

TEMA

Risikoanalyse på samfunnsnivå

Metode og prosess ved utarbeidelsen av
"Analyser av krisescenarier (AKS)"

Oktober 2019



Risikoanalyse på samfunnsnivå

Metode og prosess ved utarbeidelsen av
"Analyser av krisescenarioer (AKS)"

1	Bakgrunn	7
2	Endringer siden forrige utgave av metodedokumentet (2015)	9
3	Hovedtrinnene i utarbeidelsen av Analyser av krisescenarioer	11
	3.1 Bestemme formål med analysen.....	12
	3.2 Definere samfunnsverdier som skal beskyttes	12
	3.3 Identifisere farer og trusler.....	13
	3.4 Identifisere uønskede hendelser.....	13
	3.5 Utvikle scenarioer	14
4	Risikoanalysen	15
	4.1 Prosess.....	16
	4.2 Metode.....	17
5	Presentasjon av resultatene av analysen	21
	Vedlegg	25

KAPITTEL

01

Bakgrunn



BAKGRUNN

DSB utga i februar 2019 en ny utgave av Analyser av krisescenarioer (AKS) (tidligere Nasjonalt risikobilde) med en sammenstilling av 25 ulike risikoanalyser av alvorlige uønskede hendelser som kan ramme Norge. I dette metodedokumentet beskriver vi prosessen og metoden bak arbeidet med AKS 2019. Slik vil vi legge til rette for transparens og etterprøvnbarhet av vurderinger og resultater, samt beskrive en metode for risikoanalyser som med nødvendige tilpasninger også kan brukes i andre sammenhenger.

AKS inngår i henhold til samfunnssikkerhetsinstruksen¹ i det overordnede planleggingsgrunnlaget for departementenes samfunnssikkerhetsarbeid. I tillegg fungerer AKS som et felles bakteppe for risiko- og sårbarhetsvurderinger i statlige etater, fylker og kommuner. Målgruppen for AKS er med andre ord alle offentlige virksomheter med et ansvar på samfunnssikkerhetsområdet.

Dokumentet omfatter de tre første trinnene i en risikostyringsprosess slik denne er beskrevet i NS-ISO 31000:2018 Risikostyring. Retningslinjer, dvs. trinnene omfang, kontekst, kriterier, fareidentifisering og risikoanalyse. De to siste trinnene av risikostyringsprosessen – risikoevaluering og risikohåndtering – inngår ikke i AKS. Her ligger ansvaret i det enkelte departement, som også må gjøre mer detaljerte analyser av risiko- og sårbarhet innenfor sine egne ansvarsområder.

Risiko handler alltid om hva som kan skje i framtiden og dermed om usikkerhet. Usikkerheten knytter seg til om en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe, og om hva konsekvensene av denne hendelsen i så fall vil bli. Samtidig er disse vurderingene selv beheftet med større eller mindre grad av usikkerhet. For å vurdere og beskrive risiko bruker vi begreper som sannsynlighet, konsekvenser, sårbarhet og usikkerhet.

Risikoanalyser kan gjøres på ulike måter, og de metodiske valgene og forståelsen av begreper er avgjørende for hvordan vi analyserer og presenterer risiko. Vi gjengir resultatene fra hver analyse enkeltvis, men sammenstiller dem også i tabeller og diagrammer. Et godt oversiktsbilde forutsetter imidlertid metodisk konsistens – derfor gjennomfører vi alle analyser i AKS etter den samme malen.

AKS har en samfunnsvitenskapelig innretning med bruk av kvalitative data, ekspertvurderinger og bred involvering i analyseprosessene. I noen analyser, spesielt av naturhendelser, bruker vi også teknisk-naturvitenskapelige metoder og kvantitative data, særlig i vurderinger av sannsynlighet.

Det er to forhold som tilsier en bred samfunnsvitenskapelig tilnærming i AKS:

1. Vi analyserer sjeldne hendelser hvor datagrunnlaget er begrenset.
2. Vi beskriver konsekvensene som tap av ulike samfunnsverdier, og dette må i stor grad være kvalitative vurderinger.

Analyseresultatene er subjektive vurderinger basert på bakgrunnskunnskapen til de som er involvert i analysen og det tilgjengelige datagrunnlaget. Den sanne eller "objektive" risikoen er det ingen som kjenner. Det er likevel ikke likegyldig hvem som vurderer risiko. DSB har ikke fagkompetanse på alle områdene det gjøres analyser på i AKS. Bruk av fagekspert i prosessen er derfor avgjørende for analysens kvalitet og troverdighet. Et godt samarbeid med sektormyndigheter og uavhengige fagmiljøer er viktig for å fremskaffe nødvendig bakgrunnskunnskap og for å gjennomføre selve analyseprosessen. DSB er som ansvarlig for prosess og metode også i siste instans ansvarlig for de analyseresultatene og konklusjonene vi presenterer i AKS.

¹ Instruks for departementenes arbeid med samfunnssikkerhet, Justis- og beredskapsdepartementet 2017

KAPITTEL

02

Endringer siden
forrige utgave av
metodedokumentet
(2015)



De viktigste endringene siden forrige utgave av dette dokumentet er:

- Vi deler ikke lenger risikoområder og scenarioer inn i tre hovedgrupper: naturhendelser, store ulykker og tilsiktede hendelser. Årsaken til dette er at mange av scenarioene kan utløses på ulik måte uten at dette nødvendigvis har betydning for hendelsesforløpet eller konsekvensene. En skogbrann kan f.eks. skyldes lynnedslag, gnister fra skogsmaskiner eller godstog, eller den kan være påsatt.
- Systembeskrivelse og sårbarhetsvurderinger beskrives mer eksplisitt som egne prosessstrinn i analysene.
- Etter hver analyse presenterer vi nå mulige tiltak for risikoreduksjon.
- Sannsynlighet beskriver vi nå i et hundreårsperspektiv, altså hvor trolig det er at hendelsen vil inntreffe i løpet av 100 år. I tillegg angir vi også den årlige sannsynligheten. Denne endringen har vi gjort for å få en angivelse som er lettere å forstå enn det en oppnår ved kun å angi en årlig sannsynlighet. Sannsynlighetsangivelsen er likevel fortsatt et uttrykk for hvor trolig det er at hendelsen kan inntreffe i dagens situasjon. Det vil si at fremtidige forventede utviklingstrekk med hensyn til f.eks. klima, teknologi osv. ikke er tatt hensyn til (bortsett fra i noen enkeltanalyser hvor dette da eksplisitt er gjort rede for).
- Overført sannsynlighet: Vi angir ikke lenger bare sannsynlighet for det konkrete scenarioet som er analysert, men også sannsynligheten for tilsvarende hendelser i landet som helhet. Denne sannsynligheten kan imidlertid ikke uten videre sammenholdes med de konsekvensene som er beskrevet i det analyserte scenarioet.
- Konsekvenstype 1.1 Dødsfall har vi forenklet ved ikke lenger å vurdere fremskyndete dødsfall separat.
- Vi har gjort noen mindre endringer med hensyn til hva som inngår i konsekvenstype 3.1 Direkte økonomiske tap og 3.2 Indirekte økonomiske tap. I førstnevnte kategori inngår nå også kostnader til opprydning og sykehusbehandling; i sistnevnte åpner vi for å ta inn fall i eiendoms- og aksjeverdier samt kostnader knyttet til økte sikkerhetskrav.
- Under konsekvenstype 4.1 har vi lagt inn en ekstra indikator som tar hensyn til i hvilken grad befolkningen som helhet identifiserer seg med ofrene for hendelsen.
- Samlet usikkerhet angir vi nå på en fem-delt skala, og ikke en tre-delt som tidligere.
- Konsekvenstype 5.2 Tap av kontroll over territorium er ikke i bruk i de 25 analyserte scenarioene. Årsaken er at ingen av hendelsene som er analysert, medfører slike konsekvenser. Det er behov for å revidere innholdet i denne konsekvenstypen før det gjennomføres analyser hvor den kan komme til anvendelse.
- For øvrig har vi gjort en del mindre presiseringer og konkretiseringer under flere av de andre konsekvenstypene, uten at dette har vesentlig innvirkning på resultatet av risikoanalysene.

KAPITTEL

03

Hovedtrinnene
i utarbeidelsen
av Analyser av
krisescenarier



Som nevnt over, omfatter AKS de første trinnene i en risikostyringsprosess: kontekst og omfang, fareidentifisering og risikoanalyse.

Arbeidet med AKS kan mer detaljert deles i sju prosessstrinn som vist i figur 1.

3.1

BESTEMME FORMÅL MED ANALYSEN

Perspektivet i AKS er nasjonalt. Hensikten er primært å gi innspill til risikostyringen i departementene og hos sektormyndigheter. Dokumentet skal også tjene som et bakteppe for risikoanalyser i sektorene, i fylker og kommuner og i andre virksomheter.

Hensikten med dokumentet utgjør en vesentlig del av konteksten for analysene og har betydning for alle prosessstrinn.

Formålet med den enkelte analysen i AKS kan være et ønske om å konkretisere risikoen knyttet til en hendelse, å undersøke risikopotensialet ved en ukjent hendelse, å gå i dybden på systemets sårbarhet og finne konkrete tiltak osv. Formålet med analysen kan formuleres slik: Hvilke spørsmål skal risikoanalysen bidra til å besvare?

3.2

DEFINERE SAMFUNNS- VERDIER SOM SKAL BESKYTTES

Utgangspunktet for å gjøre en risikoanalyse er at det finnes verdier vi ønsker å beskytte mot konsekvenser av uønskede hendelser.

Konsekvensene av de uønskede hendelsene i AKS vurderer vi ut fra hvordan de påvirker følgende fem grunnleggende samfunnsverdier:

- liv og helse
- natur og kultur
- økonomi
- samfunnsstabilitet
- demokratiske verdier og styringsevne

Disse er operasjonalisert i ti konsekvenstyper, jf. pkt. 4.2.5



FIGUR 1. Hovedtrinnene i utarbeidelsen av Analyser av krisescenarioer

3.3

IDENTIFISERE FARER OG TRUSLER

Risikoanalysene i AKS er scenariobasert. Valget av hendelser som det skal utformes scenarioer for, gjør vi på bakgrunn av en bred kartlegging av eksisterende kunnskap om risiko, beredskap og forebygging innenfor ulike *risikoområder*. Dette skjer blant annet ved at vi henter inn informasjon fra sektormyndighetene og ulike forsknings- og fagmiljøer. Andre kilder til kunnskap om mulige farer og trusler kan være regionale og kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser, sektoranalyser og ulike rapporter og utredninger, så vel norske som utenlandske.

AKS 2019 omtaler 16 risikoområder:

1. Ekstremvær og flom
2. Skred
3. Smittsomme sykdommer
4. Skog- og utmarksbranner
5. Romvær
6. Vulkansk aktivitet
7. Jordskjelv
8. Kjemikalie- og eksplosivhendelser
9. Atomulykker
10. Offshoreulykker
11. Transportulykker
12. Forsyningssvikt
13. Politisk motivert vold
14. Hevnmotivert vold
15. Sikkerhetspolitisk konflikt
16. Digitale angrep

Kategoriene dekker ikke hele risikospekteret, og de er heller ikke gjensidig utelukkende. Et digitalt angrep (nr. 16) kan f.eks. medføre forsyningssvikt (nr. 12).

3.4

IDENTIFISERE UØNSKEDE HENDELSER

På bakgrunn av den kunnskapen vi har samlet inn om aktuelle risikoområder, farer og trusler, beslutter vi hvilke typer hendelser vi skal analysere. Vi gjør som regel en foranalyse av aktuelle hendelser for å vurdere hvilke som i størst grad innfrir kriteriene under.

Hendelsene vi analyserer skal:

- potensielt ha svært alvorlige konsekvenser som truer en eller helst flere av samfunnsverdiene
- kunne inntreffe i nær framtid, dvs. at forutsetningene for at hendelsene kan skje skal være til stede i dag
- ha tverrsektorielle konsekvenser og kreve tverrsektoriell håndtering
- medføre behov for ekstraordinær myndighetsinnsats i håndteringen

I tillegg kan følgende andre hensyn ha betydning for valg av hendelsestyper for analyse:

- Analysens antatte nytteverdi for de viktigste brukergruppene (departementer, sektormyndigheter, fylker, kommuner)
- Antatt samlet risiko (antakelse om høy risiko vil tale for å gå videre)
- Andre forhold:
 - Mangel på kunnskap om området.
 - Oppmerksomhet i media og i politiske organer.
 - Mulighet til å knytte analysen opp mot andre pågående prosesser i eller utenfor DSB.

3.5

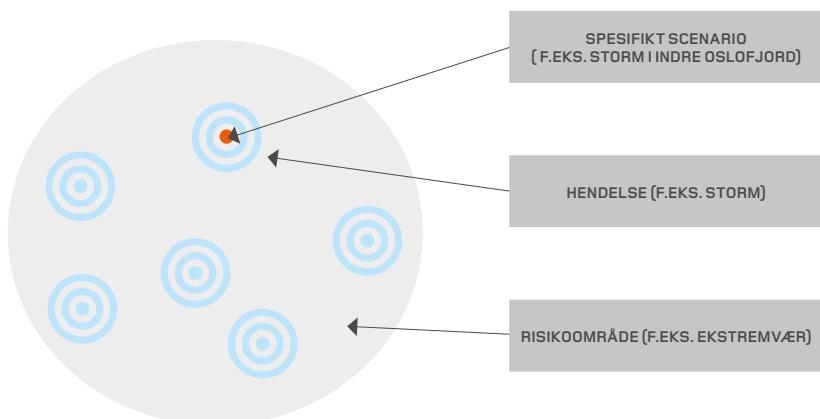
UTVIKLE SCENARIOER

Vi kan ikke analysere en hendelsestype i detalj uten å konkretisere den. En slik konkretisering av et hendelsesforløp kaller vi et *scenario*.

Figur 2 viser forholdet mellom risikoområde, hendelsestype og scenario. Innenfor risikoområdet ekstremvær kan det opptre en rekke ulike typer hendelser: f.eks. styrtregn, stort snøfall, hetebølge og storm. En storm av en gitt styrke vil ha ulike konsekvenser i ulike deler av landet, og vindretning, varighet og nedbørmengde er andre variabler som vil ha betydning for hvor alvorlig hendelsen blir. I AKS 2019 er et av scenarioene vi har beskrevet en tenkt konkret stormhendelse, en storm i Indre Oslofjord.

Scenarioene kan være satt sammen av flere ulike hendelser:

- Hendelser som bidrar til å utløse hovedhendelsen² (styrtregn utløser skred).
- Eventuelle hendelser som er sammenfallende med hovedhendelsen (lynedslag medfører strømbrudd som vanskeliggjør redningsinnsatsen).
- Følgehendelser av hovedhendelsen (skredet skader vei- og ekom-infrastruktur), men ikke ytterligere følgehendelser.



FIGUR 2. Sammenhengen mellom risikoområder, uønskede hendelser og scenarioer

² Betegnelse "topphendelse" eller "uønsket hendelse" brukes også i noen tilfeller om det som er kalt "hovedhendelse" her

Scenariobeskrivelsen skal normalt inneholde følgende elementer:

- En beskrivelse av hovedhendelsen (styrke, varighet, omfang).
- Utløsende og eventuelle sammenfallende hendelser samt følgehendelser.
- Geografisk plassering og beskrivelse av området som rammes (stedsangivelse, utstrekning, infrastruktur, befolkningsmengde m.m.).
- Tidspunkt for hendelsen (årstid, virkedag/helligdag, klokkeslett) i den grad dette kan ha betydning for sannsynligheten og/eller konsekvensene.
- Værforhold i den grad dette kan ha betydning for konsekvensene.

I tillegg må scenariobeskrivelsen inneholde alle viktige forutsetninger for analysen. Forhold som kan ha betydning for konsekvensene, er f.eks. antatt responstid for nødetatene, antall personer som eksponeres for hendelsen. Det kan likevel komme nye opplysninger på analyseseminalet som kan ha innvirkning på analyseresultatene. Dette gjelder særlig med hensyn til følgehendelser.

Detaljeringen i scenariobeskrivelsen må være tilstrekkelig til å gi grunnlag for å vurdere og angi sannsynlighet og konsekvenser på en konkret og mest mulig kvantifiserbar måte.

KAPITTEL

04

Risikoanalysen



4.1 PROSESS

Risikoanalyseprosessen har tre hovedfaser:

1. Forarbeid/informasjonsinnhenting.
2. Analyseseminar.
3. Bearbeiding og kvalitetssikring.

Hensikten med informasjonsinnhenting er å etablere en grunnleggende forståelse for det systemet eller de systemene vi skal analysere. Vi henter inn statistikk, faktaopplysninger og/eller ulike typer utredninger og analyser gjennomført av kommuner, fylkesmenn, sektormyndigheter, forskningsinstitusjoner og andre fagmiljøer. I tillegg innhenter vi relevant kunnskap om, og erfaring fra, tilsvarende hendelser i inn- og utland

I forarbeidet inngår dessuten utformingen av et scenario for analyse. Arbeidet med å angi sannsynligheten for scenarioet starter også nå. Begge deler gjør vi i tett dialog med fagmyndigheter og annen ekspertise på området. I vurderingen av sannsynlighet vil mulige utløsende hendelser og sårbarhet (svikt i – eller manglende – barrierer) stå sentralt. Premissene for sannsynlighetsvurderingen dokumenterer vi skriftlig. Sannsynlighetsangivelsen drøfter og forankrer vi senere i analyseseminaret.

Vi har til vanlig behov for å involvere langt flere fagmiljøer i vurderingen av konsekvenser av en hendelse enn i vurderingen av sannsynlighet for at den skal inntreffe. En meteorolog kan f.eks. alene vurdere sannsynligheten for ekstremvær på bakgrunn av statistikk og fagkunnskap.

I vurderingen av konsekvensene av ekstremværet må vi imidlertid involvere kommuner, politi, helsevesen, infrastruktureiere og mange andre. Dette er en viktig årsak til at konsekvensvurderingene tar utgangspunkt i et analyseseminar, ofte med 20–40 deltakere. Et slikt analyseseminar er også et egnet forum for å diskutere effekten av konsekvensreducerende barrierer (inkludert beredskap) og til slutt de samlede konsekvensene for befolkningen av hendelsen innenfor de ulike konsekvenstypene. Deltakerne på analyseseminarene kommer fra sektoretater og fagmiljøer som har kompetanse på å vurdere ulike sider ved hendelsesforløpet i scenarioet, og hvilke konsekvenser det vil få. Ekspertene deltar som fagpersoner og ikke som en formell representant for sin arbeidsgiver. Dersom scenarioet er særlig komplekst, kan det være behov for å gjennomføre flere analyseseminarer.

Analyseseminaret har også en viktig effekt ved å fremme kunnskapsdeling og skape felles forståelse for et fenomen på tvers av fag- og etatsgrenser. Ekspertseminarer som metode har sine styrker, som kunnskapsoverføring og effektivitet, men også sine svakheter. Kvaliteten og presisjonen på vurderingene er avhengig både av kompetansen som er representert og av prosessen i seminaret. Etter seminarene er det derfor ofte behov for å innhente ytterligere informasjon og bearbeide og kvalitetssikre konklusjonene.

Etterarbeidet munner ut i et utkast til rapport. Alle seminardeltakere får anledning til å lese gjennom og kommentere utkastet. Det er DSB som står ansvarlig for de endelige vurderingene. Etter 2014 har analysene blitt dokumentert i egne delrapporter.



FIGUR 3. De tre hovedfasene i gjennomføringen av risikoanalyser i AKS

4.2 METODE

Risikoanalysen utgjør ett prosesstrinn i risikostyringsprosessen (jf. nest siste trinn i figur 1). Selve analysen kan igjen deles inn i seks trinn som vist i figur 4.



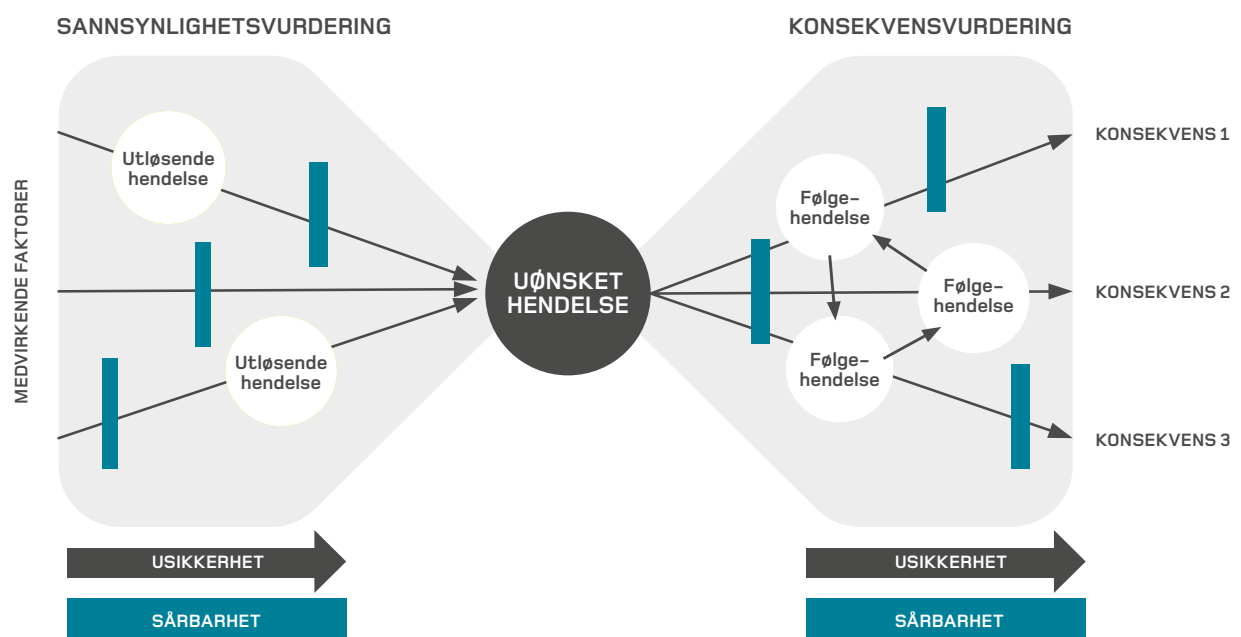
FIGUR 4. Trinn i en risikoanalyse

Risikoanalysene i AKS tar utgangspunkt i en beskrivelse av det systemet hendelsen skjer innenfor. Systemet kan være samfunnet som helhet, et lokalsamfunn, en samfunnsfunksjon eller en fysisk innretning som for eksempel en tunnel eller en borerigg.

Selve analysen konsentrerer seg om:

- Sårbarhet ved systemet som påvirker sannsynligheten og konsekvensene.
- Sannsynligheten for at den uønskede hendelsen vil inntreffe.
- Hvilke konsekvenser hendelsen eventuelt vil få.
- Usikkerhet knyttet til analyseresultatene
 - Styrken på kunnskapsgrunnlaget
 - Resultatenes sensitivitet for endringer i forutsetningene

Figur 5 viser en sløyfe- eller “bow tie”-modell for hendelsesforløpet før og etter en uønsket hendelse og utgjør en ramme for analysene i AKS.



FIGUR 5. Sløyfemodell som rammeverk for risikoanalyser i AKS

4.2.1. SYSTEMBESKRIVELSE

Systembeskrivelsen er nødvendig for å definere og avgrense hva som skal inngå i selve analysen. Beskrivelsen gir oss oversikt over forhold ved det samfunnet, den funksjonen eller den installasjonen som er gjenstand for analysen, som kan ha betydning for om hendelsen inntreffer, for hendelsesforløpet og for konsekvensene av hendelsen. I dette inngår hvilke barrierer som er etablert for å redusere sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe, hvilke barrierer som kan redusere omfanget av konsekvenser, og hvilke følgehendelser hendelsen kan utløse. Vi kartlegger f.eks. befolkningsmengde og -sammenheng (demografi), tekniske og naturgitte forhold.

4.2.2. VURDERE SÅRBARHET

Både sannsynligheten for at hendelsen vi analyserer skal inntreffe, og konsekvensene den kan få, har sammenheng med hvor robust systemet er. Mangel på robusthet er et uttrykk for sårbarhet.

Med sårbarhet forstår vi her systemets manglende evne til å motstå eller tåle en hendelse uten at den får alvorlige konsekvenser. Sannsynligheten er avhengig av hvor effektive og robuste de barrierene som skal hindre en uønsket hendelse, er. På samme måte er effektiviteten og robustheten i de barrierene som skal begrense negative virkninger av den uønskede hendelsen, av stor betydning for hvilke konsekvenser den uønskede hendelsen får.

Ofte avdekkes sårbarhet gjennom sensitivitetsvurderinger (jf. omtale under pkt. 4.2.5) av resultatene (f.eks. at angitt sannsynlighet eller konsekvensene er avhengig av at en bestemt barriere virker etter hensikten).

4.2.3. VURDERING AV SANNSYNLIGHET

Sannsynlighet bruker vi for å uttrykke *hvor trolig* det er at scenarioet som ligger til grunn for analysen, vil inntreffe. Dette uttrykker vi som en prosentstørrelse som angir sannsynligheten for at hendelsen vil inntreffe i løpet av hundre år. Angivelsen er egentlig et uttrykk for sannsynlighet for hendelsen per i dag, og det er dagens samfunnsmessige, teknologiske og klimatiske forhold som ligger til grunn for angivelsen av sannsynlighet.³ Årsaken til at vi uttrykker

sannsynlighet innenfor hundre år, er at dette gir større og lettere begripelige tall enn en angivelse av årlig sannsynlighet.

Angivelsen av sannsynlighet deler vi inn i fem intervaller på en skala fra *svært lav* til *svært høy*, jf. tabell 1.

SANNSYNLIGHET FOR AT HENDELSEN SKAL INNTREFFE I LØPET AV HUNDRE ÅR	
> 90%	Svært høy
70 – 90 %	Høy
40 – 69 %	Middels
10 – 39 %	Lav
<10 %	Svært lav

TABELL 1. Sannsynlighetsintervaller i AKS

Se vedlegg A for omregningstabell fra årlig sannsynlighet til sannsynlighet innenfor hundre år.

I AKS angir vi ikke sannsynlighet for tilsiktede hendelser. Det er flere årsaker til dette. Viktigst er at sannsynligheten for slike hendelser kan endre seg raskere enn sannsynligheten for utilsiktede hendelser.

4.2.4. OVERFØRT SANNSYNLIGHET

I analysene angir vi to ulike sannsynligheter. Foruten sannsynligheten for at det spesifikke scenarioet skal inntreffe, angir vi sannsynligheten for at denne typen hendelse skal inntreffe på landsbasis. Siden scenarioene er svært spesifikke (et gitt hendelsesforløp på et bestemt sted), blir sannsynligheten for disse vanligvis relativt lav. For mange vil det imidlertid være minst like interessant å få et bilde av hvor sannsynlig det er at en hendelse av den aktuelle typen kan inntreffe i landet som helhet.

Forskjellen mellom sannsynlighet og overført sannsynlighet kan vi illustrere med et eksempel: NVE har registrert ti tettbygde områder hvor det kan inntreffe alvorlige kvikkleireskred. Kvikkleireskred-scenarioet i AKS er lagt til ett av disse, Øvre Bakklandet i Trondheim, og sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe her, er anslått til 4 % i løpet

³ I noen enkeltanalyser er det tatt hensyn til forventede klimaendringer. Dette er da beskrevet eksplisitt.

av hundre år. Sannsynligheten for at et skred skal inntreffe i en av de ti kvikkleiresonene er imidlertid langt høyere, i analysen anslått til 35 %. Det er imidlertid verd å merke seg at et skred et annet sted ikke nødvendigvis vil ha de samme konsekvensene som et skred slik det er beskrevet i scenarioet.

4.2.5. VURDERING AV KONSEKVENSER

Ved vurdering av konsekvenser tar vi utgangspunkt i de fem samfunnsverdiene. For hver av dem har vi definert to konsekvenstyper. Konsekvensvurderingene omfatter selve hovedhendelsen, eventuelle sammenfallende hendelser og følgehendelser som er en direkte følge av hovedhendelsen. Dette kan være følgehendelser som inngår som en del av scenarioet, eller hendelser som har fremkommet underveis i analyseprosessen.

For hver av konsekvenstypene skårer vi virkningene av hendelsen på en fem-delt skala fra svært små (A) til svært store konsekvenser (E). Konsekvenstypene fremgår av tabell 2.

SAMFUNNSVERDI	KONSEKVENSTYPE
Liv og helse	Antall dødsfall
	Antall alvorlige skadde og syke
Natur og kultur	Langtidsskader på naturmiljø
	Uopprettelige skader på kulturmiljø
Økonomi	Direkte økonomiske tap
	Indirekte økonomiske tap
Samfunnsstabilitet	Sosiale og psykologiske reaksjoner
	Påkjenninger i dagliglivet
Demokratiske verdier og styringsevne	Tap av demokratiske verdier og nasjonal styringsevne
	Tap av kontroll over territorium

TABELL 2. De fem samfunnsverdiene med tilhørende konsekvenstyper

En nærmere beskrivelse av konsekvenstypene, hvordan de skal forstås og måles, er gitt i vedlegg B. Vi summerer konsekvensskårene ved å gi skåringskategoriene A-E hver sin tallverdi (1 –2 –4 –8 –16). Gjennom denne summeringen fremkommer det et talluttrykk for samlede konsekvenser som igjen kategoriseres på skalaen svært små til svært store, jf. vedlegg C. Sammen med sannsynlighetsvurderingene gjør dette det mulig å vurdere risikoen knyttet til ulike scenarioer mot hverandre.

4.2.6. VURDERING AV USIKKERHET

Årsaken til at vi gjør risikoanalyser, er at vi er usikre på hva fremtiden kan bringe. Gjennom å vurdere sannsynlighet for og konsekvenser av mulige fremtidige hendelser, forsøker vi å gi et bilde av denne usikkerheten.

I tillegg er kunnskapsgrunnlaget for analysene mer eller mindre sterkt, noe som kan medføre ulik grad av usikkerhet ved analyseresultatene. Usikkerhetsvurderingene er dessuten i seg selv mer eller mindre usikre. Vi gjør derfor en egen gjennomgang av graden av usikkerhet i vurderingene av sannsynlighet og konsekvens.

I usikkerhetsvurderingene ser vi på:

- Kunnskapsgrunnlaget for vurderingene av sannsynlighet og konsekvenser (epistemisk usikkerhet).
- Resultatenes følsomhet overfor endringer i forutsetningene (sensitivitet).
- *Epistemisk* usikkerhet er knyttet til omfanget av og kvaliteten på kunnskapen analysen bygger på. Noen fenomener og virkninger av fenomener har vi god kunnskap om; på andre områder er kunnskapen svakere. Informasjon om styrken på kunnskapsgrunnlaget analysen bygger på, er viktig for tolkningen av resultatet.

RISIKOANALYSEN

For å vurdere styrken i kunnskapsgrunnlaget bruker vi tre indikatorer som er foreslått av Flage & Aven (2009):

1. *Tilgangen på relevante data og erfaringer.*
2. *Forståelsen av hendelsen/fenomenet som analyseres (hvor god er forklaringsmodellen?).*
3. *Grad av enighet blant ekspertene som deltar i risikoanalysen.*

Med analysenes *sensitivitet* forstår vi i hvilken grad analyseresultatet hviler på usikre forutsetninger. Dersom analyseresultatet endres mye av små justeringer i forutsetningene, tilsier dette at usikkerheten er stor.

I tillegg til disse formene for usikkerhet, er det andre former som i mindre grad er relevante i AKS-sammenheng. Metodeteknisk usikkerhet vil dreie seg om i hvilken grad metoden som brukes er egnet til å avdekke risiko innenfor et område. En vurdering av den dagsaktuelle risikoen knyttet til terrorisme ut fra et statistisk materiale ville f.eks. ha store svakheter.

Statistisk eller aleatorisk usikkerhet kan kvantifiseres matematisk. For analyser som bygger på statistisk materiale er slike usikkerhetsvurderinger viktige. Analysene i AKS er imidlertid i hovedsak knyttet til hendelser som er så sjeldne at det ikke er mulig eller meningsfullt å angi en statistisk sannsynlighet (med tilhørende tilfeldige variasjoner/usikkerhet) for at de skal inntreffe. Tidligere hendelser kan imidlertid bidra til vår forståelse av fenomenet vi analyserer, hvordan det oppstår og utvikler seg.

Samlet vurdering av usikkerhet (styrken på kunnskapsgrunnlaget og sensitivitet) beskriver vi på en skala fra svært lav til svært stor, jf. vedlegg D.

KAPITTEL

05

Presentasjon av
resultatene av
analysen



PRESENTASJON AV RESULTATENE AV ANALYSEN

Hver enkelt scenarionalyse i AKS inneholder en beskrivelse av hendelsesforløpet og vurderinger av sårbarhet i systemet, sannsynligheten for scenarioet, sannsynlighet for en tilsvarende hendelse på landsbasis (*overført sannsynlighet*), konsekvenser innenfor hver av de fem samfunnsverdiene, samlet vurdering av usikkerhet og mulige tiltak for risikoreduksjon.

Sannsynligheten angir vi på en femdelt skala fra *svært lav* til *svært høy*. Det samme gjelder usikkerhet. Konsekvensene angir vi tilsvarende på en skala fra *svært små* til *svært store* for hver konsekvenstype og samlet.

Grunnlaget for fastsetting av skår for hver enkelt konsekvenskategori er gjengitt i vedlegg B. Av dette fremgår det også hvordan de samlede konsekvensene fremkommer.

Vi presenterer i tillegg analyseresultatene samlet i figurer og diagrammer, bl.a. i en risikomatrise som gir et oversiktsbilde av hvordan de ulike scenarioene forholder seg til hverandre med hensyn til risiko. En slik matrise har en del svakheter og kan ikke uten videre brukes til videre analyse og prioritering. Sammenstillingen kan likevel være et godt utgangspunkt for refleksjon og diskusjon.

Prioritering av tiltak kan ikke bare ta hensyn til risiko, men må også se hen til hvordan potensialet er for risikoreduksjon innenfor de ulike hendelsestypene. I dette ligger det også en vurdering av tiltakenes effekt opp mot de kostnadene som knytter seg til dem.

REFERANSER

- Aven T., Røed W. og Wiencke H.S. (2008) Risikoanalyse. Universitetsforlaget, Oslo
- Busmundrud O. (2018) Sansynligheter og usikkerheter – Begrepsavklaring i forbindelse med risikovurderinger, FFI-rapport 18/0258, Forsvarets forskningsinstitutt
- Busmundrud O., Maal M., Kiran J.H. og Endregard M. (2015) Tilnærming til risikovurderinger for tilsiktede uønskede handlinger, FFI-rapport 15/00923, Forsvarets forskningsinstitutt
- DSB (2016) Samfunnets kritiske funksjoner. Hvilken funksjonsevne må samfunnet til enhver tid?
- DSB (2012) Sikkerhet i kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner – modell for overordnet risikostyring
- Elvik R. m.fl. (1994) Usikkerhet knyttet til enhetskostnader for ikke markedsomsatte goder i kjørekostnadsberegninger TØI/694/94/Tillegg
- European Commission (2010) Commission Staff Working Paper. Risk Assessment and Mapping Guidelines for Disaster Management
- Flage R. & Aven T. (2009) Expressing and Communicating Uncertainty in Relation to Quantitative Risk Analysis. R&RATA #2(13) part 1 (Vol. 2) 2009, June
- Justis- og beredskapsdepartementet (2017) Instruks for departementenes arbeid med samfunnssikkerhet (samfunnssikkerhetsinstruksen)
- National Steering Committee for National Safety and Security (ANV) (2016): National Risk Profile 2016. An All Hazard overview of potential disasters and threats in the Netherlands
- Maal M., Isaachsen M., Torget K. (2016) Tverrsektoriell sårbarhet. Hvordan få oversikt over sårbarhet i kritiske samfunnsfunksjoner, FFI-rapport 16/00723, Forsvarets forskningsinstitutt og DSB
- Meld. St. 10 (2016 - 2017) Risiko i et trygt samfunn. Samfunnssikkerhet.
- Meld. St. 38 (2016 - 2017) IKT-sikkerhet. Et felles ansvar.
- Prop. 153 L (2016 - 2017) Lov om nasjonal sikkerhet (sikkerhetsloven)
- Standard Norge NS-ISO 31000:2018: Risikostyring. Retningslinjer
- Standard Norge NS 5830:2012 Samfunnssikkerhet – Beskyttelse mot tilsiktede uønskede handlinger – Terminologi
- Standard Norge NS 5832:2014 Samfunnssikkerhet - Beskyttelse mot tilsiktede uønskede handlinger - Krav til sikringsrisikoanalyse
- Standard Norge NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger (under revisjon)
- UK Cabinet Office (2017) National Risk Register of Civil Emergencies – 2017 Edition

VEDLEGG A: ÅRLIG SANNSYNLIGHET OG SANNSYNLIGHET I ET HUNDREÅRSPEKTIV

ÅRLIG SANNSYNLIGHET I PROSENT	SANNSYNLIGHET I LØPET AV 100 ÅR I PROSENT	SANNSYNLIGHETSINTERVALLER
0,0001	0,01	<10 % Svært lav
0,001	0,1	
0,01	1	
0,1	9,5	
0,2	18,1	10-39 % Lav
0,3	26,0	
0,4	33,0	
0,5	39,4	
0,6	45,2	40-69 % Middels
0,7	50,5	
0,8	55,2	
0,9	59,5	
1,0	63,4	70-90 % Høy
1,5	75,1	
2,0	86,7	>90 % Svært høy
3,0	95,2	
5,0	99,4	

VEDLEGG B: BESKRIVELSE AV KONSEKVENSTYPER OG FASTSETTELSE AV SKÅR

Vi vurderer direkte konsekvenser av den uønskede hendelsen og av følgehendelser (i ett ledd).

Konsekvensskårene er:

A	Svært små
B	Små
C	Middels
D	Store
E	Svært store

1. LIV OG HELSE

1.1. KONSEKVENSTYPE: DØDSFALL

Dødsfall omfatter de som dør som følge av den uønskede hendelsen eller direkte følgekonsekvenser av denne.

Skår fastsettes ut fra antall personer som antas å omkomme som følge av hendelsen.

ANTALL PERSONER	0	1-5	6-20	21-100	101-300	> 300
Skår	-	A	B	C	D	E

1.2. KONSEKVENSTYPE: ALVORLIG SKADDE OG SYKE

Med *alvorlig skade* mener vi alle skader som krever behandling på sykehus og/eller kan gi varig nedsatt funksjonsdyktighet, for eksempel bruddskader, hodeskader, forbrenninger og indre skader.

Med *alvorlig sykdom* mener vi alle sykdommer utløst av hendelsen som krever behandling på sykehus og/eller medfører varig nedsatt funksjonsdyktighet, herunder infeksjonssykdommer, forgiftninger, posttraumatisk stress og andre psykiske lidelser.

Personer som ikke har vært direkte berørt av hendelsen, men som utvikler (psykisk) sykdom som følge av sin relasjon til direkte berørte, skal ikke inkluderes.

ANTALL PERSONER	0	1-20	21-100	101-300	301-1200	> 1200
Skår	-	A	B	C	D	E

2. NATUR OG KULTUR

2.1. KONSEKVENSTYPE: LANGTIDSSKADER PÅ NATURMILJØ

Begrepet *naturmiljø* omfatter her naturen som livsmiljø for planter og dyr. Naturmiljøet avgrenses til å omfatte naturens egenverdi. Det vil si at dens rekreasjonsverdi for mennesker ikke inngår i vurderingene.

Vi vurderer konsekvenser på bakgrunn av geografisk utbredelse, varighet og det skadde områdets nasjonale verdi. I tilfeller hvor hendelsen gir langtids- eller permanente skader på innlandsnatur (f.eks. som følge av radioaktivt nedfall), angir vi omfang av det skadete arealet målt i km². I tilfeller hvor hendelsen primært rammer kystnatur, innsjøer og vassdrag, angir vi geografisk utbredelse som lengden (i km) av den berørte strandlinjen¹ eller det berørte vassdraget.

Varighet angir vi i år og denne omfatter tiden det tar fra skaden inntreffer og frem til naturmiljøet er fullstendig restituert, det vil si til normaltilstanden er gjenopprettet.

GEOGRAFISK UTBREDELSE (KM ² ELLER KM)	<3	3-30	31-300	301-3000	>3000
VARIGHET					
3-10 år	-	A	B	C	D
Mer enn 10 år	A	B	C	D	E

Ved flere typer naturskade i samme hendelse blir høyeste skår gjeldende.

Dersom det skadde naturmiljøet har spesiell nasjonal verdi, justeres skåren opp ett trinn. Området som påvirkes av hendelsen, har spesiell nasjonal verdi dersom:

- utrydningstruede plante- og/eller dyrearter (rødlistearter) og/eller viktige vekst- og levekår for slike planter og dyr svekkes varig
- verneområder (nasjonalparker, landskapsvernområder eller andre særlig beskyttede områder) berøres

2.2. KONSEKVENSTYPE: UOPPRETTELIGE SKADER PÅ KULTURMILJØ

Kulturminner er fysiske spor etter menneskelig virksomhet, f.eks. knyttet til historiske hendelser, tro og tradisjon. Et *kulturmiljø* er et område hvor kulturminner inngår som del av en helhet. For at skader på et objekt eller et område skal falle inn under denne kategorien, må objektet eller området ha *formell vernestatus*. I hovedsak kan det skilles mellom to former for vernestatus:

- fredete kulturminner og -miljøer i henhold til kulturminneloven,
- verneverdige kulturminner og -miljøer forankret i vedtak fattet av lokale eller regionale myndigheter

Med *uopprettelig skade* menes at kulturminnet eller -miljøet vil miste vesentlig verdi selv om skaden blir utbedret eller minnet/miljøet blir bygd opp igjen.

¹ Strandlinje er en skjæringslinje mellom land og en vannflate i havet eller i innsjøer (Store norske leksikon)

GRAD AV KULTURHISTORISK VERDI	VERNEVERDIG IHT KOMMUNALT ELLER FYLKESKOMMUNALT VEDTAK	FREDET IHT. KULTURMINNELOVEN
ANTALL/TYPE		
1-2 kulturminner	A	C
Flere enn 2 kulturminner	B	D
1-2 kulturmiljø	B	D
Flere enn 2 kulturmiljø	C	E

Dersom hendelsen omfatter både kulturminner og kulturmiljø, legger vi høyeste skår til grunn. Dette vil i praksis si at skadene på kulturmiljø(er) blir utslagsgivende.

Innenfor denne konsekvenskategorien kan det i spesielle tilfeller brukes skjønn og fastsettes en høyere skår enn den som fremkommer av tabellen. Et eksempel kan være tap av kulturminner eller -miljøer som står på UNESCOs verdensarvliste.

3. ØKONOMI

3.1. KONSEKVENSTYPE: DIREKTE ØKONOMISKE TAP

Denne konsekvenstypen omfatter materielle skader på eiendom, og vi angir tapet på grunnlag av reparasjonskostnader eller erstatningsverdi.

Vi vurderer verdien på skader på:

- Bygninger og annen infrastruktur.
- Inventar, maskiner, utstyr etc.
- Skog, dyrket mark og utmark.

I tillegg omfatter konsekvenstypen ekstraordinære direkte kostnader for samfunnet knyttet til:

- Opprydning
- Sykehusbehandling

Kostnader knyttet til Forsvarets, redningstjenestens og frivilliges innsats inngår ikke.²

TAP I KR.	<100 MILL.	100–500 MILL.	0,5–2 MRD.	2–10 MRD.	>10 MRD
Skår	A	B	C	D	E

3.2. KONSEKVENSTYPE: INDIREKTE ØKONOMISKE TAP

Konsekvenstypen omfatter åpenbare bedrifts- og samfunnsøkonomiske tap av hendelsen. Tap som skåres innenfor andre konsekvenstyper (tap av menneskeliv, kulturminner osv.) tas ikke med i vurderingen av samfunnsøkonomiske kostnader.

² Med "redningstjenesten" menes i denne sammenheng: politi, brann- og redningsvesen, ambulansetjeneste, legevakt, hovedredningssentralene, redningshelikoptertjenesten og Sivilforsvaret

VEDLEGG

Følgende kostnadselementer skal vurderes:

- Tap av inntekt fra næringsvirksomhet som følge av materielle skader og redusert produksjonsevne.
- Tap av inntekt fra næringsvirksomhet som følge av forstyrrelser av forretningsdriften, svikt i leveransen av varer og kritiske innsatsfaktorer, omdømmesvikt og tap av markedsandeler.

I den grad det er relevant, kan også varig fall i eiendoms- og aksjeverdier regnes med. Det samme gjelder varige kostnader som følge av endrede sikkerhetskrav som følge av hendelsen.

TAP I KR.	<100 MILL.	100–500 MILL.	0,5–2 MRD.	2–10 MRD.	>10 MRD
Skår	A	B	C	D	E

4. SAMFUNNSSTABILITET

4.1. KONSEKVENSTYPE: SOSIALE OG PSYKOLOGISKE REAKSJONER

Denne konsekvenstypen skal gi et bilde av hvilken effekt hendelsen har på befolkningen generelt. Skår fastsetter vi på bakgrunn av en kartlegging av kjennetegn ved hendelsen. Dette er kjennetegn vi antar har betydning for i hvilken grad hendelsen vil utløse sosiale og psykologiske reaksjoner *i den delen av befolkningen som selv ikke er direkte rammet av det inntrufne*. Slike reaksjoner kan være uro, frustrasjon, mistillit, sinne m.v., og reaksjonene kan manifestere seg sosialt gjennom deltakelse i demonstrasjoner, debatt i sosiale og andre medier osv.

KJENNETEGN	FORKLARING
Ukjent hendelse	Hendelsen, årsaken til den eller konsekvensene av den er ukjent i den forstand at den ikke er erfart tidligere, eller man ikke har trodd den kunne inntreffe i Norge. <i>Desto mer uventet eller ukjent en hendelse er, desto større uro antar vi den vil skape</i>
Hendelsen rammer sårbare grupper spesielt	Hendelsen rammer i vesentlig grad grupper som samfunnet har et særlig ansvar for å beskytte. Slike sårbare grupper kan for eksempel være barn, personer med nedsatt funksjonsevne, syke og andre som er særlig hjelpetruende. <i>I desto større grad hendelsen rammer sårbare grupper, desto sterkere følelsesmessige reaksjoner antar vi den vil skape</i>
Tilsiktet hendelse	Hendelsen er en handling planlagt og gjennomført av en person, en gruppe personer eller en stat, der den primære hensikten er å ta hevn, uttrykke hat, skape frykt og/eller legge press på myndighetene. <i>Desto tydeligere det er at det dreier seg om en ondsinnet handling, desto sterkere følelsesmessige reaksjoner antar vi handlingen vil medføre</i>
Manglende mulighet til å unnsnippe	Hendelsen er av en slik art at de berørte ikke kan flykte fra den eller beskytte seg mot konsekvensene av den. De berørte kan ikke påvirke hendelsesforløpet. <i>Desto mindre mulighet de direkte berørte har til å hjelpe seg selv, desto sterkere antar vi de følelsesmessige reaksjonene i befolkningen vil bli</i>

KJENNETEGN	FORKLARING
Forventningsbrudd	Det dannes (med rette eller ikke) et inntrykk av at hendelsen eller følgene av den helt eller delvis kunne vært avverget med bedre forebygging og/eller beredskap fra myndighetenes side. <i>Desto sterkere inntrykket av svikt i forebygging og/eller håndtering er, desto større blir befolkningens mistillit til myndighetene</i>
Manglende mulighet til å håndtere hendelsen	Redningspersonell og nødetater har problemer med å nå frem til det stedet hvor hendelsen utspiller seg, og/eller mangler tilstrekkelig utstyr og/eller kompetanse til å håndtere den. <i>Desto vanskeligere det er å håndtere hendelsen (rent fysisk), desto større grad av uro og avmakt antar vi hendelsen vil skape.</i>
Hendelsen rammer tilfeldig	Hendelsen kunne like gjerne rammet meg. <i>Desto lettere det er å identifisere seg med ofrene, desto større grad av uro antar vi hendelsen vil skape.</i>

Vi vurderer i hvilken grad hendelsen kjennetegnes av punktene i tabellen over. Hvert av kjennetegnene vurderer vi på en seksdelt skala der hvert trinn også har en tallverdi fra 0 til 5:

I HVILKEN GRAD ER KJENNETEGNET TIL STEDE?	IKKE TIL STEDE	SVÆRT LITEN GRAD	LITEN GRAD	MODERAT GRAD	STOR GRAD	SVÆRT STOR GRAD
Tallverdi	0	1	2	3	4	5

Samlet skår fastsetter vi på bakgrunn av *et gjennomsnitt av de tre kjennetegnene som vi i størst grad vurderer er til stede* (de tre høyeste skårene), avrundet til nærmeste tittel etter vanlige regler.

GJENNOMSNIITT AV DE TRE KJENNETEGNENE	<1	1-1,4	1,5-2,4	2,5-3,4	3,5-4,4	4,5-5,0
Skår	-	A	B	C	D	E

4.2. KONSEKVENSTYPE: PÅKJENNINGER I DAGLIGLIVET

Hendelser kan medføre midlertidig velferdstap i form av ulike belastninger i dagliglivet. Det kan dreie seg om manglende tilgang på mat og vann, varme, elektrisitet, elektronisk kommunikasjon m.v. Belastningene har ofte bakgrunn i svikt i kritisk infrastruktur eller kritiske samfunnsfunksjoner.

Vi legger tre ulike indikatorer til grunn for vurderingene:

I. SVIKT I STRØMFORSYNINGEN

Skåren fastsetter vi ut fra antall abonnenter som mister strømmen og varigheten på strømbortfallet. De som eventuelt er evakuert, skal ikke inkluderes.

VEDLEGG

ANTALL PERSONER				
VARIGHET	100 – 1000	1001 – 10 000	10 001-100 000	>100 000
1-2 dager	A	A	B	C
3-7 dager	A	B	C	D
1 uke til 1 måned	B	C	D	E
>1 måned	C	D	E	E

Høyeste skår vil gjelde hvis flere er aktuelle.

II. SVIKT I ANDRE KRITISKE SAMFUNNSFUNKSJONER

Vi vurderer om hendelsen og/eller eventuelle følgehendelser medfører svikt i følgende tjenester eller leveranser:

- Matforsyning.
- Ordinær drikkevannsforsyning fra vannverk.
- Elektronisk kommunikasjon.
- Forsyning av legemidler og medisinske forbruksvarer.
- Betalingsmidler og/eller betalingsformidling.
- Vare- og persontransport.

Svikten skal være vesentlig i den forstand at de som rammes opplever den som belastende. Skåren fastsetter vi ut fra antall berørte personer og varighet. De som eventuelt er evakuert, regner vi ikke med. Vurderingene gjør vi for hver av de fem tjenestene/leveransene som er nevnt over.

ANTALL PERSONER				
VARIGHET	100 – 1000	1001 – 10 000	10 001-100 000	>100 000
1-2 dager	A	A	A	B
3-7 dager	A	A	B	C
1 uke til 1 måned	A	B	C	D
>1 måned	B	C	D	E

Høyeste skår blir gjeldende dersom det er utslag på to tjenester/leveranser. Dersom det er utslag på tre eller flere, justerer vi skåren et trinn opp.

III. EVAKUERING

Skåren fastsetter vi ut fra hvor mange som evakueres og evakueringens varighet. Høyeste skår blir gjeldende dersom flere er aktuelle.

ANTALL PERSONER				
VARIGHET	100 – 1000	1001 – 10 000	10 001-100 000	>100 000
1-7 dager	A	B	C	D
1 uke til 1 måned	B	C	D	E
>1 måned	C	D	E	E

Høyeste skår for de tre indikatorene (I – III) blir gjeldende for konsekvenstypen Påkjenninger i dagliglivet.

5. DEMOKRATISKE VERDIER OG STYRINGSEVNE

5.1. KONSEKVENSTYPE: TAP AV DEMOKRATISKE VERDIER OG NASJONAL STYRINGSEVNE

Denne konsekvenstypen har to elementer. For det første skal den fange opp virkninger av en hendelse på viktige nasjonale institusjoners konkrete funksjonsevne; for det andre skal den fange opp i hvilken grad hendelsen er et angrep på grunnleggende verdier og rettigheter i det norske samfunnet, f.eks. rettssikkerhet, likeverd, ytringsfrihet og personlig sikkerhet og integritet.

Skåringen baserer seg på en vurdering av i hvilken grad hendelsen har følgende kjennetegn:

KJENNETEGN	FORKLARING
Hendelsen utgjør en trussel mot nasjonale folkevalgte organers funksjonsevne	Hendelsen kan medføre at Stortinget og regjeringen får redusert evne til å utføre sine oppgaver og ivareta sine funksjoner
Hendelsen utgjør en trussel mot sentrale institusjoners funksjonsevne	Hendelsen kan medføre at sentraladministrasjonen, domstolene, finanssektoren og media får redusert evne til å utøve sine oppgaver og ivareta sine funksjoner
Hendelsen representerer en krenkelse av sentrale verdier i det norske samfunnet	Hendelsen oppleves som et angrep på sentrale verdier som likeverd, retts- og ytringsfrihet og folkestyre
Hendelsen representerer en krenkelse av enkeltmenneskets sikkerhet og integritet	Hendelsen oppleves som et angrep på den enkeltes grunnleggende sikkerhet og integritet

I HVILKEN GRAD ER KJENNETEGNET TIL STEDE?	IKKE TILSTEDE	LITEN GRAD	EN VISS GRAD	STOR GRAD
Verdi	0	1	2	3

Samlet skår fastsetter vi på grunnlag av gjennomsnittet av verdiene fastsatt for de fire kjennetegnene, avrundet etter vanlige regler til nærmeste tittel. Gjennomsnittsverdien bestemmer skåren som vist i tabellen under:

GJENNOMSNISSLIG VERDI	<1	1-1,3	1,4-1,7	1,8-2,1	2,2-2,5	2,6-3,0
Skår	-	A	B	C	D	E

5.2. KONSEKVENSTYPE: TAP AV KONTROLL OVER TERRITORIUM

Denne konsekvenstypen er ikke i bruk i AKS 2019, fordi ingen av scenarioene medfører tap av kontroll over norsk territorium. Beskrivelsen av konsekvenstypen i metodokumentet fra 2015 har mange svakheter. Før det gjennomføres analyser av scenarioer med forventet innvirkning på norsk suverenitetshevdelse, bør derfor innholdet i konsekvenstypen og måten tap av suverenitet og kontroll over territorium skåres på, gjennomgås på nytt.

Konsekvenstypen og skåringen må reflektere at det er uakseptabelt at en fremmed makt tar kontroll over norsk territorium, uansett om det måtte dreie seg om et lite område i relativt kort tid.

VEDLEGG

Trusselbildet er endret siden rammene for denne konsekvenstypen ble utarbeidet. Skillet mellom krig og fred er ikke like tydelig som før. Hybrid virkemiddelbruk kan medføre at norsk suverenitet utfordres uten at dette nødvendigvis medfører erobring av norsk territorium eller at norsk suverenitet settes helt ut av spill. Det må vurderes nærmere hvordan mindre krenkelser av norsk suverenitet og norsk territorium skal vurderes, herunder trusler om bruk av militære eller andre maktmidler for å få norske myndigheter til å bøye seg for en fremmed makts krav. Likeledes må det vurderes hvordan handlinger fra en fremmed makt som er klart avgrenset i tid, omfang eller grad av inngripen i norske myndigheters kontroll over eget territorium, skal vurderes.

VEDLEGG C: SAMLET KONSEKVENSSKÅR

De samlede konsekvensene for hvert scenario sammenstilles ved å gi skåren (A-E) for hver konsekvenstype en tallverdi. Verdien øker med en faktor på 2 mellom skåringskategoriene.

SKÅRING	TALLVERDI
-	0
A	1
B	2
C	4
D	8
E	16

Tallverdiene for de ti konsekvenstypene legges sammen slik eksempelet under viser:

KONSEKVENSTYPE	SKÅR	TALLVERDI
1.1	D	8
1.2	B	2
2.1	C	4
2.2	A	1
3.1	B	2
3.2	D	8
4.1	-	0
4.2	C	4
5.1	B	2
5.2	-	0
Totalt		31

Konsekvensenes samlede tallverdi i dette eksempelet er 31. Samlet konsekvensskår uttrykkes på en femdelt skala fra *svært små* til *svært store* konsekvenser hvor intervallene er gjengitt i tabellen under:

SAMLET TALLVERDI	SAMLEDE KONSEKVENSER
1-10	Svært små
11-20	Små
21-40	Middels store
41-70	Store
71-160	Svært store

VEDLEGG D: VURDERING AV USIKKERHET

Vi vurderer usikkerhet knyttet til sannsynlighetsangivelser og konsekvenser ved å vurdere *kunnskapsgrunnlaget* for analysen og resultatenes *sensitivitet* for endringer i forutsetningene.

Kunnskapsgrunnlaget

Vi vurderer hvordan analysen forholder seg til følgende indikatorer:

- Tilgang på relevante data og erfaringer: Hvor godt er datagrunnlaget for vurderingene? Er det konkrete erfaringer å bygge på? Godt datagrunnlag tilsier liten usikkerhet.
- Forståelse av hendelsen som analyseres: Hvor godt kjent er fenomenet? Dersom fenomenet er velkjent og godt forsket på, tilsier dette liten usikkerhet.
- Enighet blant ekspertene: Hvor stor grad av enighet var det blant deltakerne på analyseseminalet? Stor grad av enighet tilsier liten usikkerhet.

Sensitivitet

Vi vurderer resultatenes sensitivitet ved å se på hvor følsomme angivelsene av sannsynlighet og konsekvenser er for små endringer i forutsetningene for scenarioet. Det er viktig å være tydelig på hvilke faktorer resultatene eventuelt er sensitive for, og hvor stor betydning disse faktorene har for analyseresultatene. Sensitivitet vurderer vi for både sannsynlighets- og konsekvensanslagene.

Vi stiller følgende spørsmål for å avdekke resultatenes sensitivitet:

- Hvor mye skal til for at sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe, skal bli vesentlig høyere eller lavere?
- Hvor mye skal til for at konsekvensene blir vesentlig større eller mindre?

Stor sensitivitet betyr at små endringer i forutsetningene kan gi store endringer i analyseresultatene (risikoen), og dette bidrar til økt usikkerhet.

Samlet usikkerhet

Styrken på kunnskapsgrunnlaget og sensitiviteten vurderer vi på en tredelt skala: liten – moderat – stor.

De tre skåringskategoriene gir vi hver sin tallverdi:

KUNNSKAPSGRUNNLAG/SENSITIVITET	LITEN	MODERAT	STOR
Tallverdi	1	2	3

Vi beregner på denne bakgrunn en gjennomsnittsverdi for usikkerhet knyttet til styrken på kunnskapsgrunnlaget (fra 1 til 3) og en gjennomsnittsverdi for graden av sensitivitet (fra 1 til 3)

Gjennomsnittsverdien uttrykker vi på den tredelte skalaen liten – moderat – stor, slik:

GJENNOMSNIITTLIG TALLVERDI	1,0 – 1,49	1,5 – 2,49	2,5 – 3,0
Styrken på kunnskapsgrunnlaget	Liten	Moderat	Stor
Sensitivitet	Liten	Moderat	Stor

Samlet usikkerhet uttrykker vi på en femdelt skala (svært lav – lav – moderat – stor – svært stor), og denne fastsetter vi ved å sammenholde vurderingene av styrken på kunnskapsgrunnlaget og graden av sensitivitet som vist i tabellen under.

USIKKERHET KNYTTET TIL STYRKEN PÅ KUNNSKAPSGRUNNLAGET	LITEN	MODERAT	STOR
SENSITIVITET			
Liten	Svært liten	Liten	Moderat
Moderat	Liten	Moderat	Stor
Stor	Moderat	Stor	Svært stor



Direktoratet for
samfunnsikkerhet
og beredskap

DSB
Rambergveien 9
Postboks 2014
3103 Tønsberg

+47 33 41 25 00

postmottak@dsb.no
www.dsb.no



ISBN 978-82-7768-491-8 (PDF)
HR 2419
Oktober 2019