For å støtte den innledende problemstruktureringen benyttet vi skjemaet i tabell A.1. Spørsmålene i skjemaet var til god hjelp for å få scenarioutviklingen på rett spor fra starten av. Samtidig ble innholdet i skjemaet vurdert med tanke på eventuelle forbedringer. De viktigste funnene fra problemstruktureringen var:

- Det skal være table-top-øvelse hvor alle aktørene er til stede i samme rom.
- Scenarioet må generere et relativt omfattende transportbehov, slik at utfordringene ikke lett lar seg løse som en del av den daglige driften i rederiene og Rederiforbundet. Utgangspunktet er at en større militær styrke skal settes inn i området rundt Persiabukta.
- Sikkerhetssituasjonen er så alvorlig at sivile nordmenn, samt borgere fra andre nordiske land, får tilbud om evakuering. I tillegg ønsker man muligheten til å spille inn en gisselsituasjon om bord på et av fartøyene som evakuerer sivile.

#### Scenarioidé

Bakgrunnen for scenarioet er en konflikt med utgangspunkt i Irans atomprogram og mistanke om at de har som mål å fremskaffe atomvåpen. På et tidspunkt angriper Israel atomanlegg i Iran, og Iran svarer med trusler om å angripe Israel og vestlige mål i og rundt Persiabukten. I tillegg truer de med å stenge Hormuzstredet for skipstrafikk. For å vise at de mener alvor, starter Iran mobilisering og intensiverer øvelsesaktiviteten i Persiabukten og Omanbukten. De okkuperer også Musandamhalvøya for å få kontroll på begge sider av Hormuzstredet.

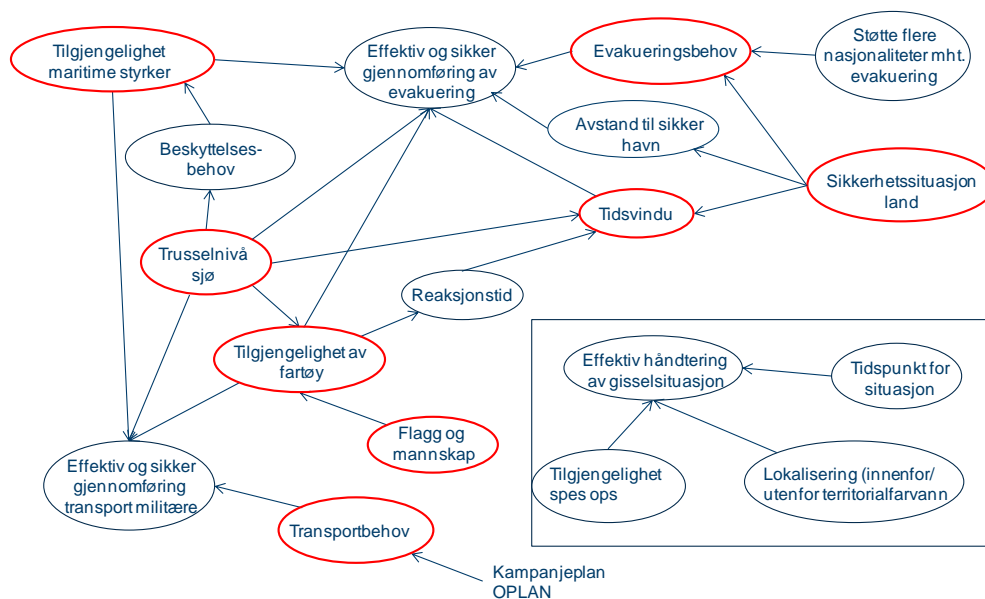
#### Faktorer

Idémyldringen av faktorer ble gjort uten bruk av formelle brainstormingsmetoder. Settet av faktorer inneholdt bakgrunnsfaktorer som bygger på og utdyper scenarioideen. Disse faktorene ble blant annet benyttet til å gi en plausibel bakgrunn for behovet for tonnasje i forbindelse med innsetnings- og evakueringsoperasjonene. Eksempler på faktorer er:

- Politiske:
  - konflikt med rot i Irans atomvåpenprogram
  - Israel har støtte fra USA og andre land
  - Iran truer med hevn mot vestlig tilstedeværelse i området rundt Persiabuka
- Sosiokulturelle og demografiske:
  - retorikk basert på religiøse forskjeller
  - grupperinger av islamske fundamentalister
- Sikkerhetssituasjon:
  - sikkerhetssituasjonen på land
  - sikkerheten for sivil lufttransport
  - beskyttelsesbehov
  - trusselnivå sjø
  - tilgjengelighet på maritime militære styrker i området



Bakgrunnsfaktorene listet opp over, er relevante for å forstå bakgrunnen for konflikten og trusselaktørenes handlinger. Men de er mindre relevante i forhold til hensikten med scenarioet som er å generere et tilstrekkelig stort transportbehov for å kunne øve NORTRASHIP-ledelsen. De viktigste faktorene for scenarioet er knyttet til sikkerhetssituasjonen i området. Disse ble derfor lagt spesielt vekt på i den videre analysen med å identifisere driverne. Kausaldiagrammet fremstilt i figur 3.1 viser faktorer som er sentrale i beslutningsprosessen til NORTRASHIP-ledelsen. Driverne er markert i rødt.



Figur 3.1 Kausaldiagram med faktorer som påvirker kriseforløpet og NORTRASHIP-ledelsens sitt oppdrag. De viktigste faktorene (driverne) er markert med rødt. Boksen i figuren skiller ut hendelsen som dreier seg om en gisselsituasjon om bord på et av evakueringsfartøyene.

Relevante trusselaktører i scenarioet ble vurdert til å være:

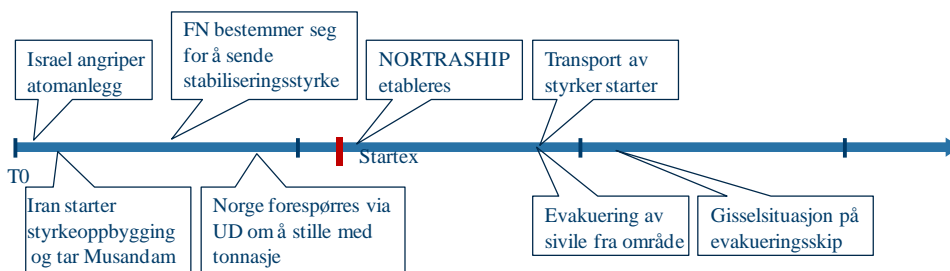
- Iranske militære styrker: Iran truer med å angripe skipstrafikk i området rundt Hormuzstredet og med å ramme vestlige mål på den arabiske halvøy. De benytter ulike militære virkemidler, som landbasert direkte og indirekte ild, sjøminer, ubåter og overflatefartøyer.
- Terrorister: Har som målsetting å “jage ut vestlige imperialister” fra regionen. For primært å ramme vestlige mål benytter terroristene seg av ulike IED-er og selvmordsbombere og gisseltaking om bord på evakueringsfartøyer.
- Opprørere: Ønsker økt politisk innflytelse, bedre levekår og oppmerksomhet gjennom voldelige demonstrasjoner mot myndigheter og vestlige interesser.

### 3.1.2 Generere og detaljere scenario og trusler

Rammene for scenarioet ble gitt av problemstruktureringen og scenarioideene som ble kartlagt innledningsvis. Innholdet i scenarioet ble utviklet ved å bestemme hvilke verdier driverne skulle ha. Driverne med relevante verdier er:

- Trusselnivå sjø (trussel mot sjøveis transport): Trusselnivået er høyt. Iran opererer både overflatefartøy og undervannsbåter i Oman- og Persiabukten.
- Sikkerhetssituasjon land: Sikkerhetssituasjonen på land i området rundt Persiabukten er alvorlig. Iran truer med å angripe vestlige interesser i området samtidig med at terrorister og opprørere også utgjør en trussel.
- Transportbehov militære styrker: Styrken som skal flyttes er på rundt 6000 personer med utstyr og kjøretøyer.
- Evakueringsbehov sivile: Det er estimert et behov for å evakuere rundt 2000 sivile fra området, men estimatet er meget usikkert.
- Tilgjengelighet på fartøy: Roll-on / roll-off (RORO) skip er tilgjengelig for innsetningen av militære styrker. Disse laster opp i Rotterdam. For evakueringen som må skje raskt er det færre egnede skip tilgjengelig i området rundt Persiabukten.
- Flagg og mannskap på transportskip: Norskflaggede skip med hovedsakelig norsk mannskap finnes tilgjengelig i området.
- Tilgjengelighet på maritime militære styrker: Internasjonale maritime styrker opererer i Oman- og Persiabukten.
- Tidsvindu for evakuering: Evakueringen bør skje i løpet av få dager.

Et scenario skal i henhold til definisjonen være en beskrivelse av en situasjon/tilstand som er relevant for fastsatte trenings- og øvelsesmål. Verdiene på driverne listet opp over, beskriver en tilstand som er utfordrende for beslutningsprosessene i NORTRASHIP-ledelsen. Scenarioet kan videre skrives ned som en fortelling hvor man tar utgangspunkt i driverne og fyller på med relevante bakgrunnsfaktorer. Scenarioet inneholder et hendelsesforløp med hovedhendelser som angitt i figur 3.2.



Figur 3.2 Hovedhendelsesforløp for scenarioet.

Det ble ikke utarbeidet detaljerte vignetter for dette scenarioet, men de ulike fasene av scenarioet kunne ha blitt beskrevet som vignetter: opptrapping av konflikt, krise med innsetting av styrker, krise med evakuering av sivile og håndtering av gisselsituasjon. Det ble ikke vurdert som nødvendig å gå i detaljer med hensyn til stridsforløp, trusler, terreng og klima, gitt øvelses-

deltakernes roller og oppgaver. Den viktigste parameteren relatert til geografi var avstanden fra evakueringshavner til trygge havner.

## **3.2 Kapring og gisselsituasjon utenfor Somalia**

Formålet med scenarioet var å øve samspill og samarbeid i en statelig krisehåndteringsorganisasjon på flere nivåer, med hensyn til varslingsrutiner og bruk av kriseplaner. En viktig del av dette var samarbeid mellom krisestab og ulike fagseksjoner, se [21] for mer detaljer.

Scenarioet ble utviklet i samarbeid med bruker. Problemstrukturering og idégenerering ble i praksis gjennomført av FFI, men i nært samarbeid med oppdragsgiver. Oppdraget til FFI var en konkret forespørsel fra bruker om at de ønsket et scenario for å øve alle tre linjene i sin kriseorganisasjon. Scenarioet skulle ta utgangspunkt i en skipskapringssituasjon i farvannet utenfor Somalia, men måtte eskaleres for at alle tre linjene i kriseberedskapsorganisasjonen skulle involveres.

### **3.2.1 Problemstrukturering og faktoranalyse**

For å støtte den innledende problemstruktureringen benyttet vi skjemaet i tabell A.1 i appendix A. Spørsmålene i skjemaet var også her til god hjelp for å få scenarioutviklingen på rett spor fra starten av. De viktigste funnene fra problemstruktureringen var:

- Øvelsen skal gjennomføres som et toromsspill, med en egen spillstab som leder gjennomføringen av spillet og styrer utviklingen i scenarioet. Det er behov for en relativt detaljert dreiebok.
- Scenarioet skal beskrive en overgang fra skipskapring til en gisselsituasjon. Det er viktig at skipet er norskregistrert med en blanding av norsk og utenlandsk mannskap, slik at scenarioet ivaretar utfordringer knyttet til flaggstatsforpliktelser og konsulære forpliktelser.

### **Scenarioidé**

Pirater som opererer i det Indiske hav utenfor Somalia kaprer et norskregistrert fartøy. Når skipet nærmer seg oppankringsområdet innenfor somalisk territorialfarvann, tar en islamistisk opprørsgruppe (Al Shabaab) over kontrollen av skipet og tar besetningen ombord som gisler. Deretter fremmer de krav ovenfor regjeringen i Mogadishu og det internasjonale samfunnet. Hendelsen har stor internasjonal medieoppmerksomhet.

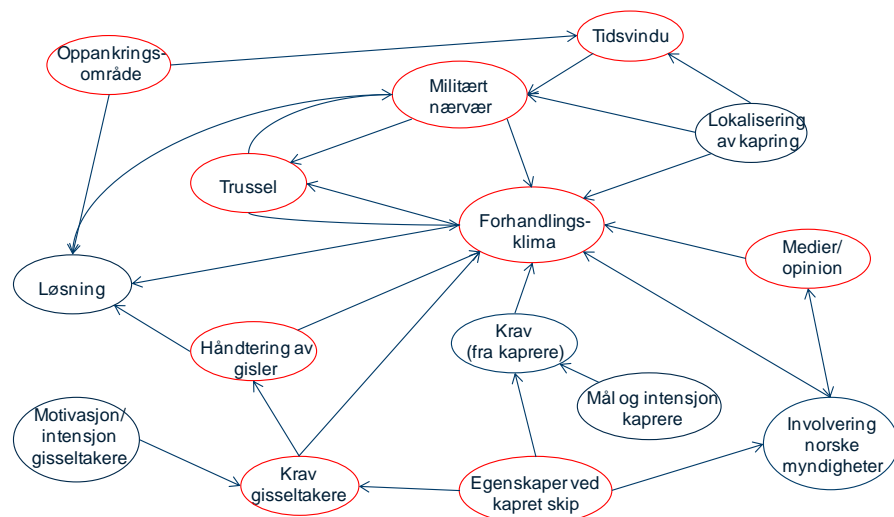
### **Faktorer**

Det ble heller ikke her benyttet noen formell idémyldringsmetode for å komme frem til settet med relevante faktorer. Faktorene ble i stor grad hentet fra dokumentasjon av tidligere spill/øvelser rettet mot håndtering av piratvirksomhet. Faktorene sier noe om bakgrunnen for piratvirksomheten og hvilke forhold som påvirker utviklingen og håndteringen av krisen.

Noen eksempler på faktorer er gitt i det følgende:

- Politiske:
  - Somalia regnes som en ”failed state” (ingen fungerende stat)
  - styresmakter har generelt lav legitimitet
  - der er kamp om makten, hvor den islamistiske opprørsgruppen Al Shaabab kjemper i mot styresmaktene og for å opprette en islamsk stat
- Økonomiske:
  - illegal økonomi og utbredt korrupsjon
  - generelt lav levestandard (fattigdom)
  - kapringer for å øke egen velstand og for å finansiere klan/milits
- Sosiokulturelle:
  - utbredt klanstruktur (sterke lokale ledere)
  - tradisjonelt konflikt mellom klaner
  - aksept for å løse konflikter med vold
  - religion står sterkt i enkelte miljøer (islam)
- Demografiske:
  - mange er og har vært knyttet til ulike militsgrupper
  - mange IDP-er (interne flyktninger) som følge av mange års ustabilitet
  - stor andel unge og arbeidsledige menn
  - grupperinger av islamske fundamentalister (Al Shabaab)
- Sikkerhet:
  - sikkerheten til sivilbefolkningen er i stor grad ivaretatt av klan/milits. Styresmaktene har bare kontroll i og rundt hovedstaden Mogadishu
  - internasjonale maritime styrker patruljerer havområdene i det Indiske hav

Faktorene listet opp over er i stor grad bakgrunnsfaktorer som beskriver kontekstuelle forhold for scenarioet. Faktorene danner et viktig bakteppe for de beslutningsprosessene som skal øves og for det videre arbeidet med å identifisere drivende faktorer. Som en del av analysen ble det utarbeidet et kausaldiagram, se figur 3.3, for å få frem hvilke faktorer som har størst betydning med hensyn til de fastlagte føringene og målene for øvelsen. Driverne for kriseutviklingen og krisehåndteringen er markert med rødt.



Figur 3.3 Kausaldiagram med de viktigste faktorene som påvirker kriseforløpet.

Beskrivelse av trusselaktører og mulige trusler:

- Pirater: Målet er økonomisk vinning for å bedre levestandard og finansiering av klan/milits. Intensjonen er å kapre skip med besetning og kreve løsepenger. Piratene har kun lette våpen (håndvåpen, RPG). Under kapringen benytter de småbåter med base i et større moderskip.
- Opprørere (Al Shabaab): Målet er å velte overgangsregjeringen i Somalia og innføre et regime tuftet på en streng tolkning av Sharia. Opprørerne er nasjonalistisk og religiøst motiverte, og intensjonen med gisseltakningen er å skape oppmerksomhet og å presse somaliske myndigheter. Opprørerne har tilgang på lette våpen.

### 3.2.2 Generere og detaljere scenario og trusler

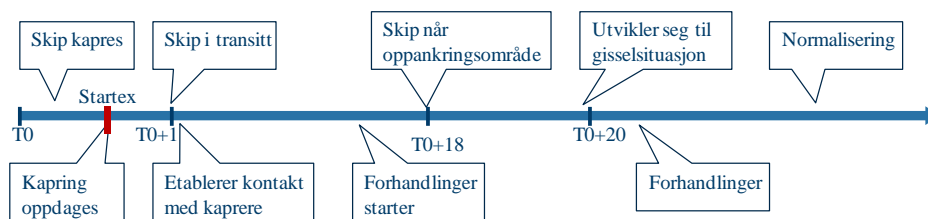
Hendelsene i scenarioet drives hovedsakelig av økonomiske motiver, som å bedre levestandarden og finansiering av klaner og milits. Eskaleringen av scenarioet til en gisselsituasjon drives av opprørgruppen Al-Shabaabs ønske å styrte overgangsregjeringen i Mogadishu og opprette en islamistisk stat fundert på en streng tolkning av Sharia.

Verdiene på de identifiserte driverne fra figur 3.3 ble bestemt på bakgrunn av at de skal danne en tilstrekkelig utfordrende situasjon for øvelsen.

- Egenskaper ved kapret skip (type, størrelse, flaggstat): Norskflagget oljeletingsfartøy med norsk og utenlandsk mannskap.
- Militært nærvær: Tilstedeværelse av internasjonale maritime styrker i Adenbukten og det Indiske hav.
- Gisseltakernes krav: Al Shabaab krever at overgangsregjeringen i Somalia går av og at det skal innføres et regime tuftet på en ekstrem tolkning av Sharia.
- Håndtering av gisler: Piratene er ute etter økonomisk vinning og behandler gislene generelt bra. Mer usikkert hvordan Al Shabaab vil behandle dem.

- Oppankringsområde: Innenfor Somalisk territorialfarvann utenfor byen Hardheere.
- Forhandlingsklima: Forhandlingene med piratene forløper som normalt, rederiet presser på for å finne en løsning. Gisseltakerne har en tøffere retorikk og langt mer urealistiske krav.
- Trussel: Drepe gisler hvis kravene ikke innfris.
- Tidsvindu (transitt fra kapringsposisjon til oppankringsområde): Ca. ett døgn.
- Medie/opinion: Stor medieoppmerksomhet rundt kapring og gisseltaking.

Scenarioet kan skrives ut som en fortelling basert på driverne sammen med bakgrunnsfaktorene og et overordnet hendelsesforløp, som vist i figur 3.4.



Figur 3.4 Hovedhendelsesforløp for kaprer- og gisselsituasjon.

Scenariobeskrivelsen med overordnet hendelsesforløp danner grunnlaget for å utarbeide en dreiebok med alternative hendelser og mulige innspill (*injects*) til øvelsen.

Siden scenarioet skulle benyttes i et spill for å øve samvirke og kriseledelse på relativt høyt nivå, var det ikke behov for å beskrive truslene mer detaljert. Det ble heller ikke utarbeidet vignetter for dette scenarioet, men det kunne eksempelvis vært splittet opp i henhold til de ulike fasene av krisen: kapring, transitt til oppankringsområde, gisselsituasjon, forhandlingsfase og normalisering.

### 3.3 Asymmetriske trusler i urbane omgivelser

Dette scenarioet ble utviklet for å demonstrere resultatene av ATHENA-prosjektet.<sup>9</sup> En viktig føring var at scenarioet skulle vise merverdien (*added value*) av de modellene og verktøyene som prosjektet har utviklet i forhold til eksisterende systemer for støtte til trening og planlegging. Arbeidet var spesielt rettet inn mot styrkebeskyttelse og støtte til planlegging og trening av operasjoner i urbane omgivelser med en asymmetrisk trussel. Eksemplet benyttet i kapittel 2 er basert på dette scenarioet.

Scenarioutviklingen beskrevet her er en detaljering av et eksisterende overordnet scenario med hensyn til asymmetriske trusler i urbane omgivelser [22]. Det overordnede scenarioet utspiller seg i et ikke-vestlig land hvor EU bidrar med en flernasjonal stabiliseringsstyrke.

<sup>9</sup> EDA-prosjekt ATHENA: A-0937-RT-CG, *Asymmetric threat environment analysis (ATHENA)*, Defence R&T joint investment programme on force protection, European Defence Agency (EDA).

### 3.3.1 Problemstrukturering og faktoranalyse

Det ble valgt å utvikle scenarioet med tanke på å trene planlegging av operasjoner på bataljon/brigadenivå (taktisk nivå). Kunden i dette tilfellet var eierne av prosjektet, medlemslandene i EDA, representert ved brukerne av militære planleggings- og treningssystemer.

For å imøtekomme kravene som ble stilt til scenarioet, var det viktig å dekke følgende utfordringer:

- Hvordan beskytte egne styrker (EU-styrke) i en urban omgivelse med asymmetriske trusler?
- Hvordan kan asymmetriske trusler håndteres (én eller flere opponenter som søker å utnytte fordelene ved et urbant terreng og sårbarheter og begrensinger til EU-styrken)?
- Hvordan påvirkes holdninger og atferd hos sivilbefolkningen (*hearts and minds*) av egne og fiendtlige handlinger?

Scenarioet ble blant annet basert på erfaringer fra senere års konflikter i Afghanistan, Irak og Somalia.

#### Scenarioidé

Scenarioet utspiller seg i et ikke-vestlig land, hvor en EU-styrke blir satt inn for å stabilisere landet etter mange års konflikt mellom etniske/religiøse grupper. Konflikten toppet seg ved at den største etniske/religiøse gruppen tar makten i en revolusjon. På bakgrunn av dette etableres opprørsgrupper som har som målsetting å drive styresmaktene fra makten. Opprørsgruppene anser EU-styrken for å være støttespiller for den nye regjeringen. Noen sentrale oppgaver for EU-styrken er:

- Å etablere og opprettholde kontroll over AOR (*area of responsibility*).
- Å etablere sikre ruter for egne styrker.
- Å gjennomføre hurtig planlegging i forbindelse med større hendelser.

#### Faktorer

Bakgrunnsfaktorene for scenarioet er beskrevet i [7;8;9], men noen eksempler er:

- Sekterisk konflikt i et samfunn preget av lang tids uroligheter.
- Det er dype etniske og religiøse motsetninger mellom befolkningsgrupper.
- Mange internt fordrevne flyktninger (IDP).
- Ujevn fordeling av ressurser.
- Høy arbeidsledighet blant unge.
- Stor andel menn med erfaring fra opprørs- og militsgrupper.
- Befolkningen er generelt positiv til utvikling, men frykter vestlig kulturimperialisme.
- Opprørsgruppene er generelt negative til ekstern innblanding i konflikten.

De viktigste faktorene, driverne, relateres til forhold som er spesielt utfordrende med hensyn til planlegging og gjennomføring av operasjoner i et urbant miljø med asymmetriske trusler:

- Trusselaktørenes evne og vilje gjennom deres intensjoner, kapabiliteter og vaner med hensyn til valg av mål, taktikk og våpen.
- Trusselaktørenes støtte i befolkningen og befolkningens aksept for ulike aksjonsformer.
- Egenskaper ved geografi, terreng og klima som påvirker taktikk og våpen.
- Verdi og sårbarhet av ulike angrepsmål.

### **Beskrivelse av trusselaktører og mulige trusler**

Opprørsgruppene er nasjonalistisk og religiøst motiverte, og de har som målsetting å styrte det nåværende regimet for å overta makten i landet, bekjempe/demoralisere regjeringsstyrker, fordrive utlendinger og internasjonalisere konflikten.

Opprørerne antas å ha tilgang til enkle våpen, som håndvåpen, RPG, granater og lette bombe-kastere. De har også tilgang til hjemmelagde eksplosiver basert på kunstgjødsel og kommersielle eksplosiver, og kunnskap til å sette sammen og utplassere effektive bomber med ulike utløsermekanismer. Opprørerne benytter seg også av selvmordsbombetaktikk.

### **Støtte til opprørsgruppene i befolkningen**

Opprørsgruppene har støtte i de delene av befolkningen som har samme etniske bakgrunn og religiøse tro.

### **3.3.2 Generere og detaljere vignetter og trusler**

En viktig oppgave for EU-styrken er å patruljere et område som består av både rurale og urbane områder. Dette scenarioet tar for seg situasjonen når en kjøretøyspatrulje kommer inn i et bestemt urbant område hvor patruljen kan velge mellom ulike rutealternativer. Hvert alternativ er forbundet med ulik risiko for angrep.

Det er utarbeidet tre vignetter for videre detaljering:

1. Indikasjon på en IED-trussel i det urbane området som patruljen passerer igjennom. Området har også flere kjente ”hot spots” for snikskyttere og bakholdsangrep.
2. Demonstrasjon/opprør foran ett av hovedkvarterene til EU-styrken, som følge av utilsiktet skade forårsaket av et luftangrep.
3. Angrep på et hotell med internasjonale VIP-er som deltar på en fredskongress. Det benyttes en kombinasjon av kjøretøysbomber (selvmordsangrep) og direkte angrep med skytevåpen.



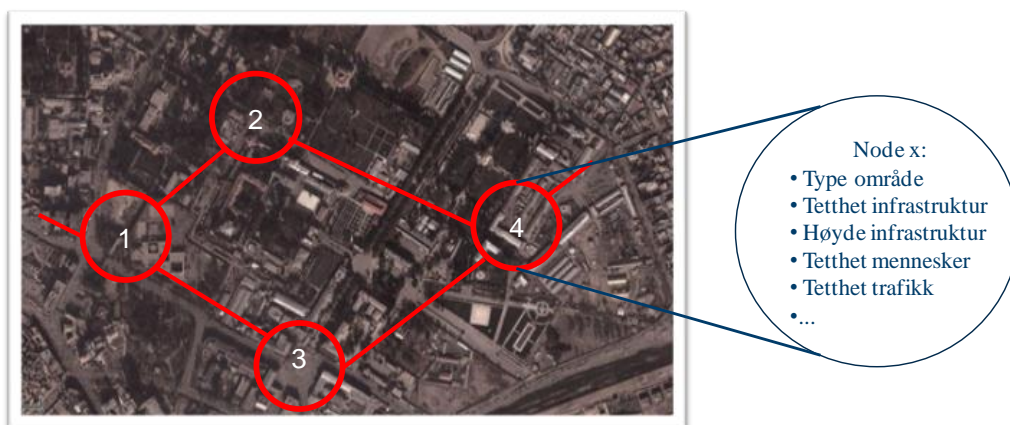
## Trusselanalyse

Det ble benyttet morfologisk analyse til å generere en database med konsistente, asymmetriske trusler. Parameterne som ble benyttet i analysen var:

- aktørtype
- aktørens motivasjon
- aktørens intensjon
- kategori angrepsmål
- målobjekt
- kategori taktikk
- taktikk

Trusseldatabasen danner, sammen med de identifiserte driverne, grunnlaget for det videre arbeidet med å utlede og tilpasse trusler til vignettene. Først sammenstilles de generiske truslene i databasen med trusselaktørens intensjoner, vaner og kapabiliteter. Dette reduserer antall relevante trusler og tilføyer detaljer om aktørens kapabiliteter. Neste steg er å tilpasse truslene til geografi, terreng og mulig angrepsmål.

I denne studien var en av målsettingene å se på hvordan urbane omgivelser påvirker trusselen. Derfor er det viktig at beskrivelsen av terrenget har et detaljnivå tilpasset de egenskapene ved det urbane miljøet som i størst mulig grad påvirker truslene. Det ble valgt å benytte en graf med noder og kanter, hvor nodene dekker et gitt geografisk område med bestemte terrengmessige egenskaper. Kantene representerer forbindelser mellom nodene, for eksempel veier. Terrenget i hver node beskrives med et sett av parametere, som for eksempel tetthet og høyde av bygningsmasse, mennesketetthet, gjennomsnittlig ”line of sight” (LOS), trafikk tetthet og så videre. Verdien på disse parameterne benyttes til å spesifisere hvilke trusler som er aktuelle i de forskjellige nodene. Figur 3.5 viser et eksempel på en grafrepresentasjon av et urbant område.



Figur 3.5 Grafrepresentasjon av et urbant område med fire noder.

Resultatet av trusselanalysen er et sett med relevante og konsistente trusler for vignettene. Disse kan videre benyttes i forbindelse med utarbeidelse av hendelseslister (*main event list / main incident list* – MEL/MIL) for øvelser eller i forbindelse med analyser eller operativ planlegging.

For å støtte prosessen med å velge ut aktuelle hendelser til øvelsen, er det gjort enkle sannsynlighetsestimater ved å bruke vektet sum-metoden beskrevet avsnitt 2.5.1 og [9]. Truslene ble rangert i gruppene: meget sannsynlige (rød) for sannsynligheter større enn eller lik 0,75, sannsynlige (gul) for sannsynligheter mellom 0,3 og 0,75 og lite sannsynlige (grønn) for sannsynligheter mindre enn eller lik 0,3. Tabell 3.1 viser et eksempel på noen aktuelle trusler for vignett 1 / node 1 med tilhørende sannsynlighetsestimater.

Vign	Node	Actor	Target class	Target	TTP class	TTP	Means	Prob	Threat
1	1	Insurgents	Blue Forces	Patrols, vehicle	Direct fire	Ambush	Rifles	0,88	H
1	1	Insurgents	Blue Forces	Patrols, vehicle	Direct fire	Ambush	RPG	0,88	H
1	1	Insurgents	Blue Forces	Patrols, vehicle	Direct fire	Sniping	Sniper rifles	0,76	H
1	1	Insurgents	Blue Forces	Patrols, vehicle	IED	Left-behind	Industrial expl	0,88	H
1	1	Insurgents	Blue Forces	Patrols, vehicle	IED	Vehicle-borne	Artillery round	0,65	M
1	1	Insurgents	Blue Forces	Patrols, vehicle	IED	Vehicle-borne	Improvised expl	0,78	H
1	1	Insurgents	Blue Forces	Patrols, foot	Direct fire	Ambush	Rifles	0,90	H
1	1	Insurgents	Blue Forces	Patrols, foot	Direct fire	Sniping	Sniper rifles	0,79	H

Tabell 3.1 Liste med mulige trusler for vignett 1.

Hver rad i tabellen representerer én mulig trussel som kan oppstå i vignett 1. Under spill og øvelser kan spill/øvelsesstaben spille inn enkelttrusler eller kombinasjoner av trusler, for eksempel at det går av en IED mot et av kjøretøyene i patruljen i node 1, kombinert med et bakholdsangrep.

Resultatet fra denne casen er ikke bare en liste med relevante og konsistente trusler, men også scenarioet og vignettene med tilhørende bakgrunnsfaktorer, drivere og aktørbeskrivelser. Denne informasjonen antas å være viktig for en stab som skal trene på planlegging og gjennomføring av operasjoner i urbane omgivelser med asymmetriske trusler.

### 3.4 Oppsummering og diskusjon av erfaringer fra casene

Hensikten med casestudiene var å teste ut og evaluere den foreslåtte metoden, for å undersøke om den støtter utviklingen av relevante og troverdige scenarioer. For de to første øvelsescasene, krise i Persiabukten og pirat/gisselsituasjon utenfor Somalia, var målet å utvikle relativt overordnede scenarioer på politisk/strategisk nivå, mens målet for ATHENA-caset var å utvikle et scenario med detaljerte trusselhendelser for trening på taktisk nivå (bataljon/brigade). Hovedinntrykket er at scenarioutviklingsmetoden fungerer godt i disse tre casene. I det videre følger en nærmere begrunnelse knyttet til de enkelte trinnene i metoden.

I alle tre casene startet arbeidet med problemstrukturering for å klarlegge og forankre problemer, utfordringer og rammer for scenarioutviklingen. For NORTRASHIP-scenarioet var det vesentlig å beskrive en krise som genererte et tilstrekkelig stort transportbehov til at NORTRASHIP-

ledelsen ble involvert. For pirat/gissel-scenariot var det viktig at situasjonen ble alvorlig nok til at alle nivåene i kriseorganisasjon som skulle øves fikk oppgaver. For ATHENA-scenariot var hensikten å danne en omgivelse for trening og øving av en militær stab i å håndtere asymmetriske trusler i en urban omgivelse. I alle tre casene ble skjemaet (tabell A.1) funnet å være hensiktsmessig som en huskeliste og rettesnor for problemstruktureringen. I utviklingen av scenarioene for NORTRASHIP og for øvelsen av den statlige krisehåndteringsorganisasjonen var oppdragsgiver involvert fra starten av med øvingsmål og scenarioideer, slik at scenarioutviklingen tidlig kom på rett spor i forhold til de krav og forventninger de hadde.

Kjernen i den foreslåtte scenarioutviklingsmetoden er den faktorbaserte fremgangsmåten beskrevet i kapittel 2.2. Problemstruktureringen og formuleringen av scenarioideer danner et godt utgangspunkt for å generere faktorer som er relevante for scenarioutviklingen. Dette er en kreativ prosess som skal sørge for at så mange relevante aspekter som mulig rundt aktuelle problemer, utfordringer og øvelsesmål bringes frem. I casene ble idémyldringen gjort mer uformelt, blant annet fordi mange av faktorene var kjent fra tidligere scenarioarbeider. I andre sammenhenger kan det være nyttig å bruke mer formelle fremgangsmåter, for eksempel OMT (som nevnes i kapittel 2.1).

En sentral og utfordrende del av faktoranalysen er å identifisere de faktorene som har størst betydning for utviklingen og håndteringen av krisen, innenfor rammene av de målene man har satt seg for scenarioutviklingen. Den grunnleggende ideen er å bygge opp scenarioene rundt disse drivende faktorene. I NORTRASHIP-scenariot var det eksempelvis viktig at beslutningstakerne ble stilt ovenfor utfordringer som transportbehov for militære styrker, behov for evakuering av sivile, trusselnivået i området og tilgjengelighet av egnede transportfartøy. Kausaldiagrammer ble funnet å være et nyttig hjelpemiddel i denne prosessen.

I alle tre casene er det trusselaktører som utfører tilsiktede handlinger med bakgrunn i gitte mål og intensjoner. For å underbygge troverdigheten til scenarioene er det viktig at egenskaper ved aktørene, som deres type, motivasjon, mål og intensjoner, er logisk forankret i bakgrunnsfaktorene. I ATHENA-scenariot er beskrivelsen av trusselaktørene spesielt viktig, fordi det binder sammen det overordnede scenarioet med aktørenes evne og vilje til å gjennomføre aksjoner. I de to andre scenarioene er aktørene bare gitt en relativt overordnet beskrivelse, fordi disse er mindre viktige med hensyn til scenarioets formål. Erfaringen fra casene er at vektleggingen på aktørbeskrivelser er viktig, og at den skisserte fremgangsmåten synes å fungere godt. Aktørtypologien med egenskaper, som gjengitt i tabell 2.1, er et nyttig hjelpemiddel i forbindelse med å bestemme trusselaktørenes egenskaper. Men tabellen er ikke uttømmende med hensyn til aktøregenskaper, og må derfor oppdateres og tilpasses den gjeldende scenarioutviklingskontekst.

Det neste trinnet i metoden er å generere scenarioene. Dette gjøres ved å knytte verdier til driverne, slik at et sett av verdier gir opphav til et bestemt scenario. Hvis man har flere drivere og hver driver har flere verdier, gir dette opphav til mange scenarioer. Utfordringen blir da å velge ut et mindre antall representative scenarioer. I [3] diskuteres noen aktuelle fremgangsmåter for dette.

I våre caser var denne problemstillingen ikke spesielt aktuell, fordi det typisk skulle utvikles ett scenario tilpasset de øvelsesmålene som var fastsatt. Verdiene på driverne ble derfor bestemt på bakgrunn av rammer og krav for scenarioet som ble utledet under problemstruktureringen. I ATHENA-scenarioet var det overordnede scenarioet gitt på forhånd, og jobben her var å utlede vignetter og et sett med asymmetriske trusler som er relevante i en urban omgivelse. Casene viser at det å bygge scenarioene på settet med drivere og deres verdier er en hensiktsmessig fremgangsmåte som leder oppmerksomheten mot de forholdene som betyr mest for de beslutningsprosessene som skal trenes/øves.

I de to første casene ble det ikke utarbeidet vignetter. Grunnen til dette er at scenarioene skulle være overordnet og relativt avgrenset i tid, med et fåtalls hendelser. I ATHENA-scenarioet benyttes vignetter for å gå i dybden rundt spesielle utfordringer. Bruken av vignetter vil derfor være situasjonsavhengig. De er spesielt nyttige hvis man ønsker å fokusere på bestemte tidsperioder og/eller spesielle hendelser i scenarioet.

Proessen med å velge ut trusler må tilpasses behovene. I de to første casene var det ikke behov for å gå i detaljer, og trusselen var godt kjent på forhånd. Her ble resultatene fra faktoranalysen benyttet direkte til å skissere et overordnet hendelsesforløp. I ATHENA-scenarioet var alle asymmetriske trusler som kan oppstå i urbane omgivelser, i utgangspunktet relevante. Her dreide trusselanalysen seg om å velge ut aktuelle trusler for vignettene tilpasset trusselaktørens intensjoner og kapabiliteter, og egenskaper ved det urbane terrenget. Erfaringene fra ATHENA-caset er at trusselanalysen er meget godt egnet til å utlede og detaljere trusler på bakgrunn av resultatene av faktoranalysen og scenario med vignetter. Casene viser at fremgangsmåten sørger for en logisk og transparent sammenheng mellom kontekst og omgivelser og aktuelle trusselhendelser.

Resultatene fra casene underbygger at den foreslåtte scenarioutviklingsmetoden er fleksibel og godt egnet for utvikling av relevante og troverdige scenarioer som oppfyller sitt formål.

## 4 Avslutning

Formålet med denne rapporten er å beskrive en prosess og metode for strukturert utvikling av scenarioer ved FFI, som synliggjør og ivaretar aspekter ved kvalitetssikring, sporbarhet, relevans, troverdighet, plausibilitet og usikkerhet. På lengre sikt håper vi at metodebeskrivelsen kan legge grunnlaget for en diskusjon om hvordan scenarioutviklingsarbeidet ved FFI bør gjøres, på tvers av prosjekter.

Metoden er basert på en generell scenarioutviklingsprosess, som kan understøttes med ulike sammensettinger av metoder og modeller alt etter behov. Den faktorbaserte fremgangsmåten utgjør kjernen i metoden, og denne er solid forankret i veletablerte metoder, dokumentert blant annet i [2;3;5].

Scenarioer benyttes mye innen analyser, planlegging og under trening og øvelser, og de har således en sentral plass i mange av FFIs prosjekter. Den foreslåtte metoden gir en strukturert fremgangsmåte for scenarioutvikling, som bidrar til at scenarioene oppfyller sin hensikt. Metoden er fleksibel ved at den takler ulike utgangspunkt, både utvikling av nye scenarioer og tilpassing av eksisterende scenarioer.

Mye av grunnlaget for å oppnå relevante og troverdige scenarioer legges i forberedelsesfasen til scenarioutviklingen. Problemstrukturering bidrar her til å sikre at scenarioutviklingsarbeidet kommer på rett spor fra starten av. Tabell A.1 har vist seg å være et nyttig hjelpemiddel i denne fasen.

Scenarioene utvikles fra et sett med relevante faktorer (drivere) som er et resultat av den faktorbaserte fremgangsmåten. Kombinasjoner av ulike verdier på disse driverne benyttes til å definere ulike scenarioer. Casene viser at metoden er egnet for å utvikle scenarioer for spill og øvelser hvor en trusselaktør utfører uønskede handlinger. Vi tror også at metoden kan benyttes for andre formål, som å utvikle scenarioer for planleggingsformål og scenarioer med utilsiktede hendelser som større ulykker og naturkatastrofer.

Vi vil i det videre anvende og teste ut metoden på flere aktuelle caser. Forhåpentligvis vil dette inspirere flere som driver med scenarioutvikling til å benytte mer formelle og strukturerte fremgangsmåter som bygger opp under scenarioenes troverdighet og relevans. Vi håper at denne rapporten vil bidra til dette.

## Litteratur

- [1] van der Heijden K, *Scenarios – The art of strategic conversation*, John Wiley & Sons, Chichester, England, 1996.
- [2] Goodwin P. og Wright G, *Decision analysis for management judgement*, John Wiley & Sons, Chichester, England, 1998.
- [3] Schnaars S. P, "How to develop and use scenarios", *Long range planning*, Vol. 20, No. 1, 1987.
- [4] Norheim-Martinsen P. M, "Trender, scenarioer og sorte svaner – utfordringer for fremtidens landmakt", FFI-rapport 2011/01667, 2011.
- [5] Bunn D. W. og Salo A. A, "Forecasting with scenarios", *European journal of operational research (EJOR)*, vol. 68, 1993.
- [6] Ducot C. og Lubben G.J, "A typology of scenarios", *Futures* 12/1, 1980.
- [7] Malerud S., Fridheim H. et al, "Overview and analysis of asymmetric threats and influencing factors", European Defence Agency, Report D18 of the EDA-project ATHENA, 2011.
- [8] Malerud S., Fridheim H., Prenot Guinard F. og Rosquist T, "Models for scenarios generation", European Defence Agency, Report D19 from EDA-project ATHENA, 2012.
- [9] Malerud S. og Fridheim H., "Demonstration scenarios", European Defence Agency (EDA), Report D19 from EDA-project ATHENA, 2012.
- [10] Rosenhead J. og Mingers J, *Rational analysis for a problematic world revisited*, Second edition, John Wiley & Sons, Chichester, 2001.
- [11] Ljøgdott H. et al, "Metoderammeverk for analyse av kriseberedskap og lavintensitetskonflikter illustrert ved en anvendelse på oljevernberedskap", FFI-rapport 2007/01813, 2007.
- [12] Gilljam M. og Ljøgdott H., "Problem structuring methods – A survey and a case study", FFI-rapport 2005/00852, 2005.
- [13] Pidd M, *Tools for thinking – modelling in management science*, Second edition, John Wiley & Sons, Chichester, 2003.
- [14] Daellenbach H. G, *System thinking and management science*, REA publications, 2003.
- [15] Iver Johansen, "Scenarioklasser i Forsvarsstudie 2007: En morfologisk analyse av sikkerhetspolitiske utfordringer mot Norge", FFI-rapport 2006/02664, 2006.
- [16] Ritchey T, "Developing scenario laboratories with computer-aided morphological analysis", 14th international command and control research and technology symposium, Washington DC, June, 2009.
- [17] ATHENA, "Relevant threats and factors for asymmetric urban operations", European Defence Agency, Report D8 from EDA-project ATHENA, 2010.

- [18] Gondran M. og Minoux M, *Graphs and algorithms*, John Wiley & Sons, 1979.
- [19] NHD, "Innstruks for NORTRASHIP-ledelsen", NHD, 2004.
- [20] Grunnan T., "Kriseøvelse for NORTRASHIP-ledelsen – scenarioutvikling, øvelsesopplegg og erfaringer", FFI-rapport 2012/01618, 2012.
- [21] Grunnan T. og Fridheim H, "Skipskapring – Beredskapsøvelse for Utenriksdepartementet", FFI-notat 2013/\*\*\*(under ferdigstilling), 2013.
- [22] ATHENA, "Demonstration scenarios and demonstration plan", European Defence Agency, Report D25 from EDA-project ATHENA, 2012.

## Forkortelser

AOR	Area of Responsibility
ATHENA	Asymmetric Threat Environment Analysis, EDA-prosjekt A-0937-RT-GC
EDA	European Defence Agency
EU	European Union
IDP	Internal Displaced Persons
IED	Improvised Explosive Device
GOAL	Grunnlagsforskning operasjonsanalyse, FFI-prosjekt 1068
LOS	Line Of Sight
MEL/MIL	Main Event List / Main Incident List
NGO	Non-governmental Organization
NHD	Nærings- og handelsdepartementet
OMT	Oval Mapping Technique
RORO	Roll-on/roll-off
RPG	Rocket-propelled Grenade
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats
SSM	Soft Systems Methodology
VIP	Very Important Person



## Appendix A Tabell for problemstrukturering

Tabellen under er benyttet i casene som et hjelpemiddel under problemstruktureringen.

<b>Generelt</b>	
Aktiviteter	Hvilke aktiviteter skal scenarioet støtte? (spill, øvelse, analyse)
Bruker	Hvem er brukerne av scenarioet?
Spesiell krav og styrende dokumenter	Finnes det planer, styrende dokumenter, ordre etc. for aktivitetene som scenarioet skal dekke?
Output	Hva er de ønskede målsettingene for aktivitetene som scenarioet skal støtte (øvelsesmål, treningsmål, analysemaal)?
Leveranser	Hva er leveransene/produktene?
<b>Ressurser og tidsrom</b>	
Tid	Når skal scenarioet benyttes?
	Når skal scenarioet være ferdig?
Personell	Hvem er tilgjengelig i forbindelse med utarbeidelsen av scenarioet?
	Hvilken ekspertise er nødvendig for å utvikle scenarioet?
Budsjett	Hvilket budsjett har man tilgjengelig for scenarioutviklingen?
<b>Innhold</b>	
Detaljnivå	Hvilke nivå skal scenarioet dekke (taktisk, operasjonelt, strategisk, politisk)?
	Er det behov for en felles scenariokontekst? For eksempel basert på geografiske, politiske, økonomiske, sosiokulturelle, demografiske og sikkerhetsrelaterte faktorer.
	Hvilket detaljnivå er nødvendig for å involvere brukerne?
	Hvilket omfang skal scenarioet ha / hvilket område skal det dekke? (lokalt, nasjonalt, globalt)
Utfordringer	Er det spesielle utfordringer eller problemområder som skal inkluderes i scenarioet? (relevante, mulige, interessante, nye, påkrevde etc.)
	Er det spesifikke utfordringer eller problemområder som <u>ikke</u> skal inkluderes i scenarioet? (som er dekket andre steder, for sensitive, irrelevante, usannsynlige etc.)
Hendelser	Er det spesifikke hendelser som skal/bør inkluderes i scenarioet?
	Er det spesifikke hendelser som <u>ikke</u> skal inkluderes i scenarioet?
Tidsperiode	Skal scenarioet beskrive nåværende eller en fremtidig situasjon?
Realisme	Skal scenarioet beskrive en reell situasjon og setting med reelle aktører, eller være fiktivt?
Dynamikk	Skal scenarioet være statisk eller utvikle seg over tid?
Eksisterende scenarioer	Eksisterer det scenarioer som kan brukes eller tilpasses?
	Finnes det historiske situasjoner som kan brukes som inspirasjon for scenarioutviklingen?
Format	Hvordan skal scenarioet presenteres for brukeren?
<b>Evaluering</b>	
Spesifisering av aktiviteter og evalueringskriterier	Er det behov for å spesifisere aktivitetene ytterligere? Hvilke kriterier skal benyttes for å evaluere aktivitetene?

Tabell A.1 Tabell for problemstrukturering.