



Enhet for samfunnssikkerhet og beredskap

Rapport Helhetlig Risiko- og sårbarhetsanalyse 2024 (HROS)



Illustrasjoner er generert av Adobe Firefly

INNHold

1	Sammendrag	3
2	Introduksjon	4
2.1	Mål, føringer og avgrensninger	4
2.2	Organisering og involvering i analysearbeidet	5
2.3	Metode og prosess	5
2.3.1	Fenomen, hendelser og scenario	6
3	Kommunebeskrivelse	9
3.1	Overordnet beskrivelse av Trondheim kommune – som virksomhet og geografisk område	9
3.2	Særtrekk ved kommunen – som kan gi sårbarhet for uønskede hendelser	9
4	Begrunnelse for utvelgelse av hendelser	11
5	Overordnet risikobilde for Trondheim kommune	14
5.1	Drivere bak risikobildet	14
5.2	Samlet vurdering av risiko	15
5.2.1	Samlet vurdering risiko liv og helse	15
5.2.2	Samlet vurdering risiko samfunnsstabilitet	16
5.2.3	Samlet vurdering risiko natur og miljø	17
6	Oppfølging av risiko- og sårbarhetsanalysen	18
7	Uønskede hendelser	20
8	Sårbarheter i kritiske samfunnsfunksjoner og påkjenninger i beredskapen	35
9	Sammenstilte resultater risiko (konsekvens, sannsynlighet og sårbarhet)	40
10	Referanser	62
11	Vedlegg	63

1 Sammendrag

Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse (HROS) utført i 2024 beskriver hvilke alvorlige uønskede hendelser som kan ramme Trondheim kommune og synliggjør både hvilke konsekvenser disse kan ha for innbyggerne, og for kommunens evne til å levere lovpålagte tjenester til innbyggerne.

Trondheim står overfor store, komplekse utfordringer. Arbeidet med HROS viser at det er noen sentrale drivere og bakenforliggende årsaker til risikobildet. Særlig gjelder dette:

- Den sikkerhetspolitiske situasjonen i Europa og Midtøsten.
- Klimaendringer
- Digitalisering og elektrifisering
- Byutvikling og nasjonale trender med sentralisering

I tillegg kommer økende ulikhet blant byens innbyggere og et voksende behov for, og en stigende forventning om, kommunale tjenester i takt med byvekst og eldrebølge. Samtidig blir de økonomiske rammene strammere.

Trondheim er en by i sterk vekst. Byen er den tredje mest folkerike i Norge med over 210 000 innbyggere i 2022, og vokser med nesten 3000 nye innbyggere hvert år. Det bor nærmere 50 000 studenter i Trondheim og daglig pendler 30 000 personer til byen. Omkring halvparten av befolkningen i Trøndelag bor i Trondheimsregionen, og Trondheim fungerer som et viktig økonomisk og arbeidsmessig knutepunkt for regionen.

Analyseresultatene gir følgende hovedrisiko-områder for Trondheim kommune som bør følges opp spesielt av kommunen og de respektive fagetatene:

- Svikt i kritisk infrastruktur, særlig strøm og ekom, vil gi svært store utfordringer for kommunens evne til å levere tjenester og ivareta innbyggerne.
- Kvikkleire forblir en alvorlig risiko i Trondheim kommune, og et kvikkleireskred kan potensielt medføre store konsekvenser. Klimaendringer øker sannsynligheten for at skred kan utløses.
- Helsemyndighetene advarer om at verden trolig vil oppleve pandemier med langt mer høyere dødelighet og mer alvorlig sykdomsbilde enn det Trondheim kommune måtte håndtere under Covid-19, og at sannsynligheten for at dette skal inntreffe er økende.
- Ulykker i store folkemengder, med mange skadde, har blitt mer sannsynlig slik Trondheim har utviklet seg som arrangementsby for mesterskap, konserter og messer, samt med anløp av store cruiseskip.
- Terrorhandlinger er en risiko i store folkemengder og arrangementer med stor internasjonal oppmerksomhet. Trondheim er også en by med en rekke minoriteter og utsatte grupper som har vært mål for terrorhandlinger både i Norge og i Europa.
- Farlig gods utgjør en alvorlig risiko i en by med økende befolkningstetthet og utbygging av boligstrøk langs sentrale transportårer.
- Vold, særlig mot offentlig ansatte er et økende problem og skaper frykt både hos ansatte og publikum og påvirker kommunens evne til å ivareta sitt ansvar som arbeidsgiver og derigjennom evnen til å levere lovpålagte tjenester til kommunens innbyggere.

Et bredt utvalg av fagpersoner fra kommunale enheter har sammen med representanter fra nødetatene, nettselskap, matvarekjedene og frivillige organisasjoner med flere, deltatt i arbeidet slik at HROS 2024 gir et bredt grunnlag for å uttrykke det overordnede risikobildet for Trondheim kommune.

2 Introduksjon

Denne rapporten beskriver ny helhetlig ROS-analyse (HROS) for Trondheim kommune i henhold til krav i lov om kommunal beredskapsplikt.

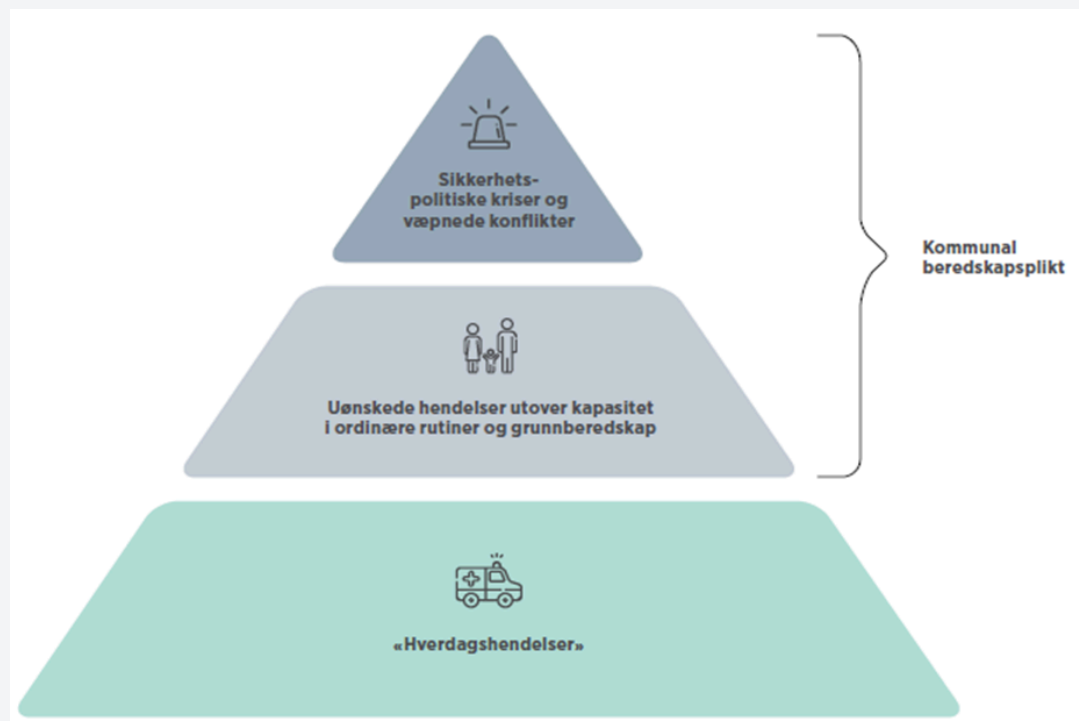
Sist gjennomførte analyse er fra 2013, og denne ble revidert i henholdsvis 2018 og 2022.

2.1 Mål, føringer og avgrensninger

Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse (HROS) er et grunnlag for kommunens arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap. Dette gjelder både for langsiktig og kortsiktig planlegging, og for planlegging på ulike organisatoriske nivå.

Helhetlig ROS skal beskrive hvilke alvorlige uønskede hendelser som kan ramme Trondheim kommune (det geografiske området) og synliggjøre både hvilke konsekvenser disse kan ha for innbyggerne, og for kommunens evne til å levere lovpålagte tjenester til innbyggerne.

HROS skal primært ta for seg de krevende hendelsene som utløser kommunal beredskapsplikt. Det vil si at "hverdagslige" ulykker og hendelser ikke omfattes av HROS.



Figur 1 - Kommunal beredskapsplikt (Hentet fra DSBs veileder for HROS)

Videre skal HROS skape forståelse for risiko og sårbarhet på tvers av tjenesteområder/funksjoner, og mellom aktørene med samfunnssikkerhetsansvar, samt at HROS også vil være et grunnlag for arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap for andre aktører.

En helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse (HROS) er derfor ikke en komplett risikoanalyse av kommunen, eller en dybdeanalyse. Det forventes at kommunale virksomhetsområder og enheter gjennomfører egne og mer spesialiserte risikoanalyser for eget ansvars- og fagområde, også for å ivareta sektorvis krav i lov og forskrift.

Trondheim kommune ved Enhet for samfunnssikkerhet og beredskap ga innledningsvis føringer som ble hensyntatt i gjennomføringen av analysen. Vesentlig for analysens utforming var at analysen skulle innrettes mot fenomener som kan ramme kommunen, fremfor et utvalg av

spesifikke scenarioer. Det var sentralt å se på tidsriktige og fremtidsrettede hendelser gitt dagens sikkerhetspolitiske situasjon.

Det ble også besluttet at konsekvensdimensjonene som skulle legges til grunn for analysen var liv og helse, samfunnets stabilitet og funksjonalitet, samt natur- og miljø, inkludert det å benytte foreslått konsekvensmatrise for store kommuner fra DSBs veileder for HROS.

2.2 Organisering og involvering i analysearbeidet

HROS for Trondheim kommune 2024-2028 er bestilt av Enhet for samfunnssikkerhet og beredskap. Gjennom avrop på rammeavtale med Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) er Proactima AS engasjert for å bistå med fasilitering, rådgiving og dokumentasjon av analysearbeidet. HROS er løpende dokumentert i risikostyringsverktøyet Dmaze, og deretter sammenfattet i denne sluttrapporten.

Et bredt utvalg av fagpersoner fra kommunale enheter har sammen med representanter fra bla. nødetatene, nettselskap, matvarekjedene og frivillige organisasjoner deltatt i arbeidet.

Komplett deltagerliste finnes i Vedlegg 1.

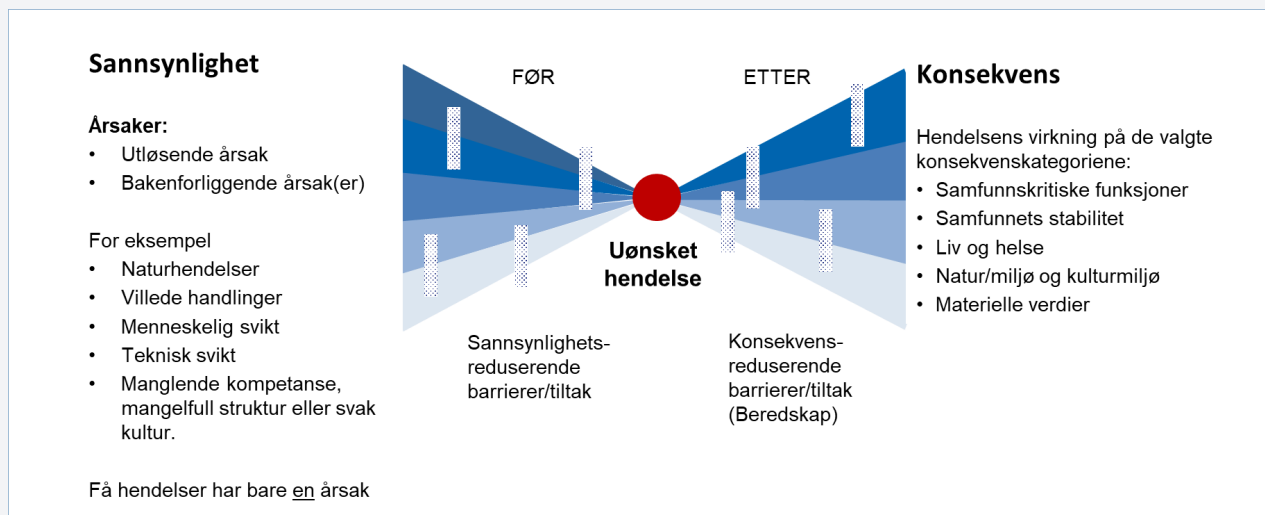
Etter analysemøtene ble det utarbeidet et utkast til rapport som dokumenterer kommunens helhetlige ROS-analyse. Utkastet ble sendt på intern og ekstern høring, hvor mottakerne inkluderte analysegruppen, interessenter i kommunen og andre relevante eksterne høringsinstanser.

2.3 Metode og prosess

Dette kapittelet gir en orientering om metoden og prosessen som ble brukt i forbindelse med den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen, samt en forklaring av sentrale faglige begreper som blir brukt i rapporten.

For arbeidet med analysen er det lagt til grunn en tradisjonell samfunnsvitenskapelig forståelse og definisjon av risiko, sårbarhet, konsekvens og sannsynlighet. Risiko blir i analysen forstått som sammenhengen mellom de mulige konsekvensene av de ulike uønskede hendelsene som er identifisert og vurdert i analysen, og sannsynligheten for at disse hendelsene kan inntreffe i den fire-års perioden (2024-2028) HROS gjelder for. Inkludert bevissthet om at alle prediksjoner om sannsynlighet, altså hvorvidt en hendelse vil inntreffe i fremtiden slik den er beskrevet, alltid vil være heftet med en viss grad av usikkerhet.

Analysen bygger hovedsakelig på Norsk Standard 5814 "Krav til risikovurdering" av 2021, og DSB sin "Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhets-analyse i kommunene". Metoden kan omtales som en overordnet kvalitativ grovanalyse, og arbeidsprosessen har vært tett knyttet til sløyfemodellen, eller "Bow tie modellen".



Figur 2 - "Sløyfemodellen" for risiko

Sløyfemodellen viser sammenhengene mellom de ulike elementene som blir vurdert i en risiko- og sårbarhetsanalyse. Modellen tar utgangspunkt i å identifisere en og en uønsket hendelse. Deretter blir det gjort en vurdering av hvilke faktorer eller årsaker som kan medvirke til at den uønskede hendelsen kan inntreffe, og hvilke konsekvenser som kan oppstå dersom hendelsen inntreffer. I tillegg blir det gjort vurderinger av sårbarhet knyttet til eksisterende sannsynlighetsreduserende og/eller konsekvensreduserende barrierer. En vurdering av usikkerhet er en del av prosessen, for å kunne skildre hvor godt kunnskapsgrunnlaget som vurderingene i analysen bygger på. Usikkerhet handler både om hvor bredt utfallsrommet for hendelsen kan være – kjenner vi alle konsekvenser? Og hva sannsynligheten er – hvor godt grunnlag har vi for å si noe om sannsynlighet? Grad av usikkerhet vil ha betydning både for forebyggende tiltak og beredskap.

Ettersom dette er en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse for Trondheim kommune som helhet, tar analysen for seg de «store» hendelsene som kan ramme en kommune. Det vil si uønskede hendelser som krever ressurser utover kapasiteten i ordinær grunnberedskap, helt opp til sikkerhetspolitiske kriser og væpnet konflikt. Såkalte «hverdagshendelser» er derfor ikke et tema for denne analysen.

Hendelser som velges for analyse, må derfor (blant annet):

- være komplekse og kunne gi følghendelser
- føre til alvorlige konsekvenser for viktige samfunnsverdier
- påvirke på tvers av kommunens tjenester og eksterne aktører
- utfordre kommunens kapasitet
- være egnet til å skape uro og frykt i befolkningen
- være tidsriktige og fremtidsrettede
- speile kommunens særtrekk
- føre til at mål for HROS oppnås

2.3.1 Fenomen, hendelser og scenario

Ettersom en HROS har et overordnet perspektiv, kan de valgte hendelsene i Tabell 2 være å anse som «fenomener», som for eksempel «Ulykke med mange skadde».

Det kan være mange hendelser som faller inn under et fenomen. For eksempel har man innenfor fenomenet «Ulykke med mange skadde», valgt ut to mer konkrete hendelser for analyse, henholdsvis hendelse 4a «Ulykke med mange skadde under konsert» og 4b «Ulykke med mange skadde på cruiseskip». For hver av disse hendelsene har man deretter beskrevet et konkret scenario som er grunnlaget for drøftingen i analyse møtene av hvordan en slik hendelse

kan utspille seg i Trondheim, herunder hvilke spesielle utfordringer det medfører for kommunen, nødetatene og andre aktører.

Det valgte scenario påvirker også hvordan konsekvens angis, hendelsene beskrives og sannsynlighet angis i analysen. For eksempel kan hendelsen «Ulykke under konsert» ha et vidt spekter av utfall, fra kun små materielle skader, til svært alvorlig med flere døde og skadde. Ettersom dette er en HROS, ønsker vi å sette søkelyset på de krevende hendelsen som inntreffer sjeldent. I analysen velger vi derfor å definere hendelsen og konsekvensen som en «ulykke med mange skadde», og så angis sannsynlighet for at hendelsen med denne konsekvensen mange skadde, skal inntreffe.

Når det gjelder sannsynlighet, er det viktig å merke seg at sannsynlighet angis for at hendelsen skal inntreffe i perioden HROS gjelder for (fire år) og i Trondheim. Man må derfor skille mellom f.eks. sannsynligheten for en ulykke under konserter med kun småskader (som kan skje ofte også i Trondheim), og en verstefallshendelse, som f.eks. stadionulykken i Hillsborough i 1989 hvor 69 mennesker omkom. Sistnevnte forekommer sjeldent, også for Europa sett under ett.

For hver hendelse ble det vurdert hvilke konsekvenser valgt hendelse kunne få for Trondheim kommune i forhold til seks konsekvenskategorier som gjengitt i Tabell 1.

Samfunnsverdier	Konsekvenstyper
Liv og helse	Antall dødsfall
	Antall alvorlig skadde og syke
Samfunnsstabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov
	Forstyrrelser i dagliglivet
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø
	Langtidsskader på kulturmiljø/-minner

Tabell 1 - Oversikt samfunnsverdier og konsekvenstyper benyttet i HROS for Trondheim kommune.

I tillegg ble det vurdert i hvilken grad samfunnskritiske funksjoner (Figur 3) er berørt. Med begrepet samfunnskritiske funksjoner brukes DSBs definisjoner fra HROS veilederen. Det vil si i hvilken grad hendelsen påvirker direkte eller indirekte påvirker kommunens evne til å ivareta sine innbyggere og levere lovpålagte tjenester.



Figur 3 - Samfunnskritiske funksjoner (Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen, DSB, 2022)

Full oversikt over kategorier for konsekvens og sannsynlighet er gjengitt i Vedlegg 2 og 3.

I analysen er det også vurdert kunnskapsstyrke og grad av styrbarhet for hendelsene.

Kunnskapsstyrken ble vurdert som **Lav** dersom to eller flere av betingelsene ble oppfylt:

- Relevante data og erfaringer er utilgjengelige eller upålitelige
- Hendelsen/fenomenet som analyseres er dårlig forstått
- Det er manglende enighet blant ekspertene som deltar i vurderingen
- Små endringer i forutsetningene for hendelsene kan føre til store endringer i risiko

Kunnskapsstyrken ble vurdert som **Middels** dersom én av betingelsene over ble oppfylt.

Kunnskapsstyrken ble vurdert som **Høy** dersom ingen av betingelsene over ble oppfylt.

I vurdering av styrbarhet ble følgende kategorier brukt:

- Lav dersom kommunen selv ikke har virkemidler til foreslått oppfølging
- Middels dersom kommunen kan påvirke foreslått oppfølging gjennom lokal myndighet, medier og pådriver overfor eksterne aktører
- Høy dersom kommunen har virkemidler, ansvar og kompetanse for foreslått oppfølging

3 Kommunebeskrivelse

3.1 Overordnet beskrivelse av Trondheim kommune – som virksomhet og geografisk område

Trondheim er en by i sterk vekst. Byen er den tredje mest folkerike i Norge med over 210 000 innbyggere i 2022, og vokser med nesten 3000 nye innbyggere hvert år. Det bor nærmere 50 000 studenter i Trondheim og daglig pendler 30 000 personer til byen. Trondheim har over 1 million kommersielle gjestedøgn. Omkring halvparten av befolkningen i Trøndelag bor i Trondheimsregionen, og Trondheim fungerer som et viktig økonomisk og arbeidsmessig knutepunkt for regionen. Innenfor kommunegrensen er det ca. 120 000 arbeidsplasser, og det skapes årlig omtrent 1000 nye. Dette gjør Trondheim til et vitalt senter for både bosetting og sysselsetting i regionen.

Som den største byen i regionen, er Trondheim dermed også et knutepunkt for logistikk for hele Midt-Norge; har en stor havn, stort regionalt sykehus, og store aktører innen utdanning, forskning og utvikling, og innen næringsliv og industri. Byen ligger strategisk plassert i Trondheimsfjorden, og alt av kommunikasjon går gjennom kommunen. I tillegg har kommunen symboltunge objekter som Nidarosdomen.

Trondheim kommune er en viktig kraftkommune i Norge, spesielt innen vannkraft. Med sju vannkraftverk som til sammen produserer 1038 gigawattimer (GWh) årlig, er Trondheim den kommunen med nest størst vannkraftproduksjon i Trøndelag. Dette gjør kommunen til en betydelig aktør innen kraftproduksjon på landsbasis, og bidrar vesentlig til energiforsyningen i regionen.

Trondheim har et betydelig jordbruksareal, med 59 730 dekar jordbruksareal i drift og 225 150 dekar produktiv skog (tall fra 2020). Mesteparten av jordbruksarealet brukes til kornproduksjon, men kommunen har også et variert og betydelig husdyrhold. Skogbruket er en annen viktig næring, med store produktive skogområder som bidrar til lokal økonomi og arbeidsplasser.

Kommunen har et variert industrielt landskap med bedrifter innenfor mange forskjellige bransjer. Byen drar nytte av nærheten til forskningsstiftelsen SINTEF og Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU), som begge bidrar til knoppskyting og innovasjon. Dette har ført til etablering og vekst av flere suksessfulle bedrifter, særlig innen IT, elektronikk og elektroteknikk.

3.2 Særtrekk ved kommunen – som kan gi sårbarhet for uønskede hendelser

Kommunen

Trondheim står overfor store, komplekse utfordringer. De største er alvorlige klima- og naturendringer, en uforutsigbar sikkerhetssituasjon i Europa, økende ulikhet blant byens innbyggere og et voksende behov for, og en stigende forventning om, kommunale tjenester i takt med byvekst og eldrebølge. Samtidig blir de økonomiske rammene strammere. Denne utviklingen utfordrer kommunens bærekraft, det vil si evnen til å sikre at innbyggerne i dag får dekket nødvendige behov, uten at det går på bekostning av kommende generasjoners muligheter til å få dekket sine behov.

Kritisk infrastruktur og samfunnsfunksjoner

Kommunen har hovedkontorer og anlegg for alt av kritisk infrastruktur som vannforsyning, strømforsyning, matforsyning, finansielle tjenester, nødetater, helsevesen, transport og kommunikasjonssystemer, utdanningssystemer og offentlig administrasjon. Kommunen er et

viktig knutepunkt for det meste av kommunikasjon som veg, jernbane, havn, strøm og elektronisk kommunikasjon (ekom).

Naturhendelser

Trondheim ligger ved Trondheimsfjorden og ved utløpet av Nidelva og kan være utsatt for stormflo, havnivåstigning, dambrudd eller flom. Deler av kommunen har også høy forekomst av kvikkleire. Ved styrtregn og erosjon kan skred forekomme.

Storulykke

Kommunen har fire storulykkebedrifter, det vil si bedrifter som behandler og lagrer store mengder giftige, og eller brann- og eksplosjonsfarlige kjemikalier. Det er to av lokasjonene med storulykkebedrifter som særlig kan påvirke nærliggende områder. I tillegg er går både E6 og jernbane gjennom Trondheim, samt at byen har en aktiv havn i sentrum hvor det fraktes farlig gods.

Nasjonal sikkerhet / totalforsvaret

Trøndelag er sentralt når det gjelder alliert forsterkning. Trondheimsfjorden er en av to fjorder i Norge som er av strategisk betydning når det gjelder mottak av allierte styrker. Den betydelige tilstedeværelsen av militære kapasiteter rundt Trondheimsfjorden (eksempelvis: kampflybasen, forhåndslagre og Værnes garnison) har også betydning for Trondheim kommune.

Beredskap

I Trondheim er det tilgang til betydelige beredskapsressurser med tilstedeværelse av alle nødetater, sykehus, Sivilforsvaret og Forsvaret. Flere av beredskapsetatene har nasjonale spesialkompetanser. I tillegg er det flere frivillige organisasjoner med god kapasitet. Organisasjonene som deltar i kommunalt beredskapsråd utgjør også en tilleggsressurs innenfor tilgjengelige beredskapsressurser og sørger for samvirke mellom beredskapsaktører og offentlige og private aktører. Blant personer som bor i de mest sentrale strøkene er egenberedskapen noe lavere, viser tall fra DSB. Det antas at dette også gjelder Trondheim kommune.

4 Begrunnelse for utvelgelse av hendelser

Gitt kriteriene for valg av hendelser som er beskrevet i metodekapittelet og rammene for prosjektet, ble det gjort et utvalg av hendelser som skulle omfattes av HROS 2024. Ved utvelgelse av hendelser ble det tatt utgangspunkt i tidligere risikoanalyser for Trondheim (henholdsvis 2013, 2018 og 2022) og i ROS Trøndelag fra 2023. Videre ble nasjonale trusselvurderinger og rapporter fra NVE, DSB m. fl., samt DSB sin veileder for HROS lagt til grunn. Et utkast til hendelser ble det satt opp i et første utkast som ble drøftet i prosjektets interne oppstartsmøte den 12.mars (se kapittel 10 «Referanser» for full oversikt).

En bearbeidet liste over hendelser ble diskutert med analysegruppen (interne og eksterne fagressurser) i et møte 24. april og ga igjen en revidert liste over hendelser som ble drøftet i analysemøtene den 30. mai, samt 6. og 12. juni. Drøftingen underveis i analysemøtene førte til det endelige utvalget av hendelser som utgjør grunnlaget for HROS Trondheim 2024, som vist i Tabell 2.

ID	UØNSKET HENDELSE
10196	01 Kvikkleireskred
10170	02 Dambrudd
10167	03 Pandemi med høy dødelighet
10190	04a Ulykke med mange skadde - Konsert
10192	04b Ulykke med mange skadde - Cruiseskip
10172	05a Vold med alvorlige konsekvenser- Plivo (Pågående livstruende vold)
10174	05b Vold med alvorlige konsekvenser - Terrorhendelse
10182	06a Planlagt evakuering internt i Trøndelag,
10184	06b Ukontrollert forflytning av mennesker
10198	07 Alvorlig cyberangrep mot kommunens it-systemer
10165	08a Storbrann i trehusbebyggelsen
10163	08b Skogbrann
10147	09a Farlig gods ulykke i havna
10145	09b Stort oljeutslipp til sårbart vassdrag (Nidelva)
10151	10a Atomhendelse - Radioaktivt nedfall
10149	10b Atomhendelse - Atomulykke
10186	11a Langvarig svikt i kritisk infrastruktur - strømforsyning
10155	11b Langvarig svikt kritisk infrastruktur - Vannforsyning
10188	11c Langvarig svikt i kritisk infrastruktur - Ekom
10159	12 Svikt i matforsyning - Forsyningssvikt

ID	UØNSKET HENDELSE
10161	13 Bortfall av kritisk transportåre - Jernbane

Tabell 2 - Oversikt over hendelser inkludert i HROS for Trondheim kommune 2024.

Følgende hendelser ble drøftet underveis, men ikke inkludert i HROS for 2024. Hendelsen nevnes her ettersom de bør vurderes tas videre og eventuelt inkluderes i de enkelte virksomhetsområder/enheter sine egne ROS-analyser:

- Ekstremvær - Er i HROS inkludert og drøftet som en årsak til flere hendelser som f.eks. ras, svikt i kritisk infrastruktur m.fl.
- Farlige smittsom sykdom - E. coli – Denne ble ansett dekket i hendelse «03 Pandemi med høy dødelighet».
- Ulykke med mange skadde med tog eller metrobuss – Konsekvens og utfordringer for kommunen dekkes av hendelse «4a Ulykke med mange skadde – Konsert» og «04b Ulykke med mange skadde – Cruiseskip».
- Svikt i matforsyning på grunn av dyresykdom – Ansees dekket i hendelsen «12 Svikt i matforsyning – Forsyningssvikt».
- Svikt (svært stor reduksjon av kapasitet) i primærhelsetjenesten med alvorlige konsekvenser– Drøftet, men ansees ikke å oppfylle kriteriene for inkludering i HROS.
- Sjøfartsulykke – Konsekvens og utfordringer for kommunen dekkes av hendelse «4a Ulykke med mange skadde – Konsert» og «04b Ulykke med mange skadde – Cruiseskip».
- Brann i tankanlegg – Drøfting i analyse møtene medførte at scenariet ble endret til «09a Farlig gods ulykke i havna».
- Hybride operasjoner mot Norge (Trøndelag) - Er drøftet i HROS som mulig årsak i flere av hendelsene, blant annet «06b Ukontrollert forflytning av mennesker» og «11a Langvarig svikt i kritisk infrastruktur – strømforsyning». Hybride hendelser er også analysert i en egen sikkerhetsgradert ROS-analyse fra 2020.

Tabell 3 viser en oversikt over hvilke hendelser som ble analysert i HROS for Trondheim fra 2013 og i oppdateringene i henholdsvis 2018 og 2022.

2013 HROS		2018 Oppdatering	2022 Revisjon
1	Storm og strømbrudd	Langvarig strømbrudd	
2	Energiknapphet som følge av nedbørmangel	Energiknapphet som følge av nedbørmangel	Forsyningskrise
3	Kvikkleireskred	Kvikkleireskred Bakklandet	
4	Influensapandemi	Influensapandemi	Pandemi
5	Vulkanutbrudd	Vulkanutbrudd	
6	Brann i tankanlegg	Brann i tankanlegg	
7	Skipskollisjon	Skipskollisjon	

8	Masseskade i forbindelse med sportsarrangement	Masseskade i forbindelse med konsert/større idretts-kulturarrangement	
9	Farlig gods uhell	Ulykke med farlig gods	
Ny 2018		Atomulykke	Atomhendelse
10	Skoleskyting med gisseltaking	Skoleskyting med gisseltaking	Skoleskyting
11	Cyberangrep	Cyberangrep med bortfall av elektronisk kommunikasjon (EKOM)	
12	Terrorisme med bruk av kjemiske stridsmidler	Forurensing av drikkevannskilde	
Ny 2018		Påsatt storbrann i Midtbyen under Olavsfestdagene	
Ny 2018		Tilsiktet påkjørsel av menneskemengde ved Trondheim sentrum	
Ny 2022			Terror mot større arrangement
Ny 2022			Sikkerhetspolitisk krise • Lavintensivt hybrid angrep • Høyintensivt hybrid angrep

Tabell 3 - Hendelser fra HROS 2013 og oppdateringer i 2018 og 2022.

5 Overordnet risikobilde for Trondheim kommune

Arbeidet med HROS 2024 har gitt et bredt grunnlag for å uttrykke det overordnede risikobildet for Trondheim kommune.

Med utgangspunkt i konkrete scenarioer knyttet til de utvalgte hendelsene, har hver hendelse blitt drøftet grundig gjennom bred deltagelse fra kommunale og interkommunale fagetater, nødetatene, samt private og frivillige virksomheter som har en viktig rolle i arbeidet med beredskap og samfunnssikkerhet.

Analyseresultatene gir følgende hovedrisiko-områder for Trondheim kommune som bør følges opp spesielt av kommunen og de respektive fagetatene:

- *Svikt i kritisk infrastruktur*, særlig strøm og ekom, vil gi svært store utfordringer for kommunens evne til å levere tjenester og ivareta innbyggerne. Trondheim kommune er ikke fullt ut forberedt på å håndtere et langvarig utfall av strøm og ekom (digitale tjenester), uavhengig av årsak til svikt.
- *Kvikkleire* forblir en alvorlig risiko i Trondheim kommune, og et kvikkleireskred kan potensielt medføre store konsekvenser for flere konsekvensdimensjoner. Klimaendringer fører til økt hyppighet og mengde nedbør, noe som øker sannsynligheten for at skred kan utløses.
- *Pandemi er en konstant risiko og helsemyndighetene advarer om at verden trolig vil oppleve pandemier med langt høyere dødelighet og mer alvorlig sykdomsbilde enn det Trondheim kommune måtte håndtere under Covid-19, og at sannsynligheten for at dette skal inntreffe er økende.*
- *Ulykker i store folkemengder, med mange skadde*, har økt risiko slik Trondheim har utviklet seg som arrangementsby for mesterskap, konserter og messer, samt med anløp av store cruiseskip. Publikumstall på konserter har vært oppe i 40.000 personer, og i 2025 arrangeres Ski-VM i byen.
- *Terrorhandlinger* er en risiko i store folkemengder og arrangementer med stor internasjonal oppmerksomhet. Trondheim er også en by med en rekke minoriteter og utsatte grupper som har vært mål for terrorhandlinger både i Norge og i Europa.
- *Vold*, særlig mot offentlig ansatte, er et økende problem. Selv om dette, i forhold til definisjonen på HROS, kan sees på som «små» hendelser, er de svært alvorlige for de som berøres. De skaper frykt både hos ansatte og publikum og påvirker kommunens evne til å ivareta sitt ansvar som arbeidsgiver og derigjennom evnen til å levere lovpålagte tjenester til kommunens innbyggere.
- *Farlig gods* utgjør en alvorlig risiko i en by med økende befolkningstetthet og utbygging av boligstrøk langs sentrale transportårer. Transport til og gjennom Trondheim på bane, vei og med skip er økende og dette øker sannsynligheten for alvorlige hendelser.

5.1 Drivere bak risikobildet

Arbeidet med HROS viser at det er noen sentrale drivere og bakenforliggende årsaker til risikobildet som er belyst i NOU2024:17 «Nå er det alvor» og de nasjonale risikovurderingene til NSM og PST (mfl.). Særlig gjelder dette:

- Den sikkerhetspolitiske situasjonen i Europa og Midtøsten fortsatt ansees som usikker og uoversiktlig. Russlands angrepskrig i Ukraina fortsetter, og i de nasjonale trusselvurderingene publisert våren 2024, fremheves trusselen mot kritisk infrastruktur

som ytterligere skjerpet. I Midtøsten har den israelsk-palestinske konflikten utviklet seg til en krig mellom Israel og Hamas og Hizbollah siden 7.oktober 2023, og dette påvirker risikobildet også i Trondheim kommune. I tillegg har man økende motsetninger mellom Kina og vesten (særlig USA). Det er et faktum at fremmede stater forsøker å påvirke norske (politiske) beslutninger og Russlands invasjon av Ukraina i februar 2022 har forsterket dette bildet. Russland har stor interesse av og lite å tape i sine forsøk på å svekke vestlig handlekraft, evne og vilje til å støtte Ukraina. I sum øker dette usikkerheten i trusselbildet og derigjennom de vurderinger som gjøres for sannsynligheten for tilsiktede hendelser.

- Klimaendringer øker usikkerheten når det gjelder vurdering av naturfare, det vil si fare for oversvømmelser, flom og eller skred. I Trondheim og Trøndelag er dette særlig knyttet til risiko for kvikkleireskred. DSB advarer om store endringer i hvordan nedbør kommer og man har flere ganger i Norge i 2024 opplevd ekstrem nedbør både i intensitet og hyppighet, også i områder og på årstider hvor dette tidligere ikke forekom. Dette utfordrer kommunal arealplanlegging og stiller store krav til vedlikehold, samt bygging og forsterkning av kritisk infrastruktur. Klimaendringer vil også kunne påvirke kommunens risikobilde indirekte som blant annet årsak til migrasjon, flyktningestrømmer og endrede forutsetninger for jordbruk.
- Digitalisering og elektrifisering gir nye muligheter og forbedrede tjenester, men fører også til nye sårbarheter som ikke alltid er like godt forstått eller tatt hensyn til. Det utvikles og etableres verktøy og tjenester for bruk til kvalitetsforbedring, forskning, helseovervåkning, beredskap og krisehåndtering. Digitalisering har derfor et stort potensial til å motvirke ulike sårbarheter i samfunnet. Muligheten for mer effektiv kommunikasjon og samhandling mellom myndigheter, befolkning og nød- og beredskapsaktører bidrar til å gjøre samfunnet mer motstandsdyktig i kriser og ved alvorlige hendelser. Samtidig introduserer digitaliseringen nye sårbarheter, inkludert økte avhengigheter på tvers av ansvarsområder, sektorer og nasjoner. Dette medvirker til at digitale hendelser rammer bredt, også på tvers av landegrenser. Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM) har de siste årene registrert en økning i digitale angrep mot norske virksomheter. I tillegg kommer hendelser som menneskelig feil, svikt og programvarefeil, som også kan ramme digitale tjenester og føre til negative konsekvenser for samfunnet.
- Byutvikling og nasjonale trender med sentralisering har gitt stor vekst i boligbygging og utvikling av nye bydeler og bydelssentre i Trondheim. Det er per 1.1.2024 folkeregistrert 214 565 innbyggere i Trondheim. I tillegg kommer et stort antall studenter som bor, men ikke har folkeregistrert adresse i kommunen. Sentralisering og byutvikling i kombinasjon med utviklingen i risikobildet understreker behovet for vektlegging av samfunnssikkerhet både i den overordnede arealplanleggingen i kommunen, men også grunnet fremveksten av nye større bydelssentre. Økt befolkning og befolkningstetthet er i seg selv en risikofaktor, og et eventuelt fravær av helhetlig tilnærming til beredskap og arealplanlegging vil forsterke risikoen.

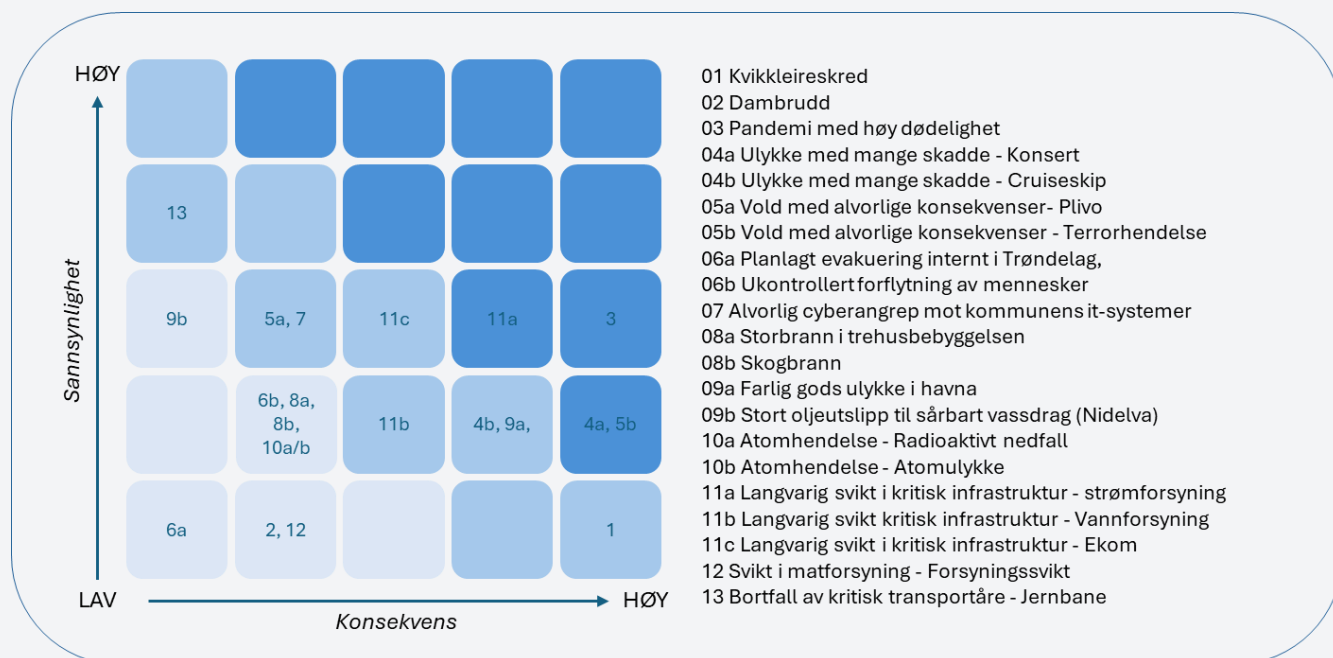
5.2 Samlet vurdering av risiko

I Figur 4, Figur 5 og Figur 6 er analysen av hvordan de utvalgte hendelsene ble vurdert med hensyn på konsekvens og sannsynlighet for henholdsvis «liv og helse», «samfunnsstabilitet» og «natur og miljø».

5.2.1 Samlet vurdering risiko liv og helse

Risikomatriksen i Figur 4 viser hvordan hendelsene er vurdert for konsekvenskategori «liv og helse» som består av underkategoriene «antall døde» og «antall hardt skadde/syke». Hendelsene

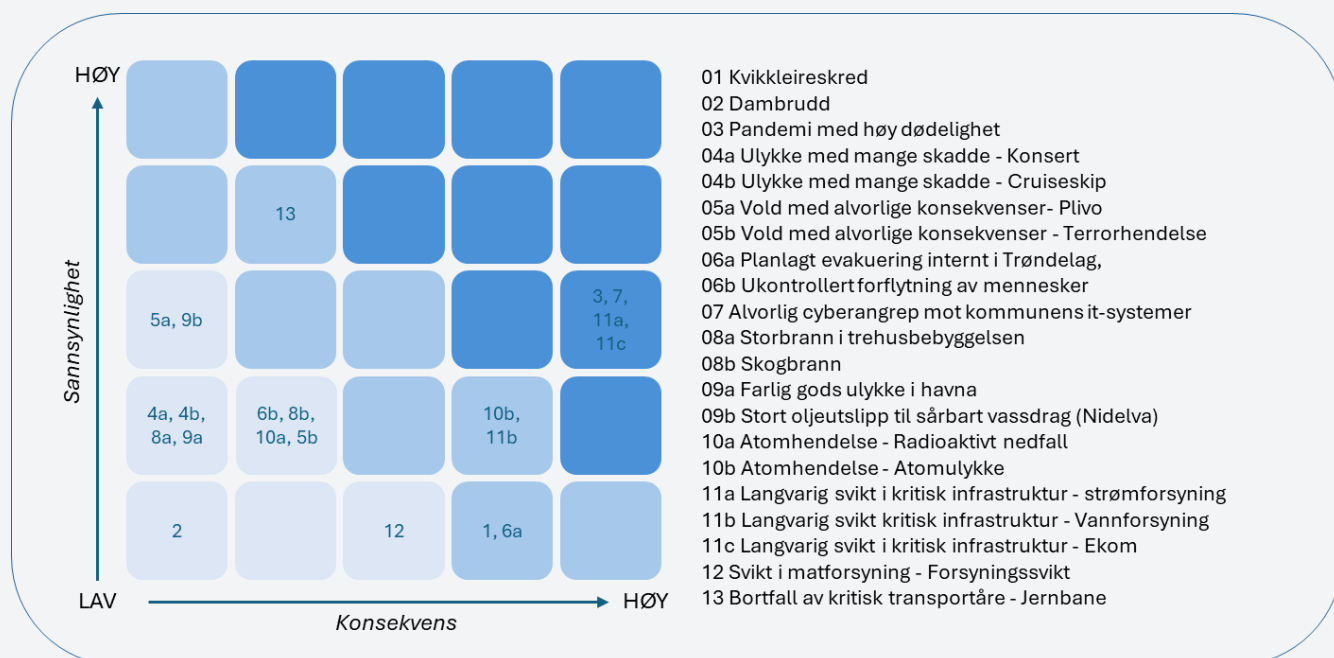
kan derfor ha en høy vurdering av konsekvens på grunn av antall forventet døde (f.eks. hendelse «3»), og/eller svært mange skadde (f.eks. hendelse 4a) eller alvorlig syke (f.eks. hendelse «11b»). Matrisen er ment å gi oversiktsbilde og f.eks. så vil hendelser hvor antall døde overstiger 10, regnes som kategori 5, uten nærmere differensiering.



Figur 4 - Samlet vurdering av risiko for konsekvenskategoriene «liv og helse».

5.2.2 Samlet vurdering risiko samfunnsstabilitet

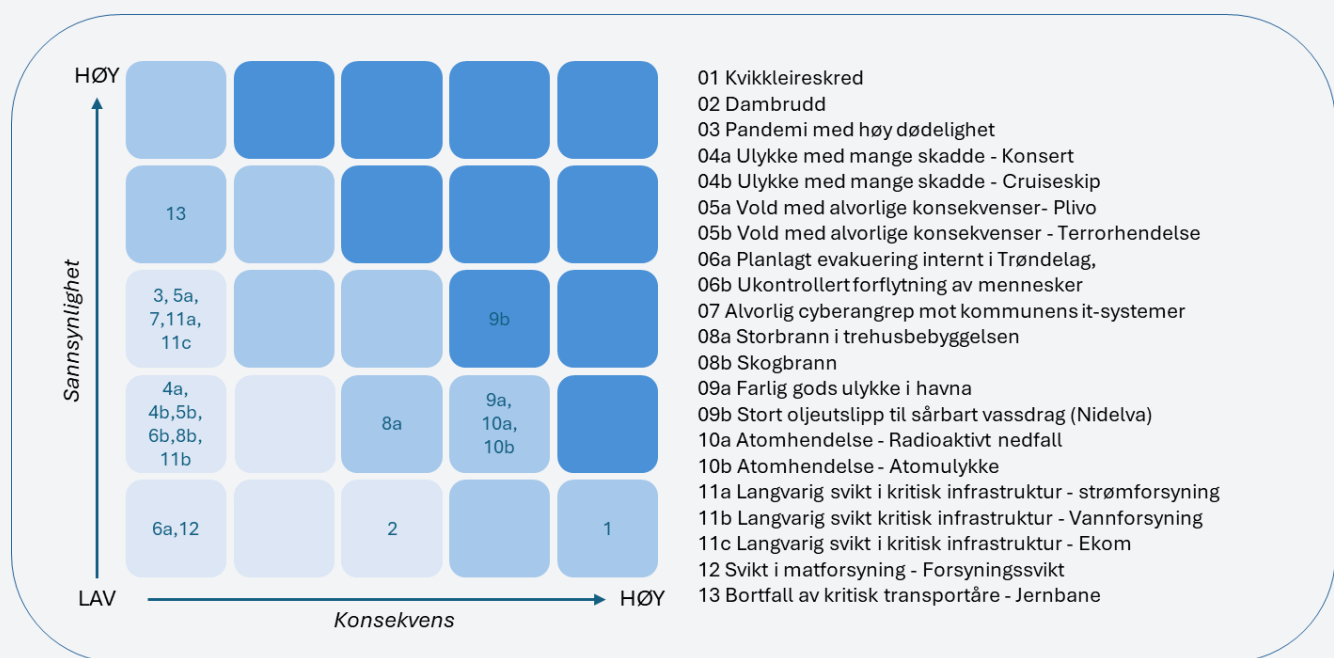
Risikomatriksen i Figur 5 viser hvordan hendelsene er vurdert for konsekvenskategori "samfunnsstabilitet" som består av underkategoriene "manglende dekning av grunnleggende behov" og "forstyrrelser i dagliglivet". Hendelser med cyberangrep og svikt i kritisk infrastruktur viser gjensidige avhengigheter, og derfor gjensidige sårbarheter, og er derfor vurdert med stort skadepotensiale med samme sannsynlighet.



Figur 5 - Samlet vurdering av risiko for konsekvenskategoriene «samfunnsstabilitet».

5.2.3 Samlet vurdering risiko natur og miljø

Risikomatriksen i Figur 6 viser hvordan hendelsene er vurdert for konsekvenskategori "natur og miljø" som består av underkategoriene "langtidsskader på naturmiljø" og "langtidsskader på kulturmiljø og -minner".



Figur 6 - Samlet vurdering av risiko for konsekvenskategoriene «natur og miljø».

6 Oppfølging av risiko- og sårbarhetsanalysen

Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse (HROS) er et grunnlag for kommunens arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap. Dette gjelder både for langsiktig og kortsiktig planlegging, og for planlegging på ulike organisatoriske nivå. Det forventes derfor at beskrivelse av risiko og sårbarheter i denne HROS-rapporten inngår som underlag for både forebyggende tiltak og beredskap i de enkelte virksomhetsområdene og enhetene i Trondheim kommune.

Det er beskrevet i forskrift om kommunal beredskapsplikt:

§3. Helhetlig og systematisk samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid

På bakgrunn av den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen skal kommunen:

- 1. Utarbeide langsiktige mål, strategier, prioriteringer og plan for oppfølging av samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet.*
- 2. Vurdere forhold som bør integreres i planer og prosesser etter lov. 27. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)*

Selv om hovedformålet med analysen var å beskrive risikobildet, ble det også underveis i arbeidet løftet frem forslag til risikoreduserende tiltak. Disse er gjengitt under, men er ikke en fullstendig liste over tiltak som bør gjennomføres – hvert virksomhetsområde i kommunen må selv vurdere hvilke tiltak som bør gjennomføres innen sitt respektive ansvarsområde.

1. Kvikkleire – Se til at det (fortsatt) foregår tverrfaglige utredninger av hvilke konsekvenser økt forekomst av ekstremnedbør gir, inkludert risiko for andre typer skred.
2. Se til at læring etter Covid-19 gjennomføres tverrfaglig i kommunen med hensyn til hvordan håndtere en mer alvorlig epidemi.
3. Samtrening for håndtering av store hendelser (ulykker) – legevakt, kommunale enheter, frivillige og ressurser på fylkesnivå.
4. Forbedre planverk for mottak av cruiseskip med svært mange passasjerer – og øve på dette.
5. Følge opp tiltak internt hos offentlige kontorer (hybrid stat/kommune) som risikoanalyser, planverk og øvelser.
6. Se til at objektplaner for alle faste arenaer og lokasjoner for store arrangement er oppdatert også med hensyn til terrorhendelser.
7. Utarbeide planverk og øve på hvordan evakuering av sentrale deler (hele bydeler, inkludert institusjoner) i Trondheim, kan gjennomføres ved f.eks. akutte ulykker med farlig gods eller umiddelbar fare for kvikkleireskred.
8. Oppdatere planverk for utdeling av jod, samt etablere/forsterke kommunikasjons-nettverk beredskap i og mellom kommune, nødetater og statsforvalter, særlig i forbindelse med atomhendelser.
9. Utrede tverrsektorielt hvordan et langvarig strømutfall vil treffe Trondheim kommune, status på nødstrøm og andre beredskapstiltak og hva som særlig er kritiske sårbarheter. Inkludert hvilken betydning elektrifiseringen har for kommunens beredskap.

Både analysen, men også tiltakene som er foreslått vil være et godt grunnlag for planer for oppfølging av samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet. Det anbefales at kommunen går

gjennom tiltakene som er i listen over og gjør en vurdering av hvilke tiltak som kan og bør gjennomføres.

I tillegg til tiltakene som er listet under, bør kommunen gjøre en vurdering av om det er mulig å innhente mer kunnskap om de uønskede hendelsene der kunnskapsgrunnlaget er lavt. Dette kan være for eksempel utgreiing av konsekvenser, innhente ekspertvurderinger eller lignende.

Det er ikke slik at alle de foreslåtte tiltakene skal eller må settes i verk. Trondheim kommune bør gjøre en helhetlig vurdering før det besluttes hvilke tiltak som skal gjennomføres.

Etter en gjennomgang av tiltakene blir det anbefalt at de prioriterte tiltakene tas inn i arealplan, samfunnsplan og handlings- og økonomiplaner. Dette innebærer å:

- Fastsette hvem som er ansvarlig for å gjennomføre tiltaket, og sette tidsfrist
- Følge opp at tiltakene faktisk blir gjennomført
- Holde ved like de eksisterende tiltakene og barrierene

Denne risiko- og sårbarhetsanalysen er gjennomført i samsvar med kravene i Sivilbeskyttelsesloven med tilhørende forskrift. Det innebærer at analysen er gjennomført på et overordnet nivå, og går ikke ned i risiko- og sårbarhetsforhold som ligger på nivået for de ulike virksomhetsområdene. Som allerede nevnt tar denne analysen for seg risiko- og sårbarhet på et overordnet nivå, og detaljer om hvordan ulike uønskede hendelser kan ramme tjenesteproduksjonen i de ulike virksomhetsområdene er derfor ikke vurdert i detalj.

Planen for oppfølging innebærer at en på mange områder får redusert risiko gjennom iverksetting av tiltak, både forebyggende og skadebegrensende. Restrisikoen blir håndtert gjennom beredskap. Det blir anbefalt at Trondheim kommune følger opp arbeidet med helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse ved å:

1. Utarbeide beredskapsanalyse iht. ny helhetlig ROS-analyse
2. Oppdatere beredskapsplanen basert på ny helhetlig ROS-analyse
3. Gjennomføre beredskapsøvelser
4. Utarbeider langsiktige mål, strategier og prioriteringer av tiltak, både med hensyn på forebygging som for beredskap.

7 Uønskede hendelser

Tabell 4 viser en oversikt over de hendelsene om utgjør HROS for Trondheim kommune 2024-2028, samt scenarioene som var underlag for drøftingen i analyse møtene, årsaker, og hvor i kommunen hendelsen kan inntreffe.

ID	UØNSKET HENDELSE	BESKRIVELSE AV HENDELSEN (Scenario)	ÅRSAKER / MEDVIRKENDE FAKTORER	STED
10196	01 Kvikkleireskred	Scenario: Det er høst i Trondheim og det har i lang tid vært mye nedbør. På grunn av anleggsarbeid og erosjon utløses et stort jordskred på Øvre Bakklandet. Initialskredet skjer uten forvarsel. Omtrent 10x100 meter av bakken glir ut i Nidelva. Det besluttes å evakuere beboerne i det berørte området. Området som skal evakueres inkluderer rundt 2 000 personer på Øvre Bakklandet. Dagen etter utløses hovedskredet. En enorm mengde leire, cirka 1 million kubikkmeter, raser ned i Nidelva. Dette utløser en flodbølge som umiddelbart forårsaker katastrofale konsekvenser både oppstrøms og nedstrøms. Bebyggelsen langs Nidelva blir rammet hardt. Skredet demmer opp elva, og vannstanden oppstrøms stiger raskt med flere meter. Deler av Trondheim sentrum og området Øya, blir oversvømt. Rundt 1 000 innbyggere blir direkte påvirket av oversvømmelsen. Mange bygninger blir skadet eller ødelagt, og flere mennesker blir fanget i sine hjem eller på flukt fra vannet. Dette scenario har utgangspunkt i scenario 4.2 "Kvikkleireskred i by" fra DSB sin rapport "Analyser av krisescenarioer 2019".	Utløsende årsak til kvikkleireskred er svært ofte anleggsarbeid. Enten i form av utgraving som fjerner sidestøtte til et kvikkleireområde, eller ved oppfylling av masser som belaster kvikkleiren over tålegrensen. Flere av de seneste årenes kvikkleireskred i Norge er utløst av anleggsarbeid, og i flere tilfeller har dette ikke vært godkjent, eller foregår i brudd med vilkår. Kvikkleireskred kan også utløses ved utgraving av elve-/bekkeløp ved flom og store nedbørsmengder.	Kan inntreffe i svært store deler av Trondheim kommunes areal som ligger under den marine grensen, det vil si ca. 150 meter over havet for Trondheim.
10170	02 Dambrudd	Scenario: Det har vært en våt forsommer og det er stor vannføring i vassdragene i Bymarka. Ekstremværet «Åse» treffer Trøndelag vestfra. En atmosfærisk elv gir svært kraftig nedbør over blant annet Bymarka i flere dager på rad, dette fører til kraftig flom og overvann på demningene i Ila-vassdraget.	Ekstrem nedbør over flere dager med trefall og gjentetting av overløp. Nedbøren kan utløse jordskred som kan bidra	Ilavassdraget

ID	UØNSKET HENDELSE	BESKRIVELSE AV HENDELSEN (Scenario)	ÅRSAKER / MEDVIRKENDE FAKTORER	STED
		Utløpet til Theisen-dammen blokkeres av drivende trær. Vannstanden stiger kraftig med økende overløp. Til slutt kollapser deler av demningen. En rekke hus nedover langs vassdraget tas av flommen før den når Mellomila og tar med seg store deler av den lave trehusbebyggelsen, samt industrilokaler. Tunellene på Nordre avlastningsvei fylles med vann. Alle veiforbindelser langs vassdraget ødelegges. Det oppstår ingen direkte tap av liv, da evakuering og avsperring ble gjennomført i forkant.	til økt belastning på dammene.	
10167	03 Pandemi med høy dødelighet	Scenario: I oktober 2025 varsler Verdens helseorganisasjon om et nytt influensavirus som er langt mer smittomt og dødelig enn SARS-COV.2. Det meldes om utbrudd i flere europeiske og asiatiske land. Verdens sikkerhetspolitiske situasjon har tatt fokus bort fra oppfølgingspunkter etter pandemien i 2020. På julaften blir første smittetilfelle registrert i Norge. 2. januar 2026 avgjør regjeringen å innføre strenge smitteverntiltak (karantene og isolasjon) og første smittetilfelle blir registrert i Trondheim. Pandemien varer i nesten tre år og har seks smittebølger. Det tar 20 måneder før en effektiv vaksine er utviklet. Alle over 18 år har fått tilbud om vaksine etter 32 måneder. 10. januar 2028 blir Norge gjenåpnet for siste gang. I denne pandemien blir 80% av befolkningen smittet minst en gang i løpet av perioden på tre år. Sykdommen varer i 14 dager. 10% av de syke blir innlagt på sykehus, 30% av disse trenger intensivbehandling. 25% av de som trenger intensivbehandling dør. Det er størst dødelighet blant den yngre delen av befolkningen (som under Spanskesyken). I dette scenarioet vil Trondheim oppleve 1200 døde i løpet av tre-årsperioden. Det at epidemien rammer hardt med dødsfall blant ellers friske innbyggere (i motsetning til SARS-COV.2 som i første rekke rammet eldre og allerede syke personer) vil føre til svært stor uro	Influensavirus og andre virus gjennomgår stadig mutasjoner og endringer som påvirker smittsomhet og alvorlighetsgrad. Noen varianter vil være svært smittsomme og ha høyt potensiale for å forårsake alvorlig sykdom. I en globalisert verden med høy reiseaktivitet vil utbrudd av slike sykdommer spres raskt, også til Trøndelag.	Trondheim (nasjonalt)

ID	UØNSKET HENDELSE	BESKRIVELSE AV HENDELSEN (Scenario)	ÅRSAKER / MEDVIRKENDE FAKTORER	STED
		og frykt i befolkningen. Det er vanskelig å forutsi hvordan en slik scenario vil utspille seg, men det er grunn til å anta at folk i langt større grad vil isolere seg, la være å møte på jobb og skole og strekke seg langt for å beskytte familien og seg selv. I dagens sikkerhetspolitiske klima vil det også forventes at en slik pandemi utnyttes i påvirkningskampanjer for å svekke tilliten til nasjonale myndigheter og svekke samholdet i samfunnet.		
10190	04a Ulykke med mange skadde - Konsert	Scenario: Det er en varm sommerkveld, og Lerkendal stadion i Trondheim er fylt med 21 000 konsertgjengere. En kjent internasjonal artist opptrer. Men når det avsluttende pyro-showet skal starte, skjer det en kraftig eksplosjon ved scenen, og deler av lyd- og sceneanlegget kolliderer. Det brenner kraftig i restene. Eksplosjonen skaper panikk blant publikum, og en masseflukt oppstår. Vaktene på stadion aktiverer umiddelbart nødalarmen og kontakter nødetatene. Konserten avbrytes, og artistene evakueres fra scenen. Det oppstår trengsel og kaos ved utgangene. Ved en utgang oppstår et voldsomt press og en rekke personer faller om og blir liggende i klem under folkemassene som forsøker å rømme. Brannvesenet, ambulanser og politi ankommer stadion. Ambulansepersonell begynner å ta hånd om de hardest skadde. Ambulansepersonell jobber intensivt med å stabilisere de mest kritisk skadde før transport til sykehus. Politi og vakter organiserer evakuering av de mindre skadde og uskadde til sikre områder. Redningspersonell søker gjennom ruinene av den kollapsede scenen for å finne overlevende.	Panikkartede bevegelser og trengsel i store folkemasser har ved en rekke anledninger ført til massedødsfall. Mangelfull planlegging, utforming av rømningsveier. Stengte rømningsveier.	Lerkendal, Granåsen, Festningen, Trondheim Spektrum, E.C Dahls, med flere.

ID	UØNSKET HENDELSE	BESKRIVELSE AV HENDELSEN (Scenario)	ÅRSAKER / MEDVIRKENDE FAKTORER	STED
		Det bekreftes at 15 personer er omkommet, 40 er hardt skadde og mange har lettere skader. Behandlingsplasser er overfylt, og flere ambulanser ankommer for å transportere skadde til ulike sykehus.		
10192	04b Ulykke med mange skadde - Cruiseskip	Scenario: MS Queen Elizabeth ligger ved kai i Trondheim i slutten av april. Skipet er 294 meter langt og har 2068 passasjerer og et mannskap på 1005 – totalt 3073 personer. Været er østlig liten kuling (11 m/s), og temperaturen er pluss 5 grader. En eksplosjon høres fra maskinrommet på, etterfulgt av tykk, svart røyk som begynner å stige opp fra akterdekket. Eksplosjonen utløser flere branner i de nærliggende områdene på skipet, og brannen sprer seg raskt på grunn av drivstofflekkasje. Mannskapet ombord aktiverer umiddelbart brannalarm og begynner evakuering. Kapteinen sender en nødmelding til redningstjenester og havnemyndighetene i Trondheim. Røyk sprer seg raskt gjennom korridorene, noe som skaper panikk blant enkelte passasjerer. Brannslukking pågår, og brannen ser ut til å være under kontroll. Brannvesenet, ambulanser og politi ankommer kaia. Brannmannskapene begynner å rulle ut slanger og forberede vannkanoner for å bekjempe flammene. Ambulansepersonell forbereder seg på å ta imot skadde og røykforgiftede passasjerer. Ca. 70 personer har lettere røykskader eller småskader som følge av panikk under evakueringen. For mange av passasjerene oppleves situasjonen som svært krevende – spesielt for passasjerer med helseutfordringer, bevegelseshemming eller høy alder. De fleste forlater sine lugarer i all hast - lettkledd og tomhendt – og penger /kort, pass (identitetsdokument), medisiner blir igjen på båten. De fleste om bord er fremmedspråklige og trenger overnattingssted i Trondheim.	Bakenforliggende årsak er anløp av store cruiseskip til Trondheim. De største kan ha opp mot 7000 passasjerer og mannskap til sammen. Brann, eller at skipet tar inn vann og får slagside kan føre til behov for å evakuere hele skipet.	Trondheim havn

ID	UØNSKET HENDELSE	BESKRIVELSE AV HENDELSEN (Scenario)	ÅRSAKER / MEDVIRKENDE FAKTORER	STED
		Evakueringen tar tid, og på grunn av begrenset kapasitet for landgangen evakueres passasjer ved hjelp av livbåtene på sjøsiden. Disse kjører inn og legger til inne i Brattørabassenget. Det er estimert at full evakuering av slike store cruiseskip kan ta opp til to timer. Det forventes at passasjerer på egenhånd vil trekke inn i bygninger og inn mot byen for å søke ly hvis været er dårlig (som i dette scenariet). Det vil gi store utfordringer med kommunikasjon og med å ta hånd om passasjerer som eventuelt trenger bistand.		
10172	05a Vold med alvorlige konsekvenser- Plivo	Scenario: En mannsperson oppsøker fellesarealet for de offentlige tjenestene Østbyen på Falkenborg. Til stede i fellesarealet er det ca. 40 personer inkludert både brukere, ansatte og personell fra vektertjenesten. Mannen ønsker kontakt med ansatte ved barnevernstjenesten, men henvendelsen blir avslått da han ikke har en avtale. Mannen går deretter til angrep på flere personer med kniv. Politiet og AMK mottar flere nødsamtaler fra stedet. Vitner beskriver situasjonen som kaotisk og uoversiktlig. Gjerningsmannen rekker å gi flere personer livstruende skader før han blir overmannet av vektere og publikum.	Personer med rusproblemer, psykiatriske utfordringer og som mener seg dårlig behandlet og/eller har et generelt agg mot det offentlige.	Barne- og familietjenesten Østbyen
10174	05b Vold med alvorlige konsekvenser - Terrorhendelse	Scenario: Det tyskregistrerte cruiseskipet AIDA Bella har for kort tid siden lagt til kai utenfor Pirbadet. Skipet har ca. 1900 passasjerer og en besetning på ca. 600. Mange passasjerer forlater kaiområdet i chartrede turistbusser. Andre tar seg til fots inn mot Sentrum, blant annet via traséen som går forbi Clarion Brattøra, Hurtigbåtkaia og overgangen fra Brattøra til Sentralbanestasjonen.	Terrorisme. Særlig islamistiske terrorister har de seneste ti-årene gjennomført flere aksjoner mot mål i Europa. Store folkemengder vil være et mål i seg selv, særlig med en	Trondheim havn, sentrum, Granåsen og andre områder hvor store folkemengder samles.

ID	UØNSKET HENDELSE	BESKRIVELSE AV HENDELSEN (Scenario)	ÅRSAKER / MEDVIRKENDE FAKTORER	STED
		Plutselig kjører en lastebil inn i en gruppe turister på fortauet ved Simens isbar. Flere personer blir påført livstruende skader. Bilen fortsetter kjøreturen, men stanser ved rundkjøringen ved Rema1000 Brattøra. Ut av bilen kommer en person som angriper en ny gruppe turister med kniv og påfører flere personer livstruende skader før vedkommende blir overmannet av personer på stedet. Nødetatene mottar mange nødansrop fra området. Vitner beskriver situasjonen som kaotisk. Mange personer er skadet. Nødetatene oppfatter at det er to åsteder, men er usikre på om det er snakk om en hendelse eller to separate hendelser med forskjellige gjerningspersoner. Videoer og beskrivelser av hendelsen dukker tidlig opp i sosiale medier som X, Snapchat og Facebook. Media oppfatter raskt hendelsen. Både nasjonale og internasjonale medier dekker hendelsen i en tidlig fase. Medietrykket på nødetatene og lokale myndigheter er stort.	internasjonal sammensetning (som f.eks. cruisetrafikk) for å gi maksimal oppmerksomhet om angrepet.	
10182	06a Planlagt evakuering internt i Trøndelag,	Scenario: Krigen i Ukraina har eskalert til å bli en større internasjonal konflikt. Trøndelag har i en tid tatt i mot egne evakuerte flyktninger fra Nord-Norge og Sverige. Det utføres flere hybride handlinger mot Norge som påvirkningsoperasjoner og sabotasje mot kritisk infrastruktur. Trusler om bruk av langtrekkende missiler og angrep på militære installasjoner og kritisk infrastruktur mottas på diplomatiske bakkanaler. Det besluttet av Regjeringen å forberede evakuering av kommuner i Trøndelag som har strategisk betydning og/eller har militære installasjoner eller forsvarsverk. Trondheim er et strategisk knutepunkt for kommunikasjon og kritiske samfunnsfunksjoner. Kommunen må forberede å evakuere større deler av befolkningen ut av kommunen til andre trønderske kommuner.	Russland er på vikende front i krigen mot Ukraina. Kreml oppfatter situasjonen som at Russland er truet. Vestlig etterretning og norske myndigheter har informasjon om at det er sannsynlig at Russland vil iverksette bastionforsvaret, for å forsvare Nordflåten og de strategiske atomvåpnene. Iverksettes bastionforsvaret	Trondheim (Trøndelag)

ID	UØNSKET HENDELSE	BESKRIVELSE AV HENDELSEN (Scenario)	ÅRSAKER / MEDVIRKENDE FAKTORER	STED
			innebærer det at Russland tar kontroll på de nordligste delene av Norge.	
10184	06b Ukontrollert forflytning av mennesker	Scenario: Tusenvis av flyktninger ankommer Trondheim i løpet av få uker, med et daglig tilsig som overstiger byens umiddelbare kapasitet til å håndtere dem. Mange av flyktningene er traumatiserte, uten tilstrekkelig mat, vann, eller medisinsk hjelp. Flyktningene ankommer hovedsakelig med busser, tog og til fots, og har behov for umiddelbar beskyttelse og støtte. Det oppstår humanitære utfordringer med innkvartering, helsehjelp, og integrering.	En stor krise rammer et land i Europa, for eksempel en væpnet konflikt eller borgerkrig, som fører til en massiv bølge av flyktninger. Krisen skjer i et land i Øst-Europa og flere hundre tusen mennesker søker tilflukt i nabolandene. Etter hvert som situasjonen forverrer seg, begynner flyktningene å søke trygghet lenger vest, inkludert Norge. Trondheim, som en av de større byene i Norge, mottar en betydelig andel av disse flyktningene.	Trondheim
10198	07 Alvorlig cyberangrep mot kommunens it-systemer	Scenario: Trondheim kommune opplever et høyintensivt cyberangrep, gjennomført av en profesjonell hackergruppe med avanserte ressurser. Angrepet er koordinert, bredt anlagt, og har som mål å lamme kommunens kritiske tjenester, skape kaos blant innbyggerne og utnytte kommunens ressurser. Hackere infiltrerer	Ansatte får tilsendt troverdige e-poster fra angripernes kontroll over eksterne leverandørers kontoer, som inneholder dokumenter med skadelig kode. Når dokumentene	Trondheim

ID	UØNSKET HENDELSE	BESKRIVELSE AV HENDELSEN (Scenario)	ÅRSAKER / MEDVIRKENDE FAKTORER	STED
		IKT-systemet og planter skadelig programvare, inkludert ransomware som kan utløses ved et senere tidspunkt. Når angriperne har fått omfattende tilgang til kommunens nettverk, aktiverer de ransomware på kommunens servere og datamaskiner. Systemene som styrer kritiske tjenester blir kryptert og utilgjengelige. Systemer som brukes av hjemmesykepleie og kommunale sykehjem for journalføring og medisinaladministrasjon blir kryptert, noe som fører til alvorlige driftsforstyrrelser. Kommunens vannbehandlingsanlegg blir satt ut av drift. Sensornettverk som overvåker vannkvalitet, trykk, og avløp er utilgjengelige. Skolene mister tilgang til læringsplattformer og administrasjonssystemer. Elever får ikke registrert tilstedeværelse, og lærere kan ikke gjennomføre digital undervisning eller sende oppgaver. Angriperne krever en løsesum i kryptovaluta for å gi fra seg dekrypteringsnøkler. De truer med å slette all data hvis kommunen ikke betaler innen 72 timer.	åpnes, sprer en "worm"-virus seg gjennom nettverket. Midlertidige manuelle systemer: Ansatte går over til manuell oppfølging, men dette reduserer drastisk effektiviteten og øker risikoen for feil. Det er ikke gode nok prosedyrer for overgang til manuelle prosedyrer i alle enheter og det er øvd i for liten grad på dette.	
10165	08a Storbrann i trehusbebyggelsen	Scenario: Det begynner å brenne i en eldre tregård på Møllenberg nattestid i mars. Møllenberg er et viktig område for kulturarv, da det er stor grad av verneverdige bygg og er Nordens største område med sammenhengende verneverdig tett trehusbebyggelse Gårdene på Møllenberg står tett, og har relativt svake interne brannskiller. Det blåser og brannen sprer seg hurtig videre i kvartalet til tross for stor mobilisering av brannressurser fra TBRT og Sivilforsvaret. Før brannen er slukket, har et helt kvartal gått tapt. Et mindre antall beboere er innlagt på St.Olav med lettere røykskader. Nærmere 200 personer, de fleste studenter, men også noen barnefamilier, er blitt husløse.	Ildspåsettelse. Uforsiktig omgang med åpen flamme. Varmgang i elektrisk anlegg. Gårdene på Møllenberg står tett, og har relativt svake interne brannskiller som gjør at brann-spredning både internt i gården og mellom gårdene sannsynlig.	Møllenberg, Midtbyen, Bakklandet, Ilsvika.

ID	UØNSKET HENDELSE	BESKRIVELSE AV HENDELSEN (Scenario)	ÅRSAKER / MEDVIRKENDE FAKTORER	STED
10163	08b Skogbrann	Scenario: En svært nedbørsfattig vår og tidligsommer har gjort skogen rundt Trondheimsfjorden svært tørr. Det er sendt ut rødt farevarsel for skogbrann. Mai måned blir svært varm, og en ettermiddag oppstår kraftig tordenvær med høy lynaktivitet. Dette starter flere skogbranner i Bymarka. Det blåser fra vest og en større brann beveger seg raskt mot Lian – Vådan – Granåsen. Store røykskyer driver inn over Nilsbyen og Uglå. TRBT og Sivilforsvaret mobiliserer store ressurser med støtte fra omkringliggende kommuner. Brannen kommer etter hvert under kontroll, men flere bolighus og hytter i området Vådan-Lian er gått tapt. Ingen menneskeliv gikk tapt da området var evakuert.	Langvarig fravær av nedbør. Lynnedslag, bruk av åpen ild, ildspåsettelse. Trehusbebyggelse plassert i/tett ved skogområder.	Byåsen, Trolla, Klæbu og andre deler av kommunen hvor bebyggelse ligger tett på skog.
10147	09a Farlig gods ulykke i havna	Scenario: Et skip med ammoniakk (NH3) som drivmiddel ligger til kai ved Brattøra. Et kranuhell under lossing fører til skade på skroget og en større mengde ammoniakk i gassform strømmer umiddelbart ut, og en mindre lekkasje fortsetter. Inhalasjon av ammoniakkgass i høye konsentrasjoner, for eksempel ved transportuhell eller arbeidsuhell, er farlig. I verste fall kan det raskt oppstå alvorlige symptomer og dødsfall. Det blåser svak vind fra nordøst og ammoniakkskyen driver mot Pir-senteret, jernbanen og Sentrum politistasjon. Flere personer i arbeid på skipet og ved kaien blir utsatt for høye konsentrasjoner av gassen og besvimer. Personer i nærområdet opplever pustebesvær og sveie i luftveier og øyne. Det sendes ut melding om at alle som befinner seg i området bør forbli innendørs, holder dører og vinduer stengt, og ventilasjonsanlegg avslått. Personell fra brannvesenet i beskyttelsesutstyr får hentet ut de skadde og fraktet de til St.Olav. Flere personer som har	Ulykkeshendelse under lossing. Teknisk svikt, manglende vedlikehold og feilbetjening (menneskelig svikt) kan også føre til utslipp. Transport av farlig gods til, og gjennom Trondheim på skip, bane og vei.	Trondheim.

ID	UØNSKET HENDELSE	BESKRIVELSE AV HENDELSEN (Scenario)	ÅRSAKER / MEDVIRKENDE FAKTORER	STED
		selvevakuert melder seg hos legevakt og fastlege med øyeproblemer.		
10145	09b Stort oljeutslipp til sårbart vassdrag (Nidelva)	Scenario: Et større lastefartøy blir pårent av et annet fartøy rett ut for Nyhavna og begynner å lekke større mengder drivstoff (bunkersolje). Det er pålandsvind, stigende sjø og lav vannføring i Nidelva. Utslipet sprer seg raskt og driver også med stigende tidevann inn i nedre del av Nidelva. Munkholmen er en viktig raste- og beiteplass for sjøfugl, inkludert ærfugl som allerede er i sterk tilbakegang både lokalt og nasjonalt. Ved Munkholmen er det også registrert ålegrasenger, som er viktige marine økosystemer. Det er omfattende oljeforurensning langs strendene og i vannet. Sjøfugl og andre marine arter blir observert dekket av olje Forurensning av Nidelva påvirker laksebestanden og andre akvatiske arter. Nidelva har blant annet en bestand av sårbar elvemusling. Munkholmen, et populært turistmål og rekreasjonsområde, blir utilgjengelig på grunn av forurensning.	Skipskollisjon på Trondheim havn. Forurensning av vassdrag kan også skje ved togavsporing eller utforkjøring/velt av vogntog som frakter kjemikalier og eller drivstoff (diesel).	Trondheimsfjorden mellom Munkholmen og Nidelva. Nidelva. Jonsvannet.
10151	10a Atomhendelse - Radioaktivt nedfall	Scenario: Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA) får melding om et betydelig utslipp av radioaktive stoffer fra et kjernekraftverk i Ukraina. Vinden står mot Norge, og prognosene viser at radioaktivt nedfall kan nå norsk territorium innen 16 timer. DSA aktiverer sin beredskapsstab og begynner å samarbeide med meteorologiske tjenester for å modellere spredningen av radioaktive stoffer. Det utarbeides en prognose som indikerer at det radioaktive nedfallet vil kunne berøre Trondheim kommune innen 24 timer, avhengig av vær- og vindforhold. Luftstrømmene bærer med seg radioaktive partikler, og disse begynner å registreres i atmosfæren over Sør-Norge. Det	Det har vært et stort luftbårent utslipp av radioaktivt materiale fra et kjernekraftverk i Ukraina, som følge av den pågående krigen og de påfølgende militære angrepene på kritisk infrastruktur. Dette utslippet har potensial til å spre seg over store geografiske områder	Trondheim (Trøndelag)

ID	UØNSKET HENDELSE	BESKRIVELSE AV HENDELSEN (Scenario)	ÅRSAKER / MEDVIRKENDE FAKTORER	STED
		rapporteres ingen umiddelbare helsekonsekvenser, men målinger viser økt radioaktivitet i luften. DSA gjennomfører en pressekonferanse hvor de informerer om at det ikke er nødvendig med jodtabletter eller å oppholde seg innendørs, men at tiltak i matproduksjon og utmarksbruk kan bli nødvendige. Det understrekes at det vil være behov for omfattende målinger og kartlegging for å sikre at matvarer ikke blir forurensset. Nedfallet når Trondheim kommune. Lokale myndigheter samarbeider med Statsforvalteren og DSA for å overvåke situasjonen og forberede nødvendige tiltak. Utslipppet får ingen akutte helsekonsekvenser for befolkningen i Trondheim kommune. Risikoen for langsiktige helseproblemer vurderes som lav, men vil bli nøye overvåket. Potensielt forurensede matvarer må undersøkes, og det kan innføres restriksjoner på innhøsting og beiting for å sikre mattrygghet. Det oppstår et omfattende informasjonsbehov i befolkningen, spesielt om hva de kan gjøre for å beskytte seg selv og sine familier.	avhengig av vind- og værforhold.	
10149	10b Atomhendelse - Atomulykke	Scenario: Et atomdrevet fartøy seiler på overflaten gjennom norsk farvann utenfor Trøndelagskysten når det får problemer med fremdriften. På grunn av motortap driver ubåten nå i Frohavet, på vei mot Tarva nordvest for Ørland. Dårlig vær med regn, dårlig sikt, og en vindstyrke på 15 m/s fra nordvest, samt bølgeretning mot sørøst, gjør redningsaksjonen utfordrende. Fartøy melder om motorproblemer og setter kurs mot land. Fartøyet mister all motorkraft og begynner å drive ukontrollert mot Tarva. Norske myndigheter blir informert om situasjonen og starter krisehåndteringsprosedyrer. Det oppstår en eksplosjon om bord, mest sannsynlig på grunn av tekniske feil i reaktorsystemet, som fører til en brann. Brannen fører til utslipp av store mengder	Brann/eksplosjon ombord i atomdrevet fartøy langs Trøndelagskysten.	Trøndelagskysten

ID	UØNSKET HENDELSE	BESKRIVELSE AV HENDELSEN (Scenario)	ÅRSAKER / MEDVIRKENDE FAKTORER	STED
		radioaktiv forurensning til luften. Med vestlig vind på 15 m/s, transporteres forurensningen raskt mot land. Brannen om bord i fartøyet varer i 12 timer før den endelig blir slukket. Båten synker og slipper ut mindre mengder radioaktiv forurensning som spres med havstrømmene nordover langs kysten. Det totale utslippet består av høye konsentrasjoner av radioaktive stoffer som jod-131, cesium-137, og strontium-90. Store landarealer i Trøndelag blir forurensset og det oppstår langsiktig helsefare for befolkningen på grunn av eksponering for radioaktivitet, spesielt for jod-131, som kan føre til skjoldbruskkjertelkreft.		
10186	11a Langvarig svikt i kritisk infrastruktur - strømforsyning	Scenario: Det er vinter og temperaturen i Trondheim varierer fra -5 til -15 grader. Det blåser frisk bris fra nord. I løpet av natten har det vært flere alvorlige hendelser med større utfall i strømmettet til Tensio. Statnett (sentralnettet) er også rammet. Hendelsene har rammet flere sentrale anlegg i og rundt Trondheim by. Hendelsenes karakter tyder på at de er tilsiktede. Tensio har i løpet av natten arbeidet med å koble om nettet og noen berørte kunder har fått tilbake forsyningen. Men det er mange som fortsatt er uten strøm, og informasjon fra Tensio tyder på at situasjonen er uoversiktlig og alvorlig. Statsforvalteren, sammen med KDS (Kraftforsyningens distriktssjef) arbeider for å sikre strømforsyning til samfunnskritiske funksjoner, og i Trondheim særlig St.Olavs hospital. Andre bydeler, slik som Øvre del av Byåsen, Byneset, Klæbu med flere, er nå uten strøm store deler av døgnet. Det må forventes at så mange som 30.000 strømkunder vil måtte klare seg uten strøm i mer enn 24 timer. Mange anlegg med vitale samfunnsinteresser innenfor administrasjon og forvaltning, informasjon, sikkerhet, infrastruktur,	Det er flere hendelser (årsaker) som kan forårsake store og langvarige bortfall av elektrisk kraft i Trondheimsregionen: Krig og konflikt-tilstand med direkte angrep og eller sabotasje og hybride operasjoner. Målrettede cyberangrep fra kompetente angripere (statlige aktører). Forsyningssvikt som gir ustabilitet i nettet på grunn av langvarig nedbørssvikt, brudd i sentralnettet inn i regionen, manglende	Trondheim

ID	UØNSKET HENDELSE	BESKRIVELSE AV HENDELSEN (Scenario)	ÅRSAKER / MEDVIRKENDE FAKTORER	STED
		kommunikasjon, næringsliv, forsyninger og vannforsyning er berørt.	innmating fra Sverige med mer. Ekstremvær med store mengde nedbør, kraftig vind og lynnedslag med påfølgende leire- og jordskred. Uvarslet kraftig solstorm - selv om nettet i Norge er relativt robust for dette.	
10155	11b Langvarig svikt kritisk infrastruktur - Vannforsyning	Scenario: Det har vært brann på Benna vannbehandlingsanlegg og det må gjøres en omfattende ombygging på anlegget. Dette fører til at det blir stopp i vannproduksjonen i minimum 2 måneder. Normalt vil Vikelvdaalen vannbehandlingsanlegg (VIVA) kunne forsyne Trondheim, Malvik og Melhus kommune. I tillegg har det vært kraftig nedbør i noen dager, som utløser et ras ved Bjørkmyr, som igjen fører til brudd på overføringsledning som fører vann fra VIVA til vestsiden av byen. Området hvor overføringsledningen ligger har mye leire i grunnen og ifølge veiledende kart ligger ikke ledningen langt fra kvikkleireområde. Det er restriksjoner på arbeid i kvikkleireområder og derav kan utbedring av vannledningen ta tid. Store deler av vestre del av byen er derfor uten vann. Husholdningen har derfor ikke tilgang til vann for drikke eller matlaging. Det vil hurtig også bli umulig å benytte wc eller dusje. Midtbyen St.Olav ligger lavt og vil mest sannsynlig forsynes uansett. Er ikke avhengig at det finnes strøm til pumper.	Brann på Benna vannbehandlingsanlegg Krig og konflikt-tilstand med direkte angrep og eller sabotasje og hybride operasjoner. Kvikkleireskred som bryter overføringsledning for vann fra VIVA til vestsiden av byen. Omfattende og langvarig strømutfall.	Benna vannbehandlingsanlegg

ID	UØNSKET HENDELSE	BESKRIVELSE AV HENDELSEN (Scenario)	ÅRSAKER / MEDVIRKENDE FAKTORER	STED
10188	11c Langvarig svikt i kritisk infrastruktur - Ekom	Scenario: Trøndelag har hatt en periode med kraftig regn. Det har kommet mye nedbør de siste ukene, noe som har mett bakken med vann og destabilisert leirmassene. Klokken 10:30 på en tirsdag formiddag skjer det et stort kvikkleireskred på Rosten, sør i Trondheim. Skredet utløses på grunn av den metningstilstanden i leirmassene, og en stor del av området sklir ut. Kvikkleireskredet tar med seg bygninger, veier, og kritisk infrastruktur. Strømledninger og kommunikasjonsmaster blir revet ned, noe som fører til umiddelbart strøm- og kommunikasjonsbrudd. Mobiltelefonmaster i området blir ødelagt, og all mobilkommunikasjon i byen og de omkringliggende områdene faller bort. Internettforbindelsen blir brutt da fiberkabler og annen sentral infrastruktur blir ødelagt eller begravet. Hendelsen er såpass omfattende at det vil ta dager, kanskje uker å normalisere.	Kvikkleireskred i område hvor kritiske infrastruktur for nasjonale fibernett er plassert. Omfattende og langvarig strømbrudd i regionen. Krig og konflikt-tilstand med direkte angrep og eller sabotasje og hybride operasjoner. Målrettede cyberangrep fra kompetente angripere (statlige aktører).	-
10159	12 Svikt i matforsyning - Forsyningssvikt	Scenario: På grunn av en rekke cyberhendelser har de fire store matvarekjedene i Norge store problemer med sentral distribusjon av mat i Norge og vanskeligheter med å etterfylle regionlagrene på Tiller. Samtidig har det vært flere utbrudd av dyresykdom i Midt-Norge som sterkt har redusert lokal produksjon av kjøttvarer. Både butikker, samt serveringssteder, kantiner og storkjøkken opplever forsyningssvikt. Uro og tendenser til hamstring i befolkningen forsterker problemet. En rekke butikker er nå tomme for basisvarer og situasjonen er forventet å forverres de neste ukene. Til tross for omfattende informasjonskampanjer og tiltak fra lokale butikkeiere oppstår det hamstring. Dette skjer fort og har stor selvforsterkende effekt.	Kollaps av globale forsyningskjeder på grunn av krig og sikkerhetspolitiske kriser. Omfattende it/cyberangrep. Utilstrekkelige beredskapsplaner og manglende redundans i systemene.	Trondheim (Trøndelag)

ID	UØNSKET HENDELSE	BESKRIVELSE AV HENDELSEN (Scenario)	ÅRSAKER / MEDVIRKENDE FAKTORER	STED
		Det oppstår stress og bekymring blant befolkningen på grunn av mangel på matvarer, noe som fører til sosial uro og økt etterspørsel etter kommunale støttetjenester.		
10161	13 Bortfall av kritisk transportåre - Jernbane	Scenario: Det pågår et «ekstremvær» i regionen med voldsomme nedbørsmengder over lengre tid. Dette medfører at det går flere større og mindre ras og skred i Trondheim og oppover langs Gaula, blant annet i Selsbaklia. Både jernbane, E6 og en rekke lokalveier blir rammet. Usikkerhet knyttet til stabiliteten til kvikkleire i rasområdene gjør at det tar flere dager (for jernbanen sin del flere uker) før transportforbindelsene sørover er gjenopprettet.	Langvarig ekstremnedbør (atmosfærisk elv) treffer Trøndelag. Bekkefar, stikkrenner og avløpssystem ikke dimensjonert for konsekvens av klimaendringer. Fortetning av boligfelt med asfaltering og underdimensjonerte vannveier. Områder med kvikkleire og ustabile grunnforhold.	Trondheim (Trøndelag)

Tabell 4 - Oversikt fenomener (hendelser) og scenario for HROS etter drøfting i analyse møtene.

8 Sårbarheter i kritiske samfunnsfunksjoner og påkjenninger i beredskapen

I Tabell 5 viser en vurdering av i hvilken grad hendelsen berører og påvirker samfunnskritiske funksjoner (jfr. Figur 3).

ID	UØNSKET HENDELSE	KRITISKE SAMFUNNSFUNKSJONER SOM KAN BLI BERØRT	BEGRUNNELSE
10196	01 Kvikkleireskred	Styringsevne og kriseledelse Nød- og redningstjeneste Elektroniske kommunikasjonstjenester Drikkevann og avløpshåndtering Fremkommelighet og transport Nødvendige helse- og omsorgstjenester	Svært mange av de som skal bidra i en slik hendelse, vil i dette scenariet også kunne bli berørt av hendelsen og vil ikke være tilgjengelig eller bli forsinket i sin innsats. Politistasjonen og St.Olav er utsatt ved ekstrem flom. Bruer og transport inn/ut av Midtbyen, særlig østover vil bli rammet. Strindheimstunnelen kan bli vannfylt. Avhengig av i hvilken grad evakuering har latt seg gjennomføre, vil det kunne bli stor belastning nødetater og helsetjenester.
10170	02 Dambrudd	Fremkommelighet og transport Helse og omsorg	Deler av boligområdet i Fagerlia vil være isolert inntil midlertidig vei er etablert. Gitt varslingstiden ved en slik hendelse vil de evakuerte kunne ivaretas på kontrollert vis.
10167	03 Pandemi med høy dødelighet	Styringsevne og kriseledelse Nød- og redningstjeneste Forsyning av mat, varme og medisiner Evne til å ta imot evakuerte Oppfølging av særlig sårbare grupper Fremkommelighet og transport Nødvendige helse- og omsorgstjenester Kritiske velferdstjenester	Det vil bli stor ressursmangel på grunn av fravær av arbeidstagere som er syke, og/eller må være hjemme og ta seg av syke (barn). Det vil være stor belastning på legevakt, hjemmetjeneste, skoler og barnehager. Smitteverntiltak vil også redusere kapasitet på en rekke tjenester og virksomheter og det vil ikke være mulig å opprettholde full kapasitet på institusjoner o.l.
10190	04a Ulykke med mange skadde - Konsert	Nød- og redningstjeneste Fremkommelighet og transport Nødvendige helse- og omsorgstjenester	Legevakt får stor tilstrømming (grense for hardt skadd som krever sykehusbehandling er høy). Avhengig av hvor hendelsen inntreffer, kan det forventes stor tilstrømming av personer som oppsøker legevakt og St.Olav på egenhånd. Alt kommer til St.Olav, og sekundærtransport etter sortering på sykehuset. Det er derfor viktig at Triage på skadested fungerer for å redusere belastning på St.Olav/legevakt. (Nasjonal veileder for massetriage)
10192	04b Ulykke med mange skadde - Cruiseskip	Nød- og redningstjeneste Fremkommelighet og transport Nødvendige helse- og omsorgstjenester	Hendelsen kan gi noen utfordringer med trafikkavvikling på Nordre avlastningsvei. Vil i en kort periode

ID	UØNSKET HENDELSE	KRITISKE SAMFUNNSFUNKSJONER SOM KAN BLI BERØRT	BEGRUNNELSE
			kunne overbelaste helse- og omsorgstjenester.
10172	05a Vold med alvorlige konsekvenser- Plivo	Styringsevne og kriseledelse Nødvendige helse- og omsorgstjenester Kritiske velferdstjenester	Hendelsen vil føre til frykt og uro hos ansatte og publikum. Økt sykefravær og vegring mot å påta seg utsatte arbeidsoppgaver, og for publikum å oppsøke offentlige lokalteter, kan føre til at kommunen evne til å levere tjenester reduseres.
10174	05b Vold med alvorlige konsekvenser - Terrorhendelse	Styringsevne og kriseledelse Nød- og redningstjeneste Nødvendige helse- og omsorgstjenester	En alvorlig terrorhendelse vil være utfordrende for nødetatene å håndtere. I tillegg vil det være et svært stort informasjonsbehov i befolkningen, og det vil kunne oppstår frykt og uro.
10182	06a Planlagt evakuering internt i Trøndelag,	Styringsevne og kriseledelse Nød- og redningstjeneste Forsyning av mat, varme og medisiner Evne til å ta i mot evakuerte Oppfølging av særlig sårbare grupper Fremkommelighet og transport Nødvendige helse- og omsorgstjenester Kritiske velferdstjenester	En frykt/uro situasjon kan føre til at svært mange vil sikre seg og sin familie og egenevakuere. Dette vil kunne føre til ressursmangel/ mangel hvis mange forlater byen - svikt i kritiske funksjoner. Det må foreligge en plan for å ivareta samfunnskritiske funksjoner i et totalberedskapsperspektiv. I en slik situasjon vil forsvaret (HV) mobilisere. Dette vil ta ut personell fra kommunen og andre kritiske virksomheter.
10184	06b Ukontrollert forflytning av mennesker	Styringsevne og kriseledelse Nød- og redningstjeneste Forsyning av mat, varme og medisiner Evne til å ta i mot evakuerte Oppfølging av særlig sårbare grupper Nødvendige helse- og omsorgstjenester Kritiske velferdstjenester	Hovedutfordring vil være midlertidig overbelastning av kommunale tjenester og andre virksomheter som er kritiske for å ivareta flyktninger. Dette kan også påvirke kommunens generelle evne til å levere tjenester.
10198	07 Alvorlig cyberangrep mot kommunens it-systemer	Styringsevne og kriseledelse Nød- og redningstjeneste Forsyning av mat, varme og medisiner Evne til å ta imot evakuerte Forsyning av energi Forsyning av drivstoff Digital sikkerhet (IKT) Elektroniske kommunikasjonstjenester Drikkevann og avløpshåndtering Oppfølging av særlig sårbare grupper Fremkommelighet og transport Nødvendige helse- og omsorgstjenester Kritiske velferdstjenester	Gitt den ustrakte bruken av digitale tjenester og it-støttesystemer i kommunen, vil et omfattende cyberangrep kunne berøre (nesten) alle funksjoner og tjenester som Trondheim kommune utøver.
10165	08a Storbrann i trehusbebyggelsen	Fremkommelighet og transport Nødvendige helse- og omsorgstjenester	Selv en stor bybrann vil i trolig kunne føre til lokale hindringer for fremkommelighet. Hvis det er et stort antall mennesker som må evakueres kan det gi en kortvarig

ID	UØNSKET HENDELSE	KRITISKE SAMFUNNSFUNKSJONER SOM KAN BLI BERØRT	BEGRUNNELSE
			belastning på kommunens helse- og omsorgstjenester.
10163	08b Skogbrann	Fremkommelighet og transport Nød- og redningstjeneste Nødvendige helse- og omsorgstjenester Oppfølging av særlig sårbare grupper Forsyning av energi	En stor skogbrann vil belaste nødetatene over flere dager og er en stor belastning på personell som er involvert. Røyk fra brannen vil hindre fremkommelighet og gjøre det nødvendig å evakuere sårbare grupper. Det vil oppstå brudd i kraftlinjer som går gjennom området.
10147	09a Farlig gods ulykke i havna	Nød- og redningstjeneste Fremkommelighet og transport Nødvendige helse- og omsorgstjenester	En verstefallshendelse vil kunne gi stor belastning på nødetatene og helsetjenester. Det vil kreves beskyttelsesutstyr for å gå inn i området og håndtere pasienter og det er tid og ressurskrevende å ivareta eksponerte pasienter på en slik måte at man unngår forurensing av f.eks. ambulanser og ytterligere eksponering av bl.a. hjelpepersonell. Kjemikalieskader, som f.eks. ved alvorlig klorgasseksponering er svært ressurskrevende å behandle.
10145	09b Stort oljeutslipp til sårbart vassdrag (Nidelva)	Drikkevann og avløpshåndtering Fremkommelighet og transport	Selv et større utslipp vil kun føre til lokale utfordringer med fremkommelighet. En ulykke med påfølgende utslipp til f.eks. Jonsvannet vil kunne skape utrygghet om drikkevannsforsyningen i Trondheim, selv om det er lite sannsynlig at et slikt utslipp vil påvirke kvaliteten på vannet, gitt type trafikk og aktivitet i området.
10151	10a Atomhendelse - Radioaktivt nedfall	Styringsevne og kriseledelse Forsyning av mat, varme og medisiner Drikkevann og avløpshåndtering Fremkommelighet og transport Atomberedskap	Innslag av engstelse i befolkningen vil føre til stor tilstrømming til helse- og omsorgstjenester. Antas at en andel personell vil holde seg hjemme av frykt, eller for å passe barn som holdes inne. Dette kan føre til mangel på personell i kommunen til å utføre kritiske tjenester. Direkte forurensing av drikkevann og dyrket mark. Mangel på medisiner (jod-tabletter) kan oppstå.
10149	10b Atomhendelse - Atomulykke	Styringsevne og kriseledelse Nød- og redningstjeneste Forsyning av mat, varme og medisiner Drikkevann og avløpshåndtering Oppfølging av særlig sårbare grupper Fremkommelighet og transport Nødvendige helse- og omsorgstjenester	Innslag av engstelse i befolkningen vil føre til stor tilstrømming til helse- og omsorgstjenester i enda større grad enn for hendelse 10a. Antas at en andel personell vil holde seg hjemme av frykt, eller for å passe barn som holdes inne. Dette

ID	UØNSKET HENDELSE	KRITISKE SAMFUNNSFUNKSJONER SOM KAN BLI BERØRT	BEGRUNNELSE
		Atomberedskap	kan føre til mangel på personell i kommunen til å utføre kritiske tjenester. Direkte forurensing av drikkevann og dyrket mark. Mangel på medisiner (jod-tabletter) kan oppstå.
10186	11a Langvarig svikt i kritisk infrastruktur - strømforsyning	Styringsevne og kriseledelse Forsyning av mat, varme og medisiner Evne til å ta imot evakuerte Forsyning av energi Forsyning av drivstoff Elektroniske kommunikasjonstjenester Oppfølging av særlig sårbare grupper Fremkommelighet og transport Nødvendige helse- og omsorgstjenester Kritiske velferdstjenester	Et langvarig strømutfall vil påvirke samfunnet og Trondheim kommune svært bredt. Transport, kommunikasjon, IT med mer. Avhengig av årstid kan bortfall av lys og varme være svært kritisk for sårbare grupper. Mange av disse er også avhengig av medisinsk utstyr og hjelpemidler hjemme som trenger strøm. Strømutfall vil også komplisere gjennomføring av beredskapstiltak bl.a. når det blir vanskelig å opprettholde drift av elektrifisert bilpark, og kommunikasjonsmidler etter hvert faller ut. Varme og lys vil svikte på en rekke institusjoner som ikke har nødaggregat eller alternativ oppvarming. Distribusjon og salg av mat og basisvarer i butikkene vil også rammes, med mer.
10155	11b Langvarig svikt kritisk infrastruktur - Vannforsyning	Styringsevne og kriseledelse Nød- og redningstjeneste Forsyning av mat, varme og medisiner Drikkevann og avløpshåndtering Oppfølging av særlig sårbare grupper Nødvendige helse- og omsorgstjenester Kritiske velferdstjenester	Skoler og barnehager vil måtte raskt stenge når toalett/renslighet/ smittevern ikke kan overholdes. Vasking av bygg (institusjoner) må stenge pga manglende vasking og hensynet til smittevern. Matproduksjon vil bli berørt (restauranter, storkjøkken, kantiner osv.). I en varmeperiode vil sårbare grupper være i faresone for dehydrering. Det vil være utfordring med brannvann.
10188	11c Langvarig svikt i kritisk infrastruktur - Ekom	Styringsevne og kriseledelse Nød- og redningstjeneste Forsyning av mat, varme og medisiner Forsyning av energi Forsyning av drivstoff Digital sikkerhet (IKT) Elektroniske kommunikasjonstjenester Drikkevann og avløpshåndtering Oppfølging av særlig sårbare grupper Fremkommelighet og transport Nødvendige helse- og omsorgstjenester Kritiske velferdstjenester	Bortfall av Ekom vil komplisere og forsinke samhandling og koordinasjon av kommunens ressurser og vil føre til redusert kapasitet for de aller fleste tjenester kommunen utfører. Det vil også vanskeliggjøre informasjon til innbyggerne, sårbare grupper og andre som rammes særlig ved et Ekom bortfall. Også distribusjon og salg av mat og basisvarer i butikkene vil også rammes blant annet.

ID	UØNSKET HENDELSE	KRITISKE SAMFUNNSFUNKSJONER SOM KAN BLI BERØRT	BEGRUNNELSE
10159	12 Svikt i matforsyning - Forsyningssvikt	Forsyning av mat, varme og medisiner Oppfølging av særlig sårbare grupper Nødvendige helse- og omsorgstjenester	Hovedutfordringen i et slik scenario vil være å ivareta sårbare grupper og institusjonsbeboere i perioden frem til regionale og sentrale beredskapstiltak får effekt. Hamstring vil vanskeliggjøre dette, og det vil være en krevende oppgave for kommunen (og andre myndigheter) å se til at dette skjer i så liten grad som mulig.
10161	13 Bortfall av kritisk transportåre - Jernbane	Fremkommelighet og transport Forsyning av mat, varme og medisiner	Denne hendelsen vil kunne gi midlertidige utfordringer med etterforsyning av Trondheims-regionen og kortvarig mangel på enkelte varer og produkter.

Tabell 5 - Oversikt hvordan hendelser påvirker kritiske samfunnsfunksjoner

9 Sammenstilte resultater risiko (konsekvens, sannsynlighet og sårbarhet)

I dette kapittelet viser Tabell 6 hvordan risiko er vurdert samlet for hendelsene, samt beskriver i hvilken grad Trondheim kommune er sårbar for denne type hendelser.

Tabell 1

ID	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG HET	KONSEKVENSS	SÅRBARHET	SAMLET VURDERING RISIKO
10196	01 Kvikkleireskred	A. Svært lav	Liv og helse - dødsfall: 5. Svært stor Liv og helse - alvorlig skadde og syke: 5. Svært stor Samfunnsstabilitet - manglende dekning av grunnleggende behov: 2. Liten Samfunnsstabilitet - forstyrrelser i dagliglivet: 4. Stor Natur og miljø - langtidsskader på naturmiljø: 3. Middels Natur og miljø - langtidsskader på kulturmiljø og -minner: 5. Svært stor	Det er mye kvikkleire i Trondheim kommune. Nært bykjernen, særlig rundt Singsaker/Bakklandet/Nyhavna er denne godt kartlagt. Det er også gjort omfattende kartlegging i forbindelse med utbygging av vei (E6) og annen infrastruktur i kommunen. Selv om de fleste kvikkleireskred, skyldes en form for anleggsarbeid, kan også kvikkleireskred utløses av mye nedbør. For eksempel ble skredet på Byneset i 2012 utløst av økt erosjon i et bekkefar. Årsnedbøren i Trondheim er beregnet å øke med ca. 20 % frem mot slutten av århundret som en konsekvens av klimaendringer. Nedbøren vil øke mest sommer og høst. Det forventes flere og større regnflommer, og i mindre bekker og elver må man forvente en økning i flomvannføringen, jfr. Klimaprofil Trøndelag. Det er allerede observert en økning i nedbør med 20-40 % i forhold til nedbørsdata fra normalperioden 1971-2000, som benyttes som grunnlag for beregninger av klimaframskrivninger. Behov for befolkningsvarsling? Ja Behov for evakuering? Ja Kunnskapsstyrke: Middels Styrbarhet: Middels	Sannsynligheten for at et «verstefalls» scenario som beskrevet skal inntreffe i Trondheim ansees som svært lav. Fordi store deler av Trondheim kommune befinner seg under marin grense (ca. 150 moh) er det samtidig sannsynlig at det vil forekomme mindre kvikkleire- og jordskred i Trondheim i perioden HROS gjelder for. Også slike skred kan medføre tap av liv, særlig når det skjer overraskende på grunn av (ulovlig) anleggsarbeid.

ID	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG HET	KONSEKVENSS	SÅRBARHET	SAMLET VURDERING RISIKO
10170	02 Dambrudd	A. Svært lav	Liv og helse - dødsfall: 1. Svært liten Liv og helse - alvorlig skadde og syke: 1. Svært liten Samfunnsstabilitet - manglende dekning av grunnleggende behov: 1. Svært små Samfunnsstabilitet - forstyrrelser i dagliglivet: 1. Svært små Natur og miljø - langtidsskader på naturmiljø: 3. Middels Natur og miljø - langtidsskader på kulturmiljø og -minner: 2. Liten	Det finnes 19 dammer i Trondheim. Det er lla-vassdraget som har høyeste konsekvensklasse, men det er gjennomført en rekke sikringstiltak de seneste årene. Dammer i Trondheim kommune og lla-vassdraget spesielt, ansees å være i god stand. Dambrudd ansees lite sannsynlig, men det er usikkerhet knyttet til forekomst av ekstremvær og hvor mye nedbør som er mulig i løpet av en kort periode. Vassdraget Nea-Nidelva utgjør også en risiko for Trondheim. En verstefallshendelse med dambrudd i Nesjødammen samtidig med flomstor vannstand i Selbusjøen og Nidelva vil kunne forårsake stor skade på bebyggelse langs Nidelva, inkludert Midtbyen og Bakklandet. En slik flombølge vil også kunne utløse jord- og kvikkleireskred langs elveløpet. Behov for befolkningsvarsling? Ja Behov for evakuering? Ja Kunnskapsstyrke: Høy Styrbarhet: Middels	Gitt lav sannsynlighet for dambrudd, og det at en slik hendelse vil innebære en viss varslingstid som gir anledning til evakuering og avsperring av mulig flomområde ansees risikoen samlet sett som lav for Trondheim. Ettersom Nesjøen for tiden er nedtappet i forbindelse med oppgradering av Nesjødammen, er et scenario med dambrudd her, ikke spesielt drøftet i denne HROS. Arbeidet med Nesjødammen skal være ferdig i 2025, og det vil kunne ta tid før magasinet igjen er fylt helt opp. Oppgradering av Nesjødammen reduserer også sannsynligheten for et stort dambrudd.
10167	03 Pandemi med høy dødelighet	C. Middels	Liv og helse - dødsfall: 5. Svært stor Liv og helse - alvorlig skadde og syke: 5. Svært stor	Som regionsenter i Trøndelag har Trondheim kommune stor tilgang til ressurser, og kan fortsatt i en periode trekke på personell med erfaring fra håndtering av SARS-COV.2. Men samtidig antas det at smitte vil spre seg raskere i tett bymiljø med mange store	Det er å regne med verden, og Norge, vil bli rammet av epidemier <i>mer alvorlige</i> enn SARS-COV.2 i fremtiden. Likevel anses det som lav sannsynlighet for at dette skjer i perioden HROS gjelder for. En mer smittsom og farligere pandemi vil ramme kommunene dobbelt. Langt flere vil ha behov for behandling, samtidig som stort

ID	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG HET	KONSEKVENSS	SÅRBARHET	SAMLET VURDERING RISIKO
			Samfunnsstabilitet - manglende dekning av grunnleggende behov: 4. Stor Samfunnsstabilitet - forstyrrelser i dagliglivet: 4. Stor Natur og miljø - langtidsskader på naturmiljø: 1. Svært liten Natur og miljø - langtidsskader på kulturmiljø og -minner: 1. Svært liten	arbeidsplasser, skoler og ustrakt bruk av kollektivtrafikk. Innbyggere som lever alene og har lite nettverk vil rammes ekstra hardt hvis det blir alvorlig syke – både med hensyn til helsehjelp, og med å ivareta daglige behov som matinnkjøp. En mer alvorlig epidemi vil trolig også gi enda større press og mangel på smittevernutstyr og legemidler hvis det ikke etableres beredskapslagre for dette. Behov for befolkningsvarsling? Ja Behov for evakuering? Nei Kunnskapsstyrke: Middels Styrbarhet: Middels	sykefravær og behov for strenge smitteverntiltak trolig vil redusere kapasiteten for helse- og omsorgstjenestene. Mange kritiske og viktige samfunnsfunksjoner blir rammet. Flere tjenester blir redusert under pandemien på grunn av strenge smitteverntiltak og eller omdisponering av personell. Det er usikker hvordan et virus med høy dødelighet faktisk vil påvirke samfunnsfunksjoner, men det ansees rimelig å anta at arbeidstagerne som arbeider tett på mennesker vil vegre seg for å gå på jobb. Foreldre vil prioritere å sikre sine barn og man kan oppleve at folk selvevakuerer til fritidsboliger ol..
10190	04a Ulykke med mange skadde - Konsert	B. Lav	Liv og helse - dødsfall: 5. Svært stor Liv og helse - alvorlig skadde og syke: 5. Svært stor Samfunnsstabilitet - manglende dekning av grunnleggende behov: 1. Svært liten Samfunnsstabilitet - forstyrrelser i dagliglivet: 1. Svært liten	Det ansees at både forebyggende arbeid og beredskap ved store arrangementer er god. Men det er flere arenaer i Trondheim hvor det utfordringer med adkomst og hvor trafikk-kaos fort kan oppstå, noe som kan hindre redningsarbeid og nødetatene i å nå frem, samt evakuere skadde. Arrangement kan også ta ressurser fra grunnberedskapen selv om arrangør skal følge DSBs veileder for store arrangement og selv sørge for ekstra beredskapsressurser. I en normalsituasjon vil det være stor tilgang på ressurser. Behov for befolkningsvarsling? Ja	Trondheim er vertskap for en rekke store arrangementer hvert år som konserter, festivaler, idrettsmesterskap og messer. Blant annet var det ca. 40.000 publikummere på Justin Bieber konsert på Leangen i 2022 og under Ski-VM 2025 er det forventet tilsvarende folkemengder. Offentlige og private aktører i Trondheim, samt nødetatene, har etter hvert opparbeidet god erfaring med gjennomføring av store arrangement og risiko for alvorlige ulykker i forbindelse med dette anses derfor lav. Men der det er strenge krav ved bruk av kommunal grunn, gjelder dette ikke ved private arrangement. Det kan derfor være ganske

ID	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG HET	KONSEKVENSS	SÅRBARHET	SAMLET VURDERING RISIKO
			Natur og miljø - langtidsskader på naturmiljø: 1. Svært liten Natur og miljø - langtidsskader på kulturmiljø og -minner: 1. Svært liten	Behov for evakuering? Ja Kunnskapsstyrke: Høy Styrbarhet: Middels	store arrangement som ikke er søknadspliktige. I tillegg er forekommer det flere ad-hoc fester og arrangementer forskjellige steder i kommunen hvor det bare løselig kan sies å finnes en arrangør. Ved slike sammenkomster vil det være høy risiko for at sikkerheten til deltagerne ikke er ivaretatt. Med en stor ungdoms- og studentbefolkning er det risiko for et "Grottefest" scenario også i Trondheim , som f.eks. ulykken i Oslo hvor 28 personer havnet på sykehus med kullsforgiftning etter en fest med opptil 200 deltakere på Lovisenberg i Oslo natt til 30. august 2020.
10192	04b Ulykke med mange skadde - Cruiseskip	B. Lav	Liv og helse - dødsfall: 2. Liten Liv og helse - alvorlig skadde og syke: 4. Stor Samfunnsstabilitet - manglende dekning av grunnleggende behov: 1. Svært liten Samfunnsstabilitet - forstyrrelser i dagliglivet: 1. Svært liten Natur og miljø - langtidsskader på naturmiljø: 1. Svært liten	Kaiområder der cruiseskip normalt legger til er kai 68 utenfor Pirbadet, eller ved Ila Pir. Begge områder er relativt trange og kan ikke håndtere store folkemengder. Det vil også være utfordringer med trafikkavvikling i en slik situasjon og tilkomst for nødetater. Det er få lokaler med kapasitet til å brukes som mottakssenter for så store folkemengder på kort varsel. Trondheim Spektrum kan brukes, men kommunen har ikke tilgang til arenaen på kveld- og nattestid. Clarion Brattøra har svært stor kapasitet i konferanseavdelingen, men dette kan være utfordrende på kort varsel hvis lokalene allerede er i bruk. Avhengig av størrelse på skipet og hvilket rederi det kommer fra, vil det være svært stor spredning i type passasjerer. Ombord vil det kunne være eldre, barnefamilier, enslige, friske og personer som har med ledsager. I tillegg vil det være et utall nasjonaliteter og språk representert og man kan ikke forvente at alle,	Antall anløp fra cruiseskip til Trondheim er økende og sesongen lengre. Cruiseskip har også økt kraftig i størrelse på 2000-tallet og samlet antall passasjerer og besetning på over 5000 er ikke uvanlig. Denne risikoen er et annet eksempel på ta Trondheim i økende grad opplever ansamlinger av store folkemengder hvor det også et stort skadepotensial. Gitt historikk ansees det at det er lav sannsynlighet for at en slik hendelse inntreffer i Trondheim, men kommunen (og Trondheim Havn) bør likevel være forberedt og ha beredskapsplanverk for å kunne håndtere slike, eller tilsvarende hendelser.

ID	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG HET	KONSEKVENSS	SÅRBARHET	SAMLET VURDERING RISIKO
			Natur og miljø - langtidsskader på kulturmiljø og -minner: 1. Svært liten	verken mannskap eller passasjerer behersker norsk eller engelsk. Behov for befolkningsvarsling? Nei Behov for evakuering? Ja Kunnskapsstyrke: Høy Styrbarhet: Middels	
10172	05a Vold med alvorlige konsekvenser- Plivo	C. Middels	Liv og helse - dødsfall: 2. Liten Liv og helse - alvorlig skadde og syke: 2. Liten Samfunnsstabilitet - manglende dekning av grunnleggende behov: 1. Svært liten Samfunnsstabilitet - forstyrrelser i dagliglivet: 1. Svært liten Natur og miljø - langtidsskader på naturmiljø: 1. Svært liten Natur og miljø - langtidsskader på kulturmiljø og -minner: 1. Svært liten	Det er en rekke kommunale virksomhetsområder i Trondheim som har 1.linje kontakt med brukere og publikum, hvor det finnes både klienter og publikum som utgjør en risikofaktor på grunn av blant annet rus og psykiatri, ofte i kombinasjon av agg og mistro mot offentlige myndigheter. Det er hverken praktisk mulig eller ønskelig å gjennomføre fysiske tiltak som sikrer alle kommunale kontorer og institusjoner fullt ut mot slik angrep. Samtidig er det stor variasjon i hvordan offentlige kontorer, publikumsmottak og institusjoner er utformet og sikret. Behov for befolkningsvarsling? Nei Behov for evakuering? Nei Kunnskapsstyrke: Middels Styrbarhet: Middels	Det har vært en økende trend i Norge med flere, og mer voldelige angrep mot offentlige ansatte og offentlige kontorer. I Trondheim skjedde dette både på NAV Falkenborg og Saupstad helsestasjon i 2023 og sannsynligheten for flere slike hendelser anses som middels. Denne hendelsen ligger i underkant for hvilke hendelser som normalt inkludere i en HROS. Den er likevel tatt med ettersom sannsynligheten (trenden) for slike hendelser er økende. Og Trondheim kommune har et dobbelt ansvar i forhold til dette. Kommunen skal på den ene siden som arbeidsgiver beskytte sine ansatte og sikre et trygt arbeidsmiljø, samtidig som kommunen som tjenesteyter skal sikre godt tilbud også til mennesker som kan utgjøre en risiko. Slike hendelser truer begge ansvarsområdene.

ID	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG HET	KONSEKVENNS	SÅRBARHET	SAMLET VURDERING RISIKO
10174	05b Vold med alvorlige konsekvenser - Terrorhendelse	B. Lav	Liv og helse - dødsfall: 5. Svært stor Liv og helse - alvorlig skadde og syke: 5. Svært stor Samfunnsstabilitet - manglende dekning av grunnleggende behov: 2. Liten Samfunnsstabilitet - forstyrrelser i dagliglivet: 1. Svært liten Natur og miljø - langtidsskader på naturmiljø: 1. Svært liten Natur og miljø - langtidsskader på kulturmiljø og -minner: 1. Svært liten	Store folkemengder vil være et mål i seg selv, særlig med en internasjonal sammensetning (som f.eks. cruisetrafikk) som vil gi maksimal oppmerksomhet om angrepet. Trondheim ansees ikke som mer utsatt for terrorhendelser enn andre turistbyer i Norge. Samtidig (som nevnt i hendelse 04 Ulykker med mange skadde) er Trondheim i økende grad vertskap for en rekke store arrangementer hvert år som konserter, festivaler, idrettsmesterskap og messer. Mange av disse har også internasjonale deltagere og publikum og tema som kan virke «attraktivt» for terrorister. Behov for befolkningsvarsling? Nei Behov for evakuering? Nei Kunnskapsstyrke: Middels Styrbarhet: Middels	Ekstrem islamisme og høyreekstremisme forventes å utgjøre de største terrortrusslene mot Norge. PST vurderer det som mulig at både ekstreme islamister og høyreekstremister vil forsøke å gjennomføre terrorhandlinger i Norge i 2024. Trusselen fra ekstreme islamister vurderes imidlertid å være noe mer alvorlig enn trusselen fra høyreekstremister. Terrortrusselen mot Norge er reell. Selv om ekstrem islamisme for tiden har lav oppslutning i Norge, har vi likevel sett flere alvorlige terrorhandlinger de siste årene. Ytringer eller handlinger som oppleves som krenkelser eller undertrykkelse av muslimer eller religionen islam, kan bidra til radikaliserings og i verste fall motivere til terrorhandlinger i Norge. Et alvorlig terrorangrep kan gi svært mange døde og skadde. For eksempel ble 86 mennesker drept og flere enn 400 ble skadet i terrorangrepet i Nice den 14. juli 2016 hvor en terrorist kjørte en lastebil inn i folkemassen som var samlet på strandpromenaden i anledning Frankrikes nasjonaldag.
10182	06a Planlagt evakuering internt i Trøndelag,	A. Svært lav	Liv og helse - dødsfall: 1. Svært liten Liv og helse - alvorlig skadde og syke: 1. Svært liten Samfunnsstabilitet - manglende dekning av grunnleggende behov:	Trondheim kommune og samarbeidsetater mangler planverk for evakuering av hele eller store deler av befolkningen fra Trondheim. Transportveier ut av Trondheim - særlig østover har svært lav kapasitet og er sårbare. Trondheim er den største kommunen i Trøndelag, alle omkringliggende er mindre. Det gir utfordringer ved evakuering av sårbare grupper. Det er for eksempel 1230 pleiepasienter på institusjon i kommunen, samt	En planlagt evakuering av Trondheim vil måtte besluttes av Regjering. Politiet har myndighet til å beslutte en lokal evakuering f.eks. i akuttfasen ved en storbrann, men en kan ikke beslutte en full evakuering.

ID	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG HET	KONSEKVENSS	SÅRBARHET	SAMLET VURDERING RISIKO
			3. Middels Samfunnsstabilitet - forstyrrelser i dagliglivet: 4. Stor Natur og miljø - langtidsskader på naturmiljø: 1. Svært liten Natur og miljø - langtidsskader på kulturmiljø og -minner: 1. Svært liten	mellom fire og seks tusen hjelpetrengende som bor hjemme. Det vil være krevende både å arrangere transport og finne kapasitet i omkringliggende kommuner til å ta i mot. Trondheim huser også personer som anses å utgjøre en risiko for publikum, både i Trondheim fengsel og ved regional sikkerhetsavdeling på Østmarka. En evakuering av disse institusjonene vil være krevende. En frykt/uro situasjon kan føre til at svært mange vil sikre seg og sin familie og egenevakuere til f.eks. hytte eller slekt andre steder. Dette vil kunne føre til personellmangel og redusert kapasitet i samfunnskritiske funksjoner. I en slik situasjon vil Forsvaret (HV) mobilisere. Kommunen og andre kritiske virksomheter må avgi personell til Forsvaret. Behov for befolkningsvarsling? Ja Behov for evakuering? Ja Kunnskapsstyrke: Middels Styrbarhet: Middels	
10184	06b Ukontrollert forflytning av mennesker	B. Lav	Liv og helse - dødsfall: 1. Svært liten Liv og helse - alvorlig skadde og syke: 2. Liten	Som regionsenter i Midt-Norge vil Trondheim være et naturlig samlingspunkt for mennesker som rømmer/egenevakuere fra Nord-Norge eller vestover fra Midt-Sverige. Trondheim vil i en normal situasjon besitte betydelige ressurser, og kan trekke på både private hoteller og støtte fra fylkes- og nasjonale ressurser.	Det er flere hendelser med utgangspunkt i internasjonal uro, sikkerhetspolitiske kriser eller miljøkatastrofer som kan forårsake store flyktningestrømmer. Erfaring (som situasjonen på Storskog i 2015) viser også at slike flyktningestrømmer kan også oppstå som ledd i påvirkningsoperasjoner fra bl.a. Russland.

ID	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG HET	KONSEKVENSS	SÅRBARHET	SAMLET VURDERING RISIKO
			Samfunnsstabilitet - manglende dekning av grunnleggende behov: 2. Liten Samfunnsstabilitet - forstyrrelser i dagliglivet: 2. Liten Natur og miljø - langtidsskader på naturmiljø: 1. Svært liten Natur og miljø - langtidsskader på kulturmiljø og -minner: 1. Svært liten	Behov for befolkningsvarsling? Nei Behov for evakuering? Ja Kunnskapsstyrke: Middels Styrbarhet: Middels	
10198	07 Alvorlig cyberangrep mot kommunens it-systemer	C. Middels	Liv og helse - dødsfall: 1. Svært liten Liv og helse - alvorlig skadde og syke: 2. Liten Samfunnsstabilitet - manglende dekning av grunnleggende behov: 5. Svært stor Samfunnsstabilitet - forstyrrelser i dagliglivet: 5. Svært stor Natur og miljø - langtidsskader på naturmiljø:	Trondheim kommune er avhengig av en rekke digitale tjenester for å kunne utføre sine lovpålagte tjenester og benytter seg av flere underleverandører. Dette åpner mange angrepsflater for en trusselaktør. Med vel 15.000 ansatte er det også krevende å drive kompetanse- og kulturbygging innen informasjonssikkerhet. Kommunen har en relativt stor avdeling for IT-tjenester sammenlignet med andre kommuner i Trøndelag Det er usikkert/ikke kartlagt i hvilken grad det finnes beredskapsplaner (særlig for kritiske tjenester innen helse og omsorg) i tilfelle IT-tjenestene blir utilgjengelig, samt og i hvilken grad disse planene er testet og øvet.	I følge Nasjonal Sikkerhetsmyndighet (NSM) er trusselen i cyberdomenet alvorlig og økende. Det er en evig kamp mellom utviklingen av nye angrepsmåter og utviklingen av sikkerhetstiltak. Noen sentrale utviklingstrekk i cyberdomenet er utnyttelsen av nulldagssårbarheter, cyberoperasjoner som rammer nær sagt alle samfunnssektorer og en gjennomgående profesjonalisering av angrepene. Tjenestenektangrep rammer mange sektorer og offentlig forvaltning er fortsatt blant de mest utsatte samfunnsområdene for cyberoperasjoner i alle former, totalt sett. I 2023 har en rekke tjenestenektangrep fra pro-russiske aktører truffet virksomheter i transport-, finans- og helsesektoren.

ID	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG HET	KONSEKVENSS	SÅRBARHET	SAMLET VURDERING RISIKO
			1. Svært liten Natur og miljø - langtidsskader på kulturmiljø og -minner: 1. Svært liten	Behov for befolkningsvarsling? Nei Behov for evakuering? Nei Kunnskapsstyrke: Høy Styrbarhet: Middels	Profesjonalisering av angrep Internasjonalt beskriver cybersikkerhetsorganisasjoner at alle ledd i en angrepskjede profesjonaliseres; fra sårbarhetsskanning og phishing-kampanjer til løsepengeangrep, tjenestenektangrep og stjalne brukernavn og passord. Nulldagssårbarheter er vanskelig å beskytte seg mot. Men det hjelper alltid å følge grunnleggende tiltak, som å segmentere nettverk, installere sikkerhetsoppdateringer så raskt som mulig, og ha orden på loggfiler. Også i Norge er det tegn til profesjonalisering av angrep. Eksempelvis har kvaliteten på spearphishing nådd et urovekkende høyt nivå. Alle mennesker kan bli lurt i et svakt øyeblikk, selv den mest årvåkne. NSM forventer at utviklingen innenfor kunstig intelligens vil skape ytterligere forbedringer og dermed enda større utfordringer. Teknologiutviklingen vil muliggjøre økt automatisering og en type spredning av svindel, desinformasjon og spionasje på måter som de færreste fullt ut forstår rekkevidden av. Det ansees middels sannsynlig at kommunen vil bli utsatt for et alvorlig cyberangrep.
10165	08a Storbrann i trehus-bebyggelse n	B. Lav	Liv og helse - dødsfall: 1. Svært liten Liv og helse - alvorlig skadde og syke: 2. Liten Samfunnsstabilitet - manglende dekning av grunnleggende behov:	Møllenberg er et viktig område for kulturarv, da det er stor grad av verneverdige bygg og er Nordens største område med sammenhengende verneverdig tett trehusbebyggelse. Møllenberg består i all hovedsak av eldre bebyggelse med svak brannteknisk standard og gammelt elektrisk anlegg som ikke er dimensjonert for dagens bruk. Gårdene er hyblifisert og har mange beboere. Enkelte	Trondheim har flere områder med gammel trehusbebyggelse som har stor kulturhistorisk verdi og utgjør en viktig del av Trondheims identitet, både i midtbyen, på Ila og Bakklandet. Det er gjennomført en rekke tiltak for å styrke brannsikkerheten i Trondheims trehusbebyggelse og sannsynligheten for en ny storbrann ansees derfor lav.

ID	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG HET	KONSEKVENNS	SÅRBARHET	SAMLET VURDERING RISIKO
			1. Svært liten Samfunnsstabilitet - forstyrrelser i dagliglivet: 1. Svært liten Natur og miljø - langtidsskader på naturmiljø: 1. Svært liten Natur og miljø - langtidsskader på kulturmiljø og -minner: 3. Middels	gårder mangler brannalarm og har dårlige rømningsveier. Husene er oppført i tre og står tett, med fare for brannspredning mellom eiendommene. Kvartalsbrann/områdebrann er sannsynlig. En ekstra utfordring med Møllenberg er det store antall hybler. Ved en evakuering/tap av bolig ved brann har innbyggere selv ansvar for å ivareta seg selv. Men med en stor andel studenter som i liten grad har nettverk eller slekt i Trondheim, vil kommunen få et større ansvar for å ivareta disse i tilfelle en storbrann. TBRT har tilgang til betydelige ressurser for brannslukking, inkludert forsterkning fra Sivilforsvaret. Men erfaring fra tidligere branner er at tidlig varsling og innsats er vital for å hindre ødeleggelse. Hvis brannen rekker å få tak før innsats kommer i gang, er det vanskelig å unngå at hele husrekker eller kvartal går tapt. Behov for befolkningsvarsling? Nei Behov for evakuering? Ja Kunnskapsstyrke: Høy Styrbarhet: Middels	Det pågår blant annet et prosjekt med branntilsyn i bebyggelsen på Møllenberg, hvor gårdene oppgraderes med sterkere interne brannskiller, bedre rømningsveier, bedre brannalarmanlegg og i mange tilfeller direktekobling til 110-sentralen. Direktevarslingen vil bidra til hurtig innsats fra brannvesenets side, og på den måten kunne redusere sannsynligheten for at en brann blir til en områdebrann. Byantikvaren utga i 2020 en veileder i forbindelse med branntilsyn og i 2020 bestilte Trondheim kommune, sammen med Trøndelag brann- og redningstjeneste (TBRT), en brannsikringsplan for et utvalgt kvartal på Møllenberg. Planen belyser prinsipielle forhold rundt brannspredning og tilhørende tiltak som kan være hensiktsmessig å vurdere etter branntilsyn i verneverdig tett trehusbebyggelse på Møllenberg. Det er også mulig for huseiere å søke tilskudd til brannsikring av verneverdige tette trehusmiljø i Trondheim for området Møllenberg, Rosenborg, Kirkesletten.
10163	08b Skogbrann	B. Lav	Liv og helse - dødsfall: 1. Svært liten Liv og helse - alvorlig skadde og syke: 2. Liten	I flere deler av kommunen, særlig Byåsen ligger bebyggelse og institusjoner tett på, og til dels i, skogområder. Trondheim ved TBRT vil kunne mobilisere stor innsats vesentlig raskere enn det som var tilfelle for henholdsvis brannene i Lærdal og Flatanger. Området Bymarka/Byåsen har flere naturlige begrensningsslinjer som kan benyttes til å	Endringer i klima gjør været mer uforutsigbart og tørr-perioder kan oppstå på «uvanlige» tider av året. En kombinasjon av langvarig tørrperiode og sterk vind kan gi et brannscenario tilsvarende brannene i Lærdal og Flatanger i 2014.

ID	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG HET	KONSEKVENSS	SÅRBARHET	SAMLET VURDERING RISIKO
			Samfunnsstabilitet - manglende dekning av grunnleggende behov: 2. Liten Samfunnsstabilitet - forstyrrelser i dagliglivet: 2. Liten Natur og miljø - langtidsskader på naturmiljø: 1. Svært liten Natur og miljø - langtidsskader på kulturmiljø og -minner: 1. Svært liten	begrense brannen, og bønder vil kunne bistå med å rydde skog for å etablere mer robuste begrensninglinjer. Beredskapen i Trondheim er god, men langvarige hendelser, som skogbrann kan bli, vil utfordre utholdenheten og restberedskapen i kommunen. Ved en større hendelse vil skogbrannhelikopter, droner og mannskap fra omkringliggende kommuner bli bedt om bistand. Behov for befolkningsvarsling? Ja Behov for evakuering? – Kunnskapsstyrke: Høy Styrbarhet: Middels	Det er restriksjoner på bruk av åpen ild i marka store deler av året, men det regelmessig hendelser hvor dette ikke overholdes. Gitt ressursene som kan mobiliseres i Trondheim ansees sannsynligheten for en slik verstefallshendelse som lav.
10147	09a Farlig gods ulykke i havna	B. Lav	Liv og helse - dødsfall: 2. Liten Liv og helse - alvorlig skadde og syke: 4. Stor Samfunnsstabilitet - manglende dekning av grunnleggende behov: 1. Svært liten Samfunnsstabilitet - forstyrrelser i dagliglivet: 1. Svært liten	Hendelsen med amoniakklekkasje er valgt som eksempel på hendelse med farlig gods da det pågår en rekke initiativ for å utruste skip med ammoniakk som drivstoff for å redusere CO2-utslipp fra skipsfarten. Det forventes en økende ankomst av slike skip til Trondheim. Det fraktes også gods (f.eks. klogass) som i en verstefallshendelse kan føre til masseskade og akutt behov for evakuering av et større område. Andre typer gods kan være svært miljøfarlig og f.eks. togavsporing mot Nidelven kan ha alvorlige konsekvenser for bl.a. elvemusling og andre sårbare arter (se også hendelse 09b). Økt militær aktivitet i regionen gir også økt transport av ammunisjon og andre eksplosiver. Det har forekommet hendelser i Norge med	Så lenge det transporteres og behandles farlig gods i og gjennom tett befolkede strøk i Trondheim vil det eksistere risiko for en alvorlig ulykke med farlig gods, selv om det så langt har vært få slike hendelser i Norge. Med godsterminal for jernbane, og havn sentralt i byen, samt E6 som går gjennom kommunen, kan svært mange personer kunne bli rammet av en verstefallshendelse. Daglig fraktes det farlig gods til og fra, og gjennom Trondheim med skip, på bane og på vei. Slikt gods er normalt godt sikret og det har vært få alvorlige ulykker med dette i Norge, men det har skjedd en rekke hendelser med vogntog (avkjøring og kollisjon med påfølgende velt) som har ført til lekkasjer og behov for lokal evakuering.

ID	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG HET	KONSEKVENSS	SÅRBARHET	SAMLET VURDERING RISIKO
			Natur og miljø - langtidsskader på naturmiljø: 4. Stor Natur og miljø - langtidsskader på kulturmiljø og -minner: 1. Svært liten	brann i slik transport som har gitt behov for evakuering og omfattende sikkerhetssoner. Transport av farlig gods reguleres av forskrift om landtransport av farlig gods og det der DSB som er ansvarlig fagetat. Det er også fire bedrifter i Trondheim som er omfattet av Forskrift om tiltak for å forebygge og begrense konsekvensene av storulykker i virksomheter der farlige kjemikalier forekommer (storulykeforskriften) hvor brann eller andre ulykker kan føre til utslipp av store mengder farlig gass/røyk. Trondheim kommune mangler evakuerings-planer for sentrum (hele bydeler). Det vil raskt kunne oppstå behov for å evakuere store grupper personer i en bydel. Vindretning, temperatur og tidspunkt på døgnet vil ha stor betydning for hvordan hendelsen utvikler seg og må håndteres. Ved evakuering må det forventes at store grupper ikke vil være i stand til å gjennomføre egenevakuering, det gjelder blant annet eldre, uføre, pasienter på sykehjem, barnehager med mer. Behov for befolkningsvarsling? Ja Behov for evakuering? Ja Kunnskapsstyrke: Middels Styrbarhet: Middels	Sannsynligheten for en svært alvorlig ulykke med farlig gods ansees som lav.

ID	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG HET	KONSEKVENNS	SÅRBARHET	SAMLET VURDERING RISIKO
10145	09b Stort oljeutslipp til sårbart vassdrag (Nidelva)	C. Middels	Liv og helse - dødsfall: 1. Svært liten Liv og helse - alvorlig skadde og syke: 1. Svært liten Samfunnsstabilitet - manglende dekning av grunnleggende behov: 1. Svært liten Samfunnsstabilitet - forstyrrelser i dagliglivet: 1. Svært liten Natur og miljø - langtidsskader på naturmiljø: 4. Stor Natur og miljø - langtidsskader på kulturmiljø og -minner: 2. Liten	Trondheim er et transportknutepunkt i regionen med havn, jernbane og E6. I tillegg er det fire storulykkesbedrifter i kommunen. Nedre del av Nidelven er et spesielt sårbart område som ligger tett på jernbane og vei hvor farlig gods transporteres. Et større utslipp av olje eller andre giftige kjemikalier til Nidelv-vassdraget kan gi svært langvarige negative konsekvenser for plante- og dyrelivet i vassdraget. For enkelte "skjøre" arter som elvemusling er det fare for at bestanden i så tilfelle ikke kan gjenopprettes. Trondheim kommune har også kystlinje hvor området rundt Munkholmen er særlig sårbart for (olje) utslipp. Kommunene har en viktig rolle i den nasjonale beredskapen mot akutt forurensning, og skal sørge for nødvendig beredskap mot akutt forurensning som kan inntreffe eller medføre skadevirkninger innen kommunen, og som ikke dekkes av privat beredskap. Interkommunalt utvalg for akutt forurensning (IUA) skal lage en årlig plan for beredskapsøvelser. Øvelsene skal gi aktuelt personell nødvendig trening til å fylle sin oppgave slik at de kan bli kjent med og trenet i bruk av beredskapsutstyret. Behov for befolkningsvarsling? Ja Behov for evakuering? Ja Kunnskapsstyrke: Middels Styrbarhet: Middels	Daglig fraktes det gods med stort potensial for alvorlig forurensning til og fra, og gjennom Trondheim med skip, på bane og på vei. Slikt gods er normalt godt sikret og det har vært få alvorlige ulykker med dette i Norge, men det har skjedd en rekke hendelser med vogntog (avkjøring og kollisjon med påfølgende velt) som har ført til lekkasjer og behov for sanering. Utslipp av drivstoff (særlig diesel) fra ulykker eller uhell med lastebiler, anleggskjøretøy og tog kan også være svært skadelig for dyreliv i vann. Gitt det store omfanget av transport i og rundt Trondheim av miljøfarlige stoffer, inkludert kjøretøyenes eget drivstoff, anses sannsynligheten for en alvorlig forurensningshendelse som middels.

ID	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG HET	KONSEKVENSS	SÅRBARHET	SAMLET VURDERING RISIKO
10151	10a Atomhendelse - Radioaktivt nedfall	B. Lav	Liv og helse - dødsfall: 1. Svært liten Liv og helse - alvorlig skadde og syke: 2. Liten Samfunnsstabilitet - manglende dekning av grunnleggende behov: 2. Liten Samfunnsstabilitet - forstyrrelser i dagliglivet: 2. Liten Natur og miljø - langtidsskader på naturmiljø: 4. Stor Natur og miljø - langtidsskader på kulturmiljø og -minner: 1. Svært liten	Trondheim kommune ansees ikke å være mer utsatt for en slik hendelse enn andre kommuner i Trøndelag. Kommunen har god tilgang til ressurser, både innen helse og brann- og redning. Samtidig vil informasjonsbehovet i kommunen være stort. denne sammenheng vil Statsforvalter være det regionale bindeleddet, og skal medvirke til at kommunene etablerer nødvendige planer og tiltak i respons av hendelsen. Det vil oppstå frykt i befolkningen, og kommunen vil få en sentral rolle i å kommunisere alvorlighetsgrad og reelle farer ved hendelsen. Dette vil være en vesentlig del av håndteringen for å sikre at hendelsen ikke oppskaleres blant befolkningen grunnet mangelfull informasjon, og at flest mulig i de samfunnskritiske yrkene velger å gå på jobb dersom dette er forsvarlig. Behov for befolkningsvarsling? Ja Behov for evakuering? Nei Kunnskapsstyrke: Høy Styrbarhet: Lav	En slik hendelse vil i utgangspunktet innebære lav helserisiko for normalbefolkningen og i første rekke kunne bli en informasjonskrise. DSB skriver i Analyse av krisescenarier (AKS 2019) at det finnes flere atomanlegg nær Norge, og ulykker ved et av disse vil kunne medføre alvorlige konsekvenser også i Norge. Tsjernobyl-ulykken i 1986 viste at radioaktive utslipp kan føres med luftstrømmer over lange avstander. I Norge fikk Oppland, Hedmark, Trøndelag og Nordland mest radioaktivt nedfall, noe som fikk konsekvenser for blant annet sørsamisk reindrift og sauebønder. En alvorlig atomhendelse vil påvirke hele samfunnet. På lengre sikt er det særlig matforsyningen og nasjonal produksjon av mat som rammes, men konsekvensene for matproduksjonen i Norge vil være avhengig av en rekke forhold som mengden og typen radioaktive stoffer som når norsk territorium, hvilke områder som blir mest berørt, hvilke vekster som eventuelt dyrkes der og tid på året. Russlands invasjon av, og den pågående krigen i Ukraina har økt risikoen for alvorlig hendelser med atomkraftverkene i den delen av Europa.
10149	10b Atomhendelse - Atomulykke	B. Lav	Liv og helse - dødsfall: 1. Svært liten Liv og helse - alvorlig skadde og syke: 2. Liten	Det er krav om konsesjon etter atomenergilooven for å gjennomføre anløp av reaktordrevne fartøy til norsk havn eller i indre norsk farvann. Forsvarsdepartementet gir konsesjon til anløp av militære fartøy. DSA er øverste sikkerhetsmyndighet etter atomenergilooven og	Se kommentar for 10a. Men i tillegg vil en slik ulykkeshendelse utenfor Trøndelagskysten trolig gi kortere varslingstid, og det vil være risiko for lokalt høyere forurensing. Det har vært en betydelig økning i antall anløp av militære reaktordrevne fartøy til Norge de siste årene. Fra 10-15 anløp i året for noen år

ID	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG HET	KONSEKVENNS	SÅRBARHET	SAMLET VURDERING RISIKO
			Samfunnsstabilitet - manglende dekning av grunnleggende behov: 3. Middels Samfunnsstabilitet - forstyrrelser i dagliglivet: 4. Stor Natur og miljø - langtidsskader på naturmiljø: 4. Stor Natur og miljø - langtidsskader på kulturmiljø og -minner: 1. Svært liten	innstillende og rådgivende instans for departementet. DSA er i tillegg ansvarlig for nasjonal atomberedskap og samarbeider med lokale og regionale myndigheter rundt beredskap knyttet til anløpene. I dag er det to anløpshavner som har tillatelse til å ta imot anløp av reaktordrevne fartøy, Haakonsvern orlogsstasjon utenfor Bergen og Grøtsund/Tromsø industrihavn. Trondheim tar ikke imot atomdrevne fartøy. De fleste anløpene blir imidlertid gjennomført i åpent farvann og varer noen få timer. Ubåten kommer inn i indre farvann, får los, blir møtt av norsk militært eskortefartøy og gjør overføringer. Når det er behov for større etterforsyninger, vedlikeholdsarbeid eller besetningshvile, går ubåten inn til havn og blir liggende, gjerne i flere dager. Allierte fartøy deltar også på maritime militære øvelser i norske farvann. Norske myndigheter tillater ikke at det blir gjennomført vedlikeholdsarbeid på reaktorene under anløp. Behov for befolkningsvarsling? Ja Behov for evakuering? Ja Kunnskapsstyrke: Høy Styrbarhet: Lav	siden, til at det nå har vært oppe i 40–50 anløp i året. Det vanligste er anløp av reaktordrevne ubåter, men regelverket omfatter i tillegg overflatefartøy som for eksempel reaktordrevne hangarskip.
10186	11a Langvarig svikt i kritisk infrastruktur - strømforsyning	C. Middels	Liv og helse - dødsfall: 2. Liten	Et langvarig strømutfall, uavhengig av årsak, vil være en svært alvorlig hendelse i dagens norske samfunn. De seneste ti-årenes omfattende digitalisering innen omtrent alle samfunnssektorer gjør at bortfall av	Selv om norsk kraftforsyning er robust, spesielt i sentrale områder, og har høy forsyningssikkerhet, så kan det oppstå langvarige strømbrydd. Disse kan også berøre

ID	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG HET	KONSEKVENSS	SÅRBARHET	SAMLET VURDERING RISIKO
			Liv og helse - alvorlig skadde og syke: 4. Stor Samfunnsstabilitet - manglende dekning av grunnleggende behov: 5. Svært stor Samfunnsstabilitet - forstyrrelser i dagliglivet: 5. Svært stor Natur og miljø - langtidsskader på naturmiljø: 1. Svært liten Natur og miljø - langtidsskader på kulturmiljø og -minner: 1. Svært liten	strømforsyning vil ramme bredt. En viss andel av IT-systemene er utstyrt med avbruddsfri strømforsyning (UPS), men disse har primært til hensikt å hindre brudd i tjenesten ved kortvarige strømutfall. Få virksomheter har sørget for nødaggregater for å håndtere strømutfall som varer i flere dager. Og selv om sentrale servere holdes oppe, vil brukerterminaler ofte ikke være tilgjengelige da disse er avhengig av lokal strømforsyning og eller tilgang til (inter)nett hvor de lokale nettverksruterne også har falt ut. I takt med økende digitalisering - som for de fleste virksomheter har vist seg svært stabil og pålitelig frem til nå - er etablering av, vedlikehold og trening i bruk av manuelle back-up systemer ikke prioritert. Særlig innen helse og omsorg kan dette være kritisk med tanke på oversikt over sårbare grupper, pasienter, medisinerbehov, bestilling av medisiner og materiell, vaktlister og kontaktinformasjon m.m. I tillegg er f.eks. hjemmetjenesten i stor grad avhengig av elektriske biler som ikke vil kunne lades. Trygghetsalarmer vil slutte å fungere når mobilnettet flere steder går ned når lokale basestasjoner går ned (se scenario for ekom-utfall for detaljer om dette). Vinterstid vil det i Trondheim kunne bli store utfordringer for hjemmeværende eldre og pleietrengende i boliger uten fjernvarme eller fyringsmulighet. Kommunen mangler oversikt over personer som greier seg selv hjemme i en normalsituasjon, men som vil være avhengig av hjelp hvis strøm forsvinner. Flere av kommunens pleieinstitusjoner/sykehjem mangler	deler av strømforsyningen i Trondheim kommune og føre til langvarige strømbrydd. Hvor store områder som blir berørt avhenger av situasjonen og hvor mange viktige anlegg som blir berørt samtidig. Dersom de er feil i sentralnettet samtidig, vil omfanget bli mer alvorlig. Gitt den sikkerhetspolitiske situasjonen i Europa, økt forekomst av cyberangrep og uforutsigbare konsekvenser av klimaendringer, ansees det som middels sannsynlig at Trondheim kan bli rammet av langvarig strømutfall.

ID	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG HET	KONSEKVENSS	SÅRBARHET	SAMLET VURDERING RISIKO
				nødstrømsaggregat og det vil raskt oppstå behov for å flytte pleietrengende beboere. Kommunen, sammen med Sivilforsvaret og andre etater har en gitt mengde nødstrømsaggregat, men ved et langvarig strømutfall vil dette ikke være i stand til å fullt ut dekke behovet. Hvis strømutfall er langvarig vil det bli stort problem med både informasjon (DAB, internett og tv over bredbånd er avhengig av lokal strømforsyning) og kommunikasjon når lokalt mobilnett faller i løpet av første døgnet uten strøm. Dette vil kunne gi store utfordringer med å kalle inn og koordinere kommunes ressurser. Behov for befolkningsvarsling? Ja Behov for evakuering? Ja Kunnskapsstyrke: Høy Styrbarhet: Middels	
10155	11b Langvarig svikt kritisk infrastruktur - Vannforsyning	B. Lav	Liv og helse - dødsfall: 2. Liten Liv og helse - alvorlig skadde og syke: 3. Middels Samfunnsstabilitet - manglende dekning av grunnleggende behov: 4. Stor Samfunnsstabilitet - forstyrrelser i dagliglivet:	Det er i dag to vannbehandlingsanlegg som forsyner Trondheim kommune. Henholdsvis Benna og Vikelvdalen (VIVA). Normalt vil VIVA kunne forsyne Trondheim, Malvik og Melhus kommune, men det er i dag kun en øst-vest forbindelse i vannforsyningen for Trondheim som gjør vestre del av kommunen mer sårbar. Det er planer om å etablere en linje til. Ved langvarig strømbrydd vil høyereliggende deler av kommunen kunne miste vannforsyning, mens Midtbyen (og St.Olav) vil bli forsynt. Trondheim kommune har 2 nødvanntanker på 15 000 l samt 12 vannvogner på 800 l - dette	Vannforsyningen i Trondheim ansees i utgangspunktet for å være robust og godt sikret mot eksterne hendelser, selv om distribusjon øst-vest utgjør et sårbart punkt. Et langvarig strømbrydd (hendelse 11a) vil i seg selv kunne føre til at deler av kommunen mister vannforsyningen og et slikt scenario vil også vanskeliggjøre kompensierende beredskapstiltak (se hendelse 11c – Svikt i Ekom). Sannsynligheten for svikt i vannforsyningen ansees derfor den samme som sannsynligheten for at langvarig strømbrydd, det vil si middels.

ID	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG HET	KONSEKVENSS	SÅRBARHET	SAMLET VURDERING RISIKO
			5. Svært stor Natur og miljø - langtidsskader på naturmiljø: 1. Svært liten Natur og miljø - langtidsskader på kulturmiljø og -minner: 1. Svært liten	er begrenset kapasitet i hvis større områdene er berørt. Dette er ment å dekke drikkevannsbehov, men innbyggerne må hente vann selv. Dette kan være utfordrende for eldre og personer med begrenset mobilitet. Det finnes pr i dag ikke egne planer/tiltak for institusjoner og få (ingen?) av disse er forberedt for å kunne ta imot ekstern vannforsyning. Trondheim kommunes produksjonskjøkken som leverer til institusjoner vil rammes hvis vannet forsvinner fra østre del av byen og vil ikke kunne levere ut mat. Også andre virksomheter som restauranter, storkjøkken, kantiner osv. vil måtte stenge eller sterkt redusere produksjonen. Skoler og barnehager må raskt stenge når toalett, renslighet og smittevern ikke kan overholdes. Skoler og barnehager som stenges vil også påvirke tilgang til ressurser når personell må holde seg hjemme og passe barn. Tilsvarende vil det bli utfordringer med å ivareta hygiene på institusjoner når vann til vask og avløp (toaletter) er utilgjengelig. Husdyrhold og matproduksjon vil rammes både direkte av vannmangel - men også hygiene. Behov for befolkningsvarsling? Ja Behov for evakuering? Ja Kunnskapsstyrke: Høy Styrbarhet: Middels	

ID	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG HET	KONSEKVENNS	SÅRBARHET	SAMLET VURDERING RISIKO
10188	11c Langvarig svikt i kritisk infrastruktur - Ekom	C. Middels	Liv og helse - dødsfall: 1. Svært liten Liv og helse - alvorlig skadde og syke: 1. Middels Samfunnsstabilitet - manglende dekning av grunnleggende behov: 3. Middels Samfunnsstabilitet - forstyrrelser i dagliglivet: 5. Svært stor Natur og miljø - langtidsskader på naturmiljø: 1. Svært liten Natur og miljø - langtidsskader på kulturmiljø og -minner: 1. Svært liten	Kartlegging viser at den største sårbarheten som er avdekket er at mange forbindelser mellom Sør- og Nord-Norge, og sør og nord i fylket, må innom knutepunkt plassert i og nær Trondheimsområdet. Ekominfrastrukturen er relativt godt fysisk sikret for fredstid. Imidlertid er infrastrukturen sårbar for hendelser i øvre del av krisespennet. Større samtidige hendelser i Trondheimsområdet vil kunne få alvorlige konsekvenser for avvikling av nasjonal trafikk og for regional trafikk i Trøndelag. Nkom har befart og vurdert den fysiske sikringen på flere av de sentrale knutepunktene i transportnettene i Trøndelag. Samlokalisering av flere aktører på samme lokasjoner kan føre med seg et behov for styrket fysisk sikkerhet ut over sikringsnivået som den enkelte aktør gjør for å sikre eget nettutstyr. Langvarige strømutfall vil fort forplante seg inn mot ekomnettene. Reservestrøm reduserer varigheten på ekomutfall, og gir noe bedre tidsmargin for entreprenører som skal rette feil. Men sentrale noder o.l. er avhengig av strøm. Det er stor grad av redundans i systemet, men store naturhendelser og/eller cyberangrep, hybride hendelser o.l. kan likevel sette nett ut av spill. I sentrale strøk (by) er det det 4 timer ups i basestasjoner i sentrale strøk (by). 92 kommuner med i "Forsterket ekom". Uvær og krevende geografi kan i gitte situasjoner også gjøre lokasjonene utilgjengelige for en periode, og dermed forlenge tiden det tar å nå frem til utfallslokasjon for å gjøre korrigerende tiltak. I de sørlige delene av Trondheim sentrum er det flere fareområder for kvikkleire. Dette er av	Samfunnet er gjennomdigitalisert og i stor grad avhengig av nett-tilkobling for å fungere. Det vil blant annet være utfordringer med styring på helseinstitusjoner ved bortfall av ekom. Mer digitalt utstyr er avhengig av nett-tilkobling for å fungere, det samme gjelder brannvarsling/brannovervåking (automatisk brannvarsling) som faller ut – utfordringer. Et langvarig utfall av ekom i Trondheimsområdet vil ramme samfunnet bredt og det vil være problemer med trafikkavvikling, offentlig kommunikasjon og handel. Et lengre utfall av ekom vil både gjøre det svært vanskelig å styre kommunens egne ressurser, og samtidig vanskeliggjøre informasjon til innbyggerne om hvordan de skal forholde seg til situasjonen. Gitt at utfall av ekom kan forårsakes av hendelser som store kvikkleireskred, langvarig strømutfall eller cyberangrep, ansees sannsynlighet for et alvorlig ekom-bortfall å være middels.

ID	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG HET	KONSEKVENSS	SÅRBARHET	SAMLET VURDERING RISIKO
				betydning da mye infrastruktur, inkludert fiberkabler og jernbane, går gjennom områder som Heggstad, Ler og Bekkenget. Faregraden i områdene varierer fra middels til høy. Andre viktige områder som er kvikkleireutsatt og har gjennomgående fiberlinjer og termineringspunkt inkluderer Rosten ved Heimdal og Gløshaugen, Singsaker og Bakklandet nærmere sentrum. Faregraden i disse områdene er rangert til middels. Behov for befolkningsvarsling? Ja Behov for evakuering? Nei Kunnskapsstyrke: Høy Styrbarhet: Middels	
10159	12 Svikt i matforsyning - Forsyningssvikt	A. Svært lav	Liv og helse - dødsfall: 1. Svært liten Liv og helse - alvorlig skadde og syke: 1. Svært liten Samfunnsstabilitet - manglende dekning av grunnleggende behov: 3. Middels Samfunnsstabilitet - forstyrrelser i dagliglivet: 3. Middels Natur og miljø - langtidsskader på naturmiljø:	De store matvarekjedene (Coop, Norgesgruppen og Rema) har alle sitt nordlige distribusjonslager plassert på Tiller (Torgaard). Disse lagrene fordeler varer til Midt- og Nord-Norge. Langvarig strømutfall og vil kunne sette disse ut av spill. Det er også stor lokal produksjon og bearbeiding av mat i Trøndelag, men også denne forsyningskjeden er sårbar for blant annet langvarig strømutfall. Videre er det utfordrende å endre leveransekjeden på kort sikt/varsler slik at en kan forsyne lokalt. Trondheim kommunen har også sentralisert produksjon av mat. Produksjonskjøkkenet ble tatt i bruk 2002 og innebærer at kommunens matproduksjon er samlet på Ranheim. Produksjonskjøkkenet leverer mat både til kommunale og private institusjoner, bydelskaféer, hjemmeboende brukere, skoler, SFO og barnehager.	Forstyrrelser i forsyningskjeden for matvarer må påregnes med ujevne mellomrom. I utgangspunktet vil det være en viss mengde varer tilgjengelig i både butikker og på regionlager, men i en slik situasjon vil mulig hamstring være en stor utfordring og vil kunne gi stort oppfølgingsbehov fra kommunen i forhold til sårbare grupper. En situasjon hvor det oppstår langvarig fare for sult i befolkningen ansees som lite sannsynlig.

ID	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG HET	KONSEKVENSS	SÅRBARHET	SAMLET VURDERING RISIKO
			1. Svært liten Natur og miljø - langtidsskader på kulturmiljø og -minner: 1. Svært liten	Behov for befolkningsvarsling? Ja Behov for evakuering? – Kunnskapsstyrke: Høy Styrbarhet: Middels	
10161	13 Bortfall av kritisk transportåre - Jernbane	D. Høy	Liv og helse - dødsfall: 1. Svært liten Liv og helse - alvorlig skadde og syke: 1. Svært liten Samfunnsstabilitet - manglende dekning av grunnleggende behov: 2. Liten Samfunnsstabilitet - forstyrrelser i dagliglivet: 3. Middels Natur og miljø - langtidsskader på naturmiljø: 1. Svært liten Natur og miljø - langtidsskader på kulturmiljø og -minner: 1. Svært liten	Trøndelag og Trondheim er sårbar når det gjelder nord/sør transport og kommunikasjon. Særlig østover mot Stjørdal er kapasiteten begrenset og sårbar for forstyrrelser. Dette påvirker i hvilken grad aksene over Storlien for bane og vei, og fylkesvei 705 gjennom Tydalen kan fungere som reserve forsyningsvei hvis E6 og bane sørfra blir blokkert. Gauldalen er utsatt for flom og har flere kvikkleireområder, slik at både E6 og bane kan rammes. Hendelser i område Klett vil også kunne blokkere E39 inntil situasjonen er avklart. Innad i Trondheim har ny Sluppen bru (Nydalsbrua) fjernet en flaskehals i Trondheim og gitt større redundans ved hendelser f.eks på E6. Behov for befolkningsvarsling? Nei Behov for evakuering? Nei Kunnskapsstyrke: Middels Styrbarhet: Middels	Selv om det er en rekke hendelser som kan gi helt eller delvis stengt bane eller vei inn til Trondheim, viser erfaring fra de seneste årene at dette i størst grad påvirker (lokalt) næringsliv midlertidig Trondheim kommunes evne til å levere tjenester vil i liten grad berøres. Det ansees lite sannsynlig at Trøndelag og Trondheim vil bli så isolert at ikke grunnleggende tjenester og livsopphold vil kunne opprettholdes.

Tabell 6 - Vurdering av konsekvens, sårbarhet og samlet risiko.

10 Referanser

ROS analyser Trondheim

- Revisjon av helhetlig ROS-analyse, Trondheim kommune, 2022
- Revisjon av helhetlig ROS-analyse og overordnet beredskapsanalyse, Trondheim kommune, 2018
- Helhetlig ROS-analyse og overordnet beredskapsanalyse, Trondheim kommune, 2013

Nasjonale trussel- og risikovurderinger

- Nasjonal Trusselvurdering 2024, Politiets sikkerhetstjeneste (PST)
- Politiets Trusselvurdering 2024, Politidirektoratet
- Fokus 2024, Etterretningstjenesten
- Risiko 2024, Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM)

Andre rapporter

- Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen, DSB, 2022
- ROS Trøndelag 2023, Statsforvalteren Trøndelag
- NOU 2023_17 Nå er det alvor
- Vold og trusler mot ansatte i NAV – oppdatert kunnskap og forslag til tiltak. Rapport utgitt av Arbeids- og velferdsdirektoratet og Kommunesektorens organisasjon (KS), 2023
- Risikovurdering av strømrasjonering, DSB 2023
- Analyse av krisescenarioer (AKS), DSB 2019
- Risiko- og sårbarhetsanalyse av norsk matforsyning, DSB, 2017

11 Vedlegg

1. Vedlegg 1 – Deltagerliste

Navn	Tittel	Organisasjon/ enhet
Anne Therese Melby		Trondheim kommune kommunikasjon
Arild Hermansen		Trøndelag brann- og redningstjeneste (TBRT)
Arve Tronhus	Driftsleder	Trondheim kommune, Bydrift
Benedicta Kiplesund	Prosjektleder	Trondheim kommune, Kommunalteknik
Camilla Moe		Trondheim kommune ESB
Cecilie Oterholm		Trondheim kommune Helse og velferd
Eli Anne Skaug	Overlege/medisinsk faglig rådgiver	Trondheim kommune, klima og miljø
Eli Sagvik	Smittevernoverlege	Trondheim kommune Enhet for legetjenester og smittevernarbeid
Elise Nordskag Sangereid	Avdelingsleder	Trondheim kommune, Byplankontoret
Endre Øverland	Rådgiver	Trondheim kommune, Oppvekst
Erik Wale	Konsulent risikoanalyse	Proactima
Erlend Arnekleiv		Bane Nor
Erlend Vandvik	Beredskapssjef	St. Olavs hospital
Frode Tystad	Rådgiver beredskap og hjelpekorps	Trondheim Røde Kors
Geir Revdal		Bane Nor
Gunnveig Skjetlein	Ledergruppen	NKS Trondheim Omsorgsberedskap
Harry Tiller	Kommunikasjonssjef	Trondheim kommune Kommunedirektørens stab
Henning Irvung	Beredskapsrådgiver	Trondheim kommune
Hilde Gade	Ledergruppen	NKS Trondheim Omsorgsberedskap
Håkon Midtsand Andersen	Rådgiver	Trondheim kommune, Eierskapsenheten
Håvard Sæther	Driftskoordinator	Trondheim kommune, Kulturenheten
Ida Bakken		Trondheim Fengsel og Forvaringsanstalt
Irene Skaget	Avdelingsleder	Trondheim kommune, Legevakt
Jan Omvik	Avdelingsleder	Trondheim kommune Ephor
Jens Thomas Sagør	Konsulent risikoanalyse	Proactima
Johan G. Hernes		Tensio
Jørgen Bakken		Trondheim kommune
Kenneth Flack	Beredskapsplanlegger	Trøndelag politidistrikt, Felles enhet for operativ tjeneste
Kenneth Flack	Beredskapsplanlegger	Trøndelag politidistrikt, Felles enhet for operativ tjeneste
Kurt Kristiansen		Trondheim havn
Lasse Due Brattås		Telenor
Lise Abelvik	Avdelingsleder barneverensvakta	Omsorgsenheten
Magnus Aastrøm		Sivilforsvaret
Marita Hoel Fossen	Daglig leder	Trondheim Røde Kors
Marius Watn		Sivilforsvaret
Marius Sandnes	Operativ koordinator	Midt-Norge 110 IKS
Odd Atle Tveit	Vassdragsteknisk ansvarlig (VTA)	Trondheim kommune, Bydrift

Oddmund Leikvoll	Branningeniør	Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS
Olav Nikolai Kvarme	Avdelingsleder bydeler sør	Byplankontoret
Ole Bjørn Nordland	Rådgiver	Enhet for Samfunnssikkerhet og beredskap
Remi Eilif Karlsen	Avdelingsleder	Trondheim kommune Helse og velferd
Solveig K. Bratset		Kirkelig fellesråd
Terje Solem		Sivilforsvaret
Terje Sundfær		Trøndelag fylkeskommune
Tommy Sagmyr		Coop Norge
Tove Bastholm	Avdelingsleder Administrasjonsavdelingen	NAV Falkenberg
Trond Ellefsen	Driftsleder	Trondheim kommune, Bydrift
Øystein Sagen	Hovedplanlegger / Avsnittsleder	Trøndelag politidistrikt / Felles Operative Tjenester
Øyvind Lorentzen	Seksjonsleder	Trøndelag politidistrikt/Trondheim sentrum politistasjon/politistasjon

2. Vedlegg 2 – Konsekvensmatrise

Kategori		Beskrivelse
Liv og helse	5. Svært stor	Flere en 10 døde / Over 50 alvorlig syke eller skadde
	4. Stor	Flere en 7 døde / Over 25 alvorlig syke eller skadde
	3. Middels	Flere en 4 døde / Over 15 alvorlig syke eller skadde
	2. Liten	1-3 døde / Over 5 alvorlig syke eller skadde
	1. Svært liten	Ingen døde / Under 5 alvorlig syke eller skadde
Samfunnstabilitet (manglende dekning av grunnleggende behov, forstyrrelser i dagliglivet)	5. Svært stor	Stor andel av innbyggerne (+ 20%) rammet i lang tid (+ 14 dager) (Stor andel svake grupper rammet + 1 uke)
	4. Stor	Større andel av innbyggerne (+ 10%) rammet i lengre tid (+ 1 uke) (Stor andel svake grupper rammet i flere dager)
	3. Middels	Mindre andel av innbyggerne (+ 5%) rammet i flere dager (Stor andel svake grupper rammet i få dager)
	2. Liten	Få innbyggere rammet under to døgn (Svært få svake grupper rammet)
	1. Svært liten	Svært få innbyggere rammet under ett døgn (ingen svake grupper rammet)
Natur og miljø, kulturmiljø/minner	5. Svært stor	Uopprettelig skade på fredede eller verneverdige kulturminner (av nasjonal verdi) / eller stort naturområde/vassdrag

	4. Stor	Uopprettelig skade på fredede eller verneverdige kulturminner / eller stort naturområde/vassdrag
	3. Middels	Stor skade på fredede eller verneverdige kulturminner / naturskade i større område som er kostbar/komplisert å tilbakeføre
	2. Liten	Skade på fredede eller verneverdige kulturminner / naturskade i større område som kan tilbakeføres
	1. Svært liten	Begrenset (liten eller ingen) skade på fredede eller verneverdige kulturminner / naturskade i mindre område som enkelt kan tilbakeføres

3. Vedlegg 3 – Skala for vurdering av sannsynlighet

Kategori	Sannsynlighet neste 100 år	Sannsynlighet ett gitt år	Hjelpetekst
5. Svært høy	Større enn 90%	Større enn 1%	Skjer ofte i norske kommuner
4. Høy	Mellom 70 til 90 %	Under 1 %	
3. Middels	Mellom 40 til 70 %	Under 0,7 %	
2. Lav	Mellom 10 til 40 %	Under 0,4 %	
1. Svært lav	Under 10 %	Under 0,1 %	Skjer sjeldent i norske kommuner