



FFI-RAPPORT

20/02355

Kritiske samfunnsfunksjoner

— en framgangsmåte for status- og tilstandsvurderinger

Janita A. Bruvoll
Monica Endregard
Odd Busmundrud

Kritiske samfunnsfunksjoner

– en framgangsmåte for status- og tilstandsvurderinger

Janita A. Bruvoll
Monica Endregard
Odd Busmundrud

Emneord

Kritisk samfunnsfunksjon

Risiko

Sårbarhet

FFI-rapport

20/02355

Prosjektnummer

1391

Elektronisk ISBN

978-82-464-3306-6

Engelsk tittel

Vital societal functions – a recommended approach to assess risk and vulnerability

Godkjenner

Ann Kristin Elstad, *forskningsleder*

Janet M. Blatny, *forskningsdirektør*

Dokumentet er elektronisk godkjent og har derfor ikke håndskreven signatur.

Opphavsrett

© Forsvarets forskningsinstitutt (FFI). Publikasjonen kan siteres fritt med kildehenvisning.

Sammendrag

Samfunnssikkerhet er definert som «samfunnets evne til å verne seg mot og håndtere hendelser som truer grunnleggende verdier og funksjoner og setter liv og helse i fare» i Meld. St. 10 (2016–2017). Målet med samfunnssikkerhetsarbeidet er å sørge for å ivareta denne evnen. For å systematisere arbeidet har myndighetene definert 14 kritiske samfunnsfunksjoner som må opprettholdes av hensyn til samfunnssikkerheten.

De kritiske samfunnsfunksjonene er tverrsektorielle, og en rekke departementer, direktorater og andre aktører har et delansvar for at de fungerer. For å bidra til bedre styring og koordinering er det utpekt et hovedansvarlig departement for hver av de 14 funksjonene. De hovedansvarlige departementene skal ha oversikt over risiko, status og tilstand på området. Dette ansvaret er formalisert i samfunnssikkerhetsinstruksen, og innebærer blant annet at det skal utarbeides status- og tilstandsvurderinger for de kritiske samfunnsfunksjonene.

Status- og tilstandsvurderingene skal gi mulighet for å se sammenhenger på tvers av sektorer og gi kunnskap om hvor det er behov for tiltak på områder som er kritiske for samfunnssikkerheten. Vi ser dette i sammenheng med kravet i samfunnssikkerhetsinstruksen om at departementene med et hovedansvar for de kritiske samfunnsfunksjonene skal ha en oversikt over tilstanden knyttet til sårbarheter innenfor egne ansvarsområder.

Formålet med denne rapporten er å foreslå en framgangsmåte for å gjennomføre vurderinger av status og tilstand for kritiske samfunnsfunksjoner. Det siste kapitlet i rapporten gir en praktisk veiledning for de som skal gjennomføre vurderingen, mens de foregående kapitlene forklarer metodikken, empirien og bakgrunnen for framgangsmåten.

Studien er basert på en omfattende gjennomgang av relevante artikler, offentlige dokumenter, aktuelle lignende metoder og intervjuer/samtaler med relevante aktører. Gjennomførte status- og tilstandsvurderinger i perioden studien har pågått, har også blitt vurdert. De har fungert som nyttige innspill i utviklingen av vår framgangsmåte.

Rapporten gir anbefalinger om hva som bør vektlegges i prosessen med å gjennomføre en status- og tilstandsvurdering – både når det gjelder hvem som bør involveres, hva som bør vurderes og hvordan. Til sist gis en anbefalt sekstrinns framgangsmåte for departementenes status- og tilstandsvurderinger bestående av: 1) systembeskrivelse, 2) metode og framgangsmåte, 3) bakgrunnsinformasjon, 4) relevante hendelser, trusler og/eller scenarioer, 5) vurdering og oversikt over risiko og sårbarheter, herunder også avhengigheter og 6) tiltak som er igangsatt og tiltak som bør iverksettes.

Rapporten er utført som en del av forskningsprosjektet Beskyttelse av samfunnet 8 – sivil-militær krisehåndtering og beredskap.

Summary

The term *societal security* can be defined as “society’s ability to protect itself against and deal with incidents that threaten fundamental values and functions and put life and health at risk”. The core objective of the work in the field of societal security is to maintain this ability. To systematise societal security work, the authorities have defined 14 vital societal functions that must be maintained at all times.

The vital societal functions are cross-sectoral, and ministries, directorates and other actors have a partial responsibility for their functioning. To contribute to better management and coordination, the Government has appointed a primarily responsible ministry for each of the 14 functions. This responsibility is formalised in the “Instructions for the Ministries’ work with civil protection and emergency preparedness”. This entails, among other things, maintaining an overview of the status related to vulnerabilities for these functions and providing status and condition assessments. The respective primary responsible ministries shall perform status and condition assessments according to a schedule laid down by the Ministry of Justice and Public Security.

The purpose of this report is to propose an approach and a methodology for assessing the status and condition of vital societal functions. The final part of the report provides a practical guide for those who carry out such assessments. The first part of the report explains the methodology, empirical data and background for the proposed approach.

The study is based on a comprehensive review of relevant articles, public documents, similar methods and interviews/conversations with relevant actors. In addition, we have evaluated the status and condition assessments carried out during the period of the study. This has served as useful input in the development of our recommended method.

In this report, the Norwegian Defence Research Establishment (FFI) provides recommendations on what should be emphasised in the process of conducting a status and condition assessment – both in terms of who should be involved, what should be assessed and how. Finally, FFI provides a recommended six-step procedure for the ministries’ status and condition assessments: 1) system description; 2) method and procedure; 3) background information; 4) relevant incidents, threats and/or scenarios; 5) assessment and overview of risks and vulnerabilities, including dependencies; and 6) ongoing measures and recommended additional measures.

Innhold

Sammendrag	3
Summary	4
Forord	7
1 Innledning	9
1.1 Rapportens bidrag og bruksområde	10
1.2 Oppbygning av rapporten	11
2 Definisjon av begreper	12
3 Metodiske betraktninger	14
3.1 Problemstilling	14
3.2 Dokumentstudier	14
3.3 Erfaringsutveksling med Sverige	14
3.4 Gyldighet og pålitelighet	15
3.5 Kvalitetssikring	15
4 Bakgrunn	16
4.1 Utvikling av samfunnsfunksjoner	16
4.2 Samfunnets kritiske funksjoner	20
4.2.1 Kapabilitet	23
4.2.2 Kritisk funksjonsevne	23
4.3 Hva er status- og tilstandsvurdering?	23
5 Sårbarhet	25
5.1 Definisjoner	25
5.2 Avhengighet og pålitelighet	26
5.3 Kompleksitet og oversiktighet	26
5.4 Redundans og barrierer	27
5.5 Oppsummering	28

6	Relevante metoder og dokumenter	29
6.1	Oversikt over tverrsektoriell sårbarhet	29
6.2	Forsvarsplanlegging i Norge	31
6.3	«Förmågabedömning» i Sverige	33
6.4	Risiko- og sårbarhetsanalyse	34
6.4.1	Eksempel fra helse- og omsorgssektoren	35
6.5	Beredskapsanalyse	36
6.6	Veileder til samfunnssikkerhetsinstruksen	37
6.7	Metodiske elementer som videreføres til framgangsmåte for status- og tilstandsvurderinger	38
7	Vurdering av utførte status- og tilstandsvurderinger	40
7.1	Status- og tilstandsvurderinger fra 2017 og 2018	40
7.1.1	Styring og kriseledelse	41
7.1.2	Kraftforsyningen	45
7.1.3	Helse og omsorg	48
7.1.4	Sikkerhet i elektronisk kommunikasjon	51
7.1.5	Finansielle tjenester	54
7.1.6	Redningstjeneste	57
7.2	Risikovurderinger fra 2015	60
7.2.1	IKT-sikkerhet i sivil sektor	60
7.2.2	Vannforsyning	63
7.3	Oppsummering og overordnet vurdering	66
8	Foreslått framgangsmåte	69
8.1	Systembeskrivelse	70
8.1.1	Avgrensninger	72
8.2	Metode og framgangsmåte	72
8.3	Bakgrunnsinformasjon	73
8.4	Beskrivelse av uønskede/utløsende hendelser	73
8.5	Kartlegging og vurdering av risiko og sårbarhet	74
8.6	Tiltak	76
9	Avslutning	78
	Forkortelser	79
	Referanser	81

Forord

Forfatterne vil rette en stor takk til alle som har bidratt i arbeidet med studien. Vi takker særlig for de innspill, bidrag til bakgrunnsinformasjon og diskusjoner vi har hatt med medarbeidere i Samfunnssikkerhetsavdelingen i Justis- og beredskapsdepartementet (JD) og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Videre vil vi takke Professor Henrik Tehler og øvrige forskere ved Lund University Centre for Risk Assessment and Management (LUCRAM) for å ha arrangert et seminar for FFI, JD og DSB, hvor delte sine erfaringer innen forskning knyttet til risikovurderinger for kritisk infrastruktur og samfunnsfunksjoner.

Kjeller, 13. oktober 2020

Janita A. Bruvoll, Monica Endregard og Odd Busmundrud



1 Innledning

Samfunnssikkerhet er definert som «Samfunnets evne til å verne seg mot og håndtere hendelser som truer grunnleggende verdier og funksjoner og setter liv og helse i fare.» (JD, 2016, s. 19). Generelt kan en si at målet med samfunnssikkerhetsarbeidet er å ivareta denne evnen. En forutsetning for dette er at en rekke samfunnsfunksjoner opprettholdes. Eksempler er mat- og vannforsyning, helse- og omsorg, forsvar, lov og orden, kraftforsyning og elektronisk kommunikasjon (ekom).

I tråd med sektoransvaret i forvaltningen har de ulike departementene ansvar for samfunnssikkerhet på sine områder. Justis- og beredskapsdepartementet (JD) har i henhold til samfunnssikkerhetsinstruksen en samordningsrolle for samfunnssikkerhetsområdet. Det vil si ansvar for et helhetlig, systematisk og risikobasert arbeid med samfunnssikkerhet på nasjonalt nivå på tvers av alle sektorer (JD, 2017a, s. 6). Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) skal støtte JD i dette arbeidet.

For å systematisere samfunnssikkerhetsarbeidet har myndighetene definert 14 kritiske samfunnsfunksjoner. Disse er nærmere beskrevet i DSBs rapport «Samfunnets kritiske funksjoner» (DSB, 2016). Funksjonene er definert som «kritiske» ut fra kriteriene at samfunnet ikke kan klare seg uten dem i mer enn sju døgn uten at befolkningens sikkerhet eller trygghet blir truet. Videre forutsettes det at det inntreffer hendelser som medfører behov for beredskapsressurser i løpet av sjudøgnsperioden (DSB, 2016). Etter at DSBs rapport ble utgitt i 2016 har det skjedd endringer i ansvarsforhold og organisering i sentralforvaltningen som har påvirket ansvarsforholdene for kritiske samfunnsfunksjoner. Den oppdaterte oversikten over de kritiske samfunnsfunksjonene foreligger alltid i JDs siste budsjettproposisjon.

De kritiske samfunnsfunksjonene er tverrsektorielle, og en rekke departementer, direktorater og andre aktører, som fylkesmannen, kommuner og private aktører, har et delansvar for at de fungerer. For å bidra til bedre styring og koordinering er det utpekt et hovedansvarlig departement for hver av de 14 funksjonene. De hovedansvarlige departementene skal ha oversikt over risiko, status og tilstand på området. Dette ansvaret er formalisert i samfunnssikkerhetsinstruksen (JD, 2017a), og det innebærer at de hovedansvarlige departementene blant annet skal:

- sørge for at det utarbeides og vedlikeholdes risiko- og sårbarhetsanalyser for de kritiske samfunnsfunksjonene som departementet har hovedansvar for.
- ha oversikt over tilstanden knyttet til sårbarheter for de områder som departementet har hovedansvar for, og utarbeide status- og tilstandsvurderinger for disse som framlegges for Stortinget i de årlige budsjettproposisjonene. Status- og tilstandsvurderingene utarbeides etter en tidsplan fastsatt av Justis- og beredskapsdepartementet.

(JD, 2017a, s. 5)

I stortingsmeldingen om samfunnssikkerhet fra 2016 står følgende som kan tolkes som et overordnet formål for status- og tilstandsvurderinger: «en oversikt over status og tilstand vil gi mulighet for å se sammenhenger på tvers av sektorer og gi kunnskap om hvor det er behov for tiltak på områder som er kritiske for samfunnssikkerheten.» (JD, 2016, s. 151).

I kommentarene til samfunnssikkerhetsinstruksen knyttes status- og tilstandsvurderingene til risiko- og sårbarhetsvurderinger. Status- og tilstandsvurderingene skal, ifølge JD (2016), framlegges for Stortinget i departementenes budsjettproposisjoner. I 2017 fastsatte JD en tidsplan slik at alle funksjoner skulle rapporteres i løpet av de neste fire år. Det var ikke gitt noen tydelig beskrivelse av hva som skulle inngå i status- og tilstandsvurderingene eller hvor detaljerte de burde være. Det var derfor et behov for å se nærmere på hvordan status- og tilstandsvurderinger bør gjennomføres og presenteres.

JD har gitt ut en veileder til samfunnssikkerhetsinstruksen (JD, 2019a). Den gir anbefalinger til departementene om innhold og framgangsmåte for status- og tilstandsvurderinger på et overordnet nivå. I henhold til veilederen til samfunnssikkerhetsinstruksen er formålet med risiko- og sårbarhetsanalyser å avdekke forhold som kan føre til svikt i samfunnsfunksjonen. Den anbefaler blant annet å kartlegge kunnskapskilder, innhente faktaopplysninger og etablere gode prosesser for medvirkning fra berørte og viktige aktører (JD, 2019a, s. 36). Status- og tilstandsvurderingen bør: «... beskrive risiko og sårbarhet, hvilke strategier, mål og tiltak som er etablert for å redusere risiko og sårbarheter og hvor langt man er kommet i gjennomføringen av tiltakene, synliggjøre forbedringspunkter og supplerende tiltak.» (JD, 2019a, s. 36).

Formålet med denne rapporten er å anbefale hva en status- og tilstandsvurdering for en kritisk samfunnsfunksjon bør inneholde, samt hvordan en slik vurdering kan gjennomføres.

1.1 Rapportens bidrag og bruksområde

Rapporten gir en anbefaling om hvordan departementer bør gjennomføre status- og tilstandsvurderinger for kritiske samfunnsfunksjoner. Rapporten er bygd opp slik at vi først redegjør for bakgrunnen for arbeidet og hvilke metodiske bidrag som har formet vår anbefalte framgangsmåte. Vi gir forslag til relevante dokumenter og eksempler som aktørene kan benytte i arbeidet. Vi forstår formålet med status- og tilstandsvurderingene som at de samlet sett skal kunne gi et bilde av risiko- og sårbarheter og hva som er gjort og planlegges utført for å redusere risiko og sårbarhet. I rapporten er det derfor lagt særlig vekt på operasjonalisering av sårbarhetsbegrepet og beskrivelse av ulike kilder til sårbarhet. Videre avsluttes rapporten med en anbefalt framgangsmåte for status- og tilstandsvurderinger og en anbefaling til hva en slik vurdering bør inneholde. Rapporten er dermed inndelt slik at det siste kapitlet gir den praktiske veiledningen for de som skal gjennomføre vurderingen, mens de foregående kapitlene forklarer metodikken, empirien og bakgrunnen for framgangsmåten.

Anbefalingen om hvordan status- og tilstandsvurderinger bør gjennomføres retter seg primært mot departementer med et hovedansvar for én eller flere kritiske samfunnsfunksjoner. Dette betyr videre at informasjon som skal inngå i vurderingene er på et relativt overordnet nivå. En slik

tilnærming betinger imidlertid at vurderingene bygger på mer detaljerte analyser fra underliggende virksomheter eller andre relevante aktører. Selv om det er besluttet at status- og tilstandsvurderingene presenteres i de årlige budsjettproposisjonene tolker FFI imidlertid ikke dette som en føring for hvordan vurderingen skal gjennomføres eller en begrensning for framgangsmåten. Formålet med status- og tilstandsvurderinger er utgangspunktet for FFIs anbefaling til framgangsmåte.

1.2 Oppbygning av rapporten

Rapportens oppbygning er:

Kapittel 2 gir korte definisjoner av sentrale begreper i rapporten.

Kapittel 3 redegjør for metodiske betraktninger og hensyn som er tatt i arbeidet med rapporten.

Kapittel 4 presenterer utviklingen av samfunnsfunksjoner og studier som er relevant for å utvikle en framgangsmåte for status- og tilstandsvurderinger.

Kapittel 5 redegjør for FFIs forståelse av sårbarhet.

Kapittel 6 gir en beskrivelse og vurdering av de status- og tilstandsvurderinger som så langt er presentert i budsjettproposisjoner.

Kapittel 7 gir en gjennomgang av relevant metodikk som har bidratt til en foreslått framgangsmåte for status- og tilstandsvurderinger og relevante elementer fra veilederen til samfunnssikkerhetsinstruksen.

Kapittel 8 presenterer FFIs forslag til hvordan man bør gjennomføre en status- og tilstandsvurdering.

Kapittel 9 oppsummerer anbefalingene omkring framgangsmåten for status- og tilstandsvurderinger.

2 Definisjon av begreper

Mange begreper innen samfunnssikkerhetsfeltet er omdiskutert og har flere betydninger og definisjoner, med større eller mindre nyanser. For denne rapporten er det valgt å gi en kort oppsummering av de begrepene som blir benyttet og den forståelsen vi legger til grunn for videre bruk. Enkelte av begrepene er beskrevet og diskutert nærmere i kapittel 4.

Som nevnt i innledningen defineres *samfunnssikkerhet* som «samfunnets evne til å verne seg mot og håndtere hendelser som truer grunnleggende verdier og funksjoner og setter liv og helse i fare. Slike hendelser kan være utløst av naturen, være et utslag av tekniske eller menneskelige feil eller bevisste handlinger» (JD, 2016, s. 19).

En *samfunnsfunksjon* forstås av FFI som et system, eller et sett av systemer, som ivaretar en eller flere funksjonsevner som har til hensikt å dekke befolkningens og samfunnets grunnleggende behov.

Kritisk funksjonsevne forstås som de evnene som er nødvendig for å opprettholde de ulike samfunnsfunksjonene, både i en normalsituasjon og under ulike typer påkjenninger. De kritiske funksjonsevnene er knyttet til kontinuitet, sikkerhet og beredskap (DSB, 2016). Se kapittel 4.2.2 for nærmere beskrivelse.

Kritisk samfunnsfunksjon: En samfunnsfunksjon beskrives som kritisk hvis bortfall av den på et eller annet tidspunkt vil kunne få alvorlig konsekvenser basert på to premisser: «i) dersom et avbrudd i sju døgn eller kortere vil true befolkningens sikkerhet og/eller trygghet og ii) at beredskapsressurser blir utfordret innenfor denne perioden» (DSB, 2016, s. 26).

System forstås i denne rapporten som en samlebetegnelse på en sammenstilling av fysisk infrastruktur, menneskelige, administrative og organisatoriske forhold og regelverk som utgjør en samfunnsfunksjon.

Risiko defineres av Aven og Renn (2010, s. 3, *egen oversettelse*) som: «Risiko referer til usikkerhet om og alvorlighetsgraden av hendelser og konsekvenser (eller resultater) av en aktivitet med hensyn til noe mennesker verdsetter»,

Sårbarhet er et uttrykk for de problemer et system vil få med å fungere når det utsettes for en uønsket hendelse, samt de problemer systemet får med å gjenoppta sin virksomhet etter at hendelsen har inntruffet» (NOU 2000: 24, s. 18). Sårbarhet er beskrevet nærmere i kapittel 5.

Robusthet defineres som den kapasitet et system har til å motstå og tilpasse seg forventede og uventede forstyrrelser, og til å gjenopprette funksjonaliteten etter alvorlige påkjenninger fra slike forstyrrelser (Engen m.fl., 2016, s. 48).

En *kapabilitet* forstås som de ressurser, systemer, strukturer og prosesser som er nødvendige for å levere – i nåtid og i framtiden – det nødvendige ytelsesnivået for å oppfylle de (mandat)målene

som er satt (Lindbom m.fl., 2015, s. 3, egen oversettelse). Se kapittel 4.2.1 for nærmere beskrivelse.

Kritisk infrastruktur defineres som «...de anlegg og systemer som er helt nødvendig for å opprettholde samfunnets kritiske funksjoner som igjen dekker samfunnets kritiske behov og befolkningens trygghetsfølelse» (NOU 2006: 6, s. 32).

Status- og tilstandsvurdering defineres i denne rapporten som en vurdering av et systems risiko og sårbarhet hvor evnen myndigheter har til å beslutte og gjennomføre tiltak for å håndtere denne sårbarheten med effektive tiltak er vektlagt.

3 Metodiske betraktninger

I dette kapitlet redegjør vi for hvordan vi har arbeidet med å lage en framgangsmåte for status- og tilstandsvurderinger. Det vil si hvordan vi har gått fram for å innhente data, hvilke data som er innhentet og hvordan disse er analysert. Gjennom redegjørelsen viser vi også hvordan validiteten og reliabiliteten er ivaretatt på best mulig måte.

3.1 Problemstilling

Hensikten med rapporten er å komme med en anbefaling til en framgangsmåte som skal resultere i at de hovedansvarlige departementene for de kritiske samfunnsfunksjonene får veiledning i å gjennomføre status- og tilstandsvurderinger. I dette ligger også at det utvikles et verktøy for å holde oversikt over sårbarhetene.

3.2 Dokumentstudier

Både innenfor vitenskapelige publikasjoner og i form av praktiske veiledere finnes det utallige metoder og framgangsmåter for å kartlegge og vurdere sårbarhet og risiko. Vi har i dette arbeidet studert flere av disse metodene for å få kunnskap om ulike måter å gjøre det på, samt for å kartlegge styrker og svakheter ved de ulike metodene. Det har ikke vært en ambisjon å avdekke alle mulig metoder, men vi har valgt ut de som har hatt lignende formål. Kriteriene som har vært viktig for de utvalgte metodene er at de ikke begrenser seg til et spesifikt system, som for eksempel metoder knyttet konkret opp mot tekniske systemer, at det er mulighet for kvalitative vurderinger, at de lar seg kombineres med en bred forståelse av sårbarhet og at resultatet kan si noe nyttig om evnen de kritiske samfunnsfunksjonene har til å utføre det de skal.

Det er gjennomført en omfattende litteraturstudie. Dokumentene som har vært benyttet er blant offentlig rapporter, stortingsmeldinger, instruksjer i tillegg til fagbøker og fagfellevurderte artikler. I tillegg har vi studert de status- og tilstandsvurderingene som ble gjennomført i den perioden studien pågikk.

3.3 Erfaringsutveksling med Sverige

Sverige har gjennomført en rekke prosjekter knyttet til metodeutvikling for risiko- og krisehåndteringsevnevurderinger. Hensikten med deres forskning ligner det som her til lands omtales som status- og tilstandsvurderinger. Det ble derfor gjennomført en studietur til Lund Universitet og forskningsgruppa ved Lund University Centre for Risk Assessment and Management (LUCRAM). Det ble avholdt et heldagsseminar hvor flere forskere i LUCRAM presenterte forskning som var av relevans for vår studie. På møtet deltok tre forskere fra FFI, to representanter fra JD og to representanter fra DSB. Det viste seg at LUCRAM har en noe mer teknisk tilnærming enn det som var hensiktsmessig for framgangsmåten vi var ute etter. Vi fikk likevel mange gode diskusjoner, og kanskje viktigst av alt, mange nyttige bidrag til litteraturstudien. Eksempelvis er

kapitlet som omhandler hva en status- og tilstandsvurdering bør være basert på deler av LUCRAMs designkriterier som ble utviklet da de skulle utvikle en metode for «förmågebedömning¹» i Sverige.

3.4 Gyldighet og pålitelighet

Gyldighet og pålitelighet har vært søkt ivaretatt gjennom ulike former for tiltak under hele studien. Vi vil herunder gjøre rede for tiltak og betraktninger omkring dette.

Jacobsen (2005) skiller mellom intern og ekstern validitet. Førstnevnte refererer til at resultatene som er oppnådd oppfattes som riktige. Sistnevnte dreier seg om i hvilken grad funnene fra studien kan generaliseres. Begge disse aspektene er forsøkt ivaretatt ved å benytte flere kilder, sende rapportutkast til relevante aktører for gjennomlesing og ha samtaler med og benyttet førstehåndskilder med god kunnskap om emnet. I tillegg har vi redegjort for de risikometodene, og de elementer fra andre forskere som har bidratt til å utforme vår anbefalte framgangsmåte.

Gyldighet omhandler også begrepene som brukes, og deres betydning. Innenfor samfunns-sikkerhetsfeltet, og også i denne studien, er det mange begreper som har flere definisjoner. Det har derfor underveis i studien vært viktig å tydeliggjøre hva vi legger i de ulike begrepene.

Pålitelighet sier noe om hvorvidt måten man har gått fram på har påvirket resultatene, og skal sikre at resultatene skal bli like dersom andre gjør samme undersøkelser under samme forutsetninger (Jacobsen, 2005). Litteraturgjennomgangen, metodiske betraktninger og diskusjonen av denne er med på å bidra til gjennomsiktighet i våre prosesser slik at leseren kan se hvordan vi har gått fram.

3.5 Kvalitetssikring

Rapporten er både kvalitetssikret underveis via møter og samtaler med oppdragsgiver i JD, og tilsendt JD og DSB for gjennomlesing før rapporten ble ferdigstilt. Innspillene fra JD og DSB har vært med å forme innretningen på rapporten og innholdet i den foreslåtte framgangsmåten. Særlig DSBs erfaring innen utarbeidelse av Nasjonalt risikobilde og Analyse av krisescenarier har vært nyttig i utviklingen av en praktisk anvendbar framgangsmåte.

¹ Förmåga kan oversettes som evne.

4 Bakgrunn

Som beskrevet i innledningen skal de hovedansvarlige departementene for tverrsektorielle kritiske samfunnsfunksjoner ha oversikt over tilstanden knyttet til risiko og sårbarheter og utarbeide status- og tilstandsvurderinger for disse. Inndelingen i samfunnsfunksjoner er ikke ny, og heller ikke ambisjonen om å ha oversikt over risiko og sårbarheter for disse. Dette kapitlet presenterer derfor kort noen tidligere studier som inkluderer utvikling og bruk av metodikk for å vurdere risiko og sårbarheter for samfunnsfunksjoner. I tillegg presenteres dagens inndeling i kritiske samfunnsfunksjoner og den konkretisering av disse som DSB har etablert.

4.1 Utvikling av samfunnsfunksjoner

I 1994 etablerte FFI og DSB et samarbeid i prosjektet «Beskyttelse av samfunnet (BAS)». Dette var det første prosjektet i BAS-serien. Temaet var sivil beredskap i lys av et endret trusselbilde etter den kalde krigens slutt (BAS1). BAS1 skulle bidra med et kunnskapsgrunnlag for den omstillingen av sivil beredskap som politiske myndigheter hadde besluttet (Hæskén, m.fl., 1997). På grunn av et endret trusselbilde skulle den sivile beredskapen endres for å oppnå bedre ressursutnyttelse i fredstid.

Gjennom BAS1 ble det utviklet en metodikk for scenariobaserte risikovurderinger av samfunnsfunksjoner på et overordnet samfunnsnivå (Fridheim, m.fl., 1997). Det ble tatt utgangspunkt i 14 samfunnsfunksjoner utledet fra Meld. St. 28 (1993-94), *Langtidsplan for det sivile beredskap 1995–98*, der det ble utarbeidet såkalte *programmer* for ulike beredskapsområder i langtidsplanen (JD, 1994). Programmene i denne langtidsplanen var 1) Matforsyning, 2) Miljø, 3) Utenriks skipsfart, 4) Energi, 5) Industri og varehandel, 6) Samferdsel, 7) Helse, 8) Samordning og sivilforsvar, 9) Bank- og pengevesen, 10) Informasjon, 11) Arbeidskraft, 12) Politi og 13) Bygg og anlegg.

Fra disse programmene ble en noe modifisert liste over samfunnsfunksjoner analysert i rapporten «Det sivile beredskaps struktur og oppgaver» (Ensrud og Balke, 1996), og igjen modifisert i rapporten «Viktige samfunnsfunksjoner» (Fridheim, m.fl., 1997). Inndelingen i samfunnsfunksjoner i de to rapportene er gjengitt i tabell 4.1. Oversikten er systematisert ut fra dagens inndeling i 14 kritiske samfunnsfunksjoner. Inndelingen fra 1996 og 1997 har mange fellestrekk med dagens inndeling, selv om strukturen er noe justert og benevnelsen for enkelte funksjoner er endret. De viktigste forskjellene er at funksjonene «forsvar», «digital sikkerhet i sivil sektor» og «satellittbasert kommunikasjon og navigasjon» er inkludert i dagens oversikt, mens «industri og varehandel» og «bygg og anlegg» er fjernet.

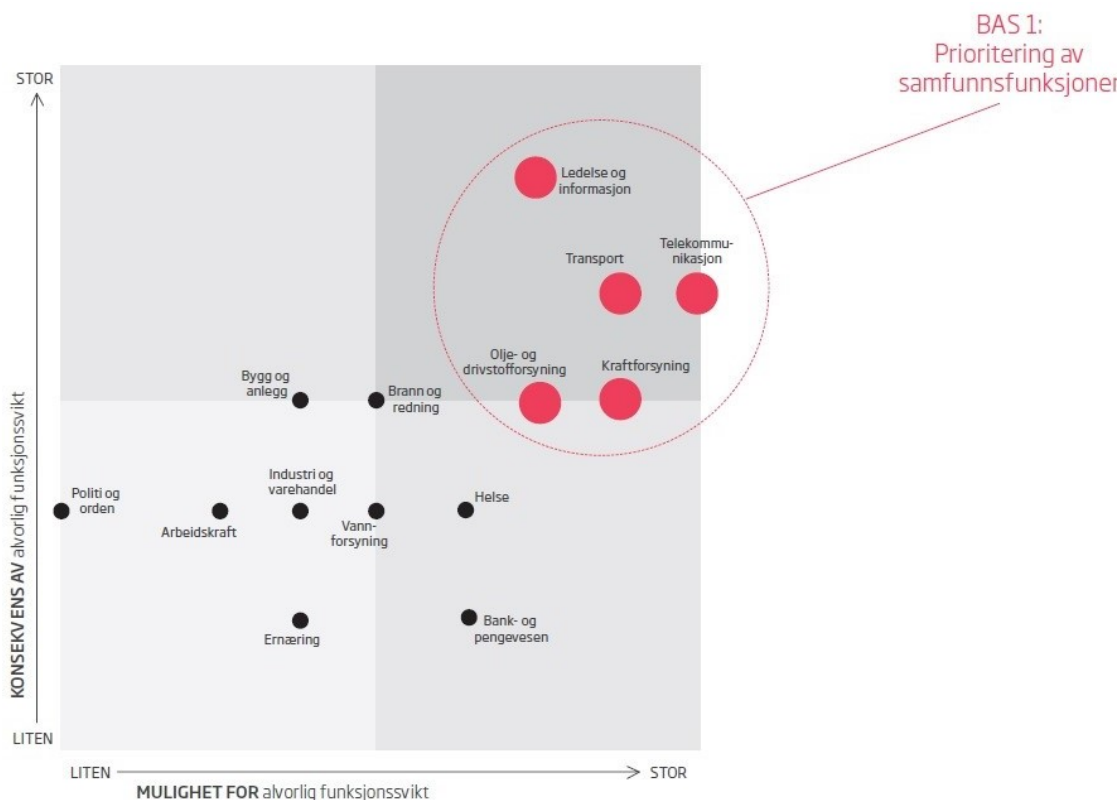
Tabell 4.1 Dagens inndeling i kritiske samfunnsfunksjoner (JD, 2019b), viktige samfunnsfunksjoner (Fridheim, m.fl., 1997) og samfunnsfunksjoner (Ensrud og Balke, 1996).

	Kritiske samfunnsfunksjoner 2019 (totalt 14)	Viktige samfunnsfunksjoner 1997 (totalt 14)	Samfunnsfunksjoner 1996 (totalt 13)
1	Elektronisk kommunikasjonsnett og tjenester	Post og telekommunikasjon	<i>*inkludert under samferdsel</i>
2	Digital sikkerhet i sivil sektor		
3	Satellittbasert kommunikasjon og navigasjon		
4	Kraftforsyning	Kraftforsyning	Energi • Oljeberedskap • Kraftforsyningsberedskap
5	Vann og avløp	Vannforsyning	
6	Forsyningssikkerhet (herunder matforsyning og drivstofforsyning)	Olje og drivstoff	<i>*inkludert under Energi</i>
		Ernæring	Ernæring
		Industri og varehandel	Industri og varehandel
		Bygg og anlegg	Bygg og anlegg
		Arbeidskraft	Arbeidskraft
7	Transport	Transport	Samferdsel • Transport (vei, jernbane, luft, sjø) • Tele- og postkommunikasjon
8	Finansielle tjenester	Bank- og pengevesen	Bank- og pengevesen
9	Helse og omsorg	Helse	Helse
10	Lov og orden	Politi og orden	Politi
11	Redningstjeneste	Brann og redning	
			Sivilforsvaret
12	Styring og kriseledelse	Ledelse og informasjon	Informasjon
13	Forsvar		
14	Natur og miljø		Miljø
			Kultur, kirke og skole

I BAS1 ble det foretatt en systematisk vurdering av samfunnsfunksjonenes styrker og sårbarheter, deres innbyrdes avhengighet og relative betydning ved hjelp av en metode for scenariobasert risikovurdering. Metoden inkluderer følgende trinn:

1. Beskrivelse av funksjonen, herunder egenskaper ved funksjonen og definisjoner av sentrale begreper.
2. Scenariobasert risikovurdering med utgangspunkt i et krigsscenario og et fredsscenario.
3. Vurdering av mulighet for alvorlig funksjonssvikt ut fra hvor utsatt funksjonen er og hvor sårbar den er.
4. Vurdering av konsekvens ved alvorlig funksjonssvikt for henholdsvis Forsvaret, samfunnet og sivilbefolkningen.
5. Sammenligning og gruppering av samfunnsfunksjoner

Resultatet fra vurderingen i BAS1 av samfunnsfunksjonenes gjensidige avhengighet, oppbygningsevne og mulighet for funksjonssvikt og konsekvenser av funksjonssvikt, ble grafisk framstilt i en matrise (se figur 4.1). Det er viktig å presisere at metoden (som ble benyttet) innebar en forenklet vurdering av funksjonenes relative viktighet basert på kvalitative vurderinger. Resultatene ble basert på vurderinger av to konkrete scenarioer under bestemte betingelser.



Figur 4.1 Betydningsfulle samfunnsfunksjoner identifisert i det første BAS-prosjektet (figuren er fra Endregard, m.fl., 2016, s. 8).

Av figuren ser man at følgende fem områder relativt sett er de viktigste samfunnsfunksjonene: ledelse/informasjon, telekommunikasjon, kraftforsyning, olje- og drivstofforsyning og transport (Hæskén, m.fl., 1997). Dette bidro til å prioritere tema for de påfølgende BAS-prosjektene. Gjennom de tre neste BAS-prosjektene vurderte FFI sårbarheter for telekommunikasjon (BAS2), kraftforsyningen (BAS3) og transportsektoren (BAS4). I prosjektene utførte man kost/nyttevurderinger og anbefalte sårbarhetsreducerende tiltak.

I BAS5 ble det utviklet en mer detaljert og omfattende metodikk enn i BAS1 for å identifisere og rangere kritiske samfunnsfunksjoner (Henriksen, Sørli og Bogen, 2007). Metoden inngår i et system for beslutningsstøtte i situasjoner hvor det er nødvendig å prioritere mellom kritiske samfunnsfunksjoner. Metoden er risikobasert, det vil si at risikovurderinger er en sentral del av systemet. Videre utvikles og forankres en permanent løpende prosess som involverer ansvarlige departementer og andre som har ansvar og kunnskap innen egen sektor. For å støtte denne prosessen brukes en teknikk som er basert på risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Prosessen krever:

- at «noen» blir gitt i oppgave å samordne den på nasjonalt nivå og på tvers av ansvarsgrenser,

-
- at det ordinære ansvarsprinsippet utnyttes for å strukturere arbeidet,
 - at det etableres tverrsektorielle felles prosedyrer, inklusive permanente fora med tett møtefrekvens
 - samt at det etableres tverrsektorielle standarder.

Henriksen m.fl. (2007) anbefaler at konkret valg av metode for ROS-analysen blir overlatt til den enkelte sektor eller virksomhet, tilpasset de enkeltes forutsetninger. Innrapporteringen av resultatene fra ROS-analysen til en systemadministrator skal imidlertid foretas i et rigid standardisert format for at resultater fra de ulike ROS-analysene for kritiske samfunnsfunksjoner skal kunne ses i sammenheng. Det forutsettes at det utvikles en enkel standard database for å håndtere informasjon på tvers av virksomheter og samfunnssektorer (Henriksen m.fl., 2007). Metodikken har ikke vært anvendt annet enn i mindre tester i forskningssammenheng. Arbeidet viste seg å være vesentlig mer komplekst og arbeidskrevende enn opprinnelig antatt. Den største utfordringen, fra BAS5s side, var utfordringer knyttet til forhåndsoppsatte statiske prioriteringslister. Dette ble vurdert som problematisk da relevante aktører varierer sterkt fra krise til krise, og slike lister kunne derfor virke mot sin hensikt.

4.2 Samfunnets kritiske funksjoner

I stortingsmeldingen for samfunnssikkerhet fra 2016 beskrives det nye systemet for rapportering av status/tilstand innen de 14 samfunnskritiske områdene (JD, 2016). De hovedansvarlige departementene skal, som beskrevet i kapittel 1, rapportere status og tilstand i de respektive budsjettproposisjonene. I løpet av en periode på fire år skal status og tilstand for alle funksjoner være rapportert.

DSBs rapport om samfunnets kritiske funksjoner beskriver hvilken funksjonsevne samfunnet må opprettholde til enhver tid av hensyn til samfunnssikkerheten (DSB, 2016). Hensikten med rapporten er å tilrettelegge for et målrettet og enhetlig samfunnssikkerhetsarbeid. En samfunnsfunksjon beskrives som kritisk hvis bortfall av den på et eller annet tidspunkt vil kunne få alvorlig konsekvenser. Til grunn for vurderingene ligger det to premisser: i) dersom et avbrudd i sju døgn eller kortere vil true befolkningens sikkerhet og/eller trygghet og ii) at beredskapsressurser blir utfordret innenfor denne perioden (DSB, 2016, s. 26).

Rapporten til DSB gir en oversikt over de 14 kritiske samfunnsfunksjonene, hvilken funksjonsevne som skal opprettholdes og hvem som er ansvarlig. Rapporten forklarer også hva som ligger i de ulike oppgavene, hvilke lover og regler som er relevant og hvem som – i tillegg til hovedansvarlig departement – har et medansvar for at disse kritiske samfunnsfunksjonene opprettholdes. Generelt kan man si at veldig mange aktører er involvert som delansvarlige. Det gjelder offentlige aktører på lokalt, regionalt og sentralt nivå, men ikke minst mange private aktører. Sistnevnte får et stadig større ansvar og eierskap innenfor kritiske samfunnsfunksjoner, eksempelvis innenfor elektronisk kommunikasjon og finansielle tjenester.

De kritiske samfunnsfunksjonene er gruppert innenfor tre kategorier: i) styringsevne og suverenitet, ii) befolkningens sikkerhet og iii) samfunnets funksjonalitet. De kritiske samfunnsfunksjonene er ikke ment å være en rigid oversikt over hva som er viktigst. Framstillingen og vurderingen av hva som identifiseres som kritisk er tenkt å ha en fleksibel innretning. Eksempelvis så vi at «apotekene» ble lagt til som en kritisk samfunnsfunksjon i starten av koronapandemien. For å kunne gjøre slike typer vurderinger er det sentralt at myndighetene innehar tilstrekkelig oversikt og kompetanse om de kritiske samfunnsfunksjonene, samt deres styrker og svakheter. En status- og tilstandsvurderinger skal gi informasjon om evner, sårbarheter, risiko, avhengigheter og tiltak. FFI mener derfor at disse vurderingene danner et godt utgangspunkt for å gjøre vurderinger og prioriteringer av hva som er mest kritisk for samfunnet.

Tabell 4.2 gir en oppdatert oversikt over inndelingen basert på den gjeldende inndelingen og ansvarsforholdene for tverrsektorielle kritiske samfunnsfunksjoner per 2019.

Tabell 4.2 Oversikt over de 14 kritiske samfunnsfunksjonene (basert på oversikten i Prop. 1 S for JD (2019-2020) og DSB, 2016).

Befolkningens og samfunnets grunnleggende behov ²	Kritisk samfunnsfunksjon	Funksjonsevner	Hoved-ansvarlig departement
Styringsevne og suverenitet	Styring og kriseledelse	Konstitusjonelle organer og forvaltningen, beredskap og kriseledelse	JD
	Forsvar	Overvåking og etterretning, forebyggende sikkerhet, militær respons	FD
Befolkningens sikkerhet	Lov og orden	Rettsikkerhet, kriminalitetsbekjempelse, etterforskning og irettføring, ro og orden, grensekontroll, fengsel- og institusjonssikkerhet	JD
	Helse og omsorg	Helsetjenester, omsorgstjenester, folkehelsetiltak, atomberedskap	HOD
	Redningstjeneste	Redningsberedskap, brannvern, sivilforsvar, kjemikalie- og eksplosivberedskap	JD
	Digital sikkerhet i sivil sektor	Sikre registre og arkiver m.v., personvern, hendelseshåndtering i IKT-systemer	JD
	Natur og miljø	Forurensningsberedskap, meteorologiske tjenester, overvåking av flom- og skredfare	KLD
Samfunnets funksjonalitet	Forsyningssikkerhet	Matforsyning, drivstofforsyning	NFD
	Vann og avløp	Vannforsyning, avløpshåndtering	HOD
	Finansielle tjenester	Finansmarkedet, finanstransaksjoner, betalingsmidler	FIN
	Kraftforsyning	Forsyning av elektrisk energi, fjernvarme	OED
	Elektroniske kommunikasjonsnett og -tjenester (ekom)	Ekom-tjenester, sikkerhet i elektronisk kommunikasjon	KMD
	Transport	Transportevne, sikre transportsystemer, sikker transport	SD
	Satellittbasert kommunikasjon og navigasjon. SD er hovedansvarlig departement for PNT (posisjon, navigasjon og tid)	Satellitttjenester	KMD

² Basert på samfunnsverdiene liv og helse, natur og miljø, økonomi, samfunnsstabilitet, styringsevne og kontroll.

4.2.1 Kapabilitet

DSB har for hver kritiske samfunnsfunksjon definert hvilke *kapabiliteter* som skal inngå (DSB, 2016). DSB henviser til at begrepet kapabilitet ofte blir brukt internasjonalt innen samfunnssikkerhet, og at det er særlig vanlig innenfor forsvarssektoren. Begrepet springer ut av ordet kapabel (eng. capable), som betyr å være skikket til eller være i stand til (DSB, 2016). Videre refereres det til beskrivelsen fra Store norske leksikon, som forklarer at kapabilitet er synonymt med dugelighet, dyktighet og yteevne. DSB skriver videre at «på samfunnssikkerhetsområdet vil en kapabilitet angi hva samfunnet må planlegge for å opprettholde nær sagt uansett hva som skjer» (DSB, 2016, s. 28). Figur 4.2 skisserer sammenhengene i DSBs begrepsbruk.

I forsvarssektoren defineres ofte kapabilitet sammen med kapasitet. Kapabilitet refererer til operativ evne eller en type kvalitet eller egenskap, uten at det er spesifisert i hvilket kvantum dette finnes i. For eksempel vil våpen, sensorer, beslutningstakere, og sammenkoblingen av disse elementene, i kombinasjon med et konsept for hvordan elementene skal samvirke for å utføre oppgaver, være en kapabilitet. En kapasitet er en kvantitativ egenskap som uttrykker volum eller størrelse av kapabiliteten (FFI, 2008)³.

I denne studien defineres kapabilitet som «de ressurser, systemer, strukturer og prosesser som er nødvendige for å levere – i nåtid og i framtid – det nødvendige ytelsesnivået for å oppfylle de (mandat)målene som er satt» (Lindbom, m.fl., 2015, s. 3, egen oversettelse). Denne definisjonen er dekkende for de tekniske, organisatoriske og menneskelige aspektene. System, slik vi oppfatter det i denne sammenheng, er ikke ensbetydende med fysiske størrelser, men heller en beskrivelse av en ordnet sammenstilling av deler i en helhet, uavhengig om det henviser til en fysisk komponent eller organisasjonsstruktur.

4.2.2 Kritisk funksjonsevne

Kritisk funksjonsevne er ifølge DSB en underkategori av kapabilitet, og beskriver evnene som er nødvendige for å opprettholde de ulike kapabilitetene. Dette er gjengitt for hver av funksjonene. Evne framstår som et minstekrav til hva de ulike funksjonene skal kunne yte i normalsituasjon og under ulike typer påkjenninger. Den kritiske funksjonsevnen kan knyttes til kontinuitet, sikkerhet og beredskap. *Kontinuitet* betyr evnen til å opprettholde tjenester eller leveranser når virksomheten utsettes for en uønsket hendelse. *Sikkerhet* er evnen til å opprettholde et akseptabelt sikkerhetsnivå i virksomheter som potensielt kan forårsake, eller utnyttes til å forårsake, skade på liv og helse, miljø eller tap av andre samfunnsverdier. *Beredskap* er evnen til å iverksette forhåndsplanlagte aktiviteter når det oppstår en ekstraordinær situasjon (DSB, 2016, s. 29).

4.3 Hva er status- og tilstandsvurdering?

FFI leverte i 2014, på oppdrag fra JD, en rapport om kunnskapsstatus for utvikling og bruk av sårbarhets- og tilstandsvurderinger på samfunnssikkerhetsområdet i Sverige, Nederland og Storbritannia (Maal og Grunna, 2014). Arbeidet avdekket at begrepet tilstandsvurdering er lite

³ <https://www.ffi.no/no/Publikasjoner/Documents/FFI-Fokus-2008-2.pdf>.

benyttet innenfor arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap, både i Norge og de andre landene som ble studert. FFI konkluderte med at det ikke fantes noen enhetlig metode eller felles indikatorsystem for å måle tilstand eller evne i de tre landene.

Det framkommer videre at landene har ulike måter å gjennomføre vurderinger på (for å måle samfunnets evne/ «förmåga»/ «capability»). Sverige og Storbritannia benytter spørreskjema for å innhente informasjon. I Sverige er formålet med spørreskjemaene at respondentene skal bli klar over sårbarheter og behovet for tiltak, mens i Storbritannia legges det også opp til at respondentene kan sammenligne seg med andre organisasjoner. Nederland har en sentral styringsgruppe som mottar informasjon fra relevante institusjoner og eksperter.

Felles for Sverige, Storbritannia og Nederland er at vurderingene er en del av en større prosess. Dette skaper et helhetlig risiko- og sårbarhetsbilde som gjør at myndighetene i større grad kan dra nytte av resultatene vurderingene gir. I tillegg benytter alle tre landene scenarioer som utgangspunkt for å vurdere evne. I Nederland og Storbritannia benyttes scenarioene fra det nasjonale risikobildet i vurderingene, mens i Sverige jobbes det med det nasjonale risikobildet og evne til håndtering som separate prosesser.

5 Sårbarhet

I dette kapittelet definerer vi sårbarhet, og beskriver elementer og kilder til sårbarhet nærmere. Formålet er å bidra til at status- og tilstandsvurderingen gir en helhetlig oversikt over de ulike aspektene ved sårbarhet.

Det er flere teoretikere som har bidratt betydelig inn i samfunnssikkerhetsfeltet med hvordan sårbarheter i systemer kan avdekkes, håndteres og reduseres. Disse strekker seg fra å inkludere mindre tekniske systemer til store organisasjoner. For å skape et godt utgangspunkt for vår framgangsmåte har det vært viktig å ha en tilnærming til sårbarhet som inkluderer sosiale, kulturelle, kognitive og normative kilder. Oversikten over sårbarhetene er en sentral del av status- og tilstandsvurderingen, og oversikten skal gi en vurdering av hvorvidt vi som nasjon er i stand til å opprettholde kontinuitet, sikkerhet og beredskapsevne i en normalsituasjon og når de ulike funksjonene blir utsatt for påkjenninger eller satt ut av spill. Oppgaven med å kartlegge sårbarheter er krevende da funksjonene som skal dekkes i seg selv er komplekse, og krever tverrsektorielt samarbeid. I tillegg er flere av de ulike funksjonene avhengig av hverandre som er med på å øke kompleksiteten og understreker behovet for en tverrfaglig tilnærming i dette arbeidet.

5.1 Definisjoner

Det er etablert flere definisjoner av sårbarhet. Engen m.fl. (2016, s. 47) definerer sårbarhet som: «et systems forutsetninger for eller manglende evne til å fungere under og etter at det utsettes for en uønsket hendelse». Denne definisjonen samsvarer med definisjonen av sårbarhet presentert i NOU 2000: 24, s. 18: «Sårbarhet er et uttrykk for de problemer et system vil få med å fungere når det utsettes for en uønsket hendelse, samt de problemer systemet får med å gjenoppta sin virksomhet etter at hendelsen har inntruffet». Sårbarhet refererer i disse tilfellene dermed både til muligheten for at en hendelse kan gjøre skade på et system og hva konsekvensene blir. Når risiko vurderes blir det derfor viktig å ta hensyn til sårbarhet både på sannsynlighet- og konsekvenssiden.

Basert på de to foregående definisjonene er sårbarhet å forstå som en egenskap ved systemet, og er derfor noe systemeier kan ha mulighet for å påvirke graden av. Samtidig er vurdering av sårbarhet et helt essensielt ledd i en risikovurdering, både etter Norsk Standard 5814, hvor sårbarhet inngår i konsekvensanalysen og dermed i risikovurderingen, og etter Norsk Standard 5832, hvor sårbarhet eksplisitt inngår i risikovurderingen (NS5814, 2008; NS5832, 2012).

I FFI's forslag til framgangsmåte for status- og tilstandsvurderinger vil sårbarhetstilnærmingen som DSB (2019b) bruker i analyse av krisescenarioer (AKS) legges til grunn. DSB vurderer sårbarhet ut fra «hvilken grad systemet som utsettes for en uønsket hendelse makter å beholde sin funksjonsevne» (DSB, 2019b, s. 28). I AKS deles også sårbarhet i ulike kategorier, som av FFI oppfattes som oversiktlige og dekkende for aspektene ved sårbarhet som er relevante for en risiko- og sårbarhetsanalyse i kritiske samfunnsfunksjonene. Sårbarhet er delt i følgende fem kategorier: (i) hva funksjonsevnen er avhengig av, (ii) påliteligheten til leveranser, (iii) systemets

kompleksitet og oversiktlig, (iv) effektive barrierer og redundans og (v) utløses følgehendelser (ibid.).

5.2 Avhengighet og pålitelighet

En forutsetning for at et system evner å utføre tiltenkte funksjoner, krever opprettholdes av ulike komponenter, delsystemer, infrastrukturer og lignende. Avhengigheter mellom eksempelvis ulike komponenter kan derfor bidra til identifisering av en eller flere sårbarheter (Maal, Isaachsen og Torget, 2016, s. 36–37). For en best mulig forståelse av hva som behøves for at systemet skal fungere kreves en vurdering av både interne- og eksterne avhengigheter. Intern avhengighet forstås som de avhengighetene som systemeier selv råder over, mens ekstern avhengighet er avhengigheter til andre systemer, infrastrukturer, samfunnsfunksjoner og lignende som systemeier ikke selv kan kontrollere.

Når avhengighetene er identifisert anbefales det at påliteligheten til leveransene som funksjonsevnen er avhengig av vurderes. Graden av pålitelighet til leveransene av systemets avhengigheter vil være av betydning for sårbarheten til systemet. Ved lav pålitelighet vil avhengigheten utgjøre et sårbarhetsmoment som bør følges opp.

5.3 Kompleksitet og oversiktlig

Med *kompleksitet* menes utfordringer tilknyttet å finne forholdet mellom årsak og utfall. En kompleks risiko skiller seg dermed fra en *enkel* risiko ved at det ikke nødvendigvis finnes en åpenbar forbindelse mellom en hendelse og de konsekvenser den kan få (Renn, 2008). Dette kan skyldes flere ting. Blant annet kan det være vanskelig å få oversikt om det er flere faktorer som virker sammen eller at hendelsen får store konsekvenser i ettertid.

Om systemet har en kompleks eller oversiktlig oppbygging og struktur, vil være av betydning når en skal vurdere sårbarhet. En vurdering av et systems kompleksitet og oversiktlig kan knyttes til Perrow (1999) sin systemtenkning. Perrow (1999) skiller mellom systemer som er tett eller løst koplet og om systemene har komplekse eller lineære interaksjoner. Et system som er tett koplet kjennetegnes ved at det er avhengigheter mellom komponentene i systemet, og at feil derfor spres raskt og medfører konsekvenser for systemets funksjonsevne. I et løst koplet system er det større rom for å stanse eller forhindre at feilen spres og dermed redusere potensielle konsekvenser i andre deler av systemet. Et lineært system kjennetegnes av at det har en logisk og enkel oppbygging, mens et komplekst system i større grad har ikke-synlige interaksjoner og ikke en intuitiv logisk struktur.

For eksempel vurderer Perrow (1999) at jernbanesystemet er et lineært system med tette koplinger. Dette skyldes at systemet er relativt oversiktlig og har en enkel oppbygging, samtidig som avhengigheten mellom komponentene i systemet er betydelig. De tette koplingene eksemplifiseres av DSB (2016, s. 108) ved at en feil i kommunikasjonssystemene i jernbanesektoren raskt medfører stans i togtrafikken.

Ifølge Perrow (1999) kan også redundans øke kompleksiteten i et system, og redundans som en løsning i tett koblede og komplekse systemer er derfor ikke utelukkende positivt. I systemer med tette koplinger og/eller komplekse interaksjoner kan systemets oppbygging i seg selv være en sårbarhet, da styringen av denne typen systemer er mer komplisert.

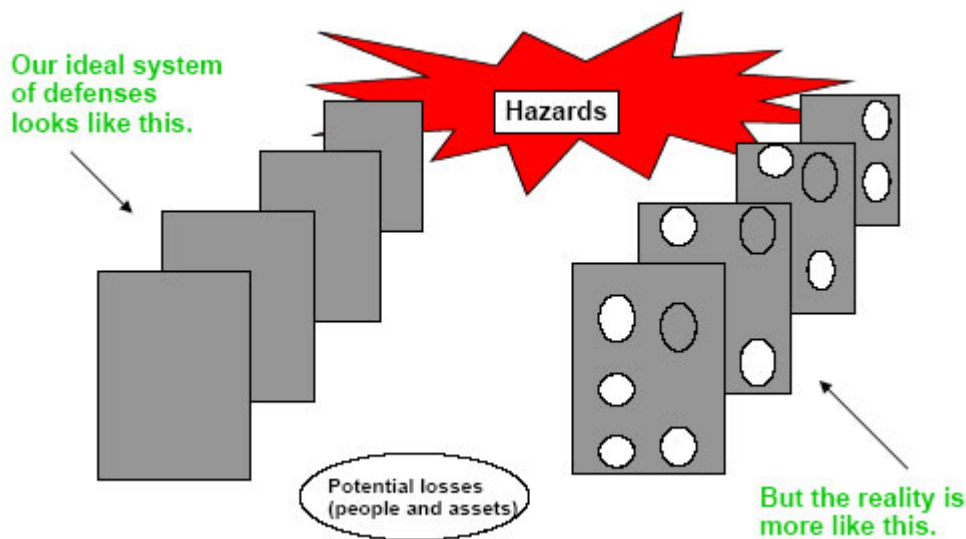
5.4 Redundans og barrierer

For å forstå nytteverdien og variasjonen i barrierer er det valgt å vise til Reasons (1997) teorier omkring dette. Reason (1997) poengterer et skille mellom myke og harde barrierer. De myke barrierene refererer til organisatoriske virkemidler (regelverk, dokumentasjon, oppfølging, skilt, kontroller, opplæring, vakthold og øvelser), og de harde som tekniske innretninger (gjerder, porter, alarmer, låser og personlig sikkerhetsutstyr). Videre beskriver han at alle barrierer vil tjene en eller flere av disse funksjonene:

- Å skape forståelse for oppmerksomhet rundt lokale farer
- Å gi retningslinjer for sikker adferd
- Varsle ved uønskede hendelser
- Gjenopprette systemet til en normal drift ved en uønsket hendelse
- Skape avstand mellom en fare og potensielle tap
- Forhindre eller begrense en fare hvis den skulle bryte forrige barriere
- Bidra til evakuering og hjelp ved inntruffet ulykke

Intensjonen med å rangere disse funksjonene er å vise hva Reason (1997) mener med «forsvar i dybden», hvor barrierene skal dekke over hverandre og den påfølgende barrieren skal beskytte dersom den foregående svikter.

Figur 5.1 viser den ideelle virkeligheten (til venstre) hvor beredskapsbarrierene er intakte og ingen farer slipper gjennom, mens det i virkeligheten (til høyre) finnes svakheter og hull i de ulike barrierene. Reason (1997) forklarer at man ikke må oppfatte dette som et statisk bilde, men at det i virkeligheten er slik at disse svakhetene vil flytte på seg, komme og gå og bli mindre og større som respons på operative handlinger og lokale forhold. For å utdype hva som menes med dette bruker han begrepene «aktive feilhandlinger» og «latente forhold».



Figur 5.1 Den ideelle og reelle virkeligheten med «forsvar i dypden» (Reason, 1997, s. 9).

Med aktive feilhandlinger mener Reason (1997) menneskelige feil, som oftest skjer i den skarpe enden av systemet, av operatører som piloter, politi, vedlikeholdspersonell og skipspersonell. Med all forskningen og erfaring som finnes på ulykkehåndtering i dag – er det ikke tilfredsstillende å konkludere med at en aktiv feilhandling er årsaken til en ulykke, men det finnes en forståelse av at det ligger langt mer komplekse årsaker til grunn. Her kommer det Reason (1997) refererer til som latente forhold inn. Dette inkluderer dårlig utforming av systemet, mangelfull overvåking, misforståtte prosedyrer, vedlikeholdsmangler, manglende opplæring, utilstrekkelig utstyr og klønete automatisering. Det er to viktige forskjeller mellom aktive feilhandlinger og latente forhold. For det første gjelder det tiden det tar før de uheldige virkningene manifesterer seg. Med aktive feilhandlinger ser man gjerne en umiddelbar effekt, mens latente forhold kan utvikle seg over tid og til slutt interagerer på en uheldig måte med lokale forhold. For det andre vil de utarte seg på ulike nivåer i en organisasjon. Aktive feilhandlinger skjer som oftest i den skarpe enden hos operatører med nærhet til systemet. Latente forhold skapes imidlertid i toppsjiktet i organisasjonen og relaterer seg til industri, entreprenørselskap, forskrifter og statlige myndigheter (Reason, 1997).

5.5 Oppsummering

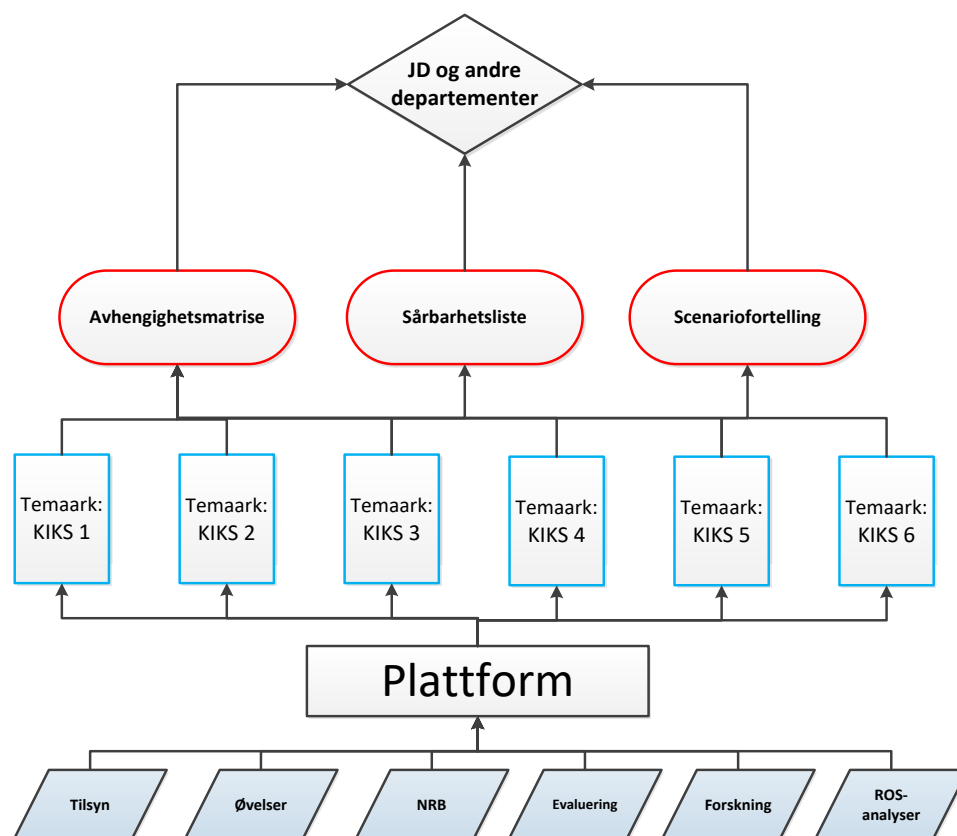
Sårbarhetskildene er ikke ment som en uttømmende liste, men som et verktøy for de som skal gjennomføre status- og tilstandsvurderingene for å få en bredere forståelse for hvilke sårbarheter som finnes, og hvordan man kan vurdere dem. Et viktig aspekt er at sammenhengen mellom de ulike potensielle sårbarhetene er sentralt, og vil legge føringer for våre anbefalinger for framgangsmåten for status- og tilstandsvurderinger og hvem som bør involveres i arbeidet.

6 Relevante metoder og dokumenter

For å etablere en egnet framgangsmåte for status- og tilstandsvurderinger har vi gjennomgått en rekke ulike metoder utviklet for lignende formål. I dette kapitlet presenteres tre av disse metodene ut fra anbefalinger fra andre aktører, det som skal undersøkes samt lignende forsøk.

6.1 Oversikt over tverrsektoriell sårbarhet

I rapporten «Tverrsektoriell sårbarhet – Hvordan få oversikt over sårbarhet i kritiske samfunnsfunksjoner» beskrives hvordan man kan innhente informasjon om sårbarheter for kritiske samfunnsfunksjoner, og hvordan forhold knyttet til sårbarheter kan systematiseres og presenteres (Maal, Isaachsen og Torget, 2016). Prinsippene og framgangsmåten er skissert i figur 6.1. Først skaffer man til veie et informasjonsgrunnlag (en plattform) bestående av for eksempel ROS-analyser, resultater fra tilsyn, forskning, funn fra øvelser, evalueringer og annet. Deretter systematiserer man informasjonen i egne tema-ark for hver av de kritiske samfunnsfunksjonene (her benevnt KIKS (kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner)). Temaarkene er ment å fungere som informasjonsgrunnlag for sårbarheter.



Figur 6.1 Overordnet prinsippsskisse for tverrsektoriell sårbarhet (fra Maal, m.fl. 2016).

I rapporten anbefaler Maal, m.fl. (2016) at punkter som skal inngå i temaarkene kan omfatte:

- Ansvar og organisering
- Styrende dokumenter, mål og regulering
- Systembeskrivelse
- Beskrivelse datagrunnlag
- Grunnleggende temaer/utfordringer med følgende stikkord:
 - o Styring
 - o Roller og ansvar
 - o Systemforståelse
 - o Tilstand (aldring, infrastruktur)
 - o Barrierer
 - o Avhengighet
 - o Kompleksitet
 - o Redundans
- Planverk
- Kompetanse
- Ressurser
- Kommunikasjon
- Andre observasjoner
- Planlagt overvåking av samfunnsfunksjonen

Å sammenstille informasjon fra ulike kilder om hver kritisk samfunnsfunksjon slik det foreslås av Maal m.fl. (2016), vil gi nyttig og viktig informasjon til status- og tilstandsvurderinger.

6.2 Forsvarsplanlegging i Norge

Kravet til hovedansvarlige departementer om status- og tilstandsvurderinger er beskrevet i stortingsmeldingen «Risiko i et trygt samfunn» (JD, 2016, s. 151) og fastsatt i samfunns-sikkerhetsinstruksen (JD, 2017a). Det framgår av stortingsmeldingen at den kritiske samfunnsfunksjonen «Forsvar» ikke er omfattet av de konkrete kravene i instruksen (JD, 2016, s. 154). Det vises til at det finnes gode systemer for tilstandsvurderinger i forsvarssektoren. Forsvarssektoren utarbeider hvert fjerde år en langtidsplan for forsvarssektoren og det gjøres årlige vurderinger av den operative evnen (JD, 2016, s. 154). I henhold til stortingsmeldingen oppfyller disse systemene kravet til en status- og tilstandsvurdering for samfunnsfunksjonen «forsvar». Med dette som utgangspunkt er det relevant å se på metodikken som benyttes i forsvarssektoren.

Hvert fjerde år legger regjeringen fram langtidsplan for forsvarssektoren for Stortinget. Stortinget vedtar forsvarspolitiske mål, Forsvarets overordnede oppgaver, ambisjonsnivåer og en plan for investeringer og utvikling av Forsvarets styrkestruktur. Siden 2008 er det innført et system med mer kontinuerlig langtidsplanlegging (FD, 2019, s. 2). Utkast til langtidsplan utarbeides av FD med innspill fra de andre departementene slik vanlig saksbehandling tilsier. Regjeringen innhenter råd fra etaten Forsvaret gjennom forsvarssjefens fagmilitære råd som igjen bygger på innspill fra alle forsvarsgrener og Etterretningstjenesten. De andre etatene i Forsvaret gir også sine uttalelser og bidrag, herunder sikkerhetsfaglig råd fra Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM). FFI gir en rekke sentrale innspill. I tillegg innhentes råd fra ekspertgrupper, utvalg og konsulent-rapporter.

Langtidsplanen definerer og beskriver Forsvarets ni overordnede oppgaver og ambisjonsnivåene, som er formulert som evner. To eksempler er: «forsvare Norge og allierte mot alvorlige trusler, anslag og angrep, innenfor rammen av NATOs kollektive forsvar» og «bidra til ivaretagelse av samfunnssikkerhet og andre sentrale samfunnsoppgaver». Sju av de ni oppgavene er dimensjonerende for Forsvaret, det vil si styrende for utviklingen av Forsvarets struktur og evner. FDs årlige budsjettproposisjon presenterer en vurdering av operativ evne for hver av Forsvarets ni overordnede oppgaver på et overordnet nivå (FD, 2019). De mer konkrete vurderingene som dette bygger på er i stor grad gradert av hensyn til nasjonale sikkerhetsinteresser.

FFI har gjennom mange år støttet forsvarssektorens langtidsplanlegging. Måten dette gjøres på er blant annet beskrevet i FFI-Fokus 2-08: «FFIs metode for forsvarsplanlegging gir beslutningstakerne eksplisitte valg i avveiningen mellom ambisjon, økonomi og styrkestruktur. Den tydeliggjør også konsekvensene av disse valgene.» (FFI, 2008, s. 2).

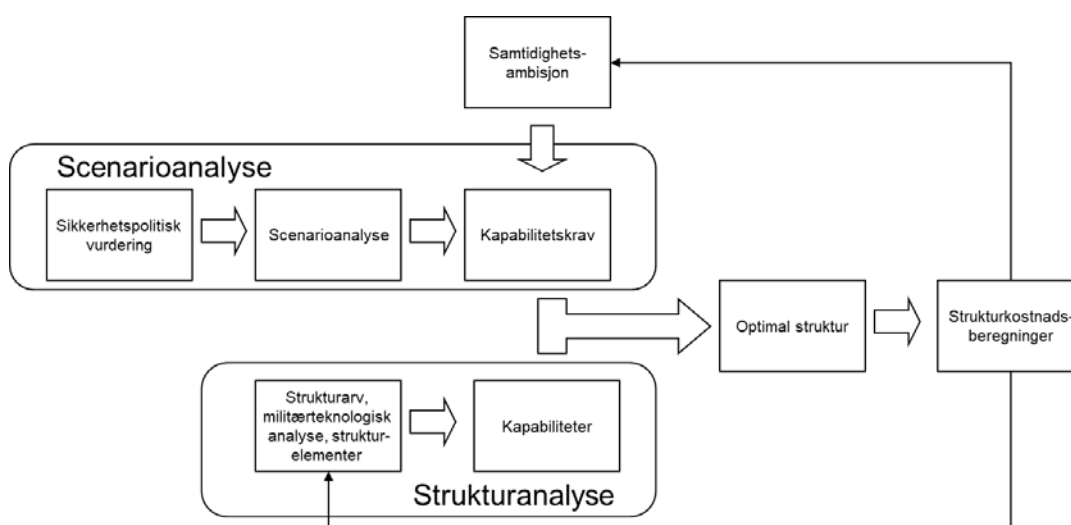
Her introduseres noen begreper slik de brukes i FFIs støtte til forsvarsplanleggingen:

1. Kapabilitet: Operativ evne, evnen til å utføre en bestemt oppgave, for eksempel evnen til anti-overflatekrigføring.

2. Kapasitet: Et kvantitativt mål for en gitt kapabilitet, altså hvor stort et krav er, eller hvor stor evne et strukturelement har i forhold til en definert målestokk.
3. Strukturoptimering: Å identifisere den mest kosteffektive styrkestruktur som oppfyller kapabilitets- og kapasitetskravene.
4. Gapanalyse: Identifiserer hva som mangler (gapet) for å oppfylle visse krav og mål. I forbindelse med strukturanalyser vil det være å identifisere hvilke kapabiliteter og/eller kapasiteter som mangler, eller det er overskudd av, for å møte de totale kapabilitetskrav.

Figur 6.2 skisserer to hovedlinjer: en scenarioanalyse og en strukturanalyse. Scenarioanalysen baserer seg på en analyse av spesifikke scenarioer og har som mål å identifisere krav til kapabiliteter (evner). FFI har utviklet et sett scenarioklasser som representerer sikkerhetspolitiske utfordringer for Norge, som brukes for å analysere Forsvarets samlede evner og gap (Skjelland, m.fl., 2019, s. 17). Scenarioanalysen kan bygge på elementer som operative spill og modellering og simulering. Gjennom en scenarioanalyse identifiserer FFI hvilke problemer som kan oppstå, hvilke oppgaver som Forsvaret må løse og hvilke kapabiliteter og kapasiteter som må til for å håndtere disse. Resultatet av scenarioanalysene er et sett kapabilitetskrav.

Deretter er spørsmålet om disse kapabilitetene finnes. Metoden minner om en gap-analyse. Strukturanalysen går ut på å få en oversikt over hvilke kapabiliteter Forsvaret har, altså i hvilken grad Forsvaret har de ressurser som er nødvendig for å håndtere en framtidig situasjon. Ved å sammenligne kapabilitetene i strukturen med kapabilitetskravene gir metoden en eksplisitt kvantifisering av hva strukturen mangler. Hvis det viser seg å være et gap mellom behovet og det som finnes, indikerer dette at tilstanden ikke er tilfredsstillende. Det kan også gi informasjon om hva som skal til for å bedre tilstanden. Dette kan beskrives i en status- og tilstandsvurdering.



Figur 6.2 Prinsippskisse av FFIs metode for forsvarsplanlegging (fra FFI-fokus 2-08).

6.3 «Förmågabedömning» i Sverige

Sverige har et relativt likt system som Norge når det gjelder krav til risiko- og sårbarhetsanalyser både på lokalt, regionalt og nasjonalt nivå. Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB) leverer, akkurat som DSB, nasjonalt risikobilde. I 2012 ble det for første gang også presentert en vurdering av «krisberedskapsförmåga». Förmåga kan oversettes til evne, og dermed en vurdering av krisehåndteringsevnen på nasjonalt nivå.

Første vurdering av krisehåndteringsevnen baserte seg på risiko- og sårbarhetsvurderinger fra sentrale myndigheter og fylker. I rapporten fra MSB (2013) framkommer det kritikk mot at analysene ikke hadde basert seg på en tilstrekkelig enhetlig metode og besto i høy grad av selvbedømming. MSB så derfor et behov for å definere og operasjonalisere begrepet «förmåga» og skape en enhetlig metode for arbeidet (MSB, 2013).

Forskningsgruppa LUCRAM fikk i oppdrag av MSB å utarbeide en metode for «förmågabedömningar» (Palmqvist m.fl., 2012). Konklusjonen i rapporten var at de ikke på gitt tid hadde klart å lage en enhetlig metodikk. Dette ble begrunnet med tidsaspektet på oppdraget og manglende mulighet til å teste eventuell framgangsmåter. LUCRAMs studie undersøkte imidlertid hvilken forståelse relevante aktører hadde av förmåga og hvilke metoder de benyttet for å gjøre vurderinger. Palmqvist m.fl. (2012) mener at metodene de ulike aktørene benyttet ikke var enhetlig, og at de fleste baserte seg på sjekklister over hva de hadde og ikke hadde, og dermed i for stor grad baserte seg på nåtid uten å ta framtidige hendelser og utvikling i betraktning.

På tross av at studien ikke resulterte i en enhetlig metodikk, presenterte forskerne noen designkriterier de anbefaler bør være med å utforme en framtidig metode. Disse kriteriene handler om hvordan prosessen bør være, hvem som bør være involvert og generelle rammer for hvordan metodikken bør utformes. Designkriteriene er utviklet på bakgrunn av arbeid med risiko- og sårbarhetsanalyser og undersøkelser forskerne gjorde hos relevante aktører. Designkriteriene beskriver at metoden bør i Palmquist m. fl. (2012, s. 36–43):

- ta utgangspunkt i en operasjonell definisjon av förmåga eller evne,
- kunne gi sammenlignbare resultater,
- tydeliggjøre koblingen mellom begrepene risiko og evne,
- gi underlag for å si noe om måloppnåelse,
- ta utgangspunkt i scenarioer,
- være allmenn og brukervennlig,
- si noe om nytten av iverksatte tiltak,
- ta hensyn til avhengigheter mellom ulike virksomheter,

-
- legge til rette for en langsiktig oppbygning av en kunnskapsbase om aktørenes evne,
 - legge til rette for deling av informasjon mellom de ulike relevante aktørene og
 - gjøre resultatene av vurderingene sporbar og transparent

6.4 Risiko- og sårbarhetsanalyse

Samfunnssikkerhetsinstruksen setter krav til at de hovedansvarlige departementene skal sørge for at det utarbeides og vedlikeholde ROS-analyser for sine ansvarsområder (JD, 2017a). Vi ser dette i sammenheng med påfølgende krav om status- og tilstandsvurderinger og oversikt over sårbarheter. Dette er to oppgaver som er med på å kartlegge risiko og sårbarheter, og forhold som kan påvirke dem, og bør også av de som er ansvarlig ses i sammenheng. Det er nærliggende at en status- og tilstandsvurdering kan bygge på ROS-analyser, og det er derfor hensiktsmessig å se på den metodikken som DSB anbefaler overfor fylker og kommuner.

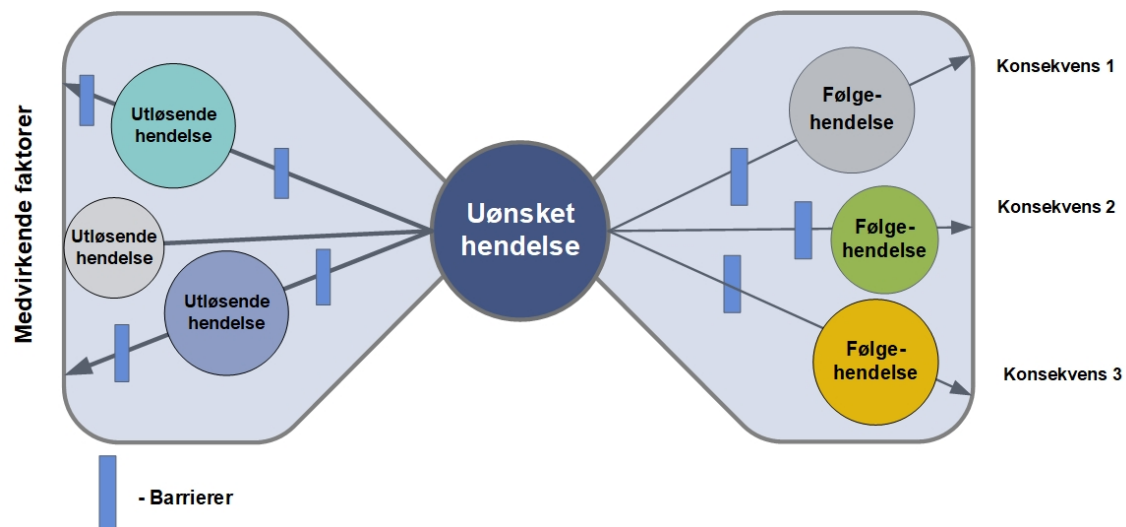
Målet med en ROS-analyse er å identifisere uønskede hendelser som kan påvirke området man er ansvarlig for, for eksempel en kommune, fylke, virksomhet eller sektor. I analyseprosessen vurderes sannsynligheten for at uønskede hendelser inntreffer, sårbarheter ved systemet som påvirker sannsynligheten og konsekvensene, hvilke konsekvenser hendelsen vil få og usikkerheten knyttet til vurderingene. DSB (2014) skriver at helhetlig ROS-analyse i tillegg skal synliggjøre (samordnings)roller, samfunnssikkerhetsansvar på tvers av ansvarsområdet og samarbeid med eksterne aktører. Felles for de ulike veilederne er at de har samme framgangsmåte, anbefaler bruk av sløyfediagram for å strukturere analysen og knytter analyseprosessen til risikostyring.

For å se ROS-analyser og status- og tilstandsvurderinger i sammenheng er det nyttig å se hvilken informasjon en ROS-analyse gir. DSB (2014; 2016) har utgitt veiledere for ROS-analyser for kommuner og fylker, og framgangsmåten er tilnærmet lik. Fylkes-ROS (DSB, 2016) legger føringer for at analysene skal:

1. Beskrive analyseobjektet og identifisere uønskede hendelser
2. Definere samfunnsverdier og konsekvenstyper
3. Kartlegge kritiske samfunnsfunksjoner
4. Vurdere risiko, sannsynlighet, konsekvenser og sårbarhet
5. Presentere og evaluere risiko og sårbarhet.

DSB benytter sløyfediagrammet (vist i figur 6.3) for å illustrere risikoanalyseprosessen. Figur 6.4 viser at man i midten tar utgangspunkt i en uønsket hendelse, beskriver de utløsende hendelsene på venstresiden og konsekvensene på høyresiden. Sløyfediagrammet gjør det også mulig å

illustrere barrierer man har – både ved å redusere muligheten for at hendelse kan skje og barrierer for å unngå eller redusere konsekvensene hvis den uønskede hendelsen skulle inntreffe.



Figur 6.3 Sløyfediagram som illustrerer risikoanalyseprosessen (DSB, 2016, s. 15).

6.4.1 Eksempel fra helse- og omsorgssektoren

Helsedirektoratets (Hdir) overordnede ROS-analyse for helse- og omsorgssektoren fra 2017 (Helsedirektoratet, 2017) kan være av nytte for arbeidet med status- og tilstandsvurderinger. Årsaken til at denne trekkes fram er at den for det første er gjort med utgangspunkt i funksjonsevnene definert av DSB. For det andre er den basert på en relativt generisk framgangsmåte, som kan passe for flere av samfunnsfunksjonene. Prosessen med vurderingen er delt i tre arbeidsområder, og det er satt opp en systematisk oversikt over arbeidsoppgavene. Ett kapittel i rapporten tar for seg scenarioer eller risikoområder som allerede er analysert, og som vil utfordre samfunnsfunksjonen. Neste kapittel ser på risikoområder/scenarioer som ikke er analysert, men som bør studeres nærmere. Rapporten avslutter med å liste opp anbefalinger over hva som bør gjøres videre. Figur 5.2 viser hvordan de har delt opp arbeidet.

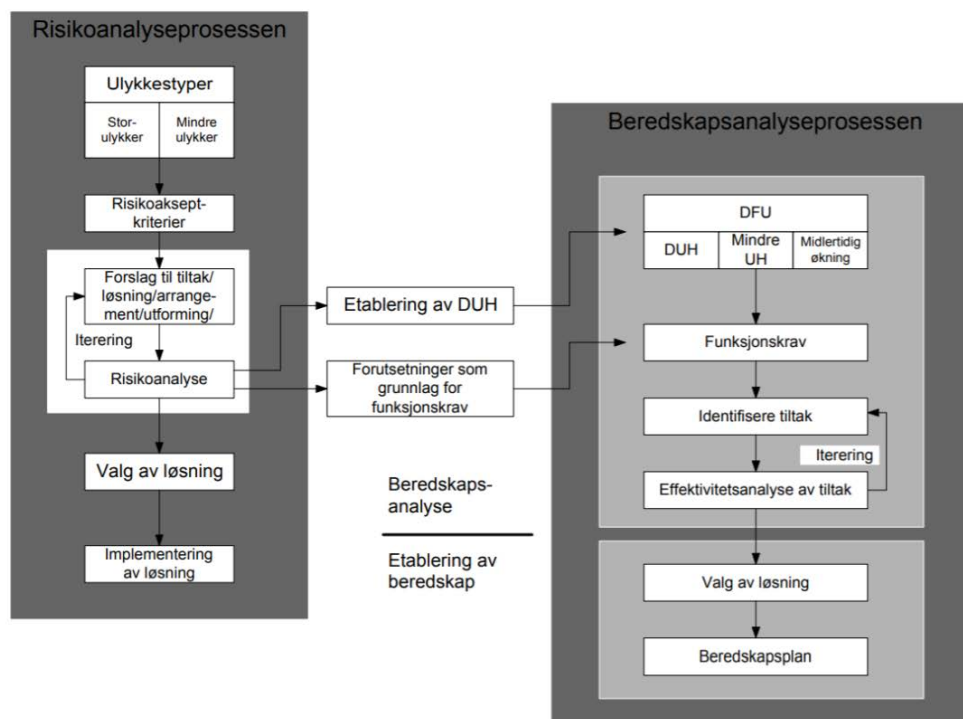


Figur 6.4 Hdir sin beskrivelse av arbeidsgangen ved utarbeidelse av rapport IS-2635 (Hdir, 2017, s. 10).

6.5 Beredskapsanalyse

Beredskapsanalyse kan defineres som: «Analyse som omfatter etablering av definerte fare- og ulykkessituasjoner herunder dimensjonerende ulykkessituasjoner, etablering av funksjonskrav, og identifikasjon av tiltak for å dimensjonere beredskapen» (Norsok Standard Z-013N, 2001, s. 8). DSB (2019a) benyttet denne for å gjøre en beredskapsanalyse for skogbrann.

Figur 6.5 viser sammenhengen mellom risikoanalyse- og beredskapsanalyseprosessen. Beredskapsanalysens første steg går ut på å definere en dimensjonerende hendelse – som systemet eller enheten vurderes å kunne håndtere. Deretter gjør man en vurdering av hvilken ytelse eller funksjon beredskapstiltak bør ha, identifiserer tiltak og vurderer effekten av disse. På bakgrunn av risiko- og beredskapsanalysen – velger og implementerer man en løsning samt lager en beredskapsplan (Norsok Standard Z-013N, 2018).



Figur 6.5 Risiko- og beredskapsanalyse (NORSOK, 2001, s. 15)⁴.

DSB (2019a) har i sin analyse av skogbrann benyttet beredskapsanalysen sammen med sløyfe-modellen, og har besvart følgende analysespørsmål:

1. Ambisjonsnivå: Hva er dimensjonerende brann i et ti-års perspektiv? Hva slags skogbrann skal vi kunne håndtere?
2. Dagens beredskap: Hva slags skogbrann kan vi håndtere i dag?
3. Nødvendig beredskap: Hva må til for å kunne håndtere dimensjonerende skogbrann i analysen? Hva er svakhetene ved dagens beredskap?
4. Tiltak: Hva er effektive tiltak for å styrke skogbrannberedskapen?

6.6 Veileder til samfunnssikkerhetsinstruksen

JD ga i 2019 ut en veileder til samfunnssikkerhetsinstruksen (JD, 2019a). Den gir råd og anbefalinger til hvordan departementene kan følge opp kravene i instruksen, herunder kravene til hovedansvarlige departementer.

⁴ DFU: Definerte fare- og ulykkesituasjoner. DUH: Dimensjonerende ulykkeshendelse. UH: Ulykkeshendelse.

Hovedansvarlige departementer skal som presisert i kapittel 1 «sørge for at det utarbeides og vedlikeholdes risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) for de kritiske samfunnsfunksjonene som departementet har hovedansvar for» (JD, 2017a, s. 5). Veilederen vektlegger at formålet med ROS-analyser er å avdekke risiko og sårbarheter som kan føre til svikt i samfunnsfunksjonen(e). Videre framheves viktigheten av at departementene har oversikt over avhengigheten av både digitale og andre tjenester, og fortløpende vurderer tiltak for å redusere risiko (JD, 2019a, s. 35). Det påpekes at departementet må vurdere hvilke analyser som foreligger og om de gir tilstrekkelig informasjon.

Hovedansvarlige departementer skal videre «ha oversikt over tilstanden knyttet til sårbarheter for de områder som departementet har hovedansvar for, og utarbeide status- og tilstandsvurderinger for disse som framlegges for Stortinget i de årlige budsjettproposisjonene.» (JD, 2017a, s. 5). Anbefalingene til departementet er blant annet å kartlegge kunnskapskilder, innhente faktaopplysninger og etablere gode prosesser for medvirkning fra berørte og viktige aktører i dette arbeidet (JD, 2019a, s. 36). Status- og tilstandsvurderingen bør: «... beskrive risiko og sårbarhet, hvilke strategier, mål og tiltak som er etablert for å redusere risiko og sårbarheter og hvor langt man er kommet i gjennomføringen av tiltakene, synliggjøre forbedringspunkter og supplerende tiltak» (JD, 2019a, s. 36). Veilederen påpeker videre at departementets status- og tilstandsvurderingene bør utføres etter en så lik ramme som mulig. Skjermingsverdig informasjon kan også framlegges Stortinget, på egnet måte (JD, 2019a, s. 36).

6.7 Metodiske elementer som videreføres til framgangsmåte for status- og tilstandsvurderinger

Flere av metodene vi har presentert i dette kapitlet er nok kjent for flere av de som skal gjennomføre status- og tilstandsvurderinger. Vi vurderer det som hensiktsmessig å trekke på kjente metoder for å gjøre kravet om status- og tilstandsvurderinger mest mulig håndgripelig. Derfor har vi tatt med elementer fra både ROS-analyser, arbeidet med *förmågabedömning* og forsvarsplanlegging i vår framgangsmåte for status- og tilstandsvurderinger. Stegene i ROS-analysen er også praktisk for å vurdere risiko og sårbarheter i de kritiske samfunnsfunksjonene, mens elementer fra forsvarsplanlegging kan bidra til å strukturere hva man har, hva som er behovet og hva som eventuelt mangler. Designkriteriene av Palmqvist m.fl. (2012) har bidratt som inspirasjon for hva en status- og tilstandsvurdering bør være – og er et resultat av en omfattende gjennomgang av hvordan lignende vurderinger er gjennomført, og eventuelle styrker og svakheter med dette.

Metodikken som benyttes for forsvarsplanlegging baserer seg på kvantitative data og gir resultater i tall. Vi mener imidlertid at dette aspektet ikke er nødvendig eller hensiktsmessig å overføre til framgangsmåten for status- og tilstandsvurderinger. Stegene kan likevel brukes for å gjøre gode kvalitative vurderinger i forbindelse med de hendelsene/scenariene som er vurdert som relevante. Dette kan gjøres ved å beskrive hvilke hendelser som kan inntreffe, vurdere hvilke kapabiliteter som er nødvendige for å håndtere disse, hvilke kapabiliteter som finnes og hvilke som eventuelt mangler. Metodikken for forsvarsplanlegging hensynstar heller ikke avhengigheter

generelt, og eksterne avhengigheter spesielt, så dette ser vi et behov for dekke med andre virkemidler.

Selv om vi har tatt med flere elementer fra de gjennomgåtte metodene, er det imidlertid behov for noen tilpasninger. For Forsvaret er det naturlig at scenarioene tar utgangspunkt i en sikkerhetspolitisk kontekst. For andre deler av samfunnssikkerhetsområdet er det naturlig å inkludere andre trusler, og utvikle scenarioer for disse. Her kan det være aktuelt å se på scenarioer som har sammenheng med vær, ulykker, kriminelle handlinger også videre. FFI anbefaler at det tas utgangspunkt i DSBs «Analyse av krisescenarioer» (DSB, 2019b), men at scenarioene tilpasses den enkelte aktør – både når det gjelder konsekvenser, sannsynlighet, aktualitet og tidsperspektiv. I tillegg anbefaler vi at vurderinger av trussel og risiko fra blant annet Politiets sikkerhetstjeneste (PST), Etterretningstjenesten og Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM) benyttes for å følge med på utviklingen av trusler som kan ramme ulike virksomheter. Dette gir et godt utgangspunkt for å kunne se hva og hvordan en hendelse kan ramme og påvirke ulike systemer, og hva man har behov for å kunne avverge eller håndtere den gitt hendelsen.

Vi vurderer også sløyfediagrammet som en godt utgangspunkt, og en pedagogisk måte å illustrere, prosessen med å gjennomføre status- og tilstandsvurderinger på. Sløyfediagrammet kan også være en god måte å belyse avhengighetsdimensjonen på. For analyseprosessen er det imidlertid behov for noen justeringer i det tradisjonelle oppsettet. Framfor å belyse uønskede hendelser som midtpunktet, anbefaler vi her å ta utgangspunkt i funksjonsevnene, og på venstresiden kartlegge de utløsende hendelsene som kan føre til manglende evner til å utføre det som er tiltenkt.

Beredskapsanalysemetodikken er et fint supplement til risikoanalysen hva angår å systematisere vurderingene omkring hvilke tiltak man har, hvordan de bør virke og hvilke hendelser man bør kunne håndtere.

På bakgrunn av metodene som er gjennomgått og en vurdering av de gjennomførte status- og tilstandsvurderingene kommet fram til at følgende vurderinger og beskrivelser bør inngå:

1. Systembeskrivelse og beskrivelse av funksjonen, inkludert avgrensning
2. Metode og framgangsmåte
3. Bakgrunnsinformasjon som status- og tilstandsvurderingen bygger på⁵
4. Uønskede hendelser, trusler og/eller scenarioer
5. Vurdering og oversikt over risiko og sårbarheter, herunder også avhengigheter
6. Om effektive og risikoreduserende tiltak er besluttet og gjennomført.

⁵ Herunder eksterne og interne reguleringer og tidligere vurderinger av risiko og sårbarhet, erfaringer fra tilsyn, evaluering fra hendelser og øvelser.

7 Vurdering av utførte status- og tilstandsvurderinger

Avslutningsvis i forrige kapittel presenterte vi hvilke elementer som bør være en del av en status- og tilstandsvurdering. Formålet med dette kapitlet er å vurdere hvorvidt utførte status- og tilstandsvurderinger inneholder disse elementene.

Vi har vurdert framstillingen og innholdet i seks status- og tilstandsvurderinger for kritiske samfunnsfunksjoner som ble utarbeidet og presentert i budsjettproposisjoner i 2017 og 2018. Disse er utført i tråd med ordningen som ble innført og beskrevet i stortingsmeldingen om samfunnssikkerhet i 2016 (JD, 2016) og fastsatt i samfunnssikkerhetsinstruksen i 2017 (JD, 2017a). Det innebærer at hovedansvarlige departementer for kritiske samfunnsfunksjoner skal gjennomføre status- og tilstandsvurderinger og rapportere disse i sine respektive budsjettproposisjoner etter en tidsplan fastsatt av JD (JD, 2017a). I løpet av fire år skal det være gjennomført og rapportert en status- og tilstandsvurdering for hver av de 14 kritiske samfunnsfunksjonene.

Vi har også vurdert to risikovurderinger som ble presentert i JDs budsjettproposisjon i 2015 på tilsvarende måte. Disse er i tråd med ordningen fastsatt i den forrige samfunnssikkerhetsinstruksen fra 2012 der JD rapporterte om tilstanden for samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet i sivil sektor (JD, 2012, s. 19).

I budsjettproposisjonene fra 2019 foreligger status- og tilstandsvurderinger for lov og orden (JD, 2019b), natur og miljø (KLD, 2019), forsyningssikkerhet (NFD, 2019) og transport (SD, 2019). Disse er ikke tatt med i denne rapporten.

7.1 Status- og tilstandsvurderinger fra 2017 og 2018

De seks status- og tilstandsvurderingene som er vurdert er tilknyttet prosessen som startet i 2017. Følgende vurderinger ble utført:

- Styring og kriseledelse av JD (JD, 2017b)
- Kraftforsyning av Olje- og energidepartementet (OED, 2017)
- Helse og omsorg av Helse- og omsorgsdepartementet (HOD, 2017)
- Elektronisk kommunikasjon av Samferdselsdepartementet (SD, 2018)
- Finansielle tjenester av Finansdepartementet (FIN, 2018)
- Redningstjenesten av JD (JD, 2018)

I det følgende gir vi en kort oppsummering av innholdet i utførte status- og tilstandsvurderinger fra 2017 og 2018 samt en kort vurdering av innholdet. Innholdet er vurdert kun ut fra det som framkommer i budsjettproposisjonene, ikke på grunnlag av eventuelt underliggende materiale

som status- og tilstandsvurderingene bygger på. I tråd med konklusjonene i forrige kapittel har vi vurdert i hvilken grad følgende områder og spørsmål er belyst og besvart i de respektive status- og tilstandsvurderingene:

- Systembeskrivelse
 - Er den kritiske samfunnsfunksjonen beskrevet?
 - Inkluderer dette funksjonsevne®?
 - Avgrensning: Er hele den kritiske samfunnsfunksjonen gjenstand for vurdering, eller er det gjort en avgrensning? I så fall hvilken?
- Metode og framgangsmåte
 - Er det vist til hvilken metode og framgangsmåte som er brukt for å gjennomføre status- og tilstandsvurderingen?
- Bakgrunnsinformasjon
 - Er det beskrevet hvilken informasjon status- og tilstandsvurderingen bygger på, det vil si risiko- og sårbarhetsanalyser, andre vurderinger, planer, og lignende?
- Trusler
 - Er trusler, uønskede hendelser, scenarioer eller lignende beskrevet?
- Risiko og sårbarheter
 - Er sårbarheter identifisert?
 - Inkluderer dette avhengigheter til andre samfunnsfunksjoner eller infrastrukturer?
 - Er risiko beskrevet, det vil si er en samlet vurdering av trusler, sårbarheter og konsekvenser beskrevet for samfunnsfunksjonen?
- Tiltak
 - Er risiko- og sårbarhetsreduserende tiltak identifisert og beskrevet?

7.1.1 Styring og kriseledelse

JDs vurdering av status og tilstand for styring og kriseledelse er inndelt i følgende tre deler (JD, 2017b, s. 292–300):

-
- Om styring og kriseledelse
 - Konstitusjonelle organer og forvaltningen
 - Nasjonal beredskap og krisehåndtering

Kapitlet «Om styring og kriseledelse» gir en kort beskrivelse av samfunnsfunksjonen og en presisering av de funksjonsevnene som inngår, i tråd med det DSBs definisjon (DSB, 2016, s. 33). Funksjonsevnene er deretter vurdert hver for seg i de to påfølgende kapitlene.

Systembeskrivelse

Første del innledes med en beskrivelse av hvilke to forutsetninger samfunnssikkerheten hviler på:

- En autonom stat der forvaltningsorganer og konstitusjonelle organer fritt og uten utilbørlig press kan utføre tillagte oppgaver.
- Myndighetene må kunne opprettholde beredskap og håndtere ekstraordinære hendelser, som vil si hendelser av et omfang og en alvorlighetsgrad som nødvendiggjør koordinering av en rekke ulike aktører og hvor kriseledelsen løftes til et sentralt nivå.

Samfunnsfunksjonen «styring og kriseledelse» handler om evnen til å sikre at disse forutsetningene ikke brytes. Funksjonen er delt i to kapabiliteter, i henhold til det DSB (2016) refererer til som funksjonsevner:

- Evne til å opprettholde prioriterte konstitusjonelle funksjoner og forvaltning
- Evne til å opprettholde nasjonal beredskap og krisehåndtering

Status- og tilstandsvurderingen er deretter delt inn i en vurdering av disse og «fokuserer på evnen til å opprettholde kapabilitetene dersom uønskede hendelser skjer» (JD, 2017b, s. 292).

Kapabiliteten «konstitusjonelle organer» er beskrevet med noen tilhørende relevante aktører. JD påpeker at kapabiliteten dekker et spekter av forvaltningsorganer på sentralt, regionalt og lokalt nivå. Vurderingen avgrenser seg til å omhandle de organer som «er nødvendig for den nasjonale myndighetsutøvelsen og for å opprettholde en autonom stat, det vil si Stortinget, Høyesterett, Kongehuset og departementene.» (JD, 2017b, s. 294) Dette betyr at vurderingen ikke omhandler departementenes underlagte etater på sentralt nivå (direktoratsnivået) eller det regionale og kommunale nivået, det vil si fylkesmenn, kommunale virksomheter og kommunal forvaltning. DSB har inkludert disse i sin kapabilitetsbeskrivelse (DSB, 2016, s. 34). I JDs vurdering framgår det ikke når og hvordan status og tilstand for disse nivåene skal vurderes.

Vurderingen er også avgrenset til «oppgaver som er avgjørende for at virksomheten skal kunne si at den oppfyller sin konstitusjonelle funksjon» (JD, 2017b, s. 294), uten at det er videre forklart hva dette er. Evnen til å ivareta de konstitusjonelle funksjonene er ifølge JD avhengig av to

forhold: i) arbeidet som gjøres gjennom hele samfunnssikkerhetskjeden for å kartlegge trusler, forebygge hendelser som inntreffer og ii) virksomhetenes evne til å opprettholde sine konstitusjonelle oppgaver selv om uønsket hendelse skulle inntreffe.

JD (2017, s. 297) har valgt å kalle den andre kapabiliteten «nasjonal beredskap og krisehåndtering»), mens i DSBs (2016, s. 36) omtales det som «beredskap og kriseledelse». Definisjonen av evnen er imidlertid den samme (se ovenfor). JD (2017, s. 299) har begrenset sin vurdering til hvilken evne departementene har til å håndtere kriser). Av den innledende teksten for denne kapabiliteten i status- og tilstandsvurderingen framgår det hvilket system som undersøkes av JD. JD (2017) har avgrenset vurderingen til det sentrale systemet for krisehåndtering jamfør samfunnssikkerhetsinstruksen og nasjonalt beredskapsplanverk bestående av nasjonalt beredskapssystem, planer for det enkelte departement og planer for sektorovergripende hendelser.

Metode og framgangsmåte

Status- og tilstandsvurderingen av «styring og kriseledelse» følger, på et overordnet nivå, metodikken som benyttes innenfor risikostyring. I risikostyring identifiserer og vurderer man verdier, sårbarheter og risikoer samt tiltak for å forebygge uønskede hendelser og styrke beredskapen. Videre trekker man konklusjoner om i hvilken grad man har tiltak tilpasset trusselbildet (JD, 2017b, s. 293).

Bakgrunnsinformasjon

JD (2017) har innhentet detaljert informasjon om den evnen Stortinget, Høyesterett, Kongehuset og departementene har til å opprettholde sin virksomhet under en krise. JD har innhentet informasjon som virksomhetene har identifisert (i) kritiske funksjoner, (ii) nøkkelpersonell og stedfortredere for disse, (iii) egnede lokaler og alternative lokaler og (iv) informasjonssystemer i disse lokalene. Da svarene i stor grad er gradert i henhold til sikkerhetsloven, presenteres et overordnet ugradert sammendrag i budsjettproposisjon.

JD (2017) har innhentet informasjon fra andre departementer om evnen til å håndtere kriser, blant annet basert på DSBs krisescenarier. Dette munner ut i en oversikt over pågående arbeid for å opprettholde og videreutvikle håndteringsevnen. Den årlige deltagelsen i øvelser er også beskrevet.

Gjennom vurderingen er det henvist til andre dokumenter, herunder relevante instruksjoner, stortingsmeldinger og -proposisjoner, trusselvurderinger, rapporter, strategier, handlingsplaner også videre.

Trusler

Vurderingen har inkludert fire relevante trusler som kan true kapabiliteten «konstitusjonelle organer og forvaltningen»: den sikkerhetspolitiske situasjonen som er mer krevende og kompleks enn på lenge, hybride trusler, digitale angrep og terrorisme. For kapabiliteten «nasjonal beredskap

og krisehåndtering» vises det til DSBs krisescenarioer og de hendelsestyper og scenarioer som inngår der. Hendelsestypene omfatter tilsiktede hendelser, alvorlige naturhendelser, pandemi og alvorlige ulykker. I tillegg er det flere steder i teksten henvist til faktiske hendelser.

Selv om vurderingen har trukket fram trusler, har JD ikke brukt disse til å se på beredskap knyttet til spesifikke trusler og risikoer, men i stedet forutsatt at en rekke hendelser kan sette nasjonal beredskap og krisehåndtering på prøve.

Risiko og sårbarheter

JD (2017) viser i først del til NSMs rapport «Risiko 2017» som påpeker sårbarheter innen området objektsikkerhet og fysisk sikring. Disse er spesifikt nevnt, og henviser til tiltak for å lukke sårbarheter omtalt et annet sted i proposisjonen. Videre nevner vurderingen sårbarheter påvist av Riksrevisjonens rapport om objektsikring og viser til at disse er fulgt opp i egen prosess.

Under «konstitusjonelle organer og forvaltningen» er det et eget kapittel om kontinuitetsplanlegging for å kunne sikre drift ved uønskede påkjenninger. En sårbarhet som nevnes er at nøkkelpersonell kan bli funksjonsudyktig, noe som ifølge JD er fulgt opp. Ellers konkluderes det med at kontinuitetsplaner er på plass. Avhengigheter av kommunikasjonsverktøy er påpekt, men ikke til andre samfunnsfunksjoner og infrastruktur.

For «nasjonal beredskap og krisehåndtering» er regjeringens pågående arbeid og tiltak viet stor plass, naturlig nok. Sårbarheter er i liten grad eksplisitt omtalt, men temaene reflekterer indirekte sårbarhetsområder. Dette gjelder for eksempel varslings og kommunikasjon under kriser, situasjonsrapportering og trygg kommunikasjon for gradert informasjon. En sårbarhet som er spesifikt nevnt er at tilsynsrunder med departementenes arbeid innen samfunnssikkerhet viste at ikke alle departementer har hatt oversikt over risiko og sårbarhet i egen sektor. Dermed har de ikke kunnet identifisere de mest sentrale øvingsmålene.

Sårbarheter er omtalt flere steder i teksten, men det er ikke gitt en samlet oversikt. Det er i liten grad inkludert avhengigheter til andre samfunnsfunksjoner eller infrastrukturer. Tiltakene som er nevnt impliserer imidlertid at det er identifisert en rekke sårbarheter som ikke eksplisitt er omtalt. Årsaken til dette er muligens at sårbarheter og avhengighet til andre samfunnsfunksjoner og infrastruktur er sikkerhetsgradert informasjon.

Tiltak

Allerede i det innledende kapitlet «om styring og kriseledelse» henviser JD (2017) til tiltak iverksatt etter terrorhandlingene 22. juli 2011 for å bedre samfunnssikkerheten, herunder å bedre evnen til krisehåndtering. Det vises videre til Samfunnssikkerhetsmeldingen som gir en status for tiltakene (JD, 2016). I tillegg er det henvist til tiltak for å adressere sårbarheter innen området sikkerhet for skjermingsverdige objekter.

For å redusere sårbarhet knyttet til kontinuitetsplanlegging er det etablert ny kongelig resolusjon om midlertidig suksess. JDs undersøkelse konkluderer med at Stortinget, Høyesterett,

Kongehuset og departementene har evne til å opprettholde sin virksomhet under krise. Imidlertid påpeker JD at for å sørge for at dette fortsatt er slik må evnen kontinuerlig fornyes og tilpasses trusselbildet. JD viser til en rekke arbeider som pågår og som er viktig for dette. Disse er å oppfatte som tiltak.

JD (2017) konkluderer med at departementene har evne til å håndtere kriser når krisehåndteringen løftes til sentralt nivå. Dette gjelder blant annet evne til å identifisere tilspissede situasjoner, oppdaterte og dokumenterte beredskapssystemer og kommunikasjonsløsninger til bruk under kriser. Som i forrige del, framhever JD at krisehåndteringsevnen må kontinuerlig fornyes og videreutvikles, og viser til arbeid for å sikre dette.

I begge kapitlene for de to kapabilitetene er det gitt en beskrivelse av regjeringens arbeid på området. Det henvises til en rekke andre dokumenter, eksempelvis samfunnssikkerhetsmeldingen, stortingsmelding om IKT⁶-sikkerhet, langtidsplanen for forsvarssektoren med mer. I disse finnes en rekke tiltak og forbedringer som allerede er iverksatt eller besluttet iverksatt.

Oppsummering

Status- og tilstandsvurderingen er utført i tråd med DSBs nedbrytning i kapabiliteter, men begrenset til det øverste nivået i forvaltningen. Imidlertid er dette en samfunnsfunksjon som i sin helhet er meget omfattende. Få sårbarheter framkommer eksplisitt. Beskrivelsen viser til en rekke tiltak. Det framgår ikke om vurderingen bygger på risiko- og sårbarhetsvurderinger.

7.1.2 Kraftforsyningen

Olje- og energidepartementet har vurdert «tilstanden i kraftforsyninga» (OED, 2017, s. 120–129). OEDs vurdering av samfunnsfunksjonen er delt inn i:

- Samfunnsseksjonen kraftforsyning
- Mål, lovverk og ansvar
- Internasjonalt
- Avhengigheter
- Tilstanden i kraftforsyningen
- Tilstanden i fjernvarmeforsyningen
- Overordnet risikovurdering
- Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

⁶ Informasjons- og kommunikasjonsteknologi.

Systembeskrivelse

Innledningsvis definerer OED (2017) den samfunnskritiske funksjonen «kraftforsyning» til å omfatte de systemer og leveranser som er nødvendig for å ta vare på samfunnets behov for elektrisk energi til oppvarming, husholdning, produksjon, transport med mer, og fjernvarme der slike anlegg er utbygd. Dette er den samme definisjonen som DSB (2016, s. 86).

Vurderingen innledes med en beskrivelse av den kritiske samfunnsfunksjonen, relevant lovverk og avhengigheter. Det er identifisert to funksjonsevner/kapabiliteter under «kraftforsyning»:

- Forsyning av elektrisk energi: Evne til å sikre sluttbrukere tilgang til tilstrekkelig elektrisk energi.
- Forsyning av fjernvarme: Evne til å sikre brukere tilfang til tilstrekkelig fjernvarme der dette er utbygd.

I tilstandsvurderingen påpeker OED (2017) at funksjonsevnene inkluderer arbeid for å redusere konsekvenser ved bortfall og tiltak for rask gjenoppretting etter eventuelle strømbrydd. OED (2017) inkluderer egenberedskapen hos andre aktører og sektorer. Funksjonsevnen kan derfor ikke tolkes som at kraftforsyninga skal evne å levere strøm i absolutt alle situasjoner.

Roller og ansvar er forklart. Statnett SF⁷ eies av OED og er systemansvarlig for det norske kraftsystemet med ansvar for drift og at det er balanse mellom produksjon og forbruk av kraft. Statnett eier og driver det sentrale overføringsnettet. Lokale nettselskaper har ansvar for distribusjonsnettet der kraft fordeles til forbrukerne. Kraftforsyningen er i all hovedsak basert på vannkraft (96%) og er desentralisert med totalt 1500 vannkraftverk over hele landet.

OED har ansvar for forsyningssikkerheten for strøm. JD og DSB har ansvar for el-sikkerhetsregelverket. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har et operativt ansvar for kraftforsyningsberedskap og organiserer Kraftforsynings beredskapsorganisasjon (KBO) som består av NVE, Statnett og større kraftprodusenter, nettselskaper og fjernvarmeprodusenter.

Internasjonale forhold er beskrevet. Kraftutveksling med utlandet er viktig. Norden er et felles kraftmarked og gjennom kabler er Norden integrert med det europeiske kraftmarkedet. EUs regelverk påvirker Norge gjennom EØS-avtalen.

Metode og framgangsmåte

Som hovedansvarlig departement for kraftforsyningen har OED utarbeidet en oversikt over ROS for kraftsektoren for eget bruk som oppdateres jevnlig. I tillegg jobber NVE med en større gjennomgang av tilstanden i kraftforsyningen ved å finne statistikk og indikatorer for å si noe om

⁷ Statsforetak

tilstanden over tid. OEDs intensjon er at statistikk og indikatorer gjennom regelmessig oppdatering fungerer som underlag for OEDs rapportering i budsjettproposisjonen.

Bakgrunnsinformasjon

Vurderingen bygger på informasjon fra tilsynsrapporter, avbruddsstatistikk med mer. Departementet har utført en ROS-analyse for kraftforsyningen som vil bli oppdatert jevnlig. Hovedkilden til denne informasjonen er dokumenter og rapporter fra NVE i forbindelse med NVEs rolle som tilsynsorgan.

Trusler

OED (2017) har valgt å beskrive tilstanden i kraftforsyningen og fjernvarmeforsyningen i egne delkapitler, for deretter å gi en overordnet risikovurdering. Trusler og uønskede hendelser er ikke beskrevet samlet, men framkommer flere steder i teksten. OED (2017) viser også til DSBs krisescenarioer som relevante for kraftforsyningsberedskapen. Årsaker til driftsforstyrrelser og strømavbrudd tilskrives omgivelsene slik som vind, vegetasjon og tordenvær. Det nevnes både tilsiktede og utilsiktede hendelser, eksempelvis naturhendelser, teknisk svikt og bevisst skadeverk. PSTs trusselvurdering er nevnt da den påpeker at kraftsektoren er å anse som spesielt etterretningsutsatt kritisk infrastruktur.

Risiko og sårbarheter

Allerede i innledningen framhever OED (2017, s. 120) at «Nesten alle viktige samfunnsoppgåver og -funksjoner er avhengige av eit velfungerande kraftsystem med påliteleg straumforsyning.» Vurderingen har et eget avsnitt om avhengigheter. OED (2017) har lagt vekt på å få fram andre samfunnsfunksjoners avhengighet av elektrisk kraft. OED (2017) viser til at for eksempel banktjenester, basestasjoner/nødnett og vannforsyning er sårbare for bortfall av strøm. Det framheves også at elektronisk kommunikasjon og kraftforsyning er gjensidig avhengig av hverandre. Informasjonsteknologien er nødvendig for å sikre stabil og sikker strømforsyning, og medvirker til raskere lokalisering av feil og oppretting. Videre presiserer OED (2017) at en avbruddsfri kraftforsyning ikke kan oppnås. Sluttbrukere som er kritisk avhengig av strøm, må derfor selv sørge for nødstrøm eller annen egenberedskap.

OED (2017) viser til at leveringspåliteligheten for kraftsystemet er høy. Dette er vist gjennom en figur for perioden 1997–2016. Basert på gjennomsnittsverdier for avbrudd for sluttbrukere konkludere OED (2017) med at tilstanden er tilfredsstillende, og målet er å opprettholde nivået, men samtidig styrke kraftforsyningsberedskapen.

I den løpende teksten er det angitt mange sårbarheter. Disse må leses ut av teksten og er ikke angitt samlet i form av en oversikt. Det er gitt en oversikt over mulige tiltak for å håndtere sårbarheter. Eksempler på konsekvensreducerende tiltak er krav til rask gjenoppbygging, nødstrøm og andre beredskapstiltak. Eksempler på sannsynlighetsreducerende tiltak er fysiske sikrings-tiltak, informasjonssikkerhet og beskyttelse av driftskontrollsystemer.

Tiltak

Ulike tiltak framkommer flere steder i teksten i tillegg til i det avsluttende delkapitlet. For eksempel vises det til at NVE har økt oppmerksomhet på skogrydding og at hovedregelen ved nybygg er jordkabler. Det meste av ansvaret for kraftforsyningsberedskap er delegert til NVE, som dermed også har ansvaret for sentrale oppgaver og tiltak.

Det siste kapitlet omhandler status og videre arbeid innen regelverksutvikling, tilsyn og veiledning, håndtering av IKT-sikkerhet, planverk og øvelser, evaluering og læring etter ekstraordinære hendelser og oppfølging av KBO. Videre har NVE beredskapsoppgaver knyttet til varsling og rapportering ved ekstraordinære hendelser. Dette framheves som viktig for sikker kraftforsyning og redusert risiko og sårbarhet.

Oppsummering

OED har vurdert hele den kritiske samfunnsfunksjonen slik den er definert av DSB med de samme to funksjonsevnene. Systembeskrivelsen er utfyllende og inkluderer avhengigheter til andre samfunnsfunksjoner og andre funksjoners avhengighet av kraftforsyningen. Metoden og framgangsmåten er beskrevet, og er basert på ROS og annen dokumentasjon spesielt fra NVE. Metoden er under videre utvikling med det formål at OED skal kunne vurdere tilstanden over tid.

Etter beskrivelsen av samfunnsfunksjonen har OED (2017) valgt å beskrive tilstanden innen henholdsvis kraftforsyningen og fjernvarmeforsyningen, for deretter å gi en overordnet risikovurdering. I denne løpende teksten forekommer både vurderinger av trusler, sårbarheter, risiko og tiltak.

7.1.3 Helse og omsorg

Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) har vurdert tilstanden for samfunnssikkerhet og beredskap innenfor helse og omsorg (HOD, 2017, s. 320–327). Vurderingen er inndelt i:

- Samfunnsfunksjonen helse og omsorg
- Status/tilstand i helse og omsorg
- Overordnet risikovurdering
- Pågående og planlagte tiltak

Systembeskrivelse

HOD (2017) innleder med en funksjonsbeskrivelse av samfunnsfunksjonen helse og omsorg, lovverket, presisering av hensikten med helse- og omsorgstjenester og ansvarsfordelingen mellom forskjellige aktører. Den kritiske samfunnsfunksjonen består av helsetjenester, omsorgstjenester og folkehelsetiltak inkludert atomberedskap. HOD (2017, s. 320) poengterer at «Formålet med

helseberedskapen er å verne befolkningens liv og helse samt sørge for medisinsk behandling, pleie og omsorg til berørte personer i fredstid, kriser og krig.»

HOD (2017) deler systembeskrivelsen inn i to deler, henholdsvis helse- og omsorgstjenesten og folkehelseområdet. Følgende evner (kapabiliteter) skal ivaretas:

- Helse- og omsorgstjenesten må, ved ulike typer påkjenninger, evne å tilby tjenester som er nødvendige for å unngå død, varig nedsatt funksjonstilstand, alvorlig skade eller sterke smerter i hjemmet eller i institusjon
- Folkehelsetiltak må evne å verne om befolkningens liv, helse og miljø ved sykdomsutbrudd og andre hendelser med farlige stoffer
- Atomberedskapen må evne å håndtere atomhendelser og til å sørge for hurtig iverksetting av tiltak for å beskytte liv, helse, miljø og andre viktige samfunnsinteresser

Beskrivelsen av kapabilitetene er i stor grad lik som i DSBs oversikt, selv om helse- og omsorgstjenester er delt i henholdsvis helsetjenester og omsorgstjenester i DSBs rapport (DSB, 2016, s. 12–13).

Innen helse- og omsorgstjenesten har statlig eide regionale helseforetak med underliggende helseforetak ansvar for spesialiserte helsetjenester til befolkningen, forskning, utdanning og opplæring. Spesialisthelsetjenesten ytes av staten og private og er regulert av lov om spesialisthelsetjenesten med mer. Helse- og omsorgstjenester tilbudt av kommunene og private reguleres av lov om kommunale helse- og omsorgstjenester (HOD, 2017, s. 321).

På folkehelseområdet er folkehelseloven og smittevernloven de sentrale lovene. HOD har ansvaret for norsk atomberedskap og forvalter atomenergiloven. Organiseringen av atomberedskapen er forankret i lov om strålevern og bruk av stråling og består av Kriseutvalget for atomberedskap, kriseutvalgets rådgivere og sekretariat samt fylkesmennene og Sysselmannen på Svalbard (HOD, 2017, s. 321).

Under overskriften «status/tilstand i helse og omsorg» har HOD (2017) beskrevet ansvarsforholdene og organiseringen av samfunnssikkerhetsarbeidet i tråd med Nasjonal helseberedskapsplan. Det er også underveis i vurderingen beskrevet hvilke etater og nivåer som vil være ansvarlig i ulike typer kriser, i tillegg til at fullmaktstrukturer er beskrevet der hvor det er relevant. Det pekes på at det gjennom tilsynsrunder er funnet forbedringspunkter når det kommer til «ansvar, roller og samarbeid» uten at dette er nærmere beskrevet. Denne delen av vurderingen konkluderer med at «sektorens beredskap er hensiktsmessig organisert og at krisehåndteringen har fungert» (HOD, 2017, s. 323).

Metode og framgangsmåte

HODs (2017, s. 323) overordnede risikovurdering bygger på erfaringer fra hendelser og rapporter om risiko og sårbarhet i sektoren). Tre områder er vurdert: masseskadehendelser, smittsomme

sykdommer og farlige stoffer (CBRNE⁸-hendelser) og avhengighet til kritiske innsatsfaktorer og infrastruktur.

Bakgrunnsinformasjon

HOD (2017) viser i hele vurderingen til lover, forskrifter, planer og det ansvar, roller og krav som følger av disse, herunder Nasjonal helseberedskapsplan. Risikovurderingen bygger på blant annet på Hdirs rapport «Overordnede risiko- og sårbarhetsvurderinger i helse- og omsorgssektoren» og «Nasjonal strategi for CBRNE-beredskap 2016–2020».

Trusler

Risikoforhold er vurdert ut fra scenarioer og hendelsestyper. Spesifikt er det nevnt masseskadehendelser som følge av naturkatastrofer, ulykker og tilsiktede hendelser (terror, sabotasje og væpnet konflikt). Risikovurderingen innen CBRNE-området inkluderer kjemikaliehendelser, pandemier og andre smitteutbrudd, antibiotikaresistens og strålehendelser. Avhengighet til kritiske innsatsfaktorer og infrastruktur som strøm, vann og IKT er viet en egen del da det kan gi alvorlige konsekvenser for befolkningen og sektoren. Det vises også til DSBs krisescenarioer og faktiske hendelser.

Risiko og sårbarheter

I kapitlet «overordnet risikovurdering» beskrives en samlet vurdering av risiko (HOD, 2017). En rekke sårbarheter framkommer i den løpende teksten, men ikke i form av en samlet oppsummering. Det blir uttrykt en rekke behov i teksten uten at det er avklares om disse er ivarettatt eller ikke. Helsesektoren blir berørt av de fleste større ulykker og katastrofer. Sårbarhetene som er beskrevet inkluderer også avhengigheter til andre samfunnsfunksjoner og infrastrukturer slik som strøm, vann, IKT, legemidler og materiell. Evalueringer etter en rekke hendelser har konkludert med at hovedinnretningen på helseberedskapen i Norge er god, selv om evalueringer etter faktiske hendelser har påpekt læringspunkter (HOD, 2017, s. 325).

Tiltak

Siste del av tilstandsvurderingen er viet «pågående og planlagte tiltak». Dette er viet betydelig plass. Tiltakene er knyttet opp mot de relevante hendelsestypene, ikke til identifiserte sårbarheter i en oppsummerende liste. Tiltak for å redusere konsekvenser av masseskadehendelser er blant annet nødnett, veiledere og retningslinjer for akuttmedisin og prehospitale tjenester. Det vises også til det pågående prosjektet innen totalforsvarsprogrammet (2017–2020).

Overvåkning, varsling og den nasjonale behandlingstjenesten ved CBRNE-hendelser framheves som tiltak mot smittsomme sykdommer og farlig stoffer. Atomberedskapen er styrket med innkjøp og drift av nytt utstyr. Nasjonal strategi for CBRNE-beredskap følges opp blant annet ved å fastsette et «Kriseutvalg for biologiske hendelser» for å bedre den tverrsektorielle

⁸ CBRNE: Kjemisk, biologisk, radiologisk, nukleær, eksplosiv.

koordineringen. Eksempler på tiltak mot svikt i kritiske innsatsfaktorer og infrastruktur viser HOD til at legemiddelgrossistene har legemidler til bruk i primærhelsetjenesten og ny drikkevannsforskrift samt at vannforsyning er et eget prosjekt i totalforsvarsprogrammet.

Oppsummering

HOD (2017) har vurdert samfunnsfunksjonen «helse og omsorg» og brutt den ned i kapabiliteter i tråd med beskrivelsen i DSBs rapport (DSB, 2016, s. 50–55). Oversikten over samfunnsfunksjonen er omfattende. Avhengigheter til annen infrastruktur og innsatsfaktorer er inkludert. Det er i tilstandsvurderingen vist til flere andre relevante vurderinger og planer som ligger til grunn for den kritiske samfunnsfunksjonen samt relevant dokumentasjon i form av lovverk og strategier. Teksten identifiserer trusler i form av hendelsestyper som utfordrer helsetjenesten, sårbarheter og samlet vurdering av risiko. Avslutningsvis er pågående og planlagt tiltak presentert.

7.1.4 Sikkerhet i elektronisk kommunikasjon

Samferdselsdepartementet (SD) har i kraft av sitt hovedansvar for samfunnsfunksjonen «elektroniske kommunikasjonsnett og -tjenester» gitt en tilstandsvurdering av «Sikkerheten i elektronisk kommunikasjon» (SD, 2018, s. 213–219). Fra og med 2019 ble hovedansvaret for samfunnsfunksjonen flyttet fra SD til Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD) (JD, 2019b). SDs vurdering er inndelt i:

- Elektronisk kommunikasjon som samfunnsfunksjon
- Mål, regelverk og ansvar
- Avhengigheter
- Tilstanden innen ekomsikkerhet
- Overordnet risikovurdering
- Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet
- Framtidig utvikling

Systembeskrivelse

I innledningen påpeker SD (2018, s. 213) at: «Elektronisk kommunikasjon (ekom) er en grunnleggende funksjon som bærer stadig større samfunnsverdier» (SD,). Eksempler på andre som er avhengige av stabil ekom er nød- og beredskapssetater, transportsektoren, helsesektoren og finanssektoren. I innledningen påpeker SD (2018, s. 213) at *tilgangen* til ekom i mange tilfeller er en forutsetning for å opprettholde nødvendig funksjonsevne for både næringsliv og offentlige virksomheter, og videre: «Like viktig som å opprettholde tilgangen til ekomtjenester, er evnen til

å opprettholde *integritet* og *konfidensialitet* ...». I den videre beskrivelsen og vurderingen er alle tre kriterier vektlagt av SD.

Den kritiske samfunnsfunksjonen «elektroniske kommunikasjonsnett og -tjenester» er i DSB (2016, s. 90–94) brutt ned til to kritiske funksjonsevner:

- Ekom-tjenester: evne til å opprettholde tilgangen til elektroniske kommunikasjonstjenester
- Sikkerhet i elektronisk kommunikasjon: evne til å opprettholde konfidensialitet og integritet i elektronisk kommunikasjon

Tittelen på SDs tilstandsvurdering (2018) tilsier at den gjelder den siste av disse evnene. Imidlertid reflekterer innholdet begge funksjonsevner. De tre egenskapene tilgjengelighet, integritet og konfidensialitet er alle viktige, og et skille slik som DSB (2016) har satt, synes kunstig.

SDs tilstandsvurdering (2018) tar for seg betydningen av elektronisk kommunikasjon som samfunnsfunksjon, regelverk, ansvar, roller og oppgaver. Ekommyndigheten omfatter både SD og Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom). Nkoms oppgaver er tilsyn, veiledning, ROS-analyser, hendelsesrapportering, øvelser, kartlegging av infrastruktur og forvaltning av tilskuddsmidler til sikkerhets- og robustøkende tiltak. Lov om elektronisk kommunikasjon (ekomloven) og tre forskrifter har som formål å sikre ekom-tjenester til alle brukere i landet. Det er fastsatt funksjonelle krav til sikkerhet i ekomnett- og tjenester for brukere i fred, krise og krig. Ekomnett er i all hovedsak finansiert og drevet av kommersielle utbyggere.

Et eget avsnitt forklarer hvilke elementer og aktører som inngår i samfunnsfunksjonen inkludert avhengigheter (SD, 2018). De grunnleggende elementene i ekominfrastrukturen er tjenestenett, transportnett, aksessnett og drifts- og overvåkingssystemer. Transportnett er nasjonale og regionale nett som knytter forbindelser over lange avstander. Kommersielle ekomtjenester er fasttelefoni, mobiltelefoni samt bredbånd i både mobil- og fastnett. Telenor er den største tilbyder og største infrastruktureieren.

Metode og framgangsmåte

SD har utarbeidet tilstandsvurderingen i dialog med Nkom. Fra og med 2016 er det utarbeidet helhetlige, nasjonale risiko- og sårbarhetsanalyser for ekomsektoren (EkomROS).

Bakgrunnsinformasjon

Tilstandsvurderingen bygger blant annet på informasjon fra rapporter, analyser og risiko- og sårbarhetsvurderinger fra Nkom. Videre er rapporter basert på tidligere hendelser benyttet, eksempelvis rapporten om konsekvenser og håndteringen knyttet til ekstremværet Dagmar.

Trusler

Det er beskrevet at både utilsiktede og tilsiktede hendelser er relevant – cyberangrep, uhell, terror, spionasje og uvær. Det er også vist til konsekvenser av ekstremvær som har gitt flere utfall. Vurderingen holder seg på et generelt og ganske overordnet nivå med hensyn til beskrivelser av mulige trusler og scenarioer.

Risiko og sårbarheter

Innledningsvis refereres det til generelle sårbarheter, som avhengigheten av Telenors nett og hvordan felles fysisk infrastruktur kan være en mulig kilde til sårbarhet. SD skriver at Telenors kjernenett (transportnett) har høy grad av sikkerhet, men avhengigheten av dette er ansett som «en sårbarhet som må håndteres» (SD, 2018, s. 214). Nødnett og kommersielle tilbydere leier kapasitet hos Telenor. Drifts- og overvåkingstjenestene er en kritisk del av infrastrukturen som er avhengig av strømforsyning. Det refereres også til tiltak for å styrke reservestrømskapasitet og redundans i ekomnettene.

Kapitlet «tilstanden innen ekomsikkerhet» konkluderer med at «De norske ekomnettene har i dag god sikkerhet og færre utfall enn tidligere» (SD, 2018, s. 215). Imidlertid trekkes omfattende tjenesteutsetting og internasjonalisering fram som utfordringer fra et sikkerhetsperspektiv.

I kapitlet «overordnet risikovurdering» refereres det til flere risikoer, som er hentet fra EkomROS. Størst risiko er knyttet til potensielle uønskede hendelser i transportnett. Det er noe lavere risiko for uønskede fysiske hendelser som fiberbrudd og strømbrudd. Økt internasjonalisering utgjør en høy risiko fordi det kan svekke nasjonal kontroll ved kritisk tjensteproduksjon. Økende omfang av tingenes internett og tilgang til jammeutstyr vil øke risikoen for forstyrrelser i kritisk trådløs kommunikasjon. Høy risiko er også knyttet til infrastrukturen i nordområdene.

Det er gitt en omfattende oversikt over avhengigheter – både av de aktørene og funksjonene som er avhengig av ekom – og hvilke funksjoner man er avhengig av for å opprettholde ekom. Sårbarhetene er ikke presentert samlet sammen med tiltak som kan redusere eller håndtere sårbarhetene.

Tiltak

På et generelt nivå ønsker SD (2018) å fortsatt vektlegge sannsynlighetsreduserende tiltak og også i større grad inkludere tiltak som øker robustheten. I tillegg er en rekke mer spesifikke tiltak som er igangsatt eller planlagt i sektoren redegjort for. Eksempler på tiltak er økt redundans i regionalnett, økt operativ krisehåndteringsevne hos tilbydere og myndigheter, tildeling av midler fra Nkom for forsterket ekom og innkjøp av reservemateriell. Økt evne til digital hendelseshåndtering er etablert gjennom Ekom-CERT⁹. Nkom har styrket tilsynsvirksomheten og pålagt tilbydere å gjennomføre sikkerhetstiltak i sine nett.

SD (2018) beskriver også framtidig utvikling for samfunnsfunksjonen. Dette inkluderer neste generasjonsnødnett som skal realiseres i kommersielle nett og ny sikkerhetslov som forventes å medføre endringer ved at flere objekter enn tidligere forventes å omfattes av ny lov og at

⁹ CERT: Computer Emergency Response Team.

vurderinger knyttet til dette vil være en prioritert oppgave. En viss grad av nasjonal autonomi framheves som viktig for beredskapsevnen og operasjonelle krav bør skje i takt med utviklingen. Det er bevilget midler til en pilot for alternativt kjernenett. Videre er det foreslått midler for å legge til rette for flere kabler ut av landet for å bøte på sårbarheter.

Oppsummering

SD (2018) har tatt for seg hele samfunnsfunksjonen «elektroniske kommunikasjonsnett og – tjenester», men bruker ikke helt de samme begreper som i JDs oversikt over kritiske samfunnsfunksjoner eller i DSBs rapport. Inndelingen av kritiske samfunnsfunksjoner og hovedansvarlige departementer er dynamisk. Det har skjedd flere endringer fra DSB ga ut sin rapport i 2016. I arbeidet med en oppdateringen av DSBs rapport anbefales det at begrepsbruk og definisjoner bør harmoniseres med KMD som hovedansvarlig departement.

Tilstandsvurderingen framstår omfattende, ganske detaljert og grundig. Den identifiserer styrende lover og regler, underliggende analyser, trusler, sårbarheter og gir en vurdering av samlet og relativ risiko. En rekke tiltak er beskrevet. I og med at samfunnsfunksjonen for ekomtenester og -infrastruktur er i stadig endring er det positivt at SD (2018) avslutningsvis beskriver sentrale endringer som er på gang og forventede tiltak for å redusere sårbarheter og risiko.

7.1.5 Finansielle tjenester

Finansdepartementet (FIN) har vurdert status og tilstand for den kritiske samfunnsfunksjonen «finansielle tjenester» (FIN, 2018, s. 113–122). Vurderingen har følgende inndeling:

- Innledning
- Fordeling av ansvar og oppgaver
- Svakheter i IKT-systemene
- Digital kriminalitet, sabotasje og andre angrep
- Konsentrasjonsrisiko og underleveranser
- Endringen i tilbudet av kunderettede tjenester
- Nye krav til kontanter og beredskap i betalingssystemet

Systembeskrivelse

I innledningen definerer FIN (2018) samfunnsfunksjonen som de system og det tilbudet av tjenester som er nødvendig å opprettholde for å ta vare på samfunnets behov for sikker formidling av kapital til og fra utlandet, gjennomføring av finansielle transaksjoner på en sikker måte og tilgang til nødvendige betalingsmidler. Denne definisjonen er i samsvar med DSBs tre funksjons-evner for samfunnsfunksjonen (DSB, 2016, s. 82–85).

FIN (2018) presiserer at denne vurderingen av status og tilstand tar for seg de systemer som er nødvendige for at betalingstransaksjoner skal kunne gjennomføres, det vil si finansiell infrastruktur. FIN har avgrenset vurderingen til hva myndighetene gjør for å sikre evnen til å opprettholde samfunnets behov for finansielle tjenester. I tillegg trekker vurderingen fram kontanternes rolle som del av beredskapen i betalingssystemet. FIN viser til at finansiell og økonomisk stabilitet også er en forutsetning for å ivareta befolkningens behov for finansielle tjenester, men at det ikke er en del av vurderingen. FIN viser til jevnlig rapporter og analyser om dette.

I innledningskapitlet og et eget kapittel om ansvar og oppgaver forklares innretningen av den finansielle infrastrukturen. Systemene er eid og driftet av banker og andre finansforetak. En stor del av driftsmessige og tekniske leveranser er satt bort til underleverandører. FIN forvalter lov- og forskriftsverk og har det overordnede ansvaret. Finanstilsynet og Norges Bank overvåker finansforetakene, verdipapirmarkedene og betalingssystemene. Det er tett samarbeid mellom disse. Finanstilsynet leder Beredskapsutvalget for finansiell infrastruktur (BFI) der de mest sentrale aktørene i den finansielle infrastrukturen er representert.

I den løpende teksten vises til ulike lover og forskrifter, eksempelvis betalingssystemloven og IKT-forskriften. Utdrag fra sistnevnte er beskrevet i egen boks (FIN, 2018, s. 116).

Metode og framgangsmåte

Selv om det ikke eksplisitt nevnes i teksten, kommer det fram at vurderingen bygger på ROS-analyser, rapporter og annen dokumentasjon som utarbeides årlig. Det henvises til disse gjennomgående i teksten.

Bakgrunnsinformasjon

Status- og tilstandsvurderingen har en egen boks som gir en nyttig oversikt over publikasjoner om finansiell stabilitet og finansiell infrastruktur som FIN, Finanstilsynet og Norge Bank gir ut regelmessig. Dette inkluderer stortingsmeldinger, nasjonalbudsjettet, rapporter, vurderinger av risiko og ROS-analyser.

Trusler

Når det gjelder trusler, hendelser og scenarioer er ikke selve vurderingen basert på konkrete hendelser, men digital kriminalitet, sabotasje og andre angrep er viet et eget kapittel. En egen boks beskriver ulike former for cyberangrep som kan true den finansielle infrastrukturen. Dette

inkluderer angrep via internett ved å overbelaste en server med datatrafikk slik at normal tilgang hindres (såkalt Distributed Denial of Service (DDoS)), phishing og sosial manipulering og vannhullangrep.

Risiko og sårbarheter

I innledningen vurderer FIN (2018) at den finansielle infrastrukturen i hovedsak er robust, men viser til utviklingstrekk som kan gi økte sårbarheter. Det gjelder blant annet økende avhengighet av komplekse IKT-systemer, utkontraktering av driftsoppgaver og endringer av tilbudet med nye kunderettede tjenester som kilder til økende sårbarhet.

Svakheter i IKT-systemene er viet et eget kapittel. IKT trekkes fram som den største avhengigheten for finansiell infrastruktur. IKT-systemene er tunge med komplekse verdikjeder og innsatsfaktorer på tvers av og fra andre sektorer. Økende digitalisering har mange fordeler, men kan gjøre tjenestetilbudet mer sårbart for tekniske feil og andre uønskede hendelser. Avhengighet av strøm og tele- og datakommunikasjon trekkes fram. Finanstilsynet har identifisert sårbarheter og vil i tiden framover følge nøye med på utviklingen. Her er også digital kriminalitet nevnt som en økende trussel.

Andre kilder til risiko og sårbarhet som nevnes er bruk av underleverandører for IKT-drift, spesielt sårbarhet knyttet til at stadig mer av driften flyttes til utlandet. En større del av IKT-drift og driftsoperasjoner for norske banker er i dag flyttet ut av landet. Manglende kompetanse og ressurser i finansforetakene til å følge opp IKT-virksomheten kan utgjøre en risiko. I tillegg framheves konsentrasjonsrisikoen når utkontraktering skjer til noen få IKT-leverandører som plasserer maskinene sine samme sted.

En kilde til sårbarhet er EU-krav om at bankene må åpne sine systemer for at tredjepartsaktører skal kunne tilby tjenester (FIN, 2018, s. 120). Nye aktører kan gi større spredning av betalingsinformasjon, mer komplekse systemer og økt angrepsflate for cyberangrep.

Ved eventuell svikt i de elektroniske betalingssystemene, er kontanter en del av den samlede beredskapen. Det er krav om at bankene må ha kontantberedskap som en nødløsning. Her har situasjonen ikke vært tilfredsstillende.

Tiltak

Det er ikke gitt en samlet oversikt over igangsatte og planlagte tiltak. Et unntak er det siste kapitlet om kontantberedskap der det presiseres at bankene sin kontantberedskap ikke har vært tilfredsstillende og at nye krav etableres. En del implementerte eller igangsatte tiltak framkommer i den løpende teksten. Et eksempel er Finans-CERT og Nordic Financial CERT for bedre samhandling og koordinering mellom finansforetakene for å sikre seg mot og håndtere digitale angrep.

Oppsummering

Vurderingen gir en beskrivelse av samfunnsfunksjonen. Den har ikke tatt for seg hele funksjonen, men er innrettet mot den finansielle infrastrukturen. Det henvises til årlige rapporter som vurderer resten av samfunnsfunksjonen. Uønskede scenarioer og hendelser er beskrevet. Framgangsmåten for status- og tilstandsvurderingen er ikke eksplisitt beskrevet. Vurderingen viser til en rekke dokumenter, rapporter og vurderinger av risiko og sårbarheter. Det er ikke gitt en samlet vurdering av risiko og sårbarheter. Disse framkommer i løpende tekst. Meget få tiltak er beskrevet. Imidlertid utgjør de tematiske kapitlene en overordnet vurdering av prioriterte risikoområder.

7.1.6 Redningstjeneste

I den siste oversikten over kritiske samfunnsfunksjoner er funksjonen gitt navnet redningstjeneste (på nynorsk: «redningsteneste») (JD, 2018). DSB har kalt funksjonen for «redningstjenester» og identifisert følgende fire funksjonsevner: redningsberedskap, brannvern, sivilforsvar og kjemikalie- og eksplosivberedskap (DSB, 2016, s. 60). JD (2018, s. 292–303) vurderte status og tilstand for «redningstenesta».

JDs (2018) vurdering er oversiktlig og delt inn i følgende kapitler:

- Redningstjenesten – vurdering av status og tilstand
- Om redningstjenesten
- Overordnet risikobilde
- Status og tilstandsvurdering
- Oppsummering og tiltak

Systembeskrivelse

JDs vurdering (2018) er basert på definisjonen av redningstjenesten slik den går fram av Organisasjonsplan for redningstjenesten, jamfør Organisasjonsplan for redningstjenesten (2015, s. 1). Den definerer redningstjenesten som:

Offentlig organisert øyeblikkelig innsats fra flere samvirkepartnere for å redde mennesker fra død eller skade som følge av akutte ulykkes- eller faresituasjoner, og som ikke blir ivaretatt av særskilt opprettede organer eller ved særskilte tiltak. Redningstjenesten utøves som et samvirke mellom offentlige organer, frivillige organisasjoner og private virksomheter og personer, under ledelse og koordinering av to hovedredningssentraler og underordnede lokale redningssentraler.

Dette betyr at status- og tilstandsvurderingen er avgrenset til den offentlig organiserte redningstjenesten for øyeblikkelig innsats for å redde menneskers liv og helse. Dette tilsvarer funksjonsevnene «redningsberedskap». DSB (2016) påpeker at det er vanskelig å skille evne til å redde liv

og helse fra vern av materielle verdier og miljø. DSB (2016) har derfor i tillegg tatt med vern av materielle verdier og forsterkningsressurser som kan benyttes i andre sammenhenger samt forebygging og beredskap mot kjemikalie- og eksplosivulykker (DSB, 2016, s. 56), det vil si funksjonsevnene «brannvern», «sivilforsvar» og «kjemikalie- og eksplosivberedskap».

I JDs vurdering (2018) er avgrensningene tydelig beskrevet. JD (2018) påpeker at redningstjenesten potensielt kan omfatte innsats og bruk av alle ressurser i samfunnet under ledelse av hovedredningssentralene og lokale redningssentraler. JD (2018) framhever at nødetatene, de frivillige organisasjonene, Forsvaret og Sivilforsvaret har spesielt sentrale roller, og derfor vektlegger vurderingen disse. Dette betyr i praksis at JD (2018) har vurdert både brann- og redningsvesenets og Sivilforsvarets evne til å bidra i redningstjenesten, og dermed også delvis DSBs funksjonsevner «brannvern» og «sivilforsvar». Kapabiliteten kjemikalie- og eksplosivberedskap er utelatt med begrunnelse om at dette håndteres i et annet arbeid knyttet til Nasjonal strategi for CBRNE-beredskap 2019–2020. I tillegg er vurderingen avgrenset mot hendelser i krigstid.

JDs status- og tilstandsvurdering (2018) har en systembeskrivelse og eksplisitt avgrensning. JD (2018) benytter funksjonsevner som utgangspunkt for vurderingen. JD (2018) har delt kapabiliteten «redningstjenesten» inn i fire underliggende kapabiliteter: evne til redningsledelse, operativ redningsevne, samvirke og utviklingsevne.

Det framkommer ikke eksplisitt når eller på hvilken måte de resterende områdene av den kritiske samfunnsfunksjonen «redningstjeneste» skal vurderes og presenteres i JDs budsjettproposisjon (2018). Det framkommer heller ikke når og hvordan funksjonsevnene ved hendelser i krigstid skal vurderes, selv om samfunnssikkerhetsinstruksens virkeområde er hele krisespekteret (JD, 2017a, s. 3).

Metode og framgangsmåte

I JDs status- og tilstandsvurdering (2018, s. 294) framkommer det tydelig hvordan informasjonen er innhentet. JD har brukt dokumentanalyser og intervjuer med sentrale aktører. Det er angitt både hvilke aktører som er intervjuet og hvilke spørsmål de har fått).

Bakgrunnsinformasjon

JD (2018) har henvist til ulike instruksjoner, strategier og planer underveis i vurderingen. I tillegg er det benyttet og henvist til statistikk.

Trusler

Et eget avsnitt skisserer et overordnet risikobilde med vekt på hendelser som kan utfordre redningstjenesten. Det er inndelt i ekstraordinære hendelser, sammenfallende hendelser, svingninger i operativ redningskapasitet og avhengighet til kritiske innsatsfaktorer slik som strøm, elektronisk kommunikasjon, satellittjenester, drivstoff og transport. Utviklingstrekk som kan gi

økt antall redningsoperasjoner er nevnt. Noen konkrete scenarioer er skissert, eksempelvis brann om bord i cruiseskip og eksplosjonsulykke på oljeplattform.

Risiko og sårbarheter

Selve status- og tilstandsvurderingen for redningstjenesten er delt inn i en vurdering av:

- Evne til redningsledelse ved hovedredningssentralene og de lokale redningssentralene
- Operativ redningsevne: responskapasiteter for de sentrale aktørene og en særlig vurdering av redningsberedskap på Svalbard
- Samvirke: under hendelser og mellom hendelser
- Utviklingsevne

Evnene er vurdert ut fra faktorene kompetanse, kapasitet og kontinuitet i kritiske innsatsfaktorer som støtter oppgaveløsningen. For hver av evnene er disse faktorene beskrevet hver for seg med et konkluderende avsnitt med departementets vurdering.

Dagens status for evnene, risiko og sårbarheter og allerede iverksatte og planlagte tiltak er beskrevet i den løpende teksten på en detaljert måte. Sårbarhetene framkommer typisk på en indirekte måte i tilknytning til pågående forbedringer og tiltak. For eksempel påpekes det at det har vært en utfordrende driftssituasjon som følge av omfattende vedlikeholdsbehov for Sea King helikoptrene, noe som vil bedres med innfasing av nye redningshelikoptre (JD, 2018, s. 298). For å øke rekkevidden for Sysselmannens helikoptre på Svalbard er det etablert drivstoffdepoter (JD, 2018, s. 298). Sårbarheter er ikke oppsummert samlet. Vurderingen inkluderer avhengigheter til andre samfunnsfunksjoner og infrastrukturer.

Tiltak

I den løpende teksten framkommer en rekke tiltak og pågående endringer som bidrar til redusert sårbarhet og konsekvenser ved uønskede hendelser. Eksempelvis gjelder dette innfasing av nye redningshelikoptre, redundante løsninger for kommunikasjon, nødstrøm, større og mer robuste operasjonssentraler på fastlandet som følge av en reduksjon fra 27 til 12 sentraler.

Sårbarhets- og konsekvensreducerende tiltak er derfor identifisert og beskrevet i løpende tekst. Vurderingen avsluttes med en ryddig oppsummering og oversikt over tiltak som er satt i verk eller under utførelse.

Oppsummering

Status- og tilstandsvurderingen (JD, 2018) går grundig til verks på det som er vurdert med en rekke konkrete detaljer. Vurderingen beskriver hvordan og fra hvem informasjonen er hentet. I tillegg brytes det som vurderes ned i mindre deler. På denne måten gir vurderingen en informativ

og samlet status for redningstjenesten, i tillegg til å informere om de endringer som er besluttet og iverksatte og planlagte tiltak. Arbeidsprosessen forklares hele veien, og det er en styrke.

7.2 Risikovurderinger fra 2015

Som eksempler på risikovurderinger for kritiske samfunnsområder har vi også sett på de overordnede beskrivelsene av risiko og sårbarhet for IKT-sikkerhet i sivil sektor og vannforsyning som er presentert i JDs Prop. 1S (2015–2016). Disse er skrevet i tråd med intensjonen og kravene i den tidligere samfunnssikkerhetsinstruksen fastsatt i 2012 (samfunnssikkerhetsinstruksen). Det nye systemet for rapportering av status og tilstand for kritiske samfunnsfunksjoner ble innført i den reviderte samfunnssikkerhetsinstruksen i 2017. DSBs rapport som utledet funksjonsevner for de kritiske samfunnsfunksjonene kom i 2016 (DSB, 2016). Det betyr at risikovurderingene fra 2015 ikke er utført basert på nøyaktig samme krav og system som vurderingene i 2017 og 2018. Vi mener form, innhold og elementer har nyttige metodiske trekk og dermed at de likevel er verd å ta med her.

Risikovurderingene i 2015 ble presentert av JD i tråd med kravet om at JD skulle orientere om tilstanden for samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet i sivil sektor.

7.2.1 IKT-sikkerhet i sivil sektor

JD (2015, s. 194–201) presenterte en overordnet beskrivelse av risiko og sårbarhet for IKT-sikkerhet i sivil sektor. Vurderingen har følgende inndeling:

- Om IKT-sikkerhet
- Overordnet risikovurdering
 - o Utsiktede hendelser
 - o Tilsiktede hendelser
- Mål og igangsatte tiltak
 - o Styrket samordning og felles situasjonsforståelse
 - o Høy kompetanse og sikkerhetsbevissthet
 - o Robust og sikker IKT-infrastruktur i hele samfunnet
 - o Sterk evne til å håndtere uønskede IKT-hendelser
 - o Offentlig-privat samarbeid
 - o Internasjonalt samarbeid

Systembeskrivelse

IKT-sikkerhetsområdet er beskrevet kort i et innledende kapittel. JD (2015, s. 194) skriver at «Norge er et av verdens mest digitaliserte land. IKT utgjør grunnmuren for samhandling på tvers av sektorer og er i dag en kritisk infrastruktur i det norske samfunnet.». Kapitlet påpeker at JD har samordningsansvaret for IKT-sikkerhet i sivil sektor og dermed også ansvar for å utforme politikk og krav. Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM) er det nasjonale fagmiljøet på IKT-sikkerhet og understøtter JD. Det vises til *Nasjonal strategi for informasjonssikkerhet* utgitt av JD, FD, SD og Fornyings-administrasjons- og kirkedepartementet i 2012 og en tilhørende handlingsplan (JD, 2015, s. 194). JD (2015, s. 194) viser også til de fire samfunnssikkerhets- og beredskapsprinsippene (ansvar, nærhet, likhet og samvirke), og at dette betyr at «... den enkelte virksomhet har ansvar for å forebygge og håndtere uønskede hendelser innen egen virksomhets bruk av IKT.».

Systembeskrivelsen for den kritiske samfunnsfunksjonen er kort, det er ikke angitt en avgrensning av funksjonen og funksjonsevner er ikke beskrevet. Unntaket er ett av de overordnede målene som er evne til hendelseshåndtering (se under).

«Nasjonal strategi for informasjonssikkerhet» angir fire overordnede mål:

- *Styrket samordning og felles situasjonsforståelse*
- *Høy kompetanse og sikkerhetsbevissthet*
- *Robust og sikker IKT-infrastruktur i hele samfunnet*
- *Sterk evne til å håndtere uønsket IKT-hendelse*

(JD, 2015, s. 196)

Det er tilstand og måloppnåelse for disse målene som er vurdert i status- og tilstandsvurderingen.

Metode og framgangsmåte

JD (2015, s. 194) presiserer at risikovurderingen for IKT-sikkerhet er på et mer overordnet nivå enn for vannforsyning da IKT-sikkerhet har et bredere, mer tverrsektorielt perspektiv. Ut over dette er det ikke eksplisitt beskrevet hvilken metode og framgangsmåte som er benyttet.

Bakgrunnsinformasjon

JD (2015) viser til «Nasjonal strategi for informasjonssikkerhet» og tilhørende handlingsplan. I teksten viser JD også til flere rapporter fra NSM, herunder, «Risiko 2015», til trusselvurderinger fra Etterretningstjenesten og PST, risikovurderinger fra DSB, Mørketallsundersøkelse fra Næringslivets sikkerhetsråd, forskingsrapporter og kompetansemiljøer innen IKT-sikkerhet.

Trusler

I delkapitlet «overordnet risikovurdering» går JD inn på ulike trusler og uønskede hendelser som kan ramme IKT-systemer, både utilsiktede og tilsiktede. Den største andelen er utilsiktet – der feil og utfall kan skyldes menneskelig svikt, programvarefeil, utstyrsfeil eller naturhendelser. JD henviser til forskning fra Norsk senter for informasjonssikring som har funnet at menneskelig svikt er årsak til åtte av ti sikkerhetsbrudd (JD, 2015, s. 195). JD (2015, s. 195) viser til at «Et stadig økende antall trusselaktører benytter flere og mer avanserte metoder og virkemidler». Tilsiktede hendelser omfatter informasjonsinnhenting, sabotasje, organisert økonomisk kriminalitet eller aktivistangrep. JD (2015) påpeker at ulovlig informasjonsinnhenting er den største digitale trusselen mot norske mål og at det er stor sannsynlighet for at det vil oppstå flere dataangrep.

Risiko og sårbarheter

Delkapitlet «overordnet risikovurdering» presenterer uønskede hendelser og på et overordnet nivå konsekvenser av disse. Naturhendelser kan for eksempel gi strømbrudd og bortfall av elektronisk kommunikasjon. Angripere kan få tilgang til sensitiv informasjon gjennom etterretning, spionasje tyveri av intellektuell eiendom og personopplysninger. Det er ikke lagt vekt på å beskrive sårbarheter i teksten. Avhengighet av strøm for IKT-systemer er angitt. Videre framkommer det at IKT-systemer er grunnmuren for samhandling på tvers, og dermed at det inngår i andre kritiske samfunnsfunksjoner. I et så komplisert område i rask forandring som IKT – er det forståelig at JD ikke har forsøkt å beskrive risiko nærmere.

Tiltak

Hoveddelen av status- og tilstandsvurderingen består av en gjennomgang av igangsatte tiltak innenfor de fire overordnede målene fastsatt i *Strategi for informasjonssikkerhet* (JD, 2015, s. 196–201). Begrunnelsen for at disse fire målene er valgt framgår ikke direkte av teksten. JD (2015, s. 196) presiserer at grunnen til at teksten primært omhandler igangsatte tiltak, er at forslag til nye tiltak vil fremmes etter at «Det digitale sårbarhetsutvalget (Lysneutvalget)» har levert sin rapport.

Et mål er å styrke samordningen og en felles situasjonsforståelse. JD (2015, s. 196) framhever behovet for en helhetlig tilnærming til IKT-sikkerhet da utfordringer går på tvers av virksomheter og sektorer. Det er etablert en handlingsplan for informasjonssikkerhet i statsforvaltningen og et «Nettverk for informasjonssikkerhet» ledet av JD. Et annet tiltak er at NSM har fått i oppdrag fra JD årlig å utarbeide en rapport om helhetlig IKT-risikobilde (JD, 2015, s. 197).

JD ser et økende behov for høy kompetanse og risikobevissthet, både i privat og offentlig sektor. JD (2015, s. 197) påpeker at mange hendelser forårsaket av menneskelig svikt kunne vært unngått med mer vekt på opplæring og bevisstgjøring. JD viser til tiltak innen forskning og utdanning for å imøtekomme kunnskapsbehovet i samfunnet, herunder Norges forskningsråd sin satsning på IKT-forskning og innovasjon (IKT-PLUSS).

JD har etablert som mål at IKT-infrastruktur som understøtter samfunnskritiske funksjoner skal være robust og sikker for å unngå uønskede hendelser. Kraftforsyning og ekom-nett framheves

som særlig viktige (JD, 2015, s. 198). Et igangsatt tiltak er å etablere en prioritetsordning i mobilnettene for å sikre kommunikasjon for brukere med særskilt ansvar for samfunnskritisk virksomhet. Videre viser JD (2015) til avholdt og planlagte øvelser.

Det siste overordnede målet er «sterk evne til å håndtere uønskede IKT-hendelser» (JD, 2015). NSMs NorCERT er det nasjonale IKT-responsmiljøet. I den nasjonale strategien for informasjonssikkerhet er det et mål å etablere responsmiljøer i alle samfunnssektorer for å styrke forebyggings- og håndteringssamarbeidet. Flere responsmiljøer er under oppbygging JD (2015, s. 199). Avslutningsvis framhever JD offentlig-privat samarbeid og internasjonalt samarbeid.

Oppsummering

Systembeskrivelsen innledningsvis er meget kort, noe som kan forvirre leseren med hensyn til hva vurderingen av risiko og sårbarhet omfatter. Det er FFIs vurdering at systembeskrivelsen er overordnet, ikke inkluderer funksjonsevner og en eksplisitt avgrensning er ikke gjort. Det framgår at status- og tilstandsvurderingen bygger på mye bakgrunnsinformasjon som teksten henviser til. Mange trusler og uønskede hendelser er beskrevet. Status- og tilstandsvurderingens største del omhandler igangsatte tiltak innenfor fire overordnede mål.

7.2.2 Vannforsyning

JD (2015, s. 201–208) presenterte en status- og tilstandsvurdering for vannforsyning). Vurderingen har følgende disposisjon:

- Om vannforsyningen
- Overordnet risikovurdering
 - o Sårbarhet i vannforsyningen
 - o Naturhendelser
 - o Andre utilsiktede hendelser
 - o Tilsiktede hendelser
 - o Om indirekte konsekvenser
- Oppsummering av risikovurderingen
- Mål og igangsatte tiltak
- Tiltak til videre oppfølging

Systembeskrivelse

Vurderingen starter med en innledende del om den kritiske samfunnsfunksjonen «vannforsyning» som skal forsyne husholdninger og virksomheter med vann (JD, 2015, s. 201). Innledningen er kort, men beskriver ansvarsforhold. HOD har sektoransvar og ansvar for regelverk på drikkevannsområdet. JD har derfor samarbeidet tett med HOD. HOD er også det som i 2015 het «overordnet ansvarlig samordnende departement», i dag «hovedansvarlig departement». Dette innebærer at HOD skal sørge for samordning og avklaringer mellom ulike aktører på området. Klima- og miljødepartementet har ansvar innen vannmiljø og forurensning, mens Landbruks- og matdepartementet har ansvar for bruk av vann i primærproduksjon. Beskrivelsen viser til forskrifter og lover, spesielt drikkevannsforskriften som har bestemmelser om krav til leveringssikkerhet og beredskap for normale forhold, kriser og katastrofer i fredstid og ved krig. Det er 1600 vannverk i Norge, hvorav 95% av dem er kommunale eller interkommunale vannverk. Resten er private. Beskrivelsen inkluderer ikke funksjonsevner.

Metode og framgangsmåte

JD (2015, s. 201) skriver at den overordnede risikovurderingen er utført ved å vurdere sannsynlighet for svikt og forstyrrelser i vannforsyningen og mulige konsekvenser av dette på et overordnet nivå. Sannsynlighetsvurderinger er basert på statistikk og rapporter. Konsekvensvurderinger er utført ut fra virkningen på viktige samfunnsverdier slik som liv og helse. JD henviser til konsekvenskategoriene i DSBs risikoanalyser i Nasjonalt risikobilde.

Bakgrunnsinformasjon

Gjennomgående i teksten har JD (2015) henvist til lover, forskrifter, rapporter og analyser. Statistikk er også benyttet.

Trusler

JD (2015) har tatt utgangspunkt i to typer uønskede hendelser, enten at vannforsyningen i hele eller deler av leveranseområdet stanser eller at drikkevannet blir forgiftet eller forurenset. JD (2015, s. 201) har benyttet DSBs inndeling i tre hendelsetyper som kan forårsake dette. Disse er naturhendelser, andre utilsiktede hendelser (ulykker m.m.) og tilsiktede hendelser.

JD (2015) beskriver at utløsende naturhendelser kan være knyttet til klimaendringer, økt reisevirksomhet, befolkningsvekst og sentralisering. Særlig kan klimaendringer medføre økende ekstremvær med mer flom, ledningsbrudd og tilførsel av smittestoffer til vannkilder. Dette kan true både vannforsyningen og helsetilstanden til brukerne.

Ulykker og andre utilsiktede hendelser er særlig uhell i forbindelse med kjemikalier, branner/eksplosjoner og trafikkulykker som kan medføre utslipp og dermed forurensning av drikkevannet.

Tilsiktede uønskede handlinger kan særlig være forgiftning av vannkilder eller høydebassenger, eventuelt tilkoblinger til distribusjonsnettet for å tilføre skadelige stoffer. Det trenger nødvendigvis ikke være terrorhandlinger, men kan også være ren sabotasje. Andre tilsiktede hendelser kan være inntrengning i IKT-systemer for styring av vannbehandlingsanlegg.

Risiko og sårbarheter

Kapitlet «overordnet risikovurdering» beskriver svakheter (sårbarheter) ved vannforsyningen før farer og trusler beskrives nærmere. JD (2015, s. 202) skriver at: «Kilder til sårbarhet kan være flere, deriblant avhengigheter mellom kritiske funksjoner, manglende oversikt, utilstrekkelige barrierer og mangel på ekstraløsninger (redundans).» JD (2015, s. 202) henviser til Folkehelsemeldingen som slår fast «at Norge har et av de dårligste vann- og avløpsnettene i Europa.». Lekkasje i ledningsnettet fører til et tap av anslagsvis 30–40 % av det rensede drikkevannet. JD skriver at etterslepet antas å øke med tiden dersom vedlikeholdet ikke økes. Avhengighet av andre kritiske samfunnsfunksjoner som elektrisitetsforsyning kan gi alvorlige følger for vannforsyningen ved bortfall av elektrisk kraft. Videre henviser JD (2015, s. 203) til resultater fra Mattilsynets tilsyn fra 2012 som viste at to tredjedeler av vannverkene ikke etterlevde regelverket.

Risikovurderingen vurderer deretter hvordan naturhendelser kan føre til svikt eller forstyrrelser for vannforsyningen. JD, 2015, s. 203) framhever at klimaendringer og naturskader i kombinasjon med aldrende ledningsnett kan føre til ledningsbrudd, økt forurensning av vannet og vannbårne sykdomsutbrudd. Risikoen for tilsiktede hendelser vurderes av JD (2015, s. 206) som lav..

I et eget delkapittel tar JD (2015, s. 205) for seg indirekte konsekvenser som følger av bortfall av vannforsyning. Andre er svært avhengig av vann. Bortfall kan ramme helse- og omsorgssektoren, næringslivet, skoler og eksempelvis brannvesenet dersom de ikke får vann til brannslukking. Den overordnede risikovurderingen avsluttes deretter med en oppsummering.

Tiltak

I delkapitlet «mål og igangsatte tiltak» viser JD (2015, s. 206) til at regjeringen i 2014 vedtok nasjonale mål under «Protokoll for vann og helse» (vannprotokollen)). En rekke risiko- og sårbarhetsreducerende tiltak for å nå målene er listet opp, herunder å revidere drikkevannsforskriften, beskytte drikkevannskildene, styrke hygieniske barrierer, øke utbedringstakten for ledningsnettet og gjennomføre koordinerte beredskapsøvelser. HOD, Mattilsynet og Folkehelseinstituttet har laget en gjennomføringsplan for å følge opp målene (JD, 2015, s. 206). JD (2015, s. 206–207) framhever at de viktigste tiltakene for å styrke beredskapen hos vannverkene er økt fornyelse og vedlikehold av ledningsnettet og at vannverkene etterlever kravene i regelverket.. En veileder fra Mattilsynet anbefaler videre vannverkene å ha oversikt over sårbare abonnenter, nødvannforsyning og redundans på kritiske systemer. JD (2015, s. 207) henviser til at kommunens ansvar for helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse er gitt i sivilbeskyttelsesloven. Kommunene skal videre sørge for tilstrekkelig slokkevann for brannvesenets behov.

Et eget delkapittel i JDs status- og tilstandsvurdering er viet tiltak for videre oppfølging. JD (2015, s. 207) skriver at «Den største risikoen i vannsektoren er knyttet til liv- og helseproblematikk i forbindelse med et aldrende ledningsnett og brudd og forurensning som følge av dette.». Robustheten i vannforsyningen skal blant annet forbedres gjennom økt bevissthet om fysisk sikring og informasjonssikkerhet i vannsektoren, tydeligere krav i ny drikkevannsforskrift, påse at gjennomføringsplanen følges og basere fornyelse og sikkerhets- og beredskapsarbeid på risiko-vurderinger med et helhetlig samfunnsperspektiv. Videre framheves det å styrke kompetansemiljøer, FoU og økt samarbeid (JD, 2015, s. 208).

Oppsummering

Status- og tilstandsvurderingen omfatter hele funksjonen «vannforsyning». Vurderingen starter med en risikovurdering. Det er tatt utgangspunkt i uønskede hendelser både utløsende hendelser og mulige konsekvenser. Sannsynlighet og konsekvens er vurdert. I risikovurderingen har sårbarheter fått et eget kapittel. En samlet vurdering av risiko er gitt i et oppsummerende delkapittel. Mål og igangsatte tiltak for å håndtere sårbarhetene og styrke robustheten i vannforsyningen er beskrevet. Det er også beskrevet noe om hvor langt man er kommet i oppfølgingen i et eget kapittel.

7.3 Oppsummering og overordnet vurdering

For å vurdere status- og tilstandsvurderingene har vi lagt til grunn elementer som kan inngå i en anbefalt strukturert framgangsmåte og benyttet disse som utgangspunkt for vurderingskriterier. Vi har videre gått gjennom om vurderingene har med disse elementene eller ikke.

- Med *systembeskrivelse* vurderes om denne er tilstrekkelig til at leseren skal forstå hva som er vurdert.
- Med *funksjonsevner* er det vurdert om det er tatt utgangspunkt i DSBs beskrivelser av de underordnede kapabilitetene og funksjonsevner for hver av de kritiske samfunnsfunksjonene (DSB, 2016, s. 10–17).
- Om det er *henvist til andre vurderinger eller planer* adresserer oppfordringen fra JD (2017) om at det er dette tilstandsvurderingene skal ta utgangspunkt i.
- Under *trusler, hendelser og scenarioer* vurderer vi om det er lagt spesifikke hendelser til grunn for vurderingen.
- *Risiko og sårbarheter* henviser til hvorvidt vurderingene eksplisitt uttrykker sårbarhetene i den aktuelle kritiske samfunnsfunksjonen.
- *Avhengighet* sier noe om det i tilstandsvurderingene er nevnt noe om avhengighetsforholdet til andre kritiske samfunnsfunksjoner, innsatsfaktorer eller infrastrukturer.

- I vurderingen av hvorvidt *tiltak* er håndtert har vi sett på om tilstandsvurderingene sier noe om tiltak som enten er igangsatt, planlagt eller foreslått for å redusere sårbarheter.

Tabell 7.1 Oppsummering av momenter som er inkludert i vurderinger av status og tilstand i kritiske samfunnsfunksjoner i perioden 2015–2018.

Tilstands- vurdering	IKT- sikker- het i sivil sektor*	Vann- forsyn- ing*	Styring og krise- ledelse	Kraft- forsyn- ing	Helse og om- sorg	Ekonomi	Finans- ielle tjenester	Rednings- tjenesten
System- beskrivelse	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nei	Ja	Ja
Funksjons- evne®	Nei	Nei	Ja	Ja	Ja	Nei	Ja	Nei
Henvist til andre vurderinger og planer	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nei
Trusler, hendelser, scenarioer	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nei	Ja
Risiko og sårbarheter	Ja	Ja	Nei	Ja	Ja	Ja	Ja	Nei
Avhengigheter	Ja	Ja	Nei	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Tiltak	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nei	Nei

Tabell 7.1 er en oppsummerende tabell over hvorvidt de ulike gjennomførte tilstandsvurderingene inkluderer de elementene som vi i kapittel 6 konkluderte med at burde være med i en slik vurdering.

De fleste vurderingene gjennomgått i dette kapitlet gir gode beskrivelser av regelverk og systemer. Det later likevel til å være en tendens til å framheve det som fungerer bra, og mindre vilje til å framheve sårbarheter i systemene. En utfordring med vurderingene er at de er overordnede, og i liten grad gir konkrete forslag til forbedringer og tiltak.

De gjennomførte vurderingene gir gjerne en god beskrivelse av samfunnsfunksjonen, men sårbarhetene er sjelden eksplisitt beskrevet, og kan være vanskelige å identifisere. Identifiserte sårbarheter er viktige for å identifisere forbedringspotensialer og sette inn tiltak for bedre samfunnssikkerhet. Vår vurdering er også at det i noen tilfeller hadde vært en fordel å avgrense omtalene til et håndterbart nivå, i stedet for å forsøke å ta med alt. Dette ville bedret oversikten. Imidlertid bør avgrensingen redegjøres for sammen med en plan for når resterende deler skal vurderes. Et krav i samfunnssikkerhetsinstruksen er at status- og tilstandsvurderingen skal gi en oversikt over tilstanden knyttet til sårbarheter. I mange av vurderingene er det krevende å få oversikt over disse.

Status- og tilstandsvurderingene er gjennomført med ulike framgangsmåter og presentert på ulike måter. Det er naturlig at ulike analysemetodikk kan ligge til grunn for de ulike kritiske samfunnsfunksjonene fordi samfunnsfunksjonene har svært ulik innretning og omfang. Likevel kunne det være en fordel om status- og tilstandsvurderingene ble presentert mer likt slik at de samme elementene framkommer.

Inndelingen i kritiske samfunnsfunksjoner, med underlagte kapabiliteter og funksjonsevner, er et godt utgangspunkt for arbeidet med kartlegging av tverrsektorielle sårbarheter. I tillegg er beskrivelsen av ansvarlige aktører og utpeking av et hovedansvarlig departement en betydelig styrke. Imidlertid er det flere av vurderingene som ikke har inkludert alle kapabilitetene og dermed at hele samfunnsfunksjonen ikke er vurdert.

Et viktig formål med status- og tilstandsvurderingene er at regjeringen skal rapportere til Stortinget om det brede samfunnssikkerhetsarbeidet, hva tilstanden er, hvilke risiko og sårbarheter som er gjeldende innen de ulike kritiske samfunnsfunksjonene og hvilke tiltak som er igangsatt og hvilke tiltak som bør prioriteres framover. Det kan likevel stilles spørsmål ved hvorvidt de ulike hovedansvarlige departementenes budsjettproposisjonene er det mest hensiktsmessige dokumentet å presentere status- og tilstandsvurderingene i. En utfordring er at vurderingene kan synes å framstå mer som en beskrivelse av alle tiltak som er i prosess og «hvor handlekraftig» regjeringen er, enn en framstilling av risiko og sårbarheter og behovene for forbedring. Videre er det en utfordring at informasjon om sårbarheter ofte er sensitiv informasjon som myndighetene ikke ønsker å offentliggjøre. Denne type informasjon blir derfor sannsynligvis – og naturlig nok – fjernet før dokumentet blir offentliggjort.

En annen utfordring er å holde oversikt over hvor man finner de ulike status- og tilstandsvurderingen. I og med at de forekommer i ulike budsjettproposisjoner over en fireårsperiode kan det være vanskelig å få en samlet oversikt over hvilke status- og tilstandsvurderinger som faktisk er utført.

8 Foreslått framgangsmåte

En framgangsmåte for status- og tilstandsvurderinger for kritiske samfunnsfunksjoner skal være relevant for ulike typer systemer med ulike nivåer og mange ansvarlige. De kritiske samfunnsfunksjonene er et rammeverk som er fleksibelt. Det vil si at det gjøres jevnlig vurderinger om hvorvidt nye samfunnsfunksjoner bør inn eller om noen ikke lenger er så kritisk. Dette betyr også at framgangsmåten må være fleksibel for å kunne tilpasses ulike systemer, samtidig som resultatene av vurderingen kan gi et utgangspunkt for å vurdere og bestemme hvilke funksjoner som er mest kritisk. Framgangsmåten som presenteres i denne rapporten er FFIs anbefaling om hvordan status- og tilstandsvurderinger kan gjennomføres, og en veiledning i hvilken informasjon FFI mener bør innhentes for å kunne ha oversikt over sårbarheter i de kritiske samfunnsfunksjonene.

Som nevnt tidligere har ikke begrepet status- og tilstandsvurdering noen entydig betydning i en samfunnssikkerhetskontekst. Tilstandsvurderinger synes å være benyttet særlig i bygg- og anleggsbransjen, hvor vurderingene skal si noe om i hvilken stand bygningen er og hvilke tiltak som må til for å få bygningen godkjent til ulike formål og bruksområder. Tilstandsvurderinger for bygg og anlegg virker relativt enkelt å avgrense, og via sammenligning mot gjeldende krav og lovverk, finner de som gjennomfører vurderingene manglene – eller sårbarhetene – i bygget, og tilhørende prioriterte tiltak.

De kritiske samfunnsfunksjonene er ikke like enkle å avgrense, og det som skal vurderes er langt mer dynamisk enn en bygning. De kritiske samfunnsfunksjonene er komplekse og tverrsektorielle både i sitt virke og ansvarsforhold – og avgrensingen kan verken gjøres i kvadratmeter eller på bakgrunn av antall brannvegger. Formålet med en tilstandsvurdering – i sin opprinnelige betydning – kan imidlertid sammenlignes med et behov innen samfunnssikkerheten – nemlig behovet for en oversikt over risiko og sårbarheter, identifisere effektive tiltak og vurdere om iverksatte tiltak er fulgt opp.

I denne rapporten velger FFI, i tråd med samfunnssikkerhetsinstruksen, å bruke begrepet status- og tilstandsvurdering for den vurderingen som skal imøtekomme kravet om å ha oversikt over tilstanden knyttet til sårbarheter for de områder som departementet har et hovedansvar for. Det finnes ingen definisjon av hva en status- og tilstandsvurdering er. Vi har derfor i denne rapporten valgt å definere det som *en vurdering av et systems risiko og sårbarhet og evnen myndigheter har til å beslutte og gjennomføre tiltak for å håndtere denne sårbarheten med effektive tiltak*.

FFI forstår det også som at status- og tilstandsvurderingene baseres på inngående og detaljerte risiko- og sårbarhetsanalyser. Måten FFI har gått fram på har dermed søkt å finne ulike informasjonskategorier som kan passe for alle samfunnsfunksjonene uten å bli for teknisk eller systemspesifikk. Det understrekes at status- og tilstandsvurderinger er ment å være et oppsummerende sammendrag, relevant for å kunne si noe om sårbarheter i og på tvers av de kritiske samfunnsfunksjonene, ikke en altomfattende analyse. Det forventes imidlertid at det til grunn for vurderingene ligger detaljerte og systemspesifikke analyser. Dette betyr at framgangsmåten for å vurdere risiko og sårbarhet ikke behøver å være ulik framgangsmåten for

status og tilstand. Imidlertid ser FFI det som naturlig at sistnevnte legger vekt på å identifisere sårbarheter og tiltak for å håndtere disse.

En oppsummerende punktliste ble presentert i kapittel 7 knyttet til hva som bør inngå i en status- og tilstandsvurdering. Punktlisten er basert på gjennomgang av relevant litteratur og forståelse av hva vurderingene er ment å svare på. I dette kapitlet gis en mer detaljert beskrivelse av mulig framgangsmåte for gjennomføring av status- og tilstandsvurderinger for de kritiske samfunnsfunksjonene.

Å gjennomføre en status- og tilstandsvurdering for så store tverrsektorielle områder som det er tenkt, er omfattende. Det er derfor lite trolig at hele området vil kunne bli vurdert på en gang. Eksempelvis har enkelte departementer utelatt noen funksjonsevner og avgrenset vurderingene til å omhandle bare deler av krisespekteret. Det vil da være viktig å ivareta nyttig bakgrunnsinformasjon – da denne sannsynligvis vil være gjeldende for flere av scenarioene som skal vurderes i framtiden. Framgangsmåten må legges til rette for en langsiktig og systematisk prosess, og ved å ta vare på informasjonen som er samlet inn, unngår man å begynne på nytt hver gang. Ved gjennomføring av lignende vurderinger i Sverige måtte en starte på nytt – uten grunnlag – for hver av vurderingene som skulle gjøres. Dette blir dermed unødvendig tidkrevende og lite planmessig (Palmqvist m.fl., 2012).

Proessen med å vurdere status og tilstanden for kritiske samfunnsfunksjoner bør også være iterativ. Med dette menes at i) prosessen gjentas for å få med oppdateringer og endringer, ii) prosessen justeres eller forbedres ved behov og iii) prosessen legger til rette for erfaringslæring. Dette vil bidra til at resultatene man får er gode, troverdige og oppdatert, og at de kan endres om man ser forbedringspotensial underveis.

8.1 Systembeskrivelse

Systembeskrivelsen anses som en svært viktig del av en status- og tilstandsvurdering da mangler her vil gi følgefeil. FFI anbefaler derfor at dette steget vies tilstrekkelig oppmerksomhet og ressurser.

I systembeskrivelsen må det redegjøres for hva systemet består av og dets funksjoner. Dette innebærer blant annet beskrivelse av systemets oppbygging, inkludert eventuelle lovreguleringer som gir føringer for samfunnsfunksjonene. Den brede systemtankegangen presentert i kapittel 2 er også førende for hva som bør dekkes under systembeskrivelsen. Innledningsvis anbefales det å ta utgangspunkt i beskrivelsen av de kritiske samfunnsfunksjonene som et grunnlag for videre vurderinger (DSB, 2016). Det kan være hensiktsmessig å dele funksjonsevnene inn i mindre elementer slik at disse blir mer tilpasset dagens situasjon og/eller blir mer håndgripelig for videre analyse og vurdering.

FFI anbefaler bred og tverrfaglig deltakelse i arbeidet med systembeskrivelsen. En slik tilnærming bidrar til å sikre at hele systemet ivaretas ved at de som har best kjennskap til ulike delkomponenter eller -funksjoner deltar, og at noen kan se disse faktorene i sammenheng.

En systembeskrivelse bør besvare, kartlegge og beskrive følgende:

- i) Systemets funksjonsevner (Hva skal systemet levere?)
- ii) Menneskelige, tekniske og organisatoriske elementer ved systemet
- iii) Verdierne (Hva er systemet avhengig av for å opprettholde leveransene?)

Samfunnsfunksjonene har ved å være identifisert som kritisk – og via forutsetningene for dette – allerede to overordnede mål å arbeide mot: i) funksjonen skal opprettholdes – slik at befolkningens sikkerhet ikke er truet – innen et gitt tidsrom og ii) beredskapsressurser skal være tilgjengelig for å håndtere hendelser som kan true funksjonaliteten. Disse målene kan fungere som en rettesnor og som overordnede mål for alle de kritiske samfunnsfunksjonene. Det bør også være utgangspunkt for mer rettede og tilpassede mål for hver enkelt samfunnsfunksjon – eller til og med for hver enkelt funksjonsevne.

Funksjonsevnene under hver av de kritiske samfunnsfunksjonene anbefales som utgangspunkt for målutforming. Hvis for eksempel den kritiske samfunnsfunksjonen «redningstjeneste» skal vurderes, så kan et av utgangspunktene være funksjonsevnen «evne til øyeblikkelig innsats for å redde mennesker fra død eller skade som følge av akutte ulykkes- og faresituasjoner». Slik funksjonsevnen er beskrevet, er den i seg selv et mål. Dette målet er imidlertid på et overordnet nivå, og bør brytes ned i mindre bestanddeler og delmål av aktører som kjenner til hva målet innebærer og hva som kreves. Målene bør utformes med tilhørende plan for oppfølging og oppnåelse. Disse vil imidlertid ikke si at det må være definert i form av eksakte verdier og tall og at målene bør være kvantitative. De som gjennomfører vurderingene må definere noen faktorer eller indikatorer – som i sin helhet er dekkende for funksjonene og det de skal levere – og videre vurdere om det er mulig å oppnå.

DSBs beskrivelser av de kritiske samfunnsfunksjonene bør benyttes som utgangspunkt, da det gir et godt grunnlag for å få oversikt over blant annet relevante aktører og gjeldende lover og forskrifter. En status- og tilstandsvurdering bør imidlertid ha konkrete beskrivelser av ansvarlige aktører, og unngå bruk av betegnelser som for eksempel «øvrige etater», «myndigheter med ansvar i totalforsvaret» og «andre departementer». Da formålet med status- og tilstandsvurderinger er å avdekke eventuelle sårbarheter er det sentralt å vite hvem som er ansvarlig – og at de som er ansvarlig er sitt ansvar bevisst.

For flere av de kritiske samfunnsfunksjonene er det ansvarlige aktører både offentlige og private på lokalt, regionalt og nasjonalt nivå. FFI anbefaler at det i systembeskrivelsen inkluderes en beskrivelse av nivåene som er forventet å bidra og på hvilken måte. FFI anbefaler derfor å inkludere aktører fra kommuner til sentralt nivå samt at potensielle sårbarheter på organisatorisk, teknisk og kognitivt/menneskelig plan inngår.

Når man har gått gjennom den kritiske samfunnsfunksjonens funksjonsevner og operasjonalisert, konkretisert og brutt disse ned til hensiktsmessige analyseelementer, har man dannet et godt utgangspunkt for å fylle ut det som skal stå i midten av sløyfediagrammet. Antall sløyfediagram

bestemmes derfor av antall bestanddeler og mål funksjonsevnene er delt opp i. FFI anbefaler at midten av sløyfediagrammet utformes som svikt i evne.



Figur 8.1 Sammenhengen mellom sløyfemodellen og systembeskrivelsen.

8.1.1 Avgrensninger

En status- og tilstandsvurdering vil kreve en tydelig beskrivelse av systemer og funksjonsevner som inngår i vurderingen, og i tillegg bør det redegjøres for elementer som eventuelt utelukkes. Det må tydelig framkomme hva som er vurdert – hvilke avgrensninger, forutsetninger og antakelser som er gjort. Når dette gjøres grundig får det nytteverdi for framtidige analyser og det kan øke forståelsen til de som skal benytte seg av vurderingene, i for eksempel beslutningsprosesser.

Det bør i utgangspunktet være et mål at status- og tilstandsvurderingene skal være dekkende for alle funksjonsevnene en kritisk samfunnsfunksjon inneholder. Om det ikke er mulig å inkludere alt i samme vurdering og på samme tid, bør dette presiseres sammen med en plan for når vurderingene er forventet fullført. Tas en beslutning om å utelukke deler av den kritiske samfunnsfunksjonen, bør dette begrunnes.

8.2 Metode og framgangsmåte

Denne delen av vurderingen må inneholde en beskrivelse av hvordan informasjon er innhentet og behandlet. Framgangsmåten som ligger til grunn bør velges av de som skal gjennomføre vurderingen, har best kjennskap til systemet og vet hvilke data som er tilgjengelig.

Generelt er det viktig å dokumentere det som gjøres. Her er det en fordel å beskrive hvem som har vært med på vurderingene, hva som er vurdert, på hvilket grunnlag og hvordan gangen i vurderingene har vært.

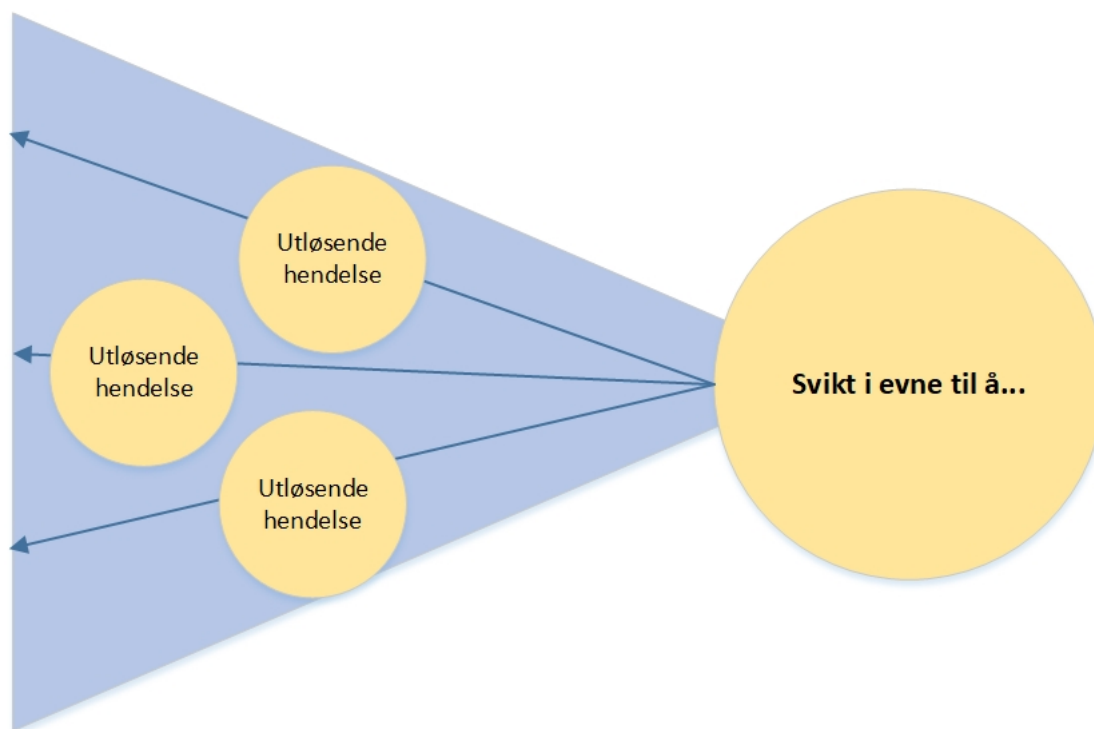
8.3 Bakgrunnsinformasjon

Stortingsmelding nr. 10 (2016–2017, s. 151) beskriver at status- og tilstandsvurderinger bør «basere seg på oversikt over risiko og sårbarhet, tilsynsrapporter og oppfølging av disse, samt målsetninger, tiltak og resultater innenfor området, basert på relevante mål og strategier». I denne delen av vurderingen bør det derfor framkomme og dokumenteres hvilken grunnlagsdokumentasjon, materiale og vurderinger som er benyttet i arbeidet med status- og tilstandsvurderingen.

8.4 Beskrivelse av uønskede/utløsende hendelser

FFIs anbefaling er at det benyttes scenarioer som utgangspunkt for status- og tilstandsvurderingene. Fordelen med en slik type tilnærming er framtidsaspektet – ved at det som kan skje i framtiden er en sentral komponent ved vurdering av tilstanden til et system eller funksjon. Bruk av scenarioer viser også en tydelig kopling mellom risiko og status- og tilstandsvurderinger. Hvis vurderingene bare baseres på hvordan det aktuelle systemet ser ut i dag uten å inkludere hva systemet kan forventes å kunne håndtere i framtiden, vil man kun få en oversikt over nå-situasjonen, men ikke over det man ønsker å oppnå. Utarbeidelser av scenariofortellinger kan være til hjelp for å forestille seg hvordan ulike hendelser kan påvirke et system som helhet og komponenter av det. Scenarioene må ikke nødvendigvis være utarbeidet spesifikt for status- og tilstandsvurderingene – her kan beskrivelser av trusler, uønskede hendelser og scenarioer fra underliggende vurderinger benyttes.

Under systembeskrivelsen er det kartlagt evnene den kritiske samfunnsfunksjonen skal kunne levere. Disse kan i dette steget benyttes som utgangspunkt for å se på utløsende hendelser som kan true, redusere eller hindre de relevante aktørene i å bidra til denne evnen. Dette steget leder altså til at man får dekket venstresiden av sløyfedigrammet.

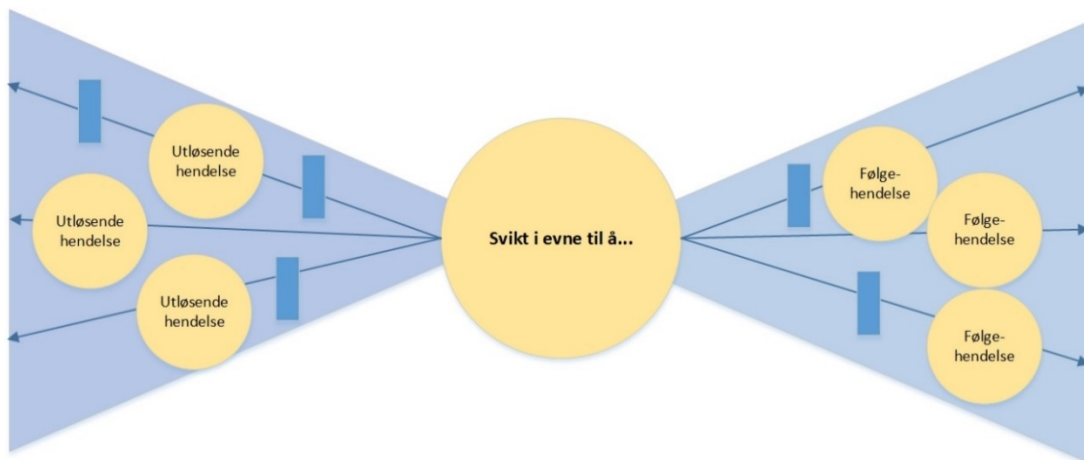


Figur 8.2 Sammenhengen mellom sløfemodellen og beskrivelse av uønskede hendelser.

8.5 Kartlegging og vurdering av risiko og sårbarhet

Oversikten over risiko og sårbarhet er selve essensen og formålet med å gjennomføre en status- og tilstandsvurdering. Første steget av denne delen er at man på bakgrunn av funksjonsevnene og de utløsende hendelsene kartlegger konsekvenser eller følgehendelser som svikt i funksjonsevnene kan få.

Det neste steget er å kartlegge eksisterende tiltak eller barrierer som kan redusere sannsynligheten for at de utløsende hendelsene kan føre til svikt i evnen til å utføre noe (venstresiden av sløyfediagrammet) samt tiltak og barrierer som kan redusere konsekvensene av en eventuell svikt (høyresiden av sløyfediagrammet).



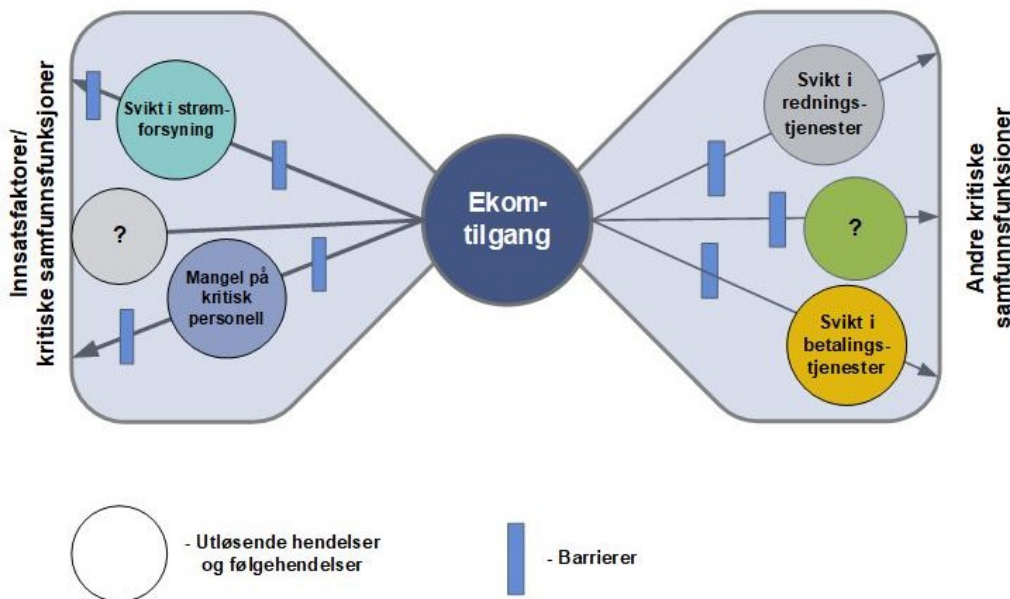
Figur 8.3 Sammenhengen mellom sløfemodellen og kartlegging av risiko og sårbarhet.

For at status- og tilstandsvurderingene skal bidra til en samlet oversikt over sårbarheter i de kritiske samfunnsfunksjonene, bør avhengighet være en sentral del av vurderingene. FFI har i samarbeid med DSB utarbeidet noen spørsmål som bør besvares i en status- og tilstandsvurdering for å belyse avhengighet. Analysespørsmålene som bør stilles og besvares er følgende:

- Hvilke andre kritiske samfunnsfunksjoner er din kritiske samfunnsfunksjon avhengig av for å fungere?
- Hvilke kritiske samfunnsfunksjoner er avhengig av din?
- Hvor kritiske er avhengighetene?
- Hvor effektive er barrierene som skal hindre svikt?

Figur 8.4 illustrerer hvordan avhengighetsdimensjonen kan vurderes og belyses, vist med en såkalt sløfemodell. Figur 8.4 gir videre et eksempel for en status- og tilstandsvurdering for ekom, og viser at tilgang til ekom kan bortfalle ved ulike utløsende hendelser, som for eksempel svikt i strømforsyning og mangel på kritisk personell. Videre viser figur 8.4 at bortfall av ekom får konsekvenser for andre kritiske samfunnsfunksjoner, eksempelvis redningstjenester og betalings-tjenester. Sløfemodellen er også hensiktsmessig for å vurdere eksisterende barrierer – både de som kan redusere sannsynligheten for at en hendelse skal inntreffe og konsekvensene hvis hendelsen inntreffer. I tillegg kan dette brukes som utgangspunkt til å identifisere mangler i eksisterende tiltak og grunnlag for å identifisere nye tiltak.

Et viktig element som bør inkluderes i beskrivelsen av risiko og sårbarhet er en vurdering av hvilke usikkerheter vurderingene er beheftet med og hvordan dette påvirker resultatene.



Figur 8.4 Eksempel på hvordan avhengighetsdimensjonen kan vurderes og belyses (Figur fra DSB).

8.6 Tiltak

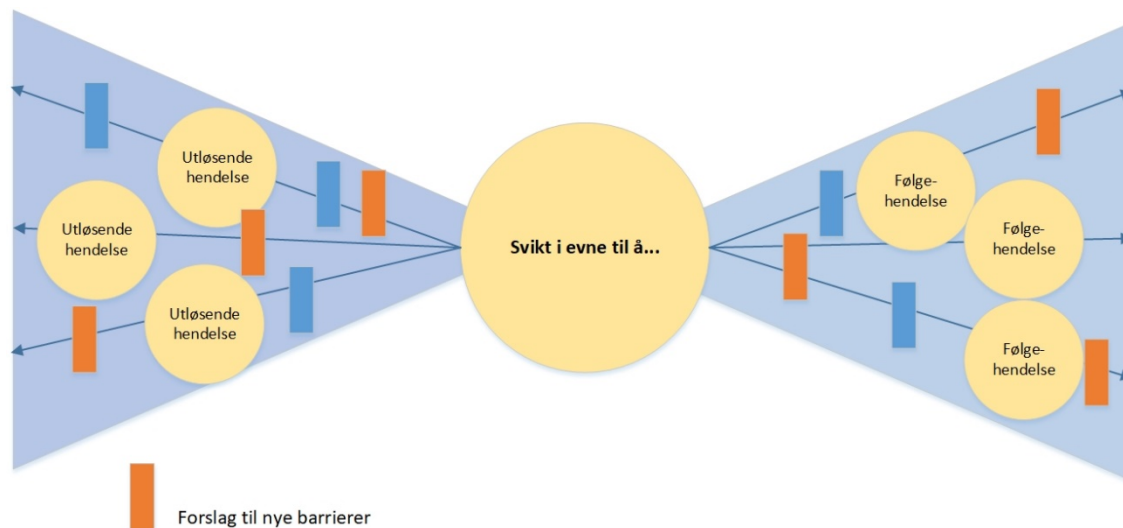
I denne delen av status- og tilstandsvurdering beskrives pågående tiltak og anbefalinger for å forbedre samfunnsfunksjonen, særlig tilknyttet tiltak for å redusere identifiserte sårbarheter.

For å kunne vurdere og prioritere tiltak og midler innenfor og mellom de ulike kritiske samfunnsfunksjonene må framgangsmåten skape resultater som er sammenlignbare. Som et minstekrav bør resultatene gi en indikasjon på hvilke tiltak som bør prioriteres, knyttet til forventet virkning og kostnadseffektivitet. Sammenligning på tvers av samfunnsfunksjoner vil være vanskelig grunnet ulikhet og at vurderingene ikke gjøres samtidig. Det bør likevel – i de tilfeller hvor det er relevant – beskrives hvordan implementering av tiltak kan påvirke sårbarheter i andre kritiske samfunnsfunksjoner hvor det finnes kjente avhengigheter. Som eksempel bør det argumenteres for ekstra nytteverdi dersom et tiltak i ekom-sektoren kan gjøre kraftforsyningen mer robust.

Der hvor man i forrige fase gjorde en kartlegging av eksisterende tiltak, skal man i denne fasen vektlegge tiltak som ytterligere kan styrke de kritiske samfunnsfunksjonenes evner. Dette kan inkludere både nye forslag til sannsynlighets- og konsekvensreducerende tiltak og barrierer, og styrking av de eksisterende. Vurderingen bør også inneholde en beskrivelse av eventuelle tiltak, hva de kan bidra med, kostnader samt fordeler og ulemper ved å implementere tiltakene.

En vurdering av tilstand vil være det første steget hvis formålet er å oppnå/opprettholde en «god» tilstand. Hva som er «tilstrekkelig god tilstand» er vanskelig å definere, men uten muligheten til

å beskrive effekten av ulike tiltak/handlinger mistes mye av effekten av vurderingene. En slik vurdering vil også gjøre det enklere å se vurderingene opp mot målene som er satt.



Figur 8.5 Sammenhengen mellom sløfemodellen og framgangsmåten for status- og tilstandsvurderinger.

9 Avslutning

FFI foreslår i denne rapporten en framgangsmåte for å gjennomføre status- og tilstandsvurderinger for de kritiske samfunnsfunksjonene. Framgangsmåten er utformet på bakgrunn av kjente metoder som har lignende formål, samt styrker og svakheter funnet i gjennomgangen av allerede gjennomførte status- og tilstandsvurderinger. Metodene som har inspirert framgangsmåten er metode for forsvarsplanlegging, ROS-analyse med sløyfediagrammet, beredskapsanalyse og designkriteriene utviklet av Palmquist m.fl. (2012) for relevante analyser i Sverige.

FFI har tatt utgangspunkt i at status- og tilstandsvurderingene baserer seg på langt mer detaljerte risiko- og sårbarhetsanalyser, og i så måte er på et overordnet nivå. Hensikten med å gjennomføre vurderingene er å etablere en samlet oversikt over risiko og sårbarhet i de kritiske samfunnsfunksjonene. For at det skal være mulig å sammenstille informasjon fra de ulike vurderingene til en samlet oversikt, har FFI vektlagt at departementene må benytte en enhetlig framgangsmåte. Gjennomgangen av gjennomførte status- og tilstandsvurderinger viser at det er benyttet ulike framgangsmåter, og dette vanskeliggjør sammenligning og sammenstilling.

Et av de sentrale ansvarsområdene til JD er å inneha en oversikt over tilstanden på samfunns-sikkerhetsområdet, blant annet basert på status- og tilstandsvurderingene. FFI mener et sentralt element her er å ha oversikt over avhengigheten mellom de ulike samfunnsfunksjonene. Avhengighetsdimensjonen er derfor særlig vektlagt i vår framgangsmåte.

Både samfunnssikkerhetsinstruksen og St. Meld. 10 legger føringer for at status- og tilstandsvurderingene skal presenteres i de årlige budsjettproposisjonene til Stortinget. FFI mener imidlertid at dette ikke skal sette begrensninger eller legge føringer til hvordan vurderingene gjennomføres. En sammendrag av vurderingene kan gjerne presenteres i proposisjonene, men dette er et politisk dokument som trolig ikke er det beste fora for selvransakelse og kritikk. Vurderingene bør heller ikke begrenses av den tilmålte plassen de er tildelt i proposisjonen.

Forkortelser

AKS	Analyse av krisescenarioer
BAS	Beskyttelse av samfunnet
DSB	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
Ekom	Elektronisk kommunikasjon
FD	Forsvarsdepartementet
FFI	Forsvarets forskningsinstitutt
FIN	Finansdepartementet
Hdir	Helsedirektoratet
HOD	Helse- og omsorgsdepartementet
IKT	Informasjons- og kommunikasjonsteknologi
JD	Justis- og beredskapsdepartementet
KBO	Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon
KIKS	Kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner
KMD	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
LUCRAM	Lund University Centre for Risk Assessment and Management
NFD	Nærings- og fiskeridepartementet
Nkom	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet
NS	Norsk Standard
NSM	Nasjonal sikkerhetsmyndighet
NVE	Noregs vassdrags- og energidirektorat
OED	Olje- og energidepartementet

PST	Politiets sikkerhetstjeneste
ROS	Risiko- og sårbarhetsanalyse
SD	Samferdselsdepartementet

Referanser

Aven, T. og Renn, O. (2010). *Risk Management and Risk Governance. Concepts, Guidelines and Application*. New York: Springer.

Aven, T. (2016). Sårbarhet. 8. September 2016. I Store norske leksikon. Hentet fra: <https://snl.no/s%C3%A5rbarhet> (18.02.19).

Det norske akademis ordbok (ingen dato). Tilstand. Tilgjengelig fra: <https://www.naob.no/ordbok/tilstand> (sist besøkt 7.mai 2019).

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (2019a). *Beredskapsanalyse skogbrann*. Tønsberg: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (2019b). *Analyse av krisescenarier 2019*. Tønsberg: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (2016). *Samfunnets kritiske funksjoner. Hvilken funksjonsevne må samfunnet opprettholde til enhver tid?* Tønsberg: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.

Endregard, M., Brattekkås, K., Nystuen, K. O., Sandrup, T. og Gerhardsen, W. (2016). *Viten 1/2016. Beskyttelse av samfunnet i en ny tid*. FFI-Viten 2015/02472. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.

Engen, O.A.H., Kruke, B.I., Lindøe, P.H., Olsen, K.H., Olsen, O.E. og Pettersen, K.A. (2016). *Perspektiver på samfunnssikkerhet*. Oslo: Cappelen Damm AS.

Ensrud, M.K. og Balke, T. (1996). *Det sivile beredskaps struktur og oppgaver*. FFI-rapport 96/00684, Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt (BEGRENSET).

Finansdepartementet (2018). *For budsjettåret 2019*. (Prop. 1 S (2018–2019)). Oslo: Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon.

Forsvarsdepartementet (2016). *Prop. 151 S (2015–2016). Kampkraft og bærekraft. Langtidsplan for forsvarssektoren*. Oslo: Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon.

Forsvarsdepartementet (2019). *For budsjettåret 2020*. (Prop. 1 S (2019–2020)). Oslo: Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon.

Forsvarets forskningsinstitutt (2008). *Forsvarsplanlegging*. FFI-Fokus 2-08. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.

Fridheim, H., Hæskén, O.M., Olsen, T.G., Balke, T. og Ensrud, M.-K. (1997). *Viktige*

samfunnsfunksjoner. FFI-rapport 97/01458. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt (BEGRENSET).

Helsedirektoratet (2017). *Overordnede risiko- og sårbarhetsvurderinger i helse- og omsorgssektoren*. Oslo: Helsedirektoratet.

Helse- og omsorgsdepartementet (2017). *For budsjettåret 2018*. (Prop. 1 S (2017-2018)). Oslo: Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon.

Henriksen, S., Sørli, K. og Bogen, L. (2007). *Metode for identifisering og rangering av kritiske samfunnsfunksjoner*. FFI-rapport 2007/00874. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.

Hæskén, O.M., Olsen, T.G. og Fridheim, H. (1997). *Beskyttelse av samfunnet (BAS) – sluttrapport*. FFI-rapport 97/01459. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.

Justis- og beredskapsdepartementet (2012). *Instruks 15. juni 2012 nr. 535 for departementenes arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap, Justis- og beredskapsdepartementets samordningsrolle, tilsynsfunksjon og sentral krisehåndtering (samfunnssikkerhetsinstruksen)*. Fastsett ved Kongelig resolusjon 15. juni 2012. Oslo: Justis- og beredskapsdepartementet.

Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. 2.utg. Kristiansand: Høyskoleforlaget AS.

Justis- og beredskapsdepartementet (1994). *Langtidsplan for det sivile beredskap 1995–98*. (Meld. St. 28 (1993–94)). Oslo: Justis- og beredskapsdepartementet.

Justis- og beredskapsdepartementet (2015). *For budsjettåret 2016*. (Prop. 1 S (2015–2016)).

Hentet fra:

https://www.regjeringen.no/contentassets/a0b0b425585b402fb0ae8b4eef31c9e5/no/pdfs/prp201520160001_jdddpdfs.pdf (sist besøkt 27. juni 2017).

Justis- og beredskapsdepartementet (2016). *Risiko i et trygt samfunn. Samfunnssikkerhet*. (Meld. St. 10 (2016–2017)). Hentet fra:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/00765f92310a433b8a7fc0d49187476f/no/pdfs/stm201620170010000dddpdfs.pdf> (sist besøkt 27. juni 2017).

Justis- og beredskapsdepartementet (2017a). *Instruks for departementenes arbeid med samfunnssikkerhet (samfunnssikkerhetsinstruksen)*. Fastsett av Justis- og beredskapsdepartementet 1. september 2017. Oslo: Justis- og beredskapsdepartementet.

Justis- og beredskapsdepartementet (2017b). *For budsjettåret 2018*. (Prop. 1 S (2017–2018)).

Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-1-s-jd-20172018/id2574213/> (sist besøkt 19. februar 2020).

Justis- og beredskapsdepartementet (2018). *For budsjettåret 2019*. (Prop. 1 S (2018–2019)). Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-1-s-20182019/id2613564/> (sist besøkt 2. juni 2019).

Justis- og beredskapsdepartementet (2019a). *Veileder til samfunnssikkerhetsinstruksen*. Versjon 2019 (versjon 1.0). Oslo: Justis- og beredskapsdepartementet.

Justis- og beredskapsdepartementet (2019b). *For budsjettåret 2020*. (Prop. 1 S (2019–2020)). Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-1-s-20192020/id2671253/> (sist besøkt 19. februar 2020).

Klima- og miljødepartementet (2019). *For budsjettåret 2020*. (Prop. 1 S (2019–2020)). Oslo: Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon.

Organisasjonsplan for redningstjenesten. (2015). *Organisasjonsplan for redningstjenesten*. (FOR-2015-06-19-677). Lovdata. <https://lovdata.no/LTI/forskrift/2015-06-19-677>

Maal, M. og Grunnan, T. (2014). *Kunnskapsstatus knyttet til utvikling og bruk av sårbarhets- og tilstandsvurderinger på samfunnssikkerhetsområdet*. FFI-rapport. 2014/00676. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.

Maal, M., Isaachsen, M. og Torget, K. (2016). *Tverrsektoriell sårbarhet. Hvordan få oversikt over sårbarhet i kritiske samfunnsfunksjoner*. FFI-rapport 16/00723. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (2013). *Risker och förmågor 2012– Redovisning av regeringsuppdrag om nationell riskbedömning respektive bedömning av krisberedskapsförmåga*. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap: Publ.nr MSB545 - mars 2013.

Norsk Standard Z-013N (2001). *Risiko- og beredskapsanalyse*. Tilgjengelig på: <https://www.standard.no/PageFiles/954/Z-013-N.pdf> (sist besøkt 26. mai 2020).

Norsk standard (2008). *Krav til risikovurderinger*. Norsk Standard NS 5814:2008.

Norsk standard (2012). *Samfunnssikkerhet – Beskyttelse mot tilsiktede uønskede handlinger – Terminologi*. Norsk Standard NS 5830:2012.

Norsk standard (2014). *Samfunnssikkerhet – Beskyttelse mot tilsiktede uønskede handlinger – Krav til sikringsrisikoanalyse*. Norsk Standard NS 5832:2014.

NOU, 2006:6. *Når sikkerheten er viktigst. Beskyttelse av landets kritiske infrastrukturer og kritiske samfunnsfunksjoner*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/c8b710be1a284bab8aea8fd955b39fa0/no/pdfs/nou200620060006000dddpdfs.pdf> (sist besøkt 26. januar 2019)

NOU, 2000:24. *Et sårbart samfunn. Utfordringer for sikkerhets- og beredskapsarbeidet i samfunnet*. Tilgjengelig fra:
<https://www.regjeringen.no/contentassets/1c557161b3884335b4f9b89bbd32b27e/no/pdfa/nou200020000024000dddpdfa.pdf> (sist besøkt 26.februar 2019).

Nærings- og fiskeridepartementet (2019). *For budsjettåret 2020*. (Prop. 1 S (2019–2020)). Oslo: Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon.

Olje- og energidepartementet (2017). *For budsjettåret 2018*. (Prop. 1 S (2017–2018)). Oslo: Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon.

Palmqvist, H., Tehler, H., Hassel, H., Svegrup, L. og Petersen, K. (2012). *Utveckling av förmågebedömningar*. (Rapport; Vol. 1022). LUCRAM, Lund University.

Perrow. C. (1999). *Normal Accidents: Living with High-risk Technologies*. United Kingdom: Princeton University Press.

Reason, J. (1997). *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Surrey: Ashgate.

Renn, O. (2008). *Risk Governance. Coping with Uncertainty in a Complex World*. London: Earthscan.

Samferdselsdepartementet (2019). *For budsjettåret 2020*. (Prop. 1 S (2019–2020)). Oslo: Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon.

Skjelland E., Glærum S., Beadle A., Endregard M., Guttelvik M.S., Hennum A.C., Kvalvik S., Køber P.K., Mørkved T., Olsen K.E., Sendstad C., Voldhaug J.E. og Åtland K. (2019). *Hvordan styrke forsvaret av Norge? Et innspill til ny langtidsplan (2021–2024)*. FFI-rapport 19/00328. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.

Society for Risk Analysis, (2015): SRA Glossary.
<http://sra.org/sites/default/files/pdf/SRA-glossary-approved22june2015-x.pdf> (sist besøkt 8.mai 2018).

About FFI

The Norwegian Defence Research Establishment (FFI) was founded 11th of April 1946. It is organised as an administrative agency subordinate to the Ministry of Defence.

FFI's MISSION

FFI is the prime institution responsible for defence related research in Norway. Its principal mission is to carry out research and development to meet the requirements of the Armed Forces. FFI has the role of chief adviser to the political and military leadership. In particular, the institute shall focus on aspects of the development in science and technology that can influence our security policy or defence planning.

FFI's VISION

FFI turns knowledge and ideas into an efficient defence.

FFI's CHARACTERISTICS

Creative, daring, broad-minded and responsible.

Om FFI

Forsvarets forskningsinstitutt ble etablert 11. april 1946. Instituttet er organisert som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter underlagt Forsvarsdepartementet.

FFIs FORMÅL

Forsvarets forskningsinstitutt er Forsvarets sentrale forskningsinstitusjon og har som formål å drive forskning og utvikling for Forsvarets behov. Videre er FFI rådgiver overfor Forsvarets strategiske ledelse. Spesielt skal instituttet følge opp trekk ved vitenskapelig og militærteknisk utvikling som kan påvirke forutsetningene for sikkerhetspolitikken eller forsvarsplanleggingen.

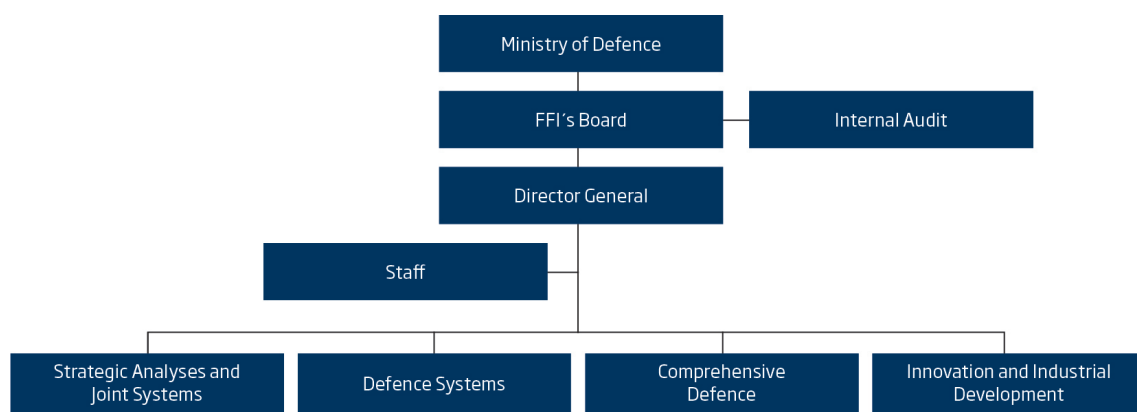
FFIs VISJON

FFI gjør kunnskap og ideer til et effektivt forsvar.

FFIs VERDIER

Skapende, drivende, vidsynt og ansvarlig.

FFI's organisation



Forsvarets forskningsinstitutt
Postboks 25
2027 Kjeller

Besøksadresse:
Instituttveien 20
2007 Kjeller

Telefon: 63 80 70 00
Telefaks: 63 80 71 15
Epost: ffi@ffi.no

Norwegian Defence Research Establishment (FFI)
P.O. Box 25
NO-2027 Kjeller

Office address:
Instituttveien 20
N-2007 Kjeller

Telephone: +47 63 80 70 00
Telefax: +47 63 80 71 15
Email: ffi@ffi.no