



Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse Drammen kommune

03.04.2024

Innhold

1. Bakgrunn og prosess	1
1.1 Bakgrunn og omfang av helhetlig ROS	1
1.2 Metode og struktur av rapport	3
1.3 Samfunnsverdier, konsekvenstyper og kritiske samfunnstjenester	4
1.4 Kategorisering av sannsynlighet og konsekvenser	4
1.5 Avgrensninger	7
2. Drammen kommune	8
2.1 Nylige utviklingstrekk som påvirker risiko og sårbarhet i Drammen kommune	9
3. Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse	11
1 Skog- og utmarksbrann	11
2 Brann i bebodde strøk	13
3 Flom	15
4 Kvikkleireskred	17
5 Pandemi/epidemi	19
6 Smittsomme dyresykdommer	21
7 Atomhendelser	23
8 Store ulykker i industrianlegg	25
9 Store transportulykker	27
10 Digitale hendelser	29
11 Bortfall av strøm	31
12 Bortfall av drikkevann	34
13 Tilsiktede hendelser	36
4. Oppsummering	39

1. Bakgrunn og prosess

1.1 Bakgrunn og omfang av helhetlig ROS

Kommunene har en nøkkelrolle i arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap, og har et omfattende ansvar for å både forebygge og håndtere kriser, i hele krisespekteret. Som lokal myndighet har kommunen en primæroppgave knyttet til å beskytte befolkningen, være planmyndighet, ivareta viktige tjenester og sikre styrings- og krisehåndteringsveien.¹ Sivilbeskyttelsesloven stiller krav om samfunnssikkerhet og beredskap gjennom kommunal beredskapsplikt. I henhold til lovens § 14 har kommunene som lovkrav å kartlegge risiko og sårbarhet i en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS), og å utarbeide en plan for å redusere sannsynligheten for at uønskede hendelser oppstår. Formålet med å gjennomføre risiko- og sårbarhetsanalyser er å skape klarhet om de viktigste fareområdene og sårbarhetene som kan true kommunen.

Disse analysene, enten det er kommunale ROS-analyser eller tilsvarende, har som mål å skape bevissthet blant lokale aktører om de mest betydningsfulle risikoene og sårbarhetene. Dette for å muliggjøre iverksettelse av forebyggende tiltak og planlegging for håndtering av uforutsette hendelser. En målrettet tilnærming til forebygging bidrar til å skape et mer robust og trygt samfunn.

Samtidig søker kommunen gjennom disse analysene å styrke samarbeidet og samordningen av arbeidet med samfunnssikkerhet, beredskap og krisehåndtering lokalt. Målet er å skape en felles forståelse blant ulike aktører i kommunen om risikobildet og dermed bedre beredskapen og evnen til å håndtere potensielle utfordringer og kriser.

Målet med en helhetlig Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) i Drammen kommune er å styrke kommunens robusthet og skape et solid fundament for samfunnssikkerhet og beredskap. Den omfattende analysen tar sikte på å identifisere potensielle hendelser og scenarier som kan ha betydelige konsekvenser og utfordre kommunens evne til å håndtere dem på en effektiv og ressursbesparende måte. Gjennom implementeringen av en helhetlig ROS styrker Drammen kommune ikke bare sin evne til å identifisere og håndtere risikoer og sårbarheter, men legger også grunnlaget for en mer proaktiv tilnærming til samfunnssikkerhet og beredskap, med fokus på å beskytte innbyggerne og opprettholde viktige tjenester og funksjoner i kommunen.

Drammen ROS har flere overordnede mål:

- Den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen skal presentere et tverrsektorielt og helhetlig bilde av risiko og sårbarhet i kommunen, og avdekke gjensidig avhengighet mellom forskjellig kritisk infrastruktur og samfunnsfunksjoner.
- Den skal inngå som en del av kommunens planlegging gjennom kommuneplanens handlingsdel, og være et verktøy for sannsynlighetsreducerende tiltak og håndtering av risiko sammen med relevante aktører.
- Den skal gi grunnlag og støtte for planlegging og beslutning av kommunens helhetlige samfunnssikkerhetsarbeid, herunder også beredskapsplanlegging, opplæring og øvelser.
- Den skal danne et informasjonsgrunnlag til Statsforvalteren i Oslo og Viken, som Statsforvalteren igjen benytter i sin helhetlige risiko- og sårbarhetsanalyse.

¹ DSB (2022) Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen

Krisekommunikasjon og varsling er sentrale elementer i håndteringen av scenariene identifisert i ROS-analysen. Det er viktig å ha en felles situasjonsforståelse basert på bekreftet informasjon. Kriseledelsens rolle og samarbeidsaktørenes roller må være klart definert i planverk og samarbeidsavtaler. Dette innebærer at alle involverte aktører må ha en forståelse av sine roller og ansvar i de ulike fasene i verdikjeden for samfunnssikkerhet og beredskap.

Det er også viktig å være tydelig på de forskjellige ledelsesnivåene; strategisk, operasjonelt og taktisk. Dette for å sikre at de riktige beslutningene blir tatt på riktig nivå i krisehåndteringen. En helhetlig ROS-analyse må være forankret i kommunenes styringssystem, fra kommuneplan og videre gjennom føringer i linjen helt ut til tjenestene. Dette vil sikre at alle kommunale tjenester har en klar forståelse av risikobildet og hvordan de skal handle i en krisesituasjon.

Langvarige kriser stiller ekstra krav til beredskap, som erfaringer fra covid-19-pandemien tydelig viste. Det er viktig med duplisering av roller for å redusere sårbarhet om sentrale aktører ikke kan være tilgjengelig. I virksomheter som treffes av krisen, som for eksempel helsetjenestene og skoler i pandemien, er det viktig med kontinuitetsplanlegging for å sørge for tilstrekkelig personell og ressurser. En langvarig krise krever også en langsiktig strategi for krisehåndtering, og kriseledelsen må være villig til å tilpasse denne strategien etter hvert som situasjonen utvikler seg.

Et annet tema som blir viktigere fremover er krav til egenberedskap. Dette inkluderer å ha de mest nødvendige forsyninger i hus i tilfelle krise, og at innbyggere innehar elementær kunnskap om beredskap, inkludert varsling.²

§ 2 HELHETLIG RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

Kommunen skal gjennomføre en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse, herunder kartlegge, systematisere og vurdere sannsynligheten for uønskede hendelser som kan inntreffe i kommunen og hvordan disse kan påvirke kommunen.

Den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen skal forankres i kommunestyret.

Analysen skal som et minimum omfatte:

- a. eksisterende og fremtidige risiko- og sårbarhetsfaktorer i kommunen
- b. risiko og sårbarhet utenfor kommunens geografiske område som kan ha betydning for kommunen
- c. hvordan ulike risiko- og sårbarhetsfaktorer kan påvirke hverandre
- d. særlige utfordringer knyttet til kritiske samfunnsfunksjoner og tap av kritisk infrastruktur
- e. kommunens evne til å opprettholde sin virksomhet når den utsettes for en uønsket hendelse og evnen til å gjenoppta sin virksomhet etter at hendelsen har inntruffet
- f. behovet for befolkningsvarsling og evakuering

Kommunen skal påse at relevante offentlige og private aktører inviteres med i arbeidet med utarbeidelse av risiko- og sårbarhetsanalysen. Der det avdekkes behov for videre detaljanalyser skal kommunen foreta ytterligere analyser eller oppfordre andre relevante aktører til å gjennomføre disse. Kommunen skal stimulere relevante aktører til å iverksette forebyggende og skadebegrensende tiltak.

DSBs Veileder til forskrift om kommunal beredskapsplikt

² Nettsiden Sikker hverdag gir nyttig [informasjon om beredskap](#).

1.2 Metode og struktur av rapport

Denne ROS analysen er en rullering av en tidligere ROS analyse som ble vedtatt i 2020. Den trekker på de detaljerte vurderingene gjort i den tidligere ROS analysen, med en oppdatering av utvalgte hendelser, og struktur av selve ROS-rapporten.

Denne oppdateringen har to hovedformål:

1. En gjennomgang av utviklingen siden vedtak av forrige ROS analyse, som tar hensyn til:
 - Utviklinger i de siste fire årene som har betydning for risiko og sårbarhet for kommunens innbyggere
 - Nye analyser gjennomført de siste fire årene, inkludert Klimasårbarhetsanalysen og Miljørisikoanalysen³
 - Oslo og Viken FylkesROS fra 2022⁴
 - Faglig oppdatering i henhold til kravene i Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskaps (DSB) siste versjon av *Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen (2022)*
2. En omstrukturering av den tidligere ROS analysen med formål om å:
 - Ta et mer overordnet perspektiv som ikke går så langt ned i konkrete detaljer i enkelt-scenarier.
 - Levere analysen i et format som er tilgjengelig og brukervennlig

Den forrige versjonen av ROS analysen, presenterte 23 konkrete hendelser, med en analyse som tok utgangspunkt i de konkrete elementene i hver enkelt hendelse. En detaljert analyse av disse hendelsene er beskrevet i et 168-siders arbeidsdokument til internt bruk. Vurderingene fra de scenario-spesifikke analysene ble lagt fram i den offentlig tilgjengelige versjonen av ROS analysen, i et 23-siders dokument. Dette dokumentet er i hovedsak et sammendrag av vurderingene i det lengre dokumentet, og mangler en mer kvalitativ beskrivelse av de vurderte scenarioene.

Denne rulleringen av ROS analysen tar et mer overordnet perspektiv, og beskriver 13 kategorier av hendelser. Analysen er strukturert slik at den kan brukes som et enkeltstående dokument. Den inkluderer den nødvendig tekniske informasjon og forutsetter ikke tidligere beredskapsmetodisk kunnskap, og søker å legge til rette for bruk både for kommunens beredskapsledere og samarbeidsaktører.

Resten av dette innledende kapittelet gir en oversikt over sentrale begreper i ROS analysen, beskriver kriteriene for sannsynlighets- og konsekvensvurderingene, og avslutter med en redegjøring for denne ROS analysens avgrensninger. Kapittel 2 presenterer en beskrivelse av Drammen kommune med vekt på kjennetegn som gjør kommunen sårbar, samt en konsis beskrivelse av de siste års utvikling som påvirker kommunens sårbarhet.

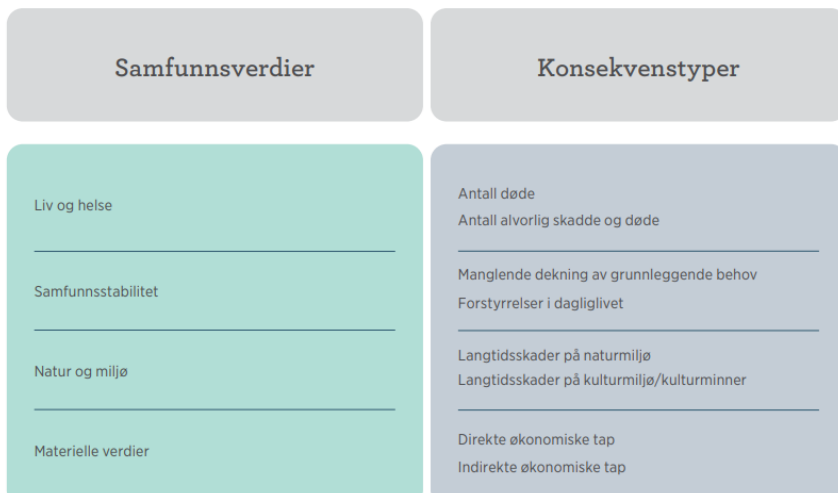
I kapittel 3 presenteres 13 hendelseskategorier. For hver av disse legges fram en beskrivelse av hendelsestypen, hvem som har faglig og operativt ansvar for hendeshåndtering, tidligere hendelser i denne kategorien, og mulige følgehendelser. Dette er fulgt av en konkret sannsynlighets- og konsekvensvurdering som er basert på tidligere analyser av hendelser, de fleste fra Drammens 2020 ROS analyse (beskrevet ovenfor), Oslo og Viken FylkesROS eller andre dokumenterte vurderinger. Avslutningsvis vurderes usikkerheten av analysen scenarioet. I kapittel 4 er resultatene i ROS analysen summert i tabell.

³ Klimasårbarhetsanalyse for Drammen kommune (2023) og Regional risikoanalyse Akutt forurensning (2021).

⁴ [Risiko- og sårbarhetsanalyse for Oslo og Viken \(2022\)](#)

1.3 Samfunnsverdier, konsekvenstyper og kritiske samfunnstjenester

Samfunnsverdiene danner grunnlaget for helhetlig ROS. Analysen fokuserer på å beskytte disse verdiene ved å identifisere trusler og utfordringer som kan true dem. Verdier som liv og helse, samfunnsstabilitet, natur, miljø og materielle verdier er sentrale i denne sammenhengen. Gjennom en kartlegging av **konsekvenstypene** knyttet til disse verdiene i ROS-prosessen, tilpasses rammeverket etter kommunens spesifikke behov. Dette sikrer at analysen tar hensyn til de mest relevante truslene mot samfunnets fundamentale verdier, og legger grunnlaget for robuste og målrettede beredskapsplaner som ivaretar Drammens samfunnsverdier på best mulig måte.



Når samfunnsverdiene og konsekvenstypene er fastsatt, er neste steg å kategorisere konsekvenstypene. Dette innebærer å definere sannsynligheten i spesifikke intervaller og gruppere dem i kategorier. Dette skrittet er essensielt for å sikre meningsfulle og sammenhengende vurderinger. En enhetlig tilnærming til vurderingene er nødvendig for å oppnå et helhetlig og pålitelig resultat. Ved å standardisere vurderingsprosessen unngår man potensielle utfordringer

Figur 1 Samfunnsverdier og konsekvenstyper

med ulik tolkning og sikrer en mer sammenhengende analyse av hendelser og deres påvirkning på samfunnsverdiene.

DSB definerer 13 kritiske samfunnsfunksjoner som kommunens skal legge til grunn for vurderingen av sårbarhet:

- Forsyning av mat og medisiner
- Forsyning av energi
- Tilgang til elektronisk kommunikasjon
- Fremkommelighet for personer og gods
- Nødvendige helse og omsorgstjenester
- Kommunens kriseledelse og krisehåndtering
- Behov for evakuering
- Ivaretagelse av behov for husly og varme
- Forsyning av drivstoff
- Forsyning av vann og avløpshåndtering
- Oppfølging av særlig sårbare grupper
- Nød- og redningstjeneste
- Behov for befolkningsvarsling

Det er ikke nødvendigvis den uønskede hendelsen i seg selv som utfordrer opprettholdelsen av kritiske samfunnsfunksjoner. Følgehendelser kan treffe på flere nivåer og ansvarsområder, og det er derfor viktig at disse også identifiseres og vurderes.

1.4 Kategorisering av sannsynlighet og konsekvenser

Kriteriene for sannsynlighet, konsekvens, sårbarhet, usikkerhet og styrbarhet bygger på de kriteriene som DSB benytter i "Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen" (DSB, 2022). De fokuserer på **sannsynligheten** for at en uønsket hendelse vil inntreffe, hvilke **konsekvenser** den uønskede hendelsen vil kunne få, hvordan den påvirker **kritisk infrastruktur og samfunnsfunksjoner** i kommunen, og hvilke **usikkerheter** det er knyttet til analyseresultatene i forhold til kunnskapsgrunnlag og sensitivitet. Forventet klimautvikling og

hvordan det påvirker risiko og sårbarhet er også vurdert. Veilederen beskriver også ytterligere to trinn – forslag av mulige **tiltak** for å redusere risiko og sårbarhet og vurdere **styrbarhet** (i hvilken grad kommunen selv har mulighet til å påvirke risiko og sårbarhet). Disse trinnene vil kommunen gjennomføre som del av det videre arbeidet og er ikke dekket i dette dokumentet.

Sannsynlighet og konsekvenser estimeres på en fem punkts skala: Svært høy, høy, moderat, lav og ubetydelig. Nøkkelen til denne estimeringen er vist nedenfor for hver av kategoriene:

Sannsynlighet

Sannsynlighet	Intervall	Sannsynlighet (per år)
Svært høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10 %
Høy	1 gang i løpet av 10 til 50 år	2-10 %
Moderat	1 gang i løpet av 50 til 100 år	1-2 %
Lav	1 gang i løpet av 100 til 1000 år	0,1-1 %
Ubetydelig	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 1000 år	< 0,1 %

Konsekvens

Konsekvens vurderes for de følgende samfunnsverdier og konsekvenstyper:

Samfunnsverdier	Konsekvenstyper
Liv og helse	Dødsfall Skader og sykdom
Samfunnsstabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov Forstyrrelser i dagliglivet
Miljø	Langtidsskader på naturmiljø Langtidsskader på kulturmiljø/-minner
Materielle verdier	Økonomiske tap

Liv og helse

Kategorier for liv og helse vurderes for omfang av **dødsfall** og **skader og sykdom**.⁵

Kategori	Dødsfall	Kategori	Skader og sykdom
Svært høy	> 10	Svært høy	> 100
Høy	6 – 10	Høy	20 – 100
Moderat	3 – 5	Moderat	6 – 20
Lav	1 – 2	Lav	3 – 5
Ubetydelig	Ingen	Ubetydelig	1 – 2

Samfunnsstabilitet

Manglende dekning av grunnleggende behov dekker når befolkningen mangler mat, drikkevann, varme og medisiner som følge av hendelsen. Vurderingen av konsekvens angis som en kombinasjon av antall personer berørt og varighet:

⁵ Kategorien «skader og sykdom» er definert i DSBs veileder. Drammen kommune understreker at den helhetlige ROSen også vurderer psykologisk skade fra traumatiserende hendelser under denne kategorien. All erfaring fra større hendelser (eks Utøya, Gjerdrum) tilsier store psykososiale behov som må tilfredsstilles raskt for å unngå unødig traumatisering som følge av dramatiske hendelser. Psykososialt krisearbeid er derfor en viktig del av kommunens ansvar i krisehåndteringen.

Antall berørt	< 50	50 – 200	200 – 1000	> 1000
Varighet	personer	personer	personer	personer
> 7 dager	Moderat	Høy	Svært høy	Svært høy
2 - 7 dager	Lav	Moderat	Høy	Svært høy
1 - 2 dager	Ubetydelig	Lav	Moderat	Høy
< 1 dag	Ubetydelig	Ubetydelig	Lav	Moderat

Forstyrrelser i dagliglivet dekker når befolkningen ikke får kommunisert via ordinære kanaler, ikke kommer seg på jobb eller skole, eller mangler tilgang på offentlige tjenester, infrastruktur og varer som følge av hendelsen. Vurderingen av konsekvens angis som en kombinasjon av antall personer berørt og varighet:

Antall berørt	< 50	50 – 200	200 – 1000	> 1000
Varighet	personer	personer	personer	personer
> 7 dager	Moderat	Høy	Svært høy	Svært høy
2 - 7 dager	Lav	Moderat	Høy	Svært høy
1 - 2 dager	Ubetydelig	Lav	Moderat	Høy
< 1 dag	Ubetydelig	Ubetydelig	Lav	Moderat

Miljø

Konsekvensvurderinger for **skade på naturmiljø** angis som en kombinasjon av utbredelse og varighet på skade. Utbredelse angis som et område i km² eller som lengde, for eksempel km kystlinje.

Geografisk utbredelse	< 3	3 – 30	30 – 300	> 300
Varighet	km²/km	km²/km	km²/km	km²/km
> 10 år	Lav	Moderat	Høy	Svært høy
3 – 10 år	Ubetydelig	Lav	Moderat	Høy

Tap og/eller permanent forringelse av kulturmiljø/kulturminner angis ut fra fredningsstatus/verneverdi og graden av ødeleggelse:

Fredningsstatus/ verneverdi	Verneverdige kulturminner	Verneverdig kulturmiljø	Fredete kulturminner	Fredet kulturmiljø
Grad av ødeleggelse				
Omfattende ødeleggelse	Lav	Moderat	Høy	Svært høy
Begrenset ødeleggelse	Ubetydelig	Lav	Moderat	Høy

Materielle verdier

Direkte kostnader som følge av hendelsen i form av **økonomiske tap** knyttet til skade på eiendom og infrastruktur, produksjonstap, håndtering av hendelsen, normalisering og oppfølging i etterkant:

Kategori	Økonomiske tap
Svært høy	> 5 mrd. kroner
Høy	2-5 mrd. kroner
Moderat	0.5 – 2 mrd. kroner
Lav	10 – 500. mill. kroner
Ubetydelig	< 10 mill. kroner

1.5 Avgrensninger

Analysen retter seg mot uønskede hendelser for Drammen kommune som har et potensial for å få store konsekvenser, som berører flere sektorer/ansvarsområder og krever samordning, som går ut over kommunens kapasitet til håndtering ved hjelp av ordinære rutiner, og som skaper stor frykt/bekymring i befolkningen.

Selv om uønskede hendelser som er beskrevet i dette dokumentet kan ha en geografisk og demografisk utbredelse utover Drammen kommunes grenser, har denne helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen fokus på denne kommunen. Samtidig er momenter i uønskede hendelser som skjer utenfor kommunens egne grenser tatt med i analysene hvis de får konsekvenser for Drammen kommune.

ROS analysen inkluderer ikke anbefalte tiltak eller en vurdering av scenarioenes styrbarhet. Dette er områder som må dekkes i kommunens videre beredskapsarbeid.

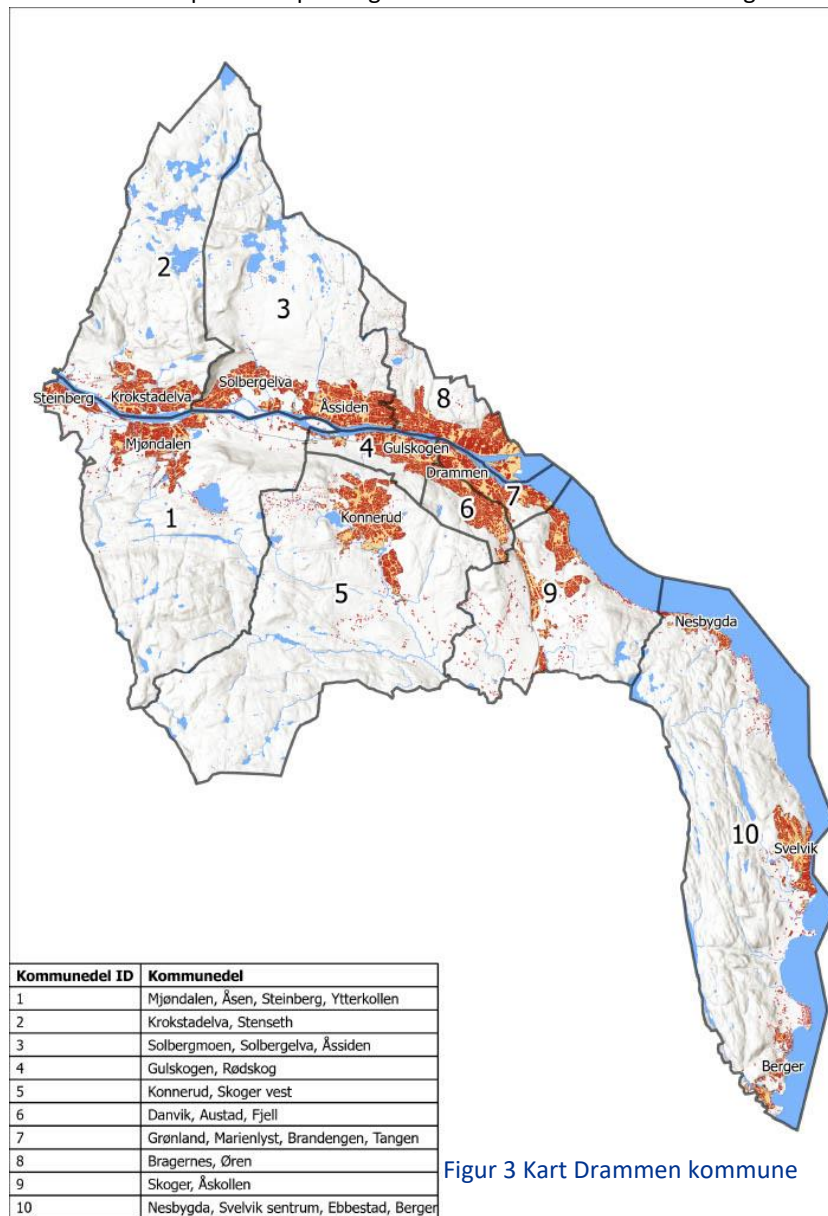
2. Drammen kommune

Drammen kommune ligger i Buskerud. Kommunen ble dannet 1. januar 2020 og består av de tre tidligere kommunene Nedre Eiker, Drammen og Svelvik og er per januar 2024, Norges 7. største kommune med ca. 104 000 innbyggere fordelt på 10 kommunedeler. Kommunen har en kompakt bebyggelse der størsteparten av befolkningen bor sentralt i tettbebygde strøk i lavereliggende områder langs fjord og elvedaler. Kommunen har en relativt stor andel av befolkningen som har innvandrerbakgrunn med 30%. Dette kan gi kommunikasjonsmessige utfordringer i en krise, som ble opplevd under pandemien når det fort oppsto behov for informasjon om smitteverntiltak på flere språk og i flere kanaler. Denne befolkningssammensetningen øker også risikoen for

andre utfordringer som ekstremisme, og fremmedhat.

Noen av de tettbebygde strøkene har innslag av verneverdig trehusbebyggelse, med forskjellig grad av vernestatus og brannfare. Bebyggelsen i kommunen er også en blanding av industri, handel og servicenæring med flere store lagerbygninger og kjøpesenter, boliger og offentlige virksomheter, noe som igjen kan skape utfordringer ved industriulykker med brann- og eksplosjonsfare, og fare for utslipp til luft. Drammen kommune er også en landbrukskommune som i stor grad er knyttet opp mot dyrking av frukt, men også annen produksjon av korn og grønnsaker, samt husdyrproduksjon og skogbruk.

De høyereliggende områdene i kommunen er i hovedsak skog og utmark, med nedbørsfelt og dammer som drenerer til sidevassdragene ned mot de sentrale områdene og nedre del av Drammensvassdraget, som renner gjennom kommunens lavereliggende



Figur 3 Kart Drammen kommune

del. Det, og sidevassdragene som renner ned fra åssidene mot Drammensvassdraget, er en utfordring i forhold til flom og skred i tilknytning til de tettbebygde områdene.

Drammen kommune er også en turistkommune med fritidsboliger både langs kysten og i de høyereliggende utmarksområdene. I sommersesongen er det svært mange personer i fritidsboliger og campingvogner, samt turister som benytter kommunens kystnære områder.

Det går flere regionale og nasjonale samferdselsårer gjennom kommunen med både regional- og lokal kollektivtransport, og transport av farlig gods. Dette gjelder i hovedsak for E18, E134, og Drammensbanen, Vestfoldbanen, og Sørlandsbanen med knutepunkt på Strømsø. I tillegg genererer Drammen havn og tømmerterminalen mye transport og omlasting mellom båt, bane og vei. Derfor er Drammensfjorden og Svelvikstrømmen sterkt trafikkert av transportskip, ferger i tillegg til småbåter. I en krise kan kommunen oppleve utfordringer med «flaskehals» når det gjelder infrastruktur/trafikk. Behov for transport i en krise skaper beredskapsutfordringer knyttet til liv og helse, stabilitet og miljø som kommunen må forholde seg til.

Drammen kommune deler bo- og arbeidsmarkedet med flere større tettbefolkede kommuner, som Oslo, Bærum og Asker mot nord, og Holmestrand og Tønsberg mot sør. Som erfart under pandemien kan hendelser skape ringvirkninger utover egne kommunegrenser, og krever samordning med andre for å forhindre mulige konsekvenser av en hendelse.

Det blir gjennomført større årlige idretts- og kulturarrangement i kommunen, som Skisprinten, Elvefestivalen og Globusfestivalen. Disse arrangementene samler mye mennesker på et forholdsvis lite område, noe som er en risiko i forhold til ulykker eller villedte handlinger.

2.1 Nylige utviklingstrekk som påvirker risiko og sårbarhet i Drammen kommune

Siden den forrige ROS analysen fra 2020, har verden opplevd betydelige forandringer som har formet og transformert vårt globale risikobilde. Disse endringene har påvirket ikke bare økonomi og geopolittikk, men også menneskers helse, sikkerhet og miljø. Tre vesentlige faktorer har særlig bidratt til å omforme denne risikolandskapet: Covid-19-pandemien, den eskalerende konflikten i Ukraina og de stadig mer fremtredende klimaendringene.

Covid-19-pandemien har uten tvil vært en av de mest omveltende hendelsene i moderne historie. Fra sin begynnelse har den påvirket samfunn på tvers av kloden, med enorme konsekvenser for helsevesen, økonomi og samfunnsliv. Denne globale helsekrisen har ikke bare avslørt sårbarheter i våre helse- og beredskapssystemer, men har også ført til betydelige endringer i måten vi lever, jobber og samhandler på.

Samtidig har krigen i Ukraina representert en geopolitisk utfordring som har ført til økt spenning og usikkerhet i internasjonale relasjoner. Konflikten har ikke bare skapt humanitære kriser, men også forsterket politiske spenninger mellom regionale og globale aktører, og bidratt til å omforme geopolitiske allianser og sikkerhetsstrategier.

Globale klimaendringer vil sannsynligvis føre et mer vått og vilt klima enn det vi opplever i dag. Dette er også høyaktuelt i Drammen kommune, og flomsikring har blitt et sentralt tema i kommunens beredskapsplanlegging. Deler av Drammen kommune har tidligere opplevd både flom og ekstremnedbør gjennom blant annet ekstremværet «Hans» i august 2023, «Frida» i august 2012, vårflommen i Drammenselva i mai 2013, og høststormen «Petra» i september 2015 der både Drammenselva og sidevassdragene ble berørt. I tillegg er det en generell fare for at økt nedbør igjen kan føre til økt erosjon, jord- og leirskred. Mye av kommunens kritiske infrastruktur og samfunnsfunksjoner er også lokalisert i flomutsatte områder. Eksempler på dette er renseanlegg, trafostasjon, gjenvinningsanlegg og brannstasjon. I tillegg er Drammen en kommune i vekst og befolkningen er ventet å øke også de neste tiårene. Nasjonale føringer tilsier at det meste av denne befolkningsøkningen vil bli bosatt i tilknytning til kollektivknutepunktene, noe som igjen vil føre til ytterligere fortetting av en allerede kompakt bebyggelse i til dels flomutsatte områder. Den planlagte fortettingen vil kunne føre til

beredskapsmessige utfordringer for kommunen, noe man må ta med seg videre i areal og samfunnsplanleggingen, og i arbeidet med samfunnsikkerhet og beredskap.

Disse tre faktorene, Covid-19-pandemien, krigen i Ukraina og klimaendringene, har kollektivt forandret vår oppfatning av risiko og sårbarhet. Å forstå deres komplekse innvirkning på samfunnene våre, er avgjørende for å bygge mer robuste og tilpasningsdyktige samfunn i møte med de utfordringene og mulighetene fremtiden bringer.

3. Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse

ROS analysen har identifisert og vurdert de følgende 13 risikoområder:

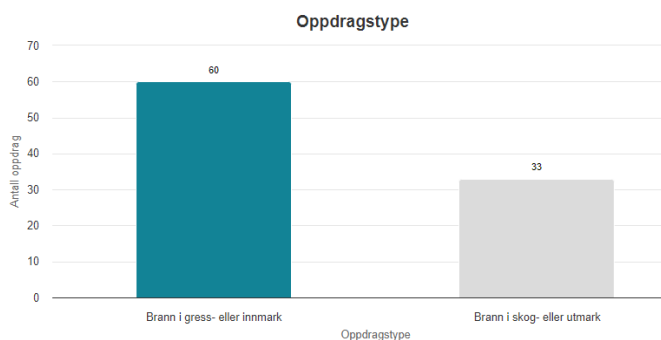
1. Skog- og utmarksbrann
2. Brann i bebodde strøk
3. Flom
4. Kvikkleireskred
5. Pandemi/epidemi
6. Smittsomme dyresykdommer
7. Atomhendelser
8. Store ulykker i industrianlegg
9. Store transportulykker
10. Digitale hendelser
11. Bortfall av strøm
12. Bortfall av drikkevann
13. Tilsiktede hendelser

For hver av disse legges fram en beskrivelse av hendelsestypen, hvem som har faglig og operativt ansvar for hendelseshåndtering, tidligere hendelser i denne kategorien, og mulige følgehendelser. Dette er fulgt av en konkret sannsynlighets- og konsekvensvurdering som er basert på tidligere analyser av hendelser, og til slutt vurderes usikkerhet i vurderingene. Skjematiske sammendrag av vurderingene legges fram i kapittel 4.

1 Skog- og utmarksbrann

Bakgrunn

Drammen kommune har flere skogområder som kan være utsatt for brann. Skogbrann vil også kunne spre seg til og fra nabokommuner. I tillegg vil brann i lyng og åkrer ha lignende trekk som skogbrann og true bebygde områder.



Figur 4 Antall branner i Oslo og Viken 2016 - 2023

Skog- og utmarksbrann er også trukket frem som en overordnet hendelse i FylkesROS til Oslo og Viken, hvor det er hentet ut brannstatistikk fra DSB over antall skog- og gressbranner i fylket i perioden 2016-2021. Omsatt til Drammen kommune viser den samme statistikken at det totalt har vært 93 oppdrag i perioden 2016-2023 som gjelder brann i skog- eller utmark og brann i gress- eller innmark. Som for fylket for øvrig var spesielt 2018 et utsatt år, med lange perioder med varmt vær og tørke.⁶

⁶ [Brannstatistikk](#)

Ansvar

Forebygging og håndtering av skog- og utmarksbranner i Norge skjer gjennom samvirke mellom kommune og stat. Kommunene har ansvar i bekjempelse av brann gjennom kommunale brann- og redningsvesen og statsforvalter bidrar til regional samordning av innsats. Videre har politiet en viktig rolle dersom brann truer liv og helse, blant annet gjennom beslutningsmyndighet ved behov for evakuering og andre aktuelle tiltak. Ved behov bidrar staten med nasjonal bistand, som brannhelikopter og mannskap fra Sivilforsvaret og Heimevernet. DSB er sentral fagmyndighet på brannvernområdet.⁷⁸

Tidligere hendelser

I Norge har skog- og utmarksbranner vært relativt sjeldne, sammenlignet med andre land med tørrere klima. Samtidig har det forekommet større skogbranner, som Frolandsbrannen i 2008. Det har også vært lengre perioder med varmere og tørrere klima som har resultert i et forhøyet antall tilfeller av skogbrann, som i 2018 hvor det ble rapportert om flere skog- og utmarksbranner i Norge.

Årsaker

Årsaken til skog- og utmarksbrann kan være mange og sammensatte. Det kan skyldes menneskelige aktivitet, både tilsiktet og utilsiktet, eller det kan skje som følge av værforhold, som eksempelvis lynnedslag i kombinasjon med langvarig tørke. Skog- og utmarksbrann kan spre seg raskt dersom de rette forholdene er til stede. Terreng, fuktighet, vindforhold og avstand mellom trærne avgjør gjerne spredningshastigheten.

Følgehendelser

Skog- og utmarksbrann kan få store følgehendelser som ødeleggelse av viktig infrastruktur, som strøm- og mobilnett, samt redusere fremkommelighet på vei og bane. Videre kan det føre til ødeleggelse av nærliggende bebyggelse dersom det sprer seg og kommer ut av kontroll. Sterk røykutvikling kan utgjøre en fare for liv og helse, og kan lede til behov for evakuering av større områder. Videre kan kultur- og naturverdier rammes, hvilket igjen kan påvirke natur- og biologisk mangfold.

Risikoanalyse

Det er lagt til grunn et scenario hvor skogbrann sprer seg mot bebyggelse i kommunen, og brannvesenet har behov for forsterkninger og bistand fra nærliggende brannvesen og brannhelikopter. Det er også tatt utgangspunkt i en periode med langvarig tørke kombinert med vind som øker spredningsfare.

⁷ [DSB \(2019\) Beredskapsanalyse skogbrann. Konsekvens for «Manglende dekning av grunnleggende behov» har blitt justert fra Ubetydelig til Lav.](#)

Sannsynlighets- og konsekvensvurdering

Basert på scenario «Skogbrann i området Mariås og Ebbestad», beskrevet i bakgrunnsdokument for kommunens ROS analyse fra 2020.

Sannsynlighetsvurdering	Moderat		
Tidsintervall	1 gang i løpet av 50-100 år 1-2 %		
Konsekvens			
Dødsfall	Ubetydelig	Forstyrrelser i dagliglivet	Moderat
Skader og sykdom	Lav	Langtidsskader på miljø	Lav
Manglende dekning av grunnleggende behov	Lav	Langtidsskader på kulturmiljø	Ikke relevant
		Økonomiske tap	Ubetydelig
Begrunnelse	Små branner oppstår relativt hyppig, men dette scenarioet beskriver en brann med stort potensial, og vil kunne oppstå en gang pr. 50-100 år.		

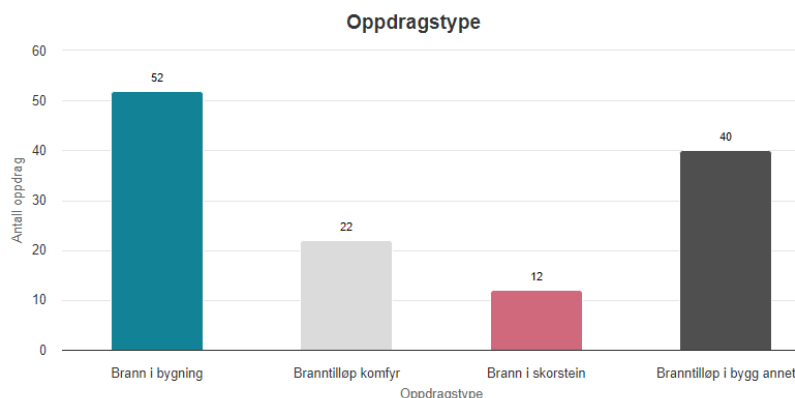
Usikkerhet

Det er mange årsaker som vil være variabler som påvirker sannsynlighet og omfang i forhold til en slik type hendelse. Dette vil være en betydelig usikkerhetsfaktor. Hvordan en slik type brann påvirker sårbarhet og konsekvens for et samfunn er godt studert og forstått av de som jobber med slik problematikk.

2 Brann i bebodde strøk

Bakgrunn

Boligbranner utgjør en betydelig risiko i befolkede områder. Siden DSB startet registreringene av omkomne i brann i 1979 har det i snitt omkommet 61 personer hvert år. Av disse viser statistikken videre at over 80 % av de som omkommer i brann har omkommet i boligbrann. Drammen kommune er som landet for øvrig utsatt for branntilløp i bygninger. Bare i 2023, var det 126 registrerte brannhendelser (se Figur 5).



Som andre kommuner i landet, har Drammen en økende andel eldre i befolkningen. Eldre er spesielt sårbare om brann oppstår, og det er flere faktorer som øker sannsynligheten for at brann oppstår i boliger hvor det bor folk med nedsatt funksjonsevne. Tall fra DSB viser at omtrent 70 % av de som omkommer i brann er personer i sårbare livssituasjoner.⁹ Trygg hjemme er tiltak kommunens

Figur 5 Brannhendelser tilknyttet bygg - Drammen kommune 2023

⁹ [DSB \(2019\) Brannstatistikk](#)

brannvesen har på plass for å støtte utsatte befolkningsgrupper til å forebygge risiko for brann og legge til rette for god varslings.¹⁰

Ansvar

Ansvar for forebygging og håndtering av brann er tydelig fordelt mellom kommunene og staten. I samsvar med brann- og eksplosjonsvernloven og forskrift om brannforebygging er kommunen pålagt flere sentrale oppgaver knyttet til brannvern. Dette inkluderer etablering og drift av et effektivt brannvesen, kartlegging av risiko for brann, identifisering av risikoutsatte grupper, fastsettelse av satsningsområder for ressursprioritering og planlegging og gjennomføring av samarbeid og forebyggende tiltak. På nasjonalt nivå har DSB som statlig myndighet ansvaret for å gi nasjonal veiledning, utvikle forskrifter og utføre tilsyn for å sikre at kommunene etterlever brannsikkerhetskravene. Ved større ulykker kan også staten yte støtte til kommunene ved behov.¹¹

Tidligere hendelser

Ifølge brannstatistikk er brann i boligblokk og enebolig blant de vanligste boligbrannene i Drammen kommune. I årsevalueringen fra 2022 vises det til at Drammen kommune i løpet av året har hatt flere branner i kommunen. Den største inntraff i en boligblokk på Fjell som krevde igangsettelse av flere beredskapstiltak. Flere måtte evakueres, og om lag 320 beboere i 126 leiligheter ble berørt. Til tross for dette gikk ingen menneskeliv tapt.¹²

Årsaker

Som ved brann i skog og utmark, kan årsakene til brann i bebodde strøk være forårsaket av ulike hendelser og handlinger. Ifølge brann- og redningsvesenets vurdering er 41 % av årsakene til boligbranner ukjent, 20 % er knyttet til feilaktig bruk av ulikt utstyr og uaktsomhet, 16 % vurderes som påsatt, 10 % er knyttet til feil på utstyr og produkt og 6 % er knyttet til feil på installasjon og anlegg. 7 % vurderes knyttet til annet.

Følgehendelser

Brann i bebodde strøk kan lede til flere følgehendelser, eksempelvis midlertidig belastning på helsetjenesten dersom brannen har forårsaket mange skadde og syke. Stor brann- og røykutvikling kan også lede til begrenset fremkommelighet i enkelte områder. Boligmangel og midlertidig stort press på boligmarkedet er også bli en vesentlig følgehendelse. Dette ble tilfellet etter brannen på Fjell, hvor samtidig tilflytting og mottak av flyktninger gjorde det enda mer sårbart.

Risikoanalyse

Det legges til grunn et scenario hvor det oppstår brann i et borettslag med over 30 enheter hvor flere av beboerne i hovedsak består av eldre mennesker. Det er tatt utgangspunkt i at brannen oppstod som følge av uaktsomhet og sprer seg raskt til nærliggende leiligheter og korridorer i borettslaget. Selv om det stilles krav til at beboerne skal være i stand til å bringe seg selv i sikkerhet ved brann, er det enkelte som under hendelsen viser seg å ikke være i stand til dette.

¹⁰ Drammensregionens brannvesen IKS. [Trygg hjemme.](#)

¹¹ DSB (2017) Samarbeid mellom kommunale tjenesteytere om brannsikkerhet for risikoutsatte grupper

¹² [Drammen kommune \(2022\) Årsevaluering 2022](#)

Sannsynlighets- og konsekvensvurdering

Basert på scenario «Brann i borettslag i Svelvik sentrum».¹³

Sannsynlighetsvurdering	Høy		
Tidsintervall	1 gang i løpet av 10-50 år 2-10 %		
Konsekvens			
Dødsfall	Moderat	Forstyrrelser i dagliglivet	Moderat
Skader og sykdom	Moderat	Langtidsskader på miljø	Ikke relevant
Manglende dekning av grunnleggende behov	Moderat	Langtidsskader på kulturmiljø	Moderat
		Økonomiske tap	Lav
Begrunnelse	<p>Statistikk hentet fra BRIS (brannstatistikk) viser at det brenner mye i bolig. I perioden 2018-2023 er det registrert 1246 oppdrag relatert til brannhendelser i bygning i DRBVs region. Dette er alt fra mindre branntilløp til branner med større konsekvens. Av disse var 18 oppdrag relatert til brann i helsebygninger. Brann medfører åpenbare risiko for helse, og også for dekning av grunnleggende behov og forstyrrelser i dagliglivet for de som mister bolig. Dette er spesielt aktuelt ettersom brann er mer sannsynlig for personer i sårbare livssituasjoner. Om det er brann i gammel trehusbebyggelse er det også risiko for langtidsskader på kulturmiljø.</p>		

Usikkerhet

Usikkerheten vurderes samlet sett som lav. Det finnes en del brannstatistikk og erfaringer med denne typen hendelser tilgjengelig som gir god innsikt i årsaker til og sannsynlighet for branntilløp i ulike bygninger. Det bør derimot tas høyde for at det er svært begrenset med slukkevannskapasitet i Svelvik sentrum, ref. temaplan for vann og avløp (22/17136-5). En stor brann med stort uttak av slukkevann kan gi undertrykk og manglende drikkevann for mange mennesker.

3 Flom

Bakgrunn

I de senere årene har flere land i verden blitt sterkt rammet av naturkatastrofer og ekstremværsituasjoner. De økonomiske tapene relatert til naturkatastrofer globalt i 2017 er et av de høyeste gjennom tidene. I perioden 1980–2017 skyldtes 15 prosent av naturskadene i Norge flom, og flom utgjorde 31 prosent av erstatningsutbetalingene. Det er ventet at klimaendringene vil føre til mer ekstremvær i årene som kommer.

Tradisjonelt er flombegrepet brukt til å beskrive stor vannføring i vassdrag som følge av nedbør og snøsmelting, og når elver og bekker går ut over sine bredder. Det er ulike værtyper som forårsaker de største flommene i de ulike landsdelene i Norge. På Østlandet gir lavtrykkbaner fra sør eller sørøst de farligste flommene. Det er

¹³ Konsekvensvurderingene for *Manglende dekning av grunnleggende behov* og *forstyrrelser i dagliglivet* er justert opp til «Moderat» fra henholdsvis «Ikke relevant» og «Lav» Konsekvensvurdering for *Langtidsskader på kulturmiljø* justert fra «Ikke relevant» til «Moderat». Begrunnelse gitt i tabellen.

forventet at klimaendringene vil gi færre og mindre snøsmelteflommer, men større og hyppigere regnflommer i Norge fram mot år 2100.

I nyere tid har det vært få dødsfall i Norge som følge av flom. Bedre systemer for varsling og kommunikasjon er en viktig årsak til dette. Det er imidlertid en større utfordring å varsle og forberede seg på regnflom som følge av styrtregn, fordi det er vanskeligere å beregne nøyaktig hvor styrtregnet vil treffe. Faren for tap av menneskeliv er derfor større ved slike hendelser.¹⁴

Ansvar

Drammen kommune har det overordnede ansvaret for flomsikring. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er underlagt Energidepartementet og hjelper kommunen med å forebygge skader fra flom og skred. NVE utarbeider farekart, bidrar med innspill til kommunens arealplaner og hjelper kommunen med sikringstiltak, overvåking og varsling. NVE hjelper også kommunene med fortløpende råd og med å ta vare på sikkerheten ved hendelser.

Tidligere hendelser

Drammen kommune har erfaring med å håndtere flere hendelser knyttet til flom. I 2023 traff «Hans» Drammen kommune. Kommunen fikk gode varslinger og beregninger som bidro til planlegging og iverksetting av egnede tiltak. Kommunen erfarte at tiltak med flomsikring og innsatt pumpe i Mjøndalen hadde god effekt og at det mobile flomvernet fungerte godt. En annen læring fra håndteringen av Hans var at man må være oppmerksom på kilder og dobbeltsjekke informasjon, ettersom det fort kan oppstå misforståelser.

Årsaker

Urbanflom oppstår når kortvarig intens nedbør fører til oversvømmelser i tettbygde områder, der bygninger og asfalterte gater og parkeringsplasser hindrer vannet i å finne naturlige veier ned i grunnen. Det er intens nedbør fra ti minutter til noen få timer som forårsaker de fleste flomskadene i tettbygde strøk. Kraftige snøfall kan også skape problemer.

For kraftig nedbør i løpet av kort tid (mindre enn 12 timer) har det de senere årene vært en økning både i intensitet og hyppighet. Det betyr at det forventes flere lokalt intense nedbørepisoder i fremtiden

Ved mye nedbør vil rørsystemene for oppsamling av overvann i tettbygde strøk bli overbelastet, og dette vil skape store oversvømmelser når vannet må finne nye veier over bakkenivå. Høyere frekvens av perioder med stor nedbørintensitet vil i tillegg gi økt sannsynlighet for jord- og flomskred, også i områder som tidligere ikke har vært utsatt for slike hendelser.

Følgehendelser

De materielle ødeleggelsene på grunn av flom kan bli svært store. Vannmasser som raserer og oversvømmer bygninger, broer, veier og jordbruksmark kan medføre store økonomiske tap. Også infrastruktur for vann og avløp er sårbare for flom. I tillegg kan flommer medføre behov for evakuering, redusert framkommelighet for gods og personer som følge av ødelagt infrastruktur samt reduserte tjenestetilbud.

Risikoanalyse

Det legges til grunn et scenario som tar utgangspunkt i en kombinasjon av store regionale nedbørsmengder, snøsmelting og springflo som er årsaken til en forhøyet vannstand i nedre del av Drammenselva. NVE har beregnet en kotehøyde på 4.3 ved Mjøndalen Bru som en 50 års flom. Ved å beregne den til 10 – 50 års intervall har kommunen også tatt høyde for klimatilpasningen. En flom i Drammenselva har et utviklingstempo som gir

¹⁴ DSB, [Analyser av krisescenarier 2019](#)

kommunen tid til å kunne evakuere eldre og syke beboere før kotehøyden i elven når et kritisk nivå, men et slikt scenario vil være en økt belastning for personer som allerede har nedsatt helsetilstand. I tillegg vil det alltid være en risiko for skader på personer som jobber med å håndtere flommen. Derfor er det vurdert som sannsynlig at ingen personer omkommer, men mellom 6 – 20 personer blir direkte eller indirekte skadet eller syke.¹⁵

Sannsynlighets- og konsekvensvurdering

Basert på scenario «Mjøndalen oversvømmes av 50 årsflom i Drammenselva».¹⁶

Sannsynlighetsvurdering	Høy		
Tidsintervall	1 gang i løpet av 10 – 50 år 2-20 %		
Konsekvens			
Dødsfall	Ubetydelig	Forstyrrelser i dagliglivet	Svært høy
Skader og sykdom	Moderat	Langtidsskader på miljø	Lav
Manglende dekning av grunnleggende behov	Lav	Langtidsskader på kulturmiljø	Lav
		Økonomiske tap	Moderat
Begrunnelse	Denne typen flom er varslet som betyr at de mest alvorlige konsekvenser for liv og helse kan unngås gjennom evakuering. Materielle skader kan overstige 500 millioner kroner. Stengte veier kan bidra til forsyningssvikt, for eksempel i apoteker som fører små lagre av medisiner.		

Usikkerhet

Usikkerheten vurderes samlet sett som lav. Det finnes en gode analyser og erfaringer med denne typen hendelser tilgjengelig som gir god innsikt i årsaker til og sannsynlighet for flom i Drammen kommune.¹⁷

4 Kvikkleireskred

Bakgrunn

Det meste av Drammen kommune ligger under marin grense og er tidligere sjøbunn med forekomster av leire. Løsmassene langs Drammenselva inneholder også mye sand og grus. Denne leiren er myk og har lav styrke, så den mister mye av sin styrke hvis den blir overbelastet eller omrørt. Det er blitt registrert flere leirskred i kommunen, spesielt i områdene sørover mot Holmestrand kommune. Det har også vært mindre skred langs Drammenselva, hovedsakelig i områder med mindre følsom leire. Terrenget langs Drammenselva er relativt flatt med få høydeforskjeller, og elven eroderer vanligvis bare under flom. I områdene sørover mot Holmestrand kommune er terrenget mer preget av ravedaler og det foregår en del erosjon i mindre bekk- og elveleier.¹⁸

¹⁵ Helhetlig risiko og sårbarhetsanalyse for Drammen kommune 2020-2024

¹⁶ Konsekvensvurdering for *Manglende dekning av grunnleggende behov* er justert opp til «Lav» fra «Ubetydelig». Begrunnelse gitt i tabellen.

¹⁷ Helhetlig risiko og sårbarhetsanalyse for Drammen kommune 2020-2024

¹⁸ Se NVEs nettside NVE Atlas, for eksempel <https://temakart.nve.no/tema/kvikkleire>. Se også NGI. 2004. «Program for økt sikkerhet mot leirskred. Evaluering av risiko for kvikkleireskred Drammen kommune», oppdrag for NVE.

Ansvar

NVE har ansvar for å kartlegge faren for fjellskred, og Norges Geologiske Undersøkelse (NGU) utfører arbeidet på oppdrag fra NVE. Det blir utført en systematisk oversiktskartlegging for å avdekke mulige ustabile fjellparti. Dette blir gjort blant annet ved hjelp av InSAR, flybilder og feltkartlegging av geologi og sprekkesystem. En mer detaljert kartlegging blir utført for fjellparti som viser seg å ha potensiell fare for skred.

Tidligere hendelser

Grunnutredninger vitner om at det har gått flere kvikkleireskred i kommunen. De fleste skredene har gått i sørlige områder mot grensen til Holmestrand kommune. Erosjon langs Drammenselva har forårsaket en rekke mindre skred. Det har ikke vært noen større leirskred i Drammen kommune i senere år.

Årsaker

Ifølge NVE har menneskelige inngrep de siste årene vist seg å utløse kvikkleireskred oftere enn naturlige prosesser som erosjon. Opptil 80% av kvikkleireskred kan være utløst av menneskelig aktivitet. Det er en kombinasjon av mange årsaker som til sammen fører til et slikt scenario. Ekstreme nedbørsmengder i form av regn, kombinert med dambrudd er her den utløsende årsak. Men anlegg og byggevirksomhet er med på å forsterke sannsynligheten for et massivt leirskred i bekke- og elvekanter når det oppstår flom i sidevassdrag.

Det som karakteriserer kvikkleireskred, er at ved brudd i leira vil området som blir berørt ofte bli veldig stort. Dette skyldes at kvikkleireskredene utvikler seg bakover, fremover eller sideveis fra der leira i utgangspunktet ble overbelastet. Skredet fortsetter til kvikkleirelommen er tømt, eller det oppstår en likevekt når skredmasser fyller terrenget. I bebygde områder kan kvikkleireskred gi stor fare for tap av menneskeliv og store materielle verdier.

Følgehendelser

Et kvikkleireskred kan utløse nye skred i tilgrensede områder. Risikoen for dette vil skape engstelse i den nærliggende befolkningen. Eventuelle redningsaksjoner vil være risikofylte og ressurskrevende. Informasjonsbehovet vil være stort og kommunikasjon med myndigheter og media vil i seg selv oppta mye beredskapskapasitet.

Påvirkede kvikkleiremasser kan være ustabile i lang tid etter et skred uten større sikringstiltak. Tap av kritisk infrastruktur kan gi vesentlige tilleggsbelastninger, både når det gjelder beredskapshåndtering og ordinær opprettholdelse av kritiske samfunnsfunksjoner.

Risikoanalyse

Det legges til grunn et scenario som tar utgangspunkt i en kombinasjon hvor ekstreme nedbørsmengder på kort tid fører til et dambrudd ved Dammyrtjern ved Mjøndalen.¹⁹ Store vannmengder utløser et kvikkleireskred langs Veiabekken. Utløste kvikkleiremasser blokkerer bekkeløp og fører til opphoping av vann. Befolkningsvarsel og evakuering blir iverksatt for berørte husstander. Etter en stund kollapser de påvirkede skredmassene og store mengder vann, leire, grus, trær og annen vegetasjon beveger seg gjennom Mjøndalen sentrum og helt ned til Drammenselva.

De fleste beboerne har klart å komme seg unna i tide. Det iverksettes et stort redningsapparat for å finne savnede, overlevende og omkomne som har blitt tatt av skredmassen.

¹⁹ Basert på scenario «Kvikkleireskred i Veiabekken i Mjøndalen», Helhetlig risiko og sårbarhetsanalyse for Drammen kommune 2020-2024. Konsekvensvurdering for *Dødsfall og Skader og sykdom* er justert fra «Lav» til «Høy». Begrunnelse gitt i tabellen.

Sannsynlighets- og konsekvensvurdering

Sannsynlighetsvurdering	Moderat		
Tidsintervall	1 gang i løpet av 50 - 100 år, 1-2 %		
Konsekvens -			
Dødsfall	Høy	Forstyrrelser i dagliglivet	Svært høy
Skader og sykdom	Høy	Langtidsskader på miljø	Ubetydelig
Manglende dekning av grunnleggende behov	Ubetydelig	Langtidsskader på kulturmiljø	Lav
		Økonomiske tap	Høy
Begrunnelse	Om den alvorligste delen av leirskredet som omfatter bebygde strøk er varslet, kan de mest alvorlige konsekvenser for liv og helse kan unngås gjennom evakuering. Den nylige erfaringen i Gjerdrum viser derimot hvor alvorlig faren kan være om det ikke kan varsles i tide. Konsekvens vurderingen settes derfor til «Høy» for liv og helse. Materielle skader kan være mellom 2 og 5 milliarder kroner.		

Usikkerhet

Usikkerheten er høy. Relevante data og erfaringer er utilgjengelige eller upålitelige.

5 Pandemi/epidemi

Bakgrunn

Ved inngangen til 2020, var pandemi inkludert som en av de alvorligste truslene i de fleste organisasjoners og kommuners eksisterende ROS-analyser, inkludert i ROS-analysen til Drammen kommune. Det globale utbruddet av covid-19 gjennom de første månedene av 2020, var derfor på mange måter ikke en uventet hendelse. De fleste beredskapsplaner hadde analyser på plass av potensielle konsekvenser og nødvendige tiltak. Det ble imidlertid raskt tydelige at ingen hadde forutsett omfanget av denne krisen, og minst av alt, hvor lenge man ville stå i den. Pandemi fortsetter å være en alvorlig trussel som alle landets kommuner trenger å være forberedt på å møte.

Ansvar

Ansvarlig fagmyndighet for håndtering av pandemi er Helse- og omsorgsdepartementet, med sine underliggende fagorgan HelseDirektoratet og Folkehelseinstituttet. En pandemi er en nasjonal trussel og nasjonale myndigheter vil ha detaljerte føringer for planlegging og tiltak for håndtering av en pandemi.

Etter smittevernloven har kommunelegen ansvar for å utarbeide en kommunal beredskapsplan for en pandemi, mens gjennomføring av nødvendige tiltak etter samme lov er et kommunalt ansvar. Kommunen skal utføre de oppgaver innen smittevernet som følger av smittevernloven; herunder skaffe seg oversikt over arten og omfanget av de smittsomme sykdommene, gi råd og veiledning om hvordan de forebygges, sørge for at individuelt forebyggende tiltak blir satt i verk, og for at tiltak etter smittevernloven, folkehelseoven eller helse- og omsorgstjenesteloven blir satt i verk.

Etter folkehelseloven med forskrift skal kommunen ha langsiktig og løpende oversikt over befolkningens helsetilstand og de faktorer som kan påvirke den, og gjennomføre tiltak for å møte sine identifiserte folkehelseutfordringer.

Tidligere hendelser

Det har vært flere store utbrudd av epidemier og pandemier. Covid-19 rammet Drammen kommune hardt. I perioden fra mars 2020 til september 2021, ble ca. 5,000 innbyggere registrert smittet, og 49 døde som konsekvens av pandemien.

Årsaker

Stadig økende reisevirksomhet og globalisering, sammen med økt befolkning, medfører risiko for økt spredning av smittsomme sykdommer i Norge og globalt.

Følgehendelser

Epidemier og pandemier kan sette helsetjenester under stort press. Dette kan også virke negativt på levering av andre helsetjenester, inkludert kritisk behandling. Innbyggere i sårbare livssituasjoner er også utsatt for følgene av håndtering av pandemien. Sosial isolasjon kan være spesielt belastende for barn og eldre. Denne typen krise som treffer hele befolkningen stiller også høye krav til klar og effektiv kommunikasjon. Dette kan virke ekstra isolerende for befolkninger fra minoritetsbakgrunn med varierende kunnskap av norsk språk, og som bruker andre informasjonskanaler enn de kommunen bruker til daglig.

Risikoanalyse

Det legges til grunn en analyse av erfaringene fra covid-19 pandemien, kombinert med en analyse fra den tidligere ROS av en hendelse hvor spredning av et smittomt fuglevirus ankommer Norge via Hong Kong. Helsemessige konsekvenser fra det tenkte scenarioet stemte godt overens med erfaringene fra covid-19 pandemien. Scenarioet forutså derimot ikke hvor lenge pandemien ville vedvare og økonomiske konsekvenser av langvarige nedstengninger av samfunnet, så økonomiske konsekvenser er justert opp fra «lav» til «svært høy».

Sannsynlighets- og konsekvensvurdering

Sannsynlighetsvurdering	Høy		
Tidsintervall	1 gang i løpet av 10 - 50 år, 2 - 10 %		
Konsekvens1 -			
Dødsfall	Svært høy	Forstyrrelser i dagliglivet	Svært høy
Skader og sykdom	Svært høy	Langtidsskader på miljø	Ikke relevant
Manglende dekning av grunnleggende behov	Svært høy	Langtidsskader på kulturmiljø	Ikke relevant
		Økonomiske tap	Svært høy
Begrunnelse	Pandemi kan ha svært alvorlige følger for liv og helse. Håndteringen av pandemi i seg selv kan skape store forstyrrelser i dagliglivet. Pandemi har store økonomiske følger. Kostnadene knyttet til Covid-pandemien for kommunen kan estimeres til 6,5mrd for perioden 2020 - 2023. ²⁰		

Usikkerhet

Det er en moderat grad av usikkerhet. Tidligere konstruerte scenarier stemte forholdsvis godt overens med covid-19 pandemien. Samtidig ser vi at både sannsynlighet og konsekvens av en pandemi er i høy grad avhengig av den aktuelle mikrobes egenskaper.

6 Smittsomme dyresykdommer

Bakgrunn

Smittsomme dyresykdommer kan påvirke både tamme og ville dyr. Noen sykdommer kan også smitte fra dyr til mennesker, og disse kalles zoonoser. Smitte skjer via direkte eller indirekte kontakt med infiserte dyr eller insekter, eller via mat og forurenset drikkevann. Vanlige zoonoser inkluderer E. Coli, Salmonella, Listeriose og Yersinia enterocolitica, mens resistente bakterier som MRSA også kan være zoonotiske. Forekomsten av resistente bakterier øker raskt, og noen av disse kan også være zoonotiske og kreve bekjempelse hos både husdyr og mennesker.

Ansvar

Mattilsynet har ansvar for faglige beredskapsplaner for uønskede hendelser innen fiskehelse, plantehelse, fôrhygiene, næringsmidler og drikkevann. Husdyrprodusenter har ansvar for å sikre å ha nødvendig kompetanse og rutiner for å følge gjeldende forskrifter og lover. Kommunen, ved kommuneoverlegen, har ansvar for at tilfeller av smittsomme dyresykdommer rapporteres til Mattilsynet og at kommunen iverksetter nødvendige tiltak.

²⁰ [Koronakommisjonsrapporten](#) (NOU 2021:6), estimerer nasjonale kostnader til 330mrd kroner. Drammen kommune har ca. 1,9% av landets innbyggere, og estimatet legger til grunn at kommunen har sammen andel av det nasjonale økonomiske tap.

Tidligere hendelser

Koronavirus, som ulike SARS-virus, kan også være zoonoser. Innenfor husdyrholdet i Norge har vi i de siste årene hatt forekomster som har gitt smittsom diaré hos storfe, smittsom gastroenteritt hos svin og peritonitt hos katt. Disse har ikke smittet mennesker, men mennesker har fungert som biologiske vektorer.

Årsaker

Årsaker til utbrudd av smittsomme dyresykdommer i Norge er ofte import eller smitte fra ville dyr og insekter. Importsmitte kan forekomme ved import av arbeidskraft, næringsmidler eller ulovlig import av dyr.

Følgehendelser

Et utbrudd av en alvorlig smittsom dyresykdom kan ha konsekvenser for familier som bor på påvirkede gårder, nærliggende samfunn og viktig infrastruktur. For å hindre spredning vil myndighetene måtte samordne innsatsen med ulike instanser for å begrense og utrydde sykdommen. Sanering kan kreve slaktning av hele besetninger og fjerning av kadavre gjennom nedgraving, brenning eller andre metoder. Dette kan føre til lokal miljøskade. Hendelsen ansees ikke å ha risiko for matforsyningen, ettersom befolkningens behov kan dekkes gjennom erstatninger og økt import. Det kan imidlertid få økonomiske konsekvenser for husdyrnæringen. Utbrudd i villdyrpopulasjoner kan kreve store kvote- og karantenetiltak.

Risikoanalyse

Det legges til grunn en risikoanalyse lagt fram i Oslo og Vikens Fylkes ROS fra 2022, av en hendelse med en smittsom dyresykdom av alvorlig karakter.²¹ Sykdommen kan spres fra dyr til mennesker, men den spres ikke videre mellom mennesker.

Sannsynlighets- og konsekvensvurdering

Sannsynlighetsvurdering	Moderat		
Tidsintervall	1 gang i løpet av 50 - 100 år, 1 - 2 %		
Konsekvens1 -			
Dødsfall	Lav	Forstyrrelser i dagliglivet	Lav
Skader og sykdom	Lav	Langtidsskader på miljø	Lav
Manglende dekning av grunnleggende behov	Lav	Langtidsskader på kulturmiljø	Ubetydelig
		Økonomiske tap	Lav
Begrunnelse	Nærkontakt med dyr kan føre til dødsfall og sykdom. Håndtering av sykdommen kan føre til relativt kortvarige forstyrrelser med stenging av smitteberørte områder. Om disse ligger nærme viktige transportåre kan det få følger for kritiske samfunnsfunksjoner. Dyresykdommer kan også få følger for biologisk mangfold.		

²¹ Statsforvalteren i Oslo og Viken. «FylkesROS 2022: Risiko- og sårbarhetsanalyse for Oslo og Viken». Konsekvensvurderingene for *Manglende dekning av grunnleggende behov* og *Forstyrrelser i dagliglivet* er justert ned fra «Moderat» til «Lav». Konsekvensvurderingen for *Langtidsskader på miljø* er justert fra «Ikke relevant» til «Lav».

Usikkerhet

Usikkerheten knyttet til vurderingen av hendelsen sees som lav. Det er god tilgang på data og erfaringer fra tidligere hendelser.

7 Atomhendelser

Bakgrunn

Atomhendelser er trukket frem som en av de overordnede hendelsene i risiko- og sårbarhetsanalyse for Oslo og Viken 2022. Atomhendelser er komplekse og kan omfatte alle typer ulykker og tilsiktede hendelser som involverer radioaktivt stoff som kan medføre konsekvenser for liv, helse, miljø og andre viktige samfunnsverdier. Atomhendelser kan inntreffe ved både produksjons-, lagrings- og gjenvinningsanlegg, samt ved bruk av atomdrevne ubåter og frakt av radioaktivt avfall.²²

Til tross for at Norge ikke har kjernekraftverk eller anlegg for gjenvinning av brukt brensel, er det flere land som satser på atomkraft som en del av sin energiproduksjon og vil kunne påvirkes av en hendelse som inntreffer utenfor egne landegrenser. Aktualiteten av slike hendelser har i tillegg økt som følge av blant annet et voksende fokus på produksjon av energi med lavere utslipp. I tillegg aktualiseres potensielle uønskede atomhendelser av den pågående krigen i Ukraina og en spent sikkerhetspolitisk situasjon.

Totalberedskapskommisjonen trekker frem at atomhendelser må kunne håndteres raskt i form av blant annet evakuering, avsperring, tiltak i næringsmiddelproduksjon og råd om innendørsopphold og jodtabletter.²³

Ansvar

Kommunene har et generelt og grunnleggende ansvar for å ivareta befolkningens sikkerhet og trygghet innenfor sine geografiske områder. Kommunen er etter lov og forskrift pålagt å kartlegge og vurdere risiko- og sårbarheter som kan inntreffe i og utenfor kommunens geografiske områder som kan ha betydning for kommunen, som innebærer at minimumskravene også er gjeldende for en atomhendelse. Ved slike hendelser vil kommunene også ha en viktig rolle knyttet til å ta seg av sine innbyggere og bidra til en raskest mulig normalisering av situasjonen.²⁴

Tidligere hendelser

Alvorlige atomhendelser er heldigvis relativt sjeldne, og bruk og drift av atomkraft er strengt regulert, selv om effektiviteten av regulering kan variere stort mellom landene som benytter seg av atomkraft. Moderne kjernekraftverk er designet med høy sikkerhet for å redusere risikoen for hendelser. Likevel har det oppstått hendelser som følge av naturkatastrofer, samt organisatoriske- og tekniske svikt. Tsjernobylulykken i 1986 er et eksempel som førte til omfattende konsekvenser for liv og helse, miljø og økonomi i umiddelbar nærhet og store områder langt fra ulykken, inkludert Norge.

Årsaker

Årsakene til atomhendelser er ofte komplekse og kan ha flere bakenforliggende årsaker. Tidligere hendelser har vært forårsaket av både organisatoriske og tekniske feil, samt menneskelige feilhandlinger. Som Fukushimaulykken i 2011 viste kan naturkatastrofer og utenforstående hendelser også medføre at ulykker skjer.

²² [Risiko- og sårbarhetsanalyse for Oslo og Viken \(2022\)](#)

²³ [NOU 2023:17 – Nå er det alvor](#)

²⁴ Statens strålevern (2012) [Roller, ansvar, krisehåndtering og utfordringer i norsk atomberedskap](#); Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (2022) - [Kommunal atomberedskap plangrunnlag](#); se også DSAs nettside – [Kommunal atomberedskap](#).

Selv om atomkraft er strengt regulert og beskyttet med risikoreducerende sikkerhetstiltak, kan slike typer anlegg også være utsatt for tilsiktede handlinger, som terrorisme og sabotasje, samt krig.

Følgehendelser

En atomhendelse som rammer Drammen kan forårsake flere følgehendelser. Det forventes en økt belastning på mobilnettet, og potensielle utfordringer knyttet til kommunikasjon. Helsevesenet forventes å få økt belastning som følge av en atomhendelse. Avhengig av typen hendelse kan det dreie seg om behov for behandling av pasienter evakuert fra skadested, eller økt pågang per telefon som følge av akutt informasjonsbehov hos den generelle befolkningen. Informasjonsbehovet til befolkningen ble tydelig under covid-19-pandemi – der legevakter og nødseter fikk mange henvendelser med generelle spørsmål, før det kom på plass nasjonale og lokale koronatelefoner. Videre kan det oppstå utfordringer med å opprettholde normal drift som følge av tiltak for å begrense skadeomfang - som for eksempel anbefaling om innendørs opphold («innmelding»). Skoler og barnehager kan rammes spesielt hardt, ettersom det er barn som er mest sårbare for stråleskader. På grunn av usikkerheten knyttet til en slik hendelse, kan det også forventes at mange velger å holde seg hjemme, noe som kan skape problemer for drift av viktige samfunnsfunksjoner. Landbruket og forsyning av drikkevann kan også rammes.

Risikoanalyse

Det legges til grunn et scenario hvor det oppstår utslipp fra et anlegg i utlandet, hvor radioaktivt materiale driver innover mot Norge og Østlandet som følge av vind- og værforhold. Vind- og værforholdene genererer til dels store nedbørsmengder med forurenset radioaktivt regnvann over nedre deler av Buskerud og Drammen kommune, noe som igjen fører til at bakken, bekker, elver og vann forurenses.

Sannsynlighets- og konsekvensvurdering

Basert på scenario «Ulykke ved atomkraftverket i Ringhals fører til radioaktiv forurensning».²⁵

Sannsynlighetsvurdering	Lav		
Tidsintervall	1 gang i løpet av 100-1000 år 0,1-1 %		
Konsekvens			
Dødsfall	Ubetydelig	Forstyrrelser i dagliglivet	Svært høy
Skader og sykdom	Svært høy	Langtidsskader på miljø	Svært høy
Manglende dekning av grunnleggende behov	Ubetydelig	Langtidsskader på kulturmiljø	Ubetydelig
		Økonomiske tap	Lav
Begrunnelse	Sannsynligheten bygger på en vurdering av forventet ulykkefrekvens ved liknende anlegg, justert med hensyn til egenskaper og særegne forhold ved det spesifikke anlegget. Det vil ikke være noen direkte dødsfall som følge av utslipp i utlandet, men helsekonsekvenser som følge av eksponering gjennom innånding eller forurenset mat kan bli svært høye på lengre sikt		

²⁵ Konsekvensvurdering for *Dødsfall* er justert ned fra «Svært høy» til «Ubetydelig». Begrunnelse gitt i tabellen

Usikkerhet

Usikkerheten knyttet til hendelsene er relativt høy, og vil avhenge av en rekke faktorer. Historiske data for denne type hendelser er begrenset selv om det har inntruffet tidligere hendelser. Sannsynligheten for at utslippet skal ramme Norge er relativt sensitiv for endringer i luftstrømmenes retning. Konsekvensene er også sensitive for endringer i vindforhold, i tillegg til mengde utslipp.

8 Store ulykker i industrianlegg

Bakgrunn

Store ulykker i industrianlegg refererer til hendelser utløst av systemsvikt i tekniske anlegg eller innretninger. Årsakene kan være menneskelig, teknisk eller organisatorisk svikt, og dette kapitlet inkluderer ikke tilskjedte handlinger.

Begrepet "store ulykker" inkluderer det som er definert som storulykke i henhold til storulykkeforskriften, spesielt relevant for industrien.²⁶ Potensielle kandidater for store ulykker innen industrien inkluderer virksomheter som bruker eller produserer farlige stoffer, eksplosivlager og tankanlegg.

Uønskede hendelser som kan medføre store ulykker, kan oppstå både hos storulykkevirksomheter og andre industrielle virksomheter. Virksomheter er underlagt storulykkeforskriften basert på typen farlig stoff og mengdene av disse. Formålet med forskriften er å forebygge storulykker med farlige kjemikalier og begrense konsekvensene for mennesker, miljø og materielle verdier. En storulykke i storulykkevirksomhet defineres som en hendelse med ukontrollert utvikling som umiddelbart eller senere medfører alvorlig fare.

Virksomheter underlagt storulykkeforskriften må arbeide systematisk for å unngå storulykker. Kommuner med eller nær virksomheter under forskriften skal ta nødvendige hensyn gjennom helhetlig ROS-analyse og samfunnsikkerhet i arealplanleggingen.

Industrivirksomheter med over 40 ansatte må ha et industrivern som effektivt kan begrense konsekvensene av uønskede hendelser og bidra til rask normalisering. Dette sikrer forsvarlig håndtering av situasjoner som kan påvirke liv, helse, miljø og materielle verdier.

Ansvar

DSB har fagansvar. Eiere av virksomheter har ansvar for utarbeidelse av sikkerhetsrapporter for å dokumentere at risikovurderinger er på plass og at nødvendige tiltak er identifisert og gjennomført. Virksomhetene plikter å formidle tilstrekkelige opplysninger til nød- og beredskapssetater og kommunen til bruk for beredkapsplaner.

Tidligere hendelser

I mai 2017, oppsto det en gasslekkasje i Aass Bryggeri i Drammen, og det dannet seg en lysebrun gassky som la seg over deler av sentrum. Det viste seg å være fra en lekkasje av etsende salpetersyre fra en sprukken tank i bryggeriet. En kjemisk reaksjon oppsto som skapte en giftig gass som lakk ut gjennom bryggeriets ventilasjonsanlegg. Personer som befant seg i nærheten opplevde sviende stikking i nese og luftveier, og flere ble bedt om å oppsøke legevakt som følge av hendelsen.²⁷

²⁶ Arbeidstilsynet (2024): [Forskrift om tiltak for å forebygge og begrense konsekvensene av storulykker i virksomheter der farlige kjemikalier forekommer \(storulykkeforskriften\)](#)

²⁷ Dagbladet, [Giftig gassky over Drammen etter lekkasje hos Aass Bryggeri](#), 28.05.2017.

Årsaker

Det kan være flere mulige årsaker til en stor ulykke i et industrianlegg:

En potensiell årsak kan være en uventet teknisk feil. Dette kan omfatte svikt i utstyr, maskiner eller kontrollsystemer som er avgjørende for sikkerheten i anlegget. Feil i operasjonene og beslutningene tatt av menneskelige operatører kan føre til en storulykke. Dette kan inkludere ignorering av advarsler, feil bruk av utstyr eller dårlig kommunikasjon mellom personalet.

Menneskelig svikt kan skje på ulike nivåer, fra operatører på gulvet til ledelsen som tar overordnede beslutninger, og kan være en vesentlig faktor i en ulykkessituasjon. Manglende opplæring kan føre til at ansatte ikke er i stand til å håndtere eller begrense konsekvensene av en potensiell katastrofe, og dette kan i sin tur bidra til at ulykken eskalerer.

Dersom industrianlegget er dårlig konstruert eller ikke oppfyller nødvendige sikkerhetsstandarder, øker risikoen for en storulykke. Dette kan omfatte feil i bygningsmaterialer, strukturell svakhet eller feil i anleggets design, som alle kan føre til uventede hendelser med alvorlige konsekvenser.

Dersom farlige kjemikalier og stoffer som brukes i produksjonsprosesser ikke overvåkes eller inspiseres grundig nok, kan det føre til lekkasjer eller utilsiktet utslipp. Dette kan resultere i farlige situasjoner og utgjøre en trussel for både ansatte og lokalsamfunnet.

Følgehendelser

Dersom det blir nødvendig å etablere evakueringssoner eller implementere sperringer rundt anlegget, kan det resultere i veier som blir stengt, samt avbrudd i togtrafikken dersom jernbanen krysser evakueringssonen. Dette kan også ha innvirkning på nødetatenes framkommelighet. Ved en betydelig og omfattende hendelse som brann, er det en risiko for at den kan spre seg til nærliggende bebyggelse og andre bedrifter. Dersom produksjonen stopper over lengre tid, kan det oppstå knapphet på essensielle produkter som samfunnskritiske funksjoner er avhengige av. Arbeidere kan også stå i fare for permittering eller jobboppsigelser. En omfattende ulykke, enten det er brann, eksplosjon eller utslipp av gass/kjemikalier, har også potensial til å skape uro blant befolkningen.

Risikoanalyse

Hendelse som ligger til grunn for denne analysen er en større ulykke i et industrianlegg. Det kan være brann, spredning av farlig røyk eller eksplosjon. Hendelsen begrenses ikke kun til de største industrianleggene i Drammen kommune og er derfor relevant for flere ulike anlegg. Konsekvensene vil variere avhengig av nærheten industrien er til boligområder, typen industri involvert og hvilke stoffer som er med i bildet. Er anlegg tett på lokalbefolkningen vil konsekvensen kunne være høyere, sammenlignet med et avsidesliggende anlegg. Sannsynligheten for en slik hendelse settes til «høy» da scenario tar for seg alle typer hendelser i industrianlegg. Det forventes at det skjer en slik hendelse minst 1 gang hver 10-50 år.

Sannsynlighets- og konsekvensvurdering

Basert på scenario «Gasslekkasje ved Aass Bryggeri AS», fra bakgrunnsdokumentet for tidligere ROS analyse for Drammen kommune.²⁸

Sannsynlighetsvurdering	Høy		
Tidsintervall	1 gang i løpet av 10 – 50 år 2 – 10 %		
Konsekvens			
Dødsfall	Lav	Forstyrrelser i dagliglivet	Moderat
Skader og sykdom	Moderat	Langtidsskader på miljø	Lav
Manglende dekning av grunnleggende behov	Ubetydelig	Langtidsskader på kulturmiljø	Ikke vurdert
		Økonomiske tap	Lav
Begrunnelse	Det anses som sannsynlig å forvente at en bedrift som Aass Bryggeri AS kan oppleve en ulykke i løpet av 1 gang per 10-50 år. Det har også vært mindre alvorlige gasslekkasjer tidligere på bryggeriet. Industriulykker kan gi miljøutfordringer gjennom forurensning, og evakuering og materielle skader kan medføre økonomiske tap.		

Usikkerhet

Usikkerheten vurderes til å være høy. Det er usikkerhet knyttet til sannsynligheten for når en slik hendelse eventuelt vil inntreffe. Kommunen har oversikt over anlegg med farlige stoffer, men det er vanskelig å vurdere konsekvensene ved en gasslekkasje.

9 Store transportulykker

Bakgrunn

Transport er definert som en kritisk samfunnsfunksjon, og inkluderer veitransport, luftfart, jernbane og sjøfart. Alle disse, med unntak av luftfart, er relevante for Drammen kommune. Transportsystemene har en avgjørende betydning for samfunnets funksjonalitet og er sentralt for å ivareta grunnleggende behov, forsyningssikkerhet og næringslivet.²⁹ Et mål i Totalforsvarsprogrammet er å øke robustheten i transportsystemene i Norge.³⁰

Det er flere faktorer som gjør at transportulykker er en risiko for Drammen kommune. Flere viktige transportårer går gjennom kommunen. E18 og E134 mot Kongsberg har gjennomfartstrafikk, som også inkluderer mye tungtransport. Drammen havn er Norges største havn for bilimport, og er et logistikk- og transportknutepunkt for bil, båt og bane.

Brokollaps er et scenario med veldig lav sannsynlighet, men en mulig høy konsekvens. Kommunale broer inkluderer gangbroen Ypsilon og Bybrua (når den er ferdigstilt).

²⁸ Vi har justert de tidligere konsekvensvurderingene for *Langtidsskader på miljø* og *Økonomiske tap* fra henholdsvis «Ikke vurdert» og «Ubetydelig» til «Lav».

²⁹ [DSB \(2016\) Samfunnets kritiske funksjoner](#)

³⁰ [Meld. St. 5 \(2020–2021\) Samfunnsikkerhet i en usikker verden](#)

Ansvar

Ansvar for transportsystemet er delt mellom ulike myndigheter. Statens vegvesen har ansvar for riks- og europaveiene, mens fylkeskommunene har ansvar for fylkesveiene. Kommunen har ansvar for kommunale veier, gater, fortau, samt gang- og sykkelveier.³¹ Jernbanedirektoratet har ansvar for samfunnssikkerhet i jernbanesektoren, og fylkeskommunene har ansvar for regional kollektivtransport.³² Samferdselsdepartementet eier de fleste lufthavnene i Norge, og Avinor har ansvar for driften. Luftfartstilsynet påser at sikkerhetsregelverk blir fulgt.³³ Kystverket har ansvar for den maritime infrastrukturen, og havner er normalt i kommunalt eller interkommunalt eie, eventuelt organisert som egne foretak.³⁴

Tidligere hendelser

Det er ikke registrert større trafikkulykker i Drammen kommune i de senere år. Det er derimot flere hendelser i regionen. I år 2000 mistet et tog som fraktet propan bremsekraft og kolliderte med et ventende tog. Det begynte å lekke propan og en brann oppsto. 2000 personer ble raskt evakuert fra Lillestrøm sentrum, og en evakueringsradius ble satt til 1 km. Hendelsen pågikk i fire dager. Heldigvis eksploderte ikke gassen i togets tanker, men en NOU om ulykken fant at om det gassen hadde eksplodert kunne alle som opphold seg utendørs innenfor en radius på 500 meter blitt drept.³⁵

Årsaker

Årsaker til store trafikkulykker kan inkludere værforhold, utforming av transportåre, teknisk svikt, dårlig vedlikehold, menneskelige svikt og vilde handlinger.

Følgehendelser

Trafikkulykker kan få store konsekvenser for samfunnskritiske funksjoner ettersom de kan føre til blokkeringer av viktige transportåre. De kan også medføre store risiko for omkringliggende områder hvor ulykkene, for eksempel, fører til lekkasje av giftige stoffer og / eller brann. Der hvor ulykken inkluderer et stort antall personskader er det også en tilleggsrisiko om transport til nærliggende sykehus blir vanskeligjort.

Risikoanalyse

Hendelsen som ligger til grunn for denne risikoanalysen er en kollisjon mellom et lokaltog og et vogntog som frakter armeringsjern ved planovergangen ved Daler langs Drammensveien. Ulykken fører til en togavsporing og brann i de fremste vognene.

³¹ [Regjeringen \(2022\) Samfunnssikkerhet i samferdselssektoren – ansvar og oppgaver](#)

³² [Regjeringen \(2023\) Kollektivtransport; Statens jernbanetilsyn – ansvar og roller](#)

³³ [Regjeringen \(2021\) Luftfart – organisering og virkemidler](#)

³⁴ DSB (2016) Samfunnets kritiske funksjoner

³⁵ [NOU 2001:9 Lillestrøm-ulykken, 5. april 2000](#)

Sannsynlighets – og konsekvensvurdering

Basert på scenario «Togulykke ved Daler planovergang» fra bakgrunnsdokumentet for tidligere ROS analyse for Drammen kommune.³⁶

Sannsynlighetsvurdering	Moderat		
Tidsintervall	1 gang i løpet av 50 - 100 år, 1 - 2 %		
Konsekvens			
Dødsfall	Høy	Forstyrrelser i dagliglivet	Moderat
Skader og sykdom	Høy	Langtidsskader på miljø	Ikke relevant
Manglende dekning av grunnleggende behov	Ikke relevant	Langtidsskader på kulturmiljø	Ikke relevant
		Økonomiske tap	Lav
Begrunnelse	Lignende ulykker har inntruffet i Norge, og det er flere planoverganger i Drammen som kan skape lignende hendelser. Ulykken vil medføre trafikkproblemer, men disse kan løses på relativt kort tid.		

Usikkerhet

Lav usikkerhet ettersom det er mye forskning og kunnskap i forbindelse med togulykker.

10 Digitale hendelser

Bakgrunn

Totalberedskapskommisjonen trekker frem teknologisk utvikling som en av de viktigste endringsdriverne i samfunnet. Den teknologiske utviklingen skaper et mangfold av nye muligheter og endrer måten vi lever på radikalt. Samtidig øker digitaliseringen eksponeringen mot trusselaktører med ondsinnede handlinger. Stadig flere tjenester og ting vi omgir oss med blir koblet mot internett og skaper et mangfold av flater og potensielle sårbarheter som kan utnyttes av andre.³⁷

I digitalt risikobilde har NSM de senere årene påpekt en økning i antall angrep mot norske virksomheter. Angrepene, til tross for at de har variert i alvorlighetsgrad, blir stadig mer profesjonalserte, målrettede og komplekse og utfordrende å avdekke. Utviklingen skaper generelt en økt trussel mot både enkeltpersoner og virksomheter.³⁸

Kunstig intelligens har de senere årene blitt mer aktuelt, blant annet med lanseringen av samtale- og søkeroboten ChatGPT. Slike tjenester kan bringe med seg både fordeler og nye utfordringer ved at man får tilgang til store mengder informasjon samlet på ett sted, samtidig som deler av informasjonen kan vise seg å være usann dersom dataen den har trent på er feilaktig.

³⁶ Vi har justert konsekvensvurderingene for Liv og helse fra «Svært høy» til «Høy», og økonomiske tap fra «Moderat» til «Lav». Det er mulig at konsekvensene kan komme på det høyere nivået, men det vurderes ikke som sannsynlig at det tilsvarer en hendelse med «Moderat» sannsynlighetsvurdering.

³⁷ [NOU 2023:17 – Nå er det alvor](#)

³⁸ NSM (2023) Nasjonalt digitalt risikobilde

Digitaliseringen utfordrer også demokratiske prosesser. NSM trekker frem at det i senere år har vært flere forsøk på og faktisk gjennomførte cyberoperasjoner mot vestlige valginstusjoner. I tillegg til målrettede cyberoperasjoner på valgdager, er også manipulasjon av informasjon og påvirkning i ulike retninger en risiko som medfølger økt bruk av internett.

Ansvar

Arbeidet med digital sikkerhet berører hele samfunnet og krever samordning av aktører og virkemidler på tvers av sektorer.³⁹ Ifølge rammeverk for håndtering av IKT-sikkerhetshendelser har Justis- og beredskapsdepartementet et samordningsansvar for samfunnssikkerhetsarbeidet i sivilsektor, inkludert samordningsansvar for IKT sikkerhet i sivil sektor. Videre er Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM) fag- og tilsynsmyndighet for området for virksomheter som er underlagt sikkerhetsloven, som innebærer at NSM skal koordinere forebyggende sikkerhetstiltak og kontrollere sikkerhetstilstanden. Samtidig er IKT-sikkerhet den enkelte virksomhet sitt ansvar, som i praksis innebærer at ansvaret for å håndtere digitale hendelser ligger hos eier av virksomhet.⁴⁰

Tidligere hendelser

De siste årene har det vært en økning i antall digitale hendelser, både mot virksomheter generelt, men også kommunal sektor. Dataangrepet mot Østre Toten er et eksempel på dette. Den 9. januar 2021 ble kommunen utsatt for et løsepengevirus, som resulterte i at omkring 240 virksomhetssystemer i kommunen ble utilgjengelige for bruk.⁴¹

I februar 2021 ble Drammen kommune selv utsatt for et hackerangrep mot infrastrukturen for vann og avløp. Til tross for at kommunen raskt rapporterte om at situasjonen var under kontroll og at systemene fungerte som normalt, er hendelsen kun en av mange angrep mot norske verdier. Ifølge rapporter fra NSM fortsetter de digitale hendelsene og angrepene å fortsette å øke, samtidig som trusselaktørene stadig blir mer avanserte i sine metoder.

Årsaker

Digitale hendelser kan være forårsaket av systemfeil, tekniske feil, bortfall av andre tjenester, tilsiktede og utilsiktede handlinger. Det kan også være forårsaket av organisatoriske forhold, som manglende opplæring og bevisstgjøring, samt ha sin bakgrunn i kulturelle holdninger innad i organisasjoner ved at man unngår rapportering av mistenkelige hendelser o.l.

Følgehendelser

Digitale angrep kan forårsake et mangfold av følgehendelser og påvirke både enkeltindivider og tjenesteleveransen i bredt. Eksempelvis er det knyttet risiko til tap av personvern dersom systemer blir utsatt for angrep og data kommer på avveie. Som man observerte ved dataangrepet på Østre Toten kan også den kommunale tjenesteleveransen bli påvirket i bredt, og viktige tjenester kan bli satt ut av spill. Velferdsteknologi er et område som kan være spesielt utsatt. Videre kan manglende tilgang til pasientjournal øke risikoen for feilbehandling, og manglende digital samhandling kan føre til at viktige / kritiske opplysninger ikke når frem til samarbeidende aktører. Dette er faktorer som kan gi indirekte fare for liv og helse.

Digitale angrep kan også lede til økonomiske tap, gjennom tilgang til informasjon som kan benyttes i kommersiell spionasje. Trusler mot nasjonal sikkerhet kan også oppstå ved tap av kritisk informasjon.

³⁹ [Riksrevisjonen \(2022-2023\) Myndighetens samordning av arbeidet med digital sikkerhet i sivil sektor](#)

⁴⁰ [NSM \(2017\) Rammeverk for håndtering av IKT-sikkerhetshendelser](#)

⁴¹ [NTNU \(2022\) Hendelseshåndtering ved cyberangrepet mot Østre Toten kommune](#)

Risikoanalyse

Hendelsen som legges til grunn er at Drammen kommune blir utsatt for et cyberangrep med løsepengevirus mot kommunens IT-systemer. Hendelsen oppstår ved at en ansatt åpner et vedlegg i en e-post som inneholder skadelig programvare som lastes ned, og sprer seg i kommunens nettverk. Angrepet leder til at kommunens digitale tjenester blir utilgjengelige.

Sannsynlighets- og konsekvensvurdering

Vurderingene er basert på scenarioet «Cyberangrep med ransomware mot kommunens IT system», fra bakgrunnsdokumentet for tidligere ROS analyse for Drammen kommune.⁴²

Sannsynlighetsvurdering	Svært høy		
Tidsintervall	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år		
Konsekvens			
Dødsfall	Lav	Forstyrrelser i dagliglivet	Svært høy
Skader og sykdom	Moderat	Langtidsskader på miljø	Ikke relevant
Manglende dekning av grunnleggende behov	Lav	Langtidsskader på kulturmiljø	Ikke relevant
		Økonomiske tap	Moderat
Begrunnelse	Risikoen for digitale hendelser øker i takt med den teknologiske utviklingen. NSM trekker i digitalt risikobilde frem at det siste året har vært preget av flere typer cyberhendelser mot norske kommuner, med ulik alvorlighetsgrad.		

Usikkerhet

Det vurderes å være høy usikkerhet knyttet til hendelsen og vurderingen, da aktørbildet vil være dynamisk og uforutsigbart. Samtidig opplever kommunen jevnlig forsøk på inntrenging av fremmede aktører.

11 Bortfall av strøm

Bakgrunn

Norge er et land med et godt utbygget og omfattende strømmnett. Samfunnet er avhengig av pålitelig strømforsyning og anser tilgang på strøm som en selvfølge. Næringslivet, offentlige instanser og husholdninger er alle avhengige av strøm for å kunne drifte som vanlig. Kraftforsyningen i seg selv er definert som en kritisk samfunnsfunksjon og sektoren er svært viktig for samfunnets overordnet funksjonalitet. Elektrisiteten som leveres må også ha riktig spenningskvalitet og leveres når forbrukeren trenger den. Norsk kraftforsyning har en høy grad av leveringspålitelighet og er avhengig av sikre digitale systemer for å levere.⁴³ Til forskjell fra andre land er oppvarming av bygg basert på elektrisk energi i Norge, hvilket medfører mer sårbarhet i kalde perioder.

⁴² Vi har justert konsekvensvurderingen for *Manglende dekning av grunnleggende behov* fra «Ubetydelig» til «Lav». Ransomware kan ha en virkning på kommunens evne til å sørge for en situasjon hvor grunnleggende behov dekkes.

⁴³ [fylkesros-oslo-og-viken-2022.pdf \(statsforvalteren.no\)](https://www.statsforvalteren.no/fylkesros-oslo-og-viken-2022.pdf)

⁴⁴ Ved rasjonering i form av sonevis utkopling skal tilgjengelig energi prioriteres ut fra hensynet til liv og helse, vitale samfunnsinteresser og næringslivet og berørte økonomiske interesser. ⁴⁵

Ansvar

Olje- og energidepartementet har det overordnede ansvaret for å ivareta leveransesikkerheten til landets kraftforsyning. Norges Vassdrag- og energidirektorat er beredskapsmyndigheten etter energiloven kapittel 9 og har blitt tildelt det operative ansvaret for kraftforsyningsberedskapen. NVE leder kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO). Statnett er tildelt konsesjon for å være systemansvarlig i det norske kraftsystemet. Statnett har ansvaret for drift og utvikling av overføringsnettet for kraft, samt at det til enhver tid er balanse mellom produksjon og forbruk av kraft.

Det norske strømmettet er delt inn i tre nivå: transmisijsnettet, regionalnettet og distribusjonsnettet.

Tidligere hendelser

Det skjer med jevne mellomrom at innbyggerne i Drammen kommune mister strømmen i korte perioder. Som oftest går det hurtig å få strømmen tilbake. Det har ikke vært hendelser i nyere tid at innbyggerne har mistet strøm så lenge at kommunen har sett seg nødt til å sette beredskap. Vinteren 2011-2012 var Norge nære ved å måtte innføre restriksjoner i strømforbruket på grunn av små kraftreserver i vannmagasinene. Det samme gjentok seg i 2021 – 2022, da det også resulterte i sterk økning av strømpriser. Rasjonering vil kunne skje regionalt og virke på tvers av kommunegrensene. Derfor vil det normalt ikke være et isolert tilfelle for Drammen kommune.

Årsaker

Årsaker til langvarig bortfall av strøm kan være flom, sterk vind, teknisk svikt, menneskelig svikt, ulykker som eksplosjoner med mer på ledningsnett, transformatorer osv., solstorm, og villende ondsinnede handlinger som terror og sabotasje. En av de dominerende årsakene til strømbrydd kan tilskrives fenomener i omgivelsene. Årsakene kan inntreffe enkeltvis, men oftest som en kombinasjon av flere årsaker som inntreffer samtidig og forsterker hverandre.

Følgehendelser

Hvis et langvarig strømbrydd oppstår under en kuldeperiode på vinteren vil det fort bli behov for å evakuere beboere i husstander som er avhengige av elektrisitet for oppvarming. En stor andel av boligene i kommunen benytter seg kun av strøm som varmekilde.

Med unntak av rådhuset, noen av sykehjemmene i kommunen, og teknisk sentral i Mjøndalen, er det ingen kommunale bygg som i dag har løsninger for nødstrøm. I tillegg er en stor del av kommunens offentlige bygninger og næringsbygg direkte eller indirekte avhengig av strøm for oppvarming, og har ingen annen varmekilde enn dette. Langvarig bortfall av strøm i en kuldeperiode vil derfor kunne føre til behov for evakuering av innbyggere og relokalisering av deler av den kommunale driften.

Stamnettet vil kunne fungere ved bortfall av strøm, men de mindre telefonsentralene som drifter fasttelefonnettet vil trolig falle fra etter 8 timer. På grunn av strømbortfallet vil trafikksentralene til Statens vegvesen (SVV) få problemer med telekommunikasjonen, og ikke lenger kunne overvåke og styre stamvegnettet. Fastlegekontorene i kommunen mangler nødstrøm og vil ikke kunne fungere ved et strømbrydd. Sykehjemmene derimot har nødstrømsaggregat, eller er klargjort for dette. Det jobbes med nødstrøm på legevakta. På avløpssiden vil et strømbrydd føre til at en rekke av avløppspumpestasjonene og renseanlegget i kommunen blir

⁴⁴ [Analyser av krigsscenarioer 2019](#)

⁴⁵ [Kartlegging av oppvarmingsutstyr i husholdningene \(nve.no\)](#)

satt ut av drift. Stopp i pumpestasjoner kan også føre til tilbakeslag av kloakk i kjellere og utslipp av kloakk til naturmiljøet. Drammen kommunes renseanlegg har i dag back-up systemer, men disse er ikke fullgode.

Kommunens skoler og barnehager er avhengig av elektrisitet til oppvarming, belysning, drift av IKT utstyr mv. Kommunens-, og andre offentlige etaters administrative tjenester er avhengig av elektrisitet til oppvarming, belysning, drift av IKT utstyr mv

Persontransport er også i sterkt økende grad avhengig av strøm, når nesten alt nybilsalg nå er el-biler. Dette inkluderer også kollektivtransport.

Drammen kommunes kriseledelse er avhengig av strøm for å kunne benytte seg av IKT løsninger og telekommunikasjon. I krisesituasjoner der kommunens kriseledelse har satt stab og man får bortfall av strøm, vil det være krevende å få oversikt over krisesituasjonen, og få kommunisert med samarbeidsaktører i krisehåndteringsarbeidet, media og berørte innbyggere i kommunen.

Risikoanalyse

Hendelsen som analyseres videre, men hensyn på konsekvens og sannsynlighet, avgrenses til å omfatte langvarig bortfall av strøm, mer enn fire timer, på Østlandet vinterstid som følge av kraftig snøstorm under en kuldeperiode. Videre tas det høyde for at det innføres strømrasjonering frem til vårmeltingen begynner og vannmagasinene til kraftindustrien begynner å fylle seg igjen.

Sannsynlighets- og konsekvensvurdering

Basert på scenario «Langvarig strømrasjonering», fra bakgrunnsdokumentet for tidligere ROS analyse for Drammen kommune.⁴⁶

Sannsynlighetsvurdering	Moderat		
Tidsintervall	1 gang i løpet av 50 til 100 år		
Konsekvens			
Dødsfall	Lav	Forstyrrelser i dagliglivet	Svært høy
Skader og sykdom	Lav	Langtidsskader på miljø	Ikke vurdert
Manglende dekning av grunnleggende behov	Svært høy	Langtidsskader på kulturmiljø	Ikke vurdert
		Økonomiske tap	Moderat
Begrunnelse	I og med at en slik hendelse til nå ikke har rammet Drammen kommune, er det heller ingen erfaringsdata som kan benyttes for å vurdere konsekvensene av en langvarig strømrasjonering.		

Usikkerhet

Usikkerheten vurderes til lav. Relevante data og erfaringer er tilgjengelige og pålitelige, og det er god forståelse for hva en slik type hendelse innebærer. Det er heller ingen uenighet blant de som jobber med beredskap og kraftforsyning.

⁴⁶ Konsekvensvurderingen for Liv og helse justeres fra «Moderat» til «Lav». Det er lite som tilsier at strømbrudd alene vil føre til høyere fare for liv og helse.

12 Bortfall av drikkevann

Bakgrunn

Det meste av vannforsyningen til Drammen kommune går via høydebasseng jevnt fordelt i kommunen. Sannsynlighet og konsekvens varierer ut ifra bassengets kvalitet, alder og plassering. Det kan være flere årsaker til at drikkevannet blir forurenset.

Ansvar

Helse- og omsorgsdepartementet har overordnet ansvar for regelverket på drikkevannsområdet. Helse- og omsorgsdepartementet har overordnet ansvar for at underliggende etater, som Mattilsynet og Folkehelseinstituttet, kan utføre sine oppgaver. Mattilsynet har ansvar for godkjenning, tilsyn og beredskap. Mattilsynet har laget en handlingsplan for tilsyn på drikkevannsområdet. Folkehelseinstituttet skal utføre forvaltningsstøtteoppgaver (vannverksregisteret, analyser og rådgivning).

Departementet har overordnet ansvar når det gjelder internasjonalt arbeid, blant annet når det gjelder EUs drikkevannsdirektiv, samt Protokoll om vann og helse (WHO/UNECE). Det er vannverkens ansvar at vannet oppfyller drikkevannsforskriftens krav. Kommunen har et overordnet ansvar for at de sanitære forholdene i kommunen er tilfredsstillende, jf. folkehelseloven og forskrift om miljørettet helsevern og helseberedskapsloven.

Tidligere hendelser

Brudd på sjøledning har tidligere skjedd da et ankerfeste til en båt medførte brudd på sjøledningen for avløp ved Nesbygda. Det kan også vises til forurensning av drikkevann som medførte at flere tusen innbyggere ikke hadde drikkevann som i Askøy ved Bergen i juni 2019.

Årsaker

Det kan være flere årsaker til bortfall av drikkevann i Drammen kommune.

Den økte nedbøren kan føre til oversvømmelser og erosjon i vannkildens nærområde. Dette kan resultere i økt turbiditet og avrenning av forurensete partikler og stoffer i vannet. Vannverket står overfor utfordringer med å opprettholde vannkvaliteten, og i ekstreme tilfeller kan det føre til midlertidig tap av drikkevann. Her vil også de store snømengdene skape utfordringer.

Økende bestander av ville dyr og fugler i nærheten av vannkilden kan føre til mer avføring og biologisk forurensning. Ufiltrert avføring kan inneholde patogene organismer og bakterier som utgjør en trussel for drikkevannskvaliteten.

En lekkasje fra en avløpsledning som ligger høyere enn vannkilden kan føre til forurensning av vannkilden. Denne typen hendelse kan skje ved at avløpsvann siver nedover og infiltrerer vannkilden. Resultatet kan være midlertidig tap av drikkevann, spesielt hvis vannverket må stenge vannforsyningen for å hindre ytterligere forurensning.

Ekstreme værhendelser, som kraftig regn eller flom, kan føre til at forurenset overflatevann trenger inn i høydebassenget. Dette kan skje hvis beskyttelsesmekanismer svikter eller er utilstrekkelige. Som et resultat kan vannkvaliteten bli kompromittert, og vannverket må midlertidig stenge vannforsyningen for å rense og sikre vannet.

Målrettet sabotasje mot vanninfrastrukturen, for eksempel ødeleggelse av vannledninger eller manipulasjon av trykksystemer, kan føre til en situasjon der forurensete partikler trekkes inn i vannledningsnett. Dette kan resultere i midlertidig tap av drikkevann mens vannverket raskt responderer på hendelsen, reparerer skadene og sikrer vannkvaliteten før vannforsyningen gjenopptas.

Følgehendelser

Vann og avløp må iverksette tiltak for distribuering av nødvann, og helsesektoren får utfordringer med oppfølging av hjemmeboende som mottar helseytelse fra kommunen. Kommunale institusjoner som sykehjem, samt skoler og barnehager må koke vann som skal benyttes til drikkevann, men dette vil kun medføre ekstra arbeidsoppgaver for virksomhetene. I tillegg til merarbeid i helseinstitusjoner, vil man måtte redusere betydelig på hygienetilbud og dette sammen med redusert mulighet for håndvask kan gi økt risiko for smitteutbrudd med for eksempel norovirus. Utbrudd av smittsom sykdom i institusjon kan igjen føre til sykefravær og merarbeid knyttet til forsterkede smittevernrutiner. Dersom vannet forsvinner helt og man ikke får brukt avløpet som normalt vil dette føre til ytterligere utfordringer.

En utfordring ved mistanke om, eller bekreftet forurensset drikkevann, er at kommunens varslingsystem – adressebasert telefonvarsling til berørte abonnenter, neppe vil nå alle som oppholder seg i berørt område. Selv ved å gå bredt ut i tillegg med informasjon via egen nettside og Facebookside, samt via lokale mediekkanaler, er det sannsynlig at det oppholder seg personer i bygninger i området som ikke får informasjon om ikke å drikke vann fra springen. Det kan også være personer som mottar informasjon, men som på grunn av språkproblemer, ikke forstår innholdet.⁴⁷

DSB (2003) vurderer at hver innbygger i Norge benytter mellom 90 og 250 liter vann daglig, primært til hygieniske formål som dusj, toalettspyling, klesvask, men også til mange andre daglige gjøremål. Ulike helseinstitusjoner, næringsmiddelproduksjon, industri og brannvern i kommunen er også avhengig av vann for å opprettholde forsvarlig drift (drikkevann eller slukkevann). Drammen kommune, som eier av Glitrevannverket, skal ha planer for utkjøring av drikkevann (drikkevannsforskriften § 11) og vil blant annet ha mulighet for bistand av lokale og regionale samvirkeaktører til dette.

Risikoanalyse

Det legges til grunn at det skjer en ulykke ved at en båt river av en sjøledning som forsyner deler av kommunen med vann. Reparasjonstid estimeres til å ta mer enn to dager. Tettstedet Nesbygda ligger avskåret fra andre drikkevannsforsyninger og vil derfor være uten vannforsyning til skaden er reparert.

⁴⁷ Helhetlig risiko og sårbarhetsanalyse for Drammen kommune 2020-2024

Sannsynlighets- og konsekvensvurdering

Basert på scenario «Bortfall av drikkevann i Nesbygda etter brudd på sjøledning,» fra bakgrunnsdokumentet for tidligere ROS analyse for Drammen kommune.

Sannsynlighetsvurdering	Høy		
Tidsintervall	1 gang i løpet av 10 til 50 år 2-10 %		
Konsekvens			
Dødsfall	Ubetydelig	Forstyrrelser i dagliglivet	Svært høy
Skader og sykdom	Ubetydelig	Langtidsskader på miljø	Ikke vurdert
Manglende dekning av grunnleggende behov	Svært høy	Langtidsskader på kulturmiljø	Ikke vurdert
		Økonomiske tap	Lav
Begrunnelse	Tilsvarende hendelse inntraff nesten for noen år siden. Et ankerfeste til en båt medførte brudd i sjøledning for avløp i samme område. Det er stor og økende båttrafikk i området.		

Usikkerhet

Usikkerheten vurderes til LAV. Det er identifisert en sårbarhet i vannledningsnettets vedrørende redundans. Bortfall av drikkevann er godt studert i forhold til hvordan det påvirker samfunnet, men det eksisterer usikkerhet til både sannsynligheten og konsekvensene av en slik hendelse i kommunen.

13 Tilsiktede hendelser

Bakgrunn

Tilsiktede hendelser er alvorlige uønskede hendelser, der en trusselaktør utfører en handling med vilje. Dette inkluderer terrorhandlinger, sabotasje, etterretningsvirksomhet og cyberangrep. Trusselaktøren kan være enkeltpersoner eller større grupper/nettverk, og handlingene kan være motivert av hevn, psykisk sykdom eller politiske/religiøse/ideologiske mål. Ifølge PSTs nasjonale trusselvurdering fra 2024, utgjør ekstrem islamisme og høyreekstreme de største terrortruslene mot Norge.⁴⁸ Trusselen fra ekstreme islamister vurderes som høyest. Den politiske uroen i verden skaper en kontekst hvor terrortrussel kan øke raskt, også lokalt.

PST rapporterer at digitale nettverk vil spille en stor rolle i fremtidens trusselbilde, og at soloterrorisme blir stadig vanligere.⁴⁹ Faktorer som psykisk sykdom, utenforskap og lav sosioøkonomisk status kan gjøre enkeltpersoner sårbare for radikaliserings og rekruttering til soloterrorisme. For å forebygge slike angrep må ulike samfunnsaktører samarbeide, og befolkningen må være årvåken for å oppdage sårbare enkeltpersoner som er i ferd med å radikaliseres. Tilsiktede hendelser kan ha politiske, hat- eller hevnmotiver, og angrepene rammer ofte uskyldige og tilfeldige personer. Hevnmotivert vold utføres ofte av enkeltindivider eller mindre grupper som føler seg urettferdig behandlet og ønsker å "ta igjen". Studier av skoleskyttere i USA viser at de har en forhistorie med frustrasjon, mislykkethet og mobbing, og planleggingshorisonten for tilsiktede hendelser er gjennomsnittlig tre

⁴⁸ PST (2023). [Nasjonale trusselvurdering 2024](#).

⁴⁹ PST (2021): 10 år siden 22. juli - sentrale utviklingstrekk innen høyreekstremisme.

måneder. Soloaktører kan være tilknyttet ekstreme nettverk på nett, og motta bistand, motivasjon og inspirasjon fra andre i nettverket.

Et område som det fremdeles er relativt lite kunnskap om, er bruk av KI for spredning av falske bilder, falske lydfiler og nyheter. Dette er inngrep som kan virke destabiliserende på befolkningen og skape frykt og mistillit. Dette kan også skape alvorlige følgehendelser om deler av befolkningen responderer med tiltak mot imaginære trusler. Denne risikoen er nevnt i en NOU fra 2018,⁵⁰ men det er også mer oppdaterte kilder med opplysninger med tips om hvordan man kan identifisere falske nyheter.⁵¹

Ansvar

Politidirektoratet har operativt ansvar for respons til tilsiktede hendelser. Ansvar for sikring mot tilsiktede hendelser ligger hos virksomhetseier, hvilket betyr at kommunen har ansvar for sikring mot tilsiktede hendelser ved, for eksempel, barne- og ungdomsskoler og helsestasjoner. Kommunen har også ansvaret for den voksne befolkningen med å forebygge. Samt å jobbe med kompetanseheving blant ansatte og samarbeide med politi og andre myndigheter.

Tidligere hendelser

Tidligere hendelser i Norge inkluderer drapene i Kongsberg i 2021, hvor en gjerningsmann drepte fem tilfeldige personer med stikkvåpen, og skadet flere med bruk av pil og bue. I Bærum i 2019, drepte en gjerningsmann sin adoptivsøster og gikk videre til å angripe mennesker ved et muslimsk senter. Denne gjerningen var motivert av fremmedhat. Under Pride 2022 i Oslo var det et terrorangrep rettet mot LHBT+ miljøet, med skyting fra en person senere identifisert som en islamistisk ekstremist. To personer ble drept og minst 21 skadet.

Den alvorligste hendelsen i norsk historie var terrorangrepet av en gjerningsmann på regjeringskvartalet i Oslo og på Utøya i Buskerud, med drap av 77 personer. Også dette drapet var motivert av fremmedhat.

Årsaker

Årsaker til tilsiktede hendelser kan være psykiatriske problemer hos trusselaktører som kan lede til angrep mot enten personer og institusjoner de føler de har hatt negative opplevelser med, eller mot tilfeldige offer. Mer utbredt i senere år er ideologisk motivert aggresjon, ofte med religiøse og / eller etniske motivasjoner. Slike angrep kan også ha utspring i etablerte nettverk. Drapene i Oslo under Pride 2022 er et mulig eksempel på dette.

Følgehendelser

Tilsiktede hendelser kan ha store konsekvenser for befolkningens opplevde sikkerhet og tillit til myndigheter. Denne typen hendelser vil også vekke stor oppmerksomhet og vil legge stort beslag på beredskapskapasitet for å møte behov for informasjon fra befolkningen.

Risikoanalyse

Det legges til grunn en risikoanalyse fra Oslo og Viken FylkesROS av tilsiktede hendelser. Vurderte scenarioer avgrenses til tilsiktede handlinger med skytevåpen og/eller eksplosiver som rammer en større forsamling av mennesker.⁵²

⁵⁰ NOU 2018:14. [IKT-sikkerhet i alle ledd Organisering og regulering av nasjonal IKT-sikkerhet.](#)

⁵¹ Se, for eksempel, Sikker hverdag: [Slik avslører du falske nyheter](#), og Medietilsynet: [Kritisk medieforståelse - Stopp. Tenk. Sjekk. Slik avslører du desinformasjon og falske nyheter.](#)

⁵² [Risiko- og sårbarhetsanalyse for Oslo og Viken \(2022\)](#), sider 111 – 116.

Sannsynlighets- og konsekvensvurdering

Sannsynlighetsvurdering	Høy		
Tidsintervall	1 gang i løpet av 10-50 år		
Konsekvens			
Dødsfall	Svært høy	Forstyrrelser i dagliglivet	Lav
Skader og sykdom	Svært høy	Langtidsskader på miljø	Ikke vurdert
Manglende dekning av grunnleggende behov	Lav	Langtidsskader på kulturmiljø	Ikke vurdert
		Økonomiske tap	Høy
Begrunnelse	Denne typen hendelse har som mål å forårsake tap av liv og skader. Effekten av hendelsen kan ha stor virkning på dagliglivet i det korte løp, med frykt for usikkerhet. Materielle skader kan også være vesentlige der dette er et formål av hendelsen.		

Usikkerhet

Det vil være vanskelig å kunne vurdere eksakt sannsynlighet for når en slik hendelse oppstår, da trusselvurderingen vil være meget dynamisk og kompleks. Samtidig er denne typen tilsiktede handlinger et kjent og utforsket fenomen. Konsekvensene er imidlertid sensitive for små endringer (for eksempel, Politiets responstid).

4. Oppsummering

Tabellen under viser hvordan de vurderte hendelsene treffer kritiske samfunnsfunksjoner.

SCENARIENE SOM ER ANALYSERT

Uønsket hendelse	Kritiske samfunnsfunksjoner												
	Forsyning av mat og medisiner	Ikretakelse av behov for husly og varme	Forsyning av energi	Forsyning av drivstoff	Tilgang til elektronisk kommunikasjon	Forsyning av vann og avløshåndtering	Fremkommelighet for personer og gods	Oppfølging av særlig sårbare grupper	Nødvendige helse og omsorgstjenester	Nød og redningstjeneste	Kommunens kriseledelse og krisehåndtering	Behov for befolkningsvarsling	Behov for evakuering
1. Skog- og utmarksbrann		X	X		X	X		X	X	X	X	Ja	Ja
2. Brann i bebodde strøk	X	X						X	X	X		Ja	Ja
3. Flom	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	Ja	Ja
4. Kvikkleireskred	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Ja	Ja
5. Pandemi/epidemi	X			X				X	X		X	Ja	
6. Smittsomme dyresykdommer						X		X	X			Ja	Ja
7. Atomhendelser	X				X	X	X	X	X		X	Ja	Ja
8. Store ulykker i industrianlegg						X	X	X	X		X	Ja	Ja
9. Store transportulykker						X	X	X	X	X	X		Ja
10. Digitale hendelser	X	X	X		X	X		X	X		X		
11. Bortfall av strøm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Ja	Ja
12. Bortfall av drikkevann						X		X	X		X	Ja	Ja
13. Tilsiktede hendelser					X		X		X		X	Ja	Ja

De følgende tabeller gir et sammendrag av sannslighets- (S) og konsekvensvurderingene (K) av de vurderte scenarioene. Se tabell ovenfor for en oversikt som viser det enkelte scenarios nummer.

Liv og helse – dødsfall

K \ S	Svært høy	Høy	Moderat	Lav	Ubetydelig
Svært høy				10	
Høy	5,13		2	8	3, 12
Moderat		4, 9		6, 11	1
Lav					7
Ubetydelig / ikke vurdert					

Liv og helse - skader og sykdom

K \ S	Svært høy	Høy	Moderat	Lav	Ubetydelig
Svært høy			10		
Høy	5,13		2, 3, 8		12
Moderat		4, 9		1, 6, 11	
Lav	7				
Ubetydelig / ikke vurdert					

Samfunnsstabilitet – manglende dekning av grunnleggende behov **Samfunnsstabilitet – forstyrrelser i dagliglivet**

K \ S	Svært høy	Høy	Moderat	Lav	Ubetydelig
Svært høy				10	
Høy	5, 12		2	3, 13	8
Moderat	11			1, 6	4, 9
Lav					7
Ubetydelig / ikke vurdert					

K \ S	Svært høy	Høy	Moderat	Lav	Ubetydelig
Svært høy	10				
Høy	3, 5, 12		2, 8	13	
Moderat	4, 11		1, 9	6	
Lav	7				
Ubetydelig / ikke vurdert					

Miljø – langtidsskader på naturmiljø

K \ S	Svært høy	Høy	Moderat	Lav	Ubetydelig
Svært høy					10
Høy				3, 8	2, 5, 12, 13
Moderat				1, 6	4, 9, 11
Lav	7				
Ubetydelig / ikke vurdert					

Miljø – langtidsskader på kulturmiljø

K \ S	Svært høy	Høy	Moderat	Lav	Ubetydelig
Svært høy					10
Høy			2	3	5, 8, 12, 13
Moderat				4	1, 6, 9, 11
Lav					7
Ubetydelig / ikke vurdert					

Materielle verdier – samfunnsøkonomiske kostnader

K \ S	Svært høy	Høy	Moderat	Lav	Ubetydelig
Svært høy			10		
Høy	5	13	3	2, 8, 12	
Moderat		4	11	6, 9	1
Lav				7	
Ubetydelig / ikke vurdert					



Kontakt oss

Geir Sundet

Director

T 40633078

E geir.sundet@kpmg.no

Kine Kjærnet

Ansvarlig Partner

T 90569124

E kine.kjaernet@kpmg.no

kpmg.no