

Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse 2019



Distribusjon:								
Åpen:	<input checked="" type="checkbox"/>	Begrenset:	<input type="checkbox"/>	Intern:	<input type="checkbox"/>	Annet:	<input type="checkbox"/>	Beskriv:
Legges frem i								
Revisjon nr:	Dato:	Grunn for revisjon:				Godkjent av:		

1 Innhold

1	Innhold.....	2
2	Innledning.....	3
3	Risikobilde og nye tiltak – oppsummering.....	4
4	Særtrekk ved kommunen	9
4.1	Fysiske forhold.....	9
4.2	Naturgitte forhold	9
4.3	Samfunnmessige forhold	12
4.4	Samferdsel.....	14
5	Oversikt over mulige uønskede hendelser	15
6	Metode for ROS-analyse.....	17
7	Samlet vurdering av risiko	18
8	Risikoberegning	18
8.1	Beregning av sannsynlighet.....	18
8.2	Beregning av konsekvens	19
8.3	Risikomatrise	22
9	Risiko- og sårbarhetsanalyse – Analyseskjema.....	22
9.1	Naturhendelser	22
9.1.1	A1 - Storm med nedbør i indre Oslofjord.....	23
9.1.2	A2 - Store nedbørsmengder på kort tid (oversvømmelse/flom og overvann)	26
9.1.3	A3 - Skred/ras.....	28
9.1.4	A4 – Pandemi/pandemi.....	30
9.1.5	A5 - Stor skogbrann	32
9.2	Store ulykker	35
9.2.1	B1 - Trafikkulykke med mange involverte	35
9.2.2	B2 – Skipsulykke (kollisjon/forlis)	37
9.2.3	B3 – Ulykke med farlige stoff/ forurensning	40
9.2.4	B4 – Atomhendelse	42
9.2.5	B5 - Brann i institusjon	45
9.2.6	B6 – Alvorlig ulykke i institusjon.....	47
9.2.7	B7 - Langvarig bortfall av strøm/kraftforsyning	48
9.2.8	B8 - Langvarig svikt i ekom (elektronisk kommunikasjon)	51
9.2.9	B9 – Langvarig svikt i vann- og avløpshåndtering	53
9.3	Tilsiktede hendelser	56
9.3.1	C1 – Terrorangrep/Vold i institusjon.....	56
9.3.2	C2 – Cyberangrep/Hacking.....	59
10	Kilder og styrende dokumenter	61

2 Innledning

Kommunen har en beredskapsplikt med hjemmel i lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret (sivilbeskyttelsesloven) kap. V. Kommunen plikter å kartlegge sin sårbarhet med mulige uønskede hendelser som kan inntreffe i kommunen, vurdere sannsynligheten for at disse hendelsene inntreffer og hvordan de i så fall kan påvirke kommunen. Resultatet av dette arbeidet skal vurderes og sammenstilles i en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse (heretter ROS-analyse). Foretatt ROS har til hensikt å avdekke viktige sårbarheter for kommunen med behovet for risikoreduserende tiltak, og analysere hendelsene knyttet til risiko som grunnlag for beredskapsplaner. Plan- og bygningsloven forutsetter at kommunenes helhetlige ROS-analyse er et av grunnlagsdokumentene i utarbeidelsen av kommuneplanen og det øvrige relevante planverk. Dagens ROS-analyse følger forslag til kommuneplan 2018-2042.

Analysen tar utgangspunkt i helhetlig ROS for Akershus og Oslo fra 2016, og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen. Dokumentet bygger videre på Nesoddens kommunes helhetlige ROS-analyse fra 2014, analyser i underordnede beredskapsplanverk, samt innhenting av dokumentasjon og dialog med aktuelle interne og eksterne aktører.

Follokommunene Nesodden, Frogn, Ås, Oppegård har gått sammen om å lage en felles ROS-mal for virksomheter. Malens struktur og oppbygning er i hovedsak basert på veileder for ROS-analyser fra Beredskapsetaten i Oslo. Målet var å skape et felles verktøy for arbeidet med kartlegging av risiko og sårbarhet, for på den måten å øke kunnskapen omkring, og kvaliteten på ROS-analyser og beredskapsplaner, spesielt med fokus på klimatilpasning. Den overordnede ROS-analysen bygger på denne malen.

ROS-analysen skal være et dokument for å lette beredskapsplanlegging internt og overfor samarbeidende aktører. Dokumentet oppdateres etter behov, ved større hendelser som har betydning for kommunen, eller minst hvert fjerde år.

ROS-analysen oppfyller kravene i "[Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret](#)" (heretter kalt sivilbeskyttelsesloven) med forskrifter og retningslinjene gitt i NS-ISO3100:2009, NS-5814:2008, samt [plan- og bygningslovens § 4-3 Samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse](#). Sivilbeskyttelsesloven § 14 pålegger kommunene å sammenstille en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse, samt oppdatere analysen i takt med revisjon av kommunedelplaner, og for øvrig ved endringer i risiko- og sårbarhetsbildet.

3 Risikobilde og nye tiltak – oppsummering

Gjennom ROS-analysen har Nesodden kommune i samarbeid med eksterne aktører, satt sammen et overordnet risikobilde for overordnet samfunnssikkerhet og beredskap. Hensikten er ikke å ha en uttømmende liste av uønskede hendelser, men å avdekke viktige sårbarheter for Nesodden kommune som kan føre til hendelser som har potensiale til å true samfunnssikkerheten eller andre viktige verdier, og som virksomheten som har ansvaret for området ikke kan håndtere på vanlig måte. For hvert scenario er risikoen vurdert ut fra sannsynligheten for at hendelsen oppstår og konsekvensene for samfunnsverdiene «Liv og helse», «Natur og miljø», «Materielle verdier/økonomi», «Stabilitet/kritisk tjenesteproduksjon» og «Omdømme» hvis scenario skulle oppstå. Analysene beskriver verstefallscenarier i kategoriene naturhendelser, store ulykker og tilsiktede handlinger. Valg av hvert scenario er gjort i dialog med intern arbeidsgruppe og rådmannens ledergruppe. Kriterier for sannsynlighets- og konsekvensvurderingen er nærmere forklart i kap. 6 tom. 8.

Tabellen under gir en oversikt over samlet risiko for 16 uønskede hendelser som kommunen har vurdert som relevante.

Nr.	Hendelse	Sannsynlighet	Samlet risiko (dvs. sannsynlighet x konsekvens)				
			Liv og helse	Natur og miljø	Materielle verdier/økonomi	Stabilitet/kritisk tjenesteproduksjon	Omdømme
A1	Storm med nedbør i indre Oslofjord	3	9	6	12	6	6
A2	Store nedbørsmengder på kort tid (oversvømmelse/flom og overvann)	3	3	6	9	6	9
A3	Skred/ras	2	8	4	10	4	6
A4	Pandemi	3	12	3	9	9	9
A5	Stor skogbrann	2	8	6	6	4	4
B1	Trafikkulykke med mange involverte	3	12	3	9	6	6
B2	Skipsulykke (kollisjon/forlis)	2	10	8	4	2	4
B3	Ulykke med farlige stoff/forurensning	2	8	10	6	4	4
B4	Atomhendelser	2	6	6	6	6	4
B5	Brann i institusjon ¹	2	10	4	8	4	6
B6	Alvorlig ulykke i institusjon ²	2	10	2	6	2	6

¹ Institusjon i denne sammenhengen er en samlebetegnelse for konkrete innretninger som sykehjem, skole, barnehage bolig med bistand mfl.

² Institusjon i denne sammenhengen er en samlebetegnelse for konkrete innretninger som sykehjem, skole, barnehage bolig med bistand mfl.

B7	Langvarig bortfall av strøm/kraftforsyning	2	8	4	6	6	8
B8	Langvarig svikt i ekom (elektronisk kommunikasjon)	2	6	2	6	6	2
B9	Langvarig svikt i vann- og avløpsforsyning	2	4	4	6	6	6
C1	Terrorangrep/ vold i institusjon ³	2	10	4	8	10	4
C2	Cyberangrep/ hacking	3	12	6	12	9	9

Kommunenes organisasjon og systemer er i varierende grad motstandsdyktige for de analyserte hendelsene. Kommunen er robuste til å håndtere flere av dem, også når de vurderes som verstefallshendelser. Selv om deler av befolkningen kan oppleve utrygghet, vil kritiske samfunnsfunksjoner kunne opprettholdes eller gjenopprettes raskt. Imidlertid avdekker analysene at vi er spesielt sårbare i enkelte kategorier for hendelsene Skred/ras, Skipsulykke, Ulykke med farlig stoff/forurensning, Brann i institusjon mv., Alvorlig ulykke i institusjon mv., Terrorangrep/vold i institusjon mv. Imidlertid vurderes de fleste av disse hendelsene som mindre sannsynlige, dvs. at hendelsen forventes statistisk å inntreffe i løpet av de nærmeste 10 – 50 år.

Sårbarhetene kan reduseres ved å gjennomføre tiltak som reduserer sannsynlighetene for- og konsekvensene av hendelsene. I de enkelte hendelsesanalysene identifiserte mange tiltak - både eksisterende og forslag til nye. Effekten av tiltakene antas å variere, og en nærmere vurdering av forslagene må gjøres i beredskapsplaner og underordnet ROS for virksomhetene.

For å lette oversikten over forslag til risikoreduserende tiltak er tiltakene kategorisert i tabellen under. Et forslag til tiltak kan være gjentatt i ulike scenarier. Tiltakene er ikke satt opp i prioritert rekkefølge.

Kategori tiltak	Tilhørende scenario
Overordnet beredskapshåndtering, varsling og øvelse	
Øve spesifikt på de ulike hendelsene. Dokumentert målrettet øvelse av hendelse og evakuering i relevante virksomheter. Ved særskilte hendelser kan skrivebordsøvelser være tilstrekkelig. Relevante områder i stab øver også.	A1, A2, A3, A4, A5, B1, B2, B3, B4, B5, B5, B7, B8, B9, C1, C2
Beredskapssystemer og varslingsrutiner som å håndtere alle hendelser i scenariene. Gjennomgå rutiner og kontrollere ansvarsforhold, beredskap og ressurser for kommunens mottak av og handlingsmønster ved meldinger om forestående ekstremvær.	A1, A2, A3, A4, A5, B1, B2, B3, B4, B5, B5, B7, B8, B9, C1, C2
Spesifikk datamaskin med jevnlig nedlastet data (kopi av ulike datasett) for å benytte i nødsituasjoner	B7, B8

³ Institusjon i denne sammenhengen er en samlebetegnelse for konkrete innretninger som sykehjem, skole, barnehage bolig med bistand mfl.

Etablere gode planverk og varslingsordninger for evakuerings situasjoner. Planer for midlertidig omplassering av beboere på kort og lang sikt.	A5, B5
Jevnlig revidering av virksomhetenes beredskapsplaner. Innarbeidelse av scenario i virksomhetens beredskapsplaner. Revidere beredskapsplan for skoler, barnehager og pleie- og omsorg med henblikk på alternativ metode for barnetilsyn i de tilfeller der skoler og barnehager må stenge. Plan for omdisponering av ansatte.	A1, A2, A3, A4, A5, B1, B2, B3, B4, B5, B5, B7, B8, B9, C1, C2
Rutiner for mobilisering og beordring av helsepersonell og personell i essensielle samfunnsfunksjoner.	A4, B7
Regelmessig sjekk av aggregat. Gode rutiner for jevnlig test og kontroll av drivstoff på eksisterende nødstrømaggregater. Gjennomgå rutiner med hensyn til forsyning av drivstoff til nødstrømsaggregatene. Øke kapasiteten og ha fast minimum beholdning på kommunens egne drivstofflager til beredskap for egne kjøretøy og aggregater. Tanking må kunne gjennomføres ved bortfall av kraft.	A5
Utarbeide rutiner for å iverksette nødvannforsyning.	B9
Etablere lager av tørrmat o.l. for inntil fem døgns drift for kommunens institusjoner, med kapasitet til også å dekke behov for beboerne i omsorgsboliger.	B7
Etablere lager av nødvendige medisiner for minst en ukes forventede behov ved relevant av kommunens virksomheter og tjenestesteder.	B5, B7
Deltakelse i nasjonal sikkerhetsmåned - årlig oppdatering av generell sikkerhet alle ansatte. Fokus på informasjonssikkerhet. Bygge sikkerhetskultur gjennom holdningsskapende arbeid, økt kompetanse og kulturutvikling. Årlig opplæring av ansatte som har rettigheter – jevnlig oppdatering.	C2
Oppdaterte styringsdokumenter mht. informasjonssikkerhet. Jevnlig revidering av ROS-analyse. Styrke arbeidet med ROS-analyse ved innføring av nye IKT-systemer	C2
Lage en konsekvensutredning, med tilhørende ROS-analyse, for å vurdere om og ev. hvilke IKT-systemer som skal prioriteres og som skal omfattes av ev. redundante løsninger.	B8
Gjennomgang av kontrollrutiner når ansatte slutter.	C2
Kartlegging, planlegging og vedlikehold	
Opprettholde en proaktiv tilpasning til klimaendringer og innarbeide dette i kommunens planarbeid. Etablere rutiner for overvåking av konsekvenser av klimaendringer.	A1, A2
Oversikt over sårbare grupper i enkelte scenarier. Oppdatert oversikt over bopel for omsorgspersoner som trenger assistanse ved evakuering.	A3, A5

Følge opp vaksinasjonsplaner.	A4
Plan og rutiner for distribusjon og utdeling av jod.	B4
Kommunen må bruke sin reguleringsmyndighet til å hindre at det blir bygget ut i områder som er utsatt og at alle reguleringsplaner og byggetiltak må ivareta både ekstremvær og forventet overvannshåndtering etc. Krav til utbyggere om grunnundersøkelser i utsatte områder. Undersøkelser legges til grunn ved byggesaksbehandling.	A2, A3
Krav om at utbygger må redegjør for hvordan overvannet er planlagt håndtert på byggetomten, slik at overvannet ikke skaper problemer på annenmanns grunn eller forurenses grunnvannet.	A2
Ta hensyn til mulige uønskede hendelser ved utforming av skoler, barnehager og andre offentlige bygg og institusjoner.	C1
Innarbeide trafiksikkerhetsplan i økonomiplan og øvrig planverk. Kommunen må bruke reguleringsmyndigheten til å hindre at det blir bygget ut i områder med dårlig veistandard og sikre trafiksikre løsninger der det bygges. Kartlegge farlig gods på vei.	B1, B3
I arealplanlegging søke å skille bebyggelse og nyetablering av virksomheter som bruker farlige stoffer.	B3
Ta hensyn til sårbarhet for overløp i avløpsnett i planlegging og vedlikehold av nettet. Utarbeide ny overvannsplan/flommodell.	A1, A2
Rullering av hovedplan for drikkevann og vannmiljø med fokus på mulige konsekvenser av miljøendringer.	B9
Etablere oversikter for brannvannsdekning/kapasitet i kommunen.	B5
Oppdatering og gjennomføring av vedlikeholdsplaner for offentlige bygg.	B6
Kommunen bør i sine planer og investeringer være bevisst det moderen samfunns avhengighet av elektrisk kraft og søke løsninger og reguleringer for å oppnå størst mulig robusthet for å håndtere konsekvensene ved utfall av strøm. Oversikt over fiberkabler i kommunen. Rutine for bortfall av digitale låssystemer, trygghetsalarmer og ev. øvrig velferdsteknologi.	B7, B8
Etablere styringssystem for datasikkerhet	B8
Dialog, kommunikasjon og holdningsarbeid	
Opprette avtaler med lokale entreprenører og frivillige organisasjoner (f.eks. Røde kors) som kan kalles inn ved krisesituasjoner, f. eks. for ekstra vei- og snørydding/strøing, pumpekapasitet ved overvann og innsig i kjellere, transport av personell ved «evakuering», bistand i aktivering og drift av evakueringsstenter, kvalifisert mannskap for å hjelpe til med å ta hånd om pleietrengende etc.	A1
Kommunisere råd om begrensning av smittespredning. Gode informasjonsplaner for formidling av forebyggende tiltak.	A4

Forebyggende brannberedskap – informasjon, sikring av elektriske apparater, røykeforbud mv. Holdningsskapende brannsikkerhetsarbeid i barnehage og skole. Oppmuntre til at eierne installerer sprinkleranlegg i verneverdige og fredede bygninger.	B5, A5, B9
Samarbeid om forebyggende trafiksikkerhetsarbeid i busselskapet i form av skoling av sjåførere og vedlikehold av materiellet.	B1
Opprette tett dialog med etablerte bedrifter og nyetableringer mht. bruk og oppbevaring av farlige stoffer, særskilt om virksomheter kommer inn under storulykkeforskriften.	B3
Tettere dialog og bedre avtaler med tjenestetilbydere av tele og e-komtjenester.	B8
Utarbeide kommunikasjonsplaner som ikke involverer e-kom. System for manuell varslings.	B8
Forberede informasjon om – og oppfordring til vannsparing dersom hendelsen skulle inntreffe. Lage rutiner/forskrift for å håndheve vannsparing. Informasjon om påbud/anbefaling om koking av vann.	B9
Tiltak mot radikaliserings. Arbeide for godt psykososialt miljø i barnehage, skoler m.m.	C1
Fysiske tiltak	
Opprette branngater i sårbare områder. Lage egne bål/grillsteder, spesielt i nærområder til tettbebyggelse. Informasjon på bålplasser.	A5
Videre utbedring av veinettet, som god veibredde, sikre veikuldrer og oversiktlige veikryss. Ny hovedadkomst (FV 156) til Nesodden mellom Bråtan og Tusse kan ha betydning for sikrere ankomst til kommunen.	B1
God nok avbruddsfri strømforsyning (UPS), samt regelmessig sjekk.	B7
Installere nødaggregat på brannstasjon.	A5
Kontinuerlig vedlikehold og fornyelse av vannledninger. Forebygge forurensing av drikkevannskilden. Jevnlig lekkasjesøk og utbedre brudd eller feil. Utvide kapasiteten til nødvannforsyning (under arbeid).	B9
Etablere redundante IKT-løsninger.	B8, C2
Etablering av prioritetsabonnement for nøkkelpersoner i kommunen	B8

Tiltakene skal danne grunnlag for utarbeidelse av oppfølgingsplan basert på den helhetlige ROS-analysen, jf. forskrift om kommunal beredskapsplikt § 3. Forslag til risikoreduerende tiltak må da vurderes nærmere etter kost/nytte-prinsippet.

4 Særtrekk ved kommunen

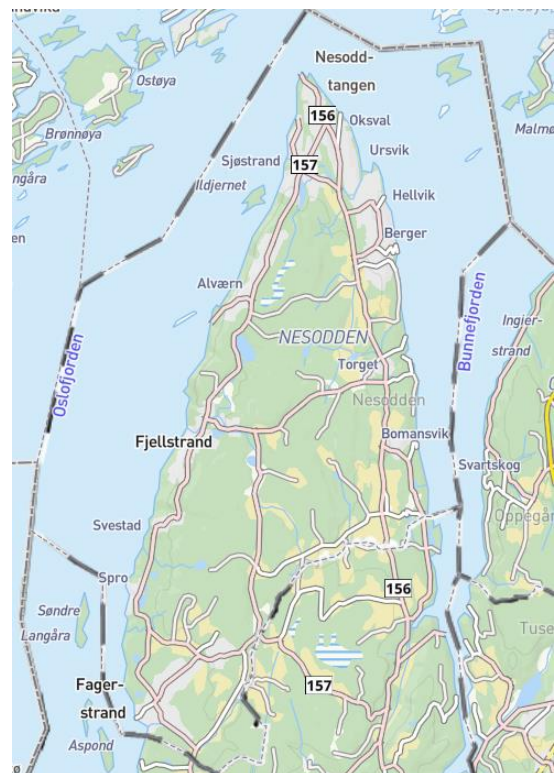
Målet med ROS-analysen er å gi en oversikt over risiko og sårbarhet i kommunen i det lokale risikobildet. Særtrekk og sårbarheter som skiller Nesodden fra andre kommuner er derfor viktig å kartlegge for å velge mulige relevante uønskede scenario. Utfra informasjon og kartgrunnlag som er hentet inn samt generell kunnskap om kommunen, inneholder kapitlet en kort beskrivelse av egenskaper og forhold som kjennetegner kommunen og er relevante i samfunnssikkerhetssammenheng.

4.1 Fysiske forhold

Nesodden er en kommune med lang kystlinje. Kommunen grenser mot Oslofjorden i vest og mot Bunnefjorden i øst. Total kystlinje mot Oslofjorden er nær 27 km og ca. 20 km mot Bunnefjorden. I tillegg kommer øyene Steilene, Ildjernet, Langøyene og andre mindre øyer med sine kystlinjer.

Nesoddens topografi er variert, og det er mange bratte områder. Dette gjelder spesielt vestsiden, der det er flere steder er stupbratt ned til fjorden. En stor del av Nesodden består av fjellgrunn. På grunn av oppsprukken berggrunn og lite løsmasser er grunnvannet sårbart og mange har forurensede drikkevannsbrønner. Det er generelt dårlig vannkvalitet i bekker og tjern.

Ulike kart over Nesodden kan hentes via Follokart: <https://www.nesodden.kommune.no/bygg-eiendom/kart-og-eiendomsinformasjon/kart-og-flyfoto-over-follo/>.



4.2 Naturgitte forhold

Det offentlige kartgrunnlaget (DOK)⁴ viser områder med fare for ulykker på grunn av fysiske og naturgitte forhold. Enkelte områder er definert som aktsomhetssoner, dvs. at kartgrunnlagene kun indikerer at området kan være utsatt. Kommunen må her vurdere en nærmere utredning. I all planlegging og byggesaksbehandling legges DOK til grunn for vurdering av saken.

⁴ GEONORGE.no har oversikt over kommunens DOK - det offentlige kartgrunnlaget. Kommune bekrefter årlig datasettene som berører kommunen. Pt. er flere av kartlagene implementert i kommunens kartløsning, mens andre må finnes på GeoNorge sin sider.

Det er ikke dokumentert store områder med kvikkleire eller andre spesielt rasutsatte områder, men det er foreløpig identifisert soner med potensiell fare (aktsomhetsområder). Enkelte steder er det risiko for overvannsproblemer. Det er pt. byggeforbud i flomutsatte områder.

Klima

Det er ventet mer ekstremvær grunnet klimaendringer i årene som kommer.⁵ Ekstremvær er vær-situasjoner med stormer, orkaner, ekstreme temperaturer og store nedbørmengder, som regn eller snø, som medfører fare for liv og helse, miljø og materielle verdier. På Nesodden har det de siste årene vært hendelser av begrenset omfang med overvann og skade på veier grunnet store nedbørmengder. Grusveiene er absolutt mest utsatt, særlig kombinert med bratt terreng. Eksempler er Kikutveien på Fagerstrand, der løsmasser ble skylt bort ned til fjellgrunn og Skogbrynet. Kommunen har utbedret forholdene på mange av de eksisterende kommunale grusveiene, så den største risikoen ligger på private grusveier.

Overvann

Overvannshåndteringen er hovedsakelig basert på naturlig avrenning. Det finnes ledningsnett for overvann i enkelte områder, men disse er først og fremst bygget for å lede drensvann fra veier til utslipp direkte til terreng eller sjø. Overvann løses i størst mulig grad lokalt, dvs. at overvannet fordrøyes på den enkelte eiendom. Som en følge av klimaendringene forventes det mer nedbør og økt nedbørintensitet i årene som kommer. Konsekvensen for tekniske anlegg i Vann- og avløpssektoren (VA) kan bli betydelige, og det må tas mer høyde for konsekvenser av klima i framtidig planlegging, drift og beredskap.

Flom

Follo har laget et eget aktsomhetskart for flom.⁶ Det er viktig å være klar over at aktsomhetssonene kun er basert på en terrengeanalyse. Det betyr at datasettet kun indikerer at et område *kan* være flomutsatt, og at det eventuelt må vurderes i en nærmere utredning. På Nesodden er det flere eksisterende boligområder som ligger i soner som kan være flomutsatt, blant annet på Skoklefall, Okshal, Fjellstrand og Fagerstrand.⁷

Stormflo

Det bratte terrenget på Nesodden gjør at det ikke er så mange boligområder som er utsatt for stormflo. Både 200- og 1000-års stormflo vil imidlertid kunne gjøre stor skade på brygger og badehus langs både øst- og vestsiden av Nesoddlandet, samt på enkelte boliger og fritidsboliger som ligger nær sjøen. Dette gjelder blant annet bebyggelsen langs Ildjernesundet/Kavringstrand, innerst i Ursvikbukta, i Kirkevika, Fjellstrand, Dalbo og Nordstrand.⁸

⁵ Se f.eks. Meld. St. 21 (2011-2012)

⁶ NVE har et eget datasett med Flom aktsomhet, men dette er basert på terrenge-data med mindre nøyaktighet enn Follo sitt datasett.

⁷ Datasettet finnes i Follo's kartklient Bygg, plan, geodata:

http://kart.follokart.no/WebInnsyn_Follo/Vis/byggplangeo0216?funksjon=VisPunkt&x=6635531,69164206&y=593566,242959242&srid=32632&zoom=12&karttype=Byggesak

⁸ Datasettet finnes i karttjenesten til Statens kartverk:

[https://www.kartverket.no/sehavniva/se-havniva-i-kart/..](https://www.kartverket.no/sehavniva/se-havniva-i-kart/)

Kvikkleire

Det er ikke gjennomført geotekniske vurderinger eller undersøkelser på Nesodden. Det er derfor ikke kartlagt noen aktsomhetsområder for kvikkleire per i dag. Sannsynligheten for forekomst av kvikkleire kan imidlertid baseres på marin grense og løsmasser/marine avsetninger innenfor kommunen. NGU sitt datasett «Løsmasser» viser at Nesodden har fragmenterte områder med muligheter for marin leire, og dermed størst sannsynlighet for kvikkleire i Fagerstrandområdet.⁹

Ras og skred

På Nesodden er det noen få områder med potensiell fare for jord- og flomskred. Dette gjelder hovedsakelig et område ved Sjøstrand, vest for Varden ned mot Suterenbukta, Kirkevika, Granerudstøa og ned mot Dalbo brygge.¹⁰ Alle områdene har eksisterende bebyggelse.

Skredhendelser

Mange typer skred gjentar seg på samme plass. Det gjelder både for de nesten årvisse skredene, som er et kjent problem i mange deler av landet, og for de langt mer sjeldne skredene. For Nesodden er det registrert to steinskred ved Alværn brygge for minst 10 år siden.¹¹ Det var statens vegvesen som fulgte opp etterarbeidet. Det er også rasfare i deler av Gamle Alvernvei.

Steinsprang

På Nesodden er det kartlagt aktsomhetsområder for steinsprang på store deler av den bratte vestsiden, fra Sjøstrand i nord til Ommen i syd. Det er også et område på Ellingstadåsen samt på østsiden av Gaupefjell.¹²

Snøskred

På Nesodden er det kartlagt aktsomhetsområder med potensielt snøskredutsatte områder for store deler av den bratte vestsiden, fra Flaskebekk i nord til Spro i syd. Det er også enkelte områder ved Gaupefjell, Sefjell og Grimsåsen.¹³

Forurenset grunn

For Nesodden er det kun noen få registreringer av forurenset grunn.¹⁴ Av disse er det ingen som er vurdert til å være av en slik art at det er behov for tiltak.

⁹ Datasettet finnes i karttjenesten til NGU: <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>.

¹⁰ Datasettet finnes i karttjenesten til NGU: <http://geo.ngu.no/kart/minkommune/>.

¹¹ Datasettet finnes i karttjenesten til NGU: <http://geo.ngu.no/kart/minkommune/>. Ulike registreringer vil ha forskjellig detaljnivå og kvalitet.

¹² Datasettet finnes i karttjenesten til NGU: <http://geo.ngu.no/kart/minkommune/>. Datasettet viser potensielle løsnemråder og utløpsområder for steinsprang. Aktsomhetsområdene er identifisert ved bruk av en datamodell som gjenkjenner mulige kildeområder (løsnemråder) for steinsprang ut fra helning på terrenget og geologisk informasjon.

¹³ Datasettet finnes i karttjenesten til NGU: <http://geo.ngu.no/kart/minkommune/>.

¹⁴ Datasettet finnes i Miljødirektoratets karttjeneste: <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>.

4.3 Samfunnsmessige forhold

Eksisterende bebyggelse på Nesodden ligger både i flate områder og i områder hvor det er bratt. Bebyggelsen er flere steder en blanding av boliger og fritidsboliger. Mange av fritidsboligene benyttes som helårsboliger. Det er fortsatt mange private avløpsløsninger.

Demografi

Det er registrert 19.431 innbyggere per 2. januar 2019.¹⁵ Samtidig som det er en relativt ung befolkning fremover, vil gruppen av personer over 80 år øke kraftig og trolig være en sårbar gruppe sett samlet. SSBs befolkningsframskriving for kommunen viser at det blir en stor økning også i antall personer over 67 år i perioden frem mot 2030. I tillegg opplever kommunen et økende antall unge med behov for bistand fra det kommunale tjenesteapparatet.

Befolkningstall 2018 og framskrevet folkemengde 2020-2030

Hovedalternativet

		2018	2020	2025	2030
Personer	0-17 år	4606	4795	4611	4527
	18-49 år	7578	7668	7559	7563
	50-66 år	4560	4638	4865	4965
	67-79 år	1929	2095	2535	2786
	80-89 år	532	578	749	1075
	90 år og eldre	109	120	138	176
Total		19314	19894	20457	21092

Næringsliv

Kommunen har få og relativt oversiktlige kjøpesentre. Sunnaas og kommunen er de største arbeidsplassene, og det er ingen større industriområder i kommunen. Univar holder til på kaiområdet ved Statoil Fagerstrands gamle lokaler. Univar har kjemikaliehåndtering. Det er registrert to utslipp fra anlegget til Univar i 2012. Sakene ble fulgt opp av bedriften, statlige myndigheter og kommunen. Bedriften er ikke omfattet av storulykkeforskriften. Anleggene ligger ikke tett på boligområder, og det tas hensyn til i arealplanlegging.

Nød- og redningstjeneste

Paramedic (ambulansvakt) arbeider selvstendig med syke og skadde pasienter og er ofte det første eller eneste helsepersonellet pasienter møter. Paramedic-bilen er utstyrt med avansert medisinsk utstyr og er operativ med en person. Dette er ikke en ambulansbil som frakter syke til behandling, men et tilbud som bidrar til raskere responstid med behandling på stedet. Oslo universitetssykehus er eiere av paramedic-tilbudet som betjener Nesoddens befolkning døgnet rundt. Paramedics er

¹⁵ Datagrunnlaget er hentet fra anonymiserte data i folkeregisteret, deretter sammenstilt og presentert av Norkart AS.

stasjonert på Nesodden brannstasjon og har fem minutters utrykningstid på nordre Nesodden og 10 minutters utrykningstid på søndre Nesodden.

I kommunen er det legevakslege på hverdager 07-18 alle hverdager med en lege og helsesekretær. Ordningen går på turnus mellom de fem legekantorene (Nesoddtangen Legesenter, Flaskebekk Legesenter, Varden Legesenter, Bjørnemyr Legesenter og Fagerstrand Legesenter). Hele døgnet er det interkommunal legevakt i Ski med flere leger, sykepleier og helsesekretær.

På Nesodden brannstasjon er det stasjonert en brannbil, en tankbil, en ambulansabil. Brannmenn er i turnus hele døgnet alle dager i året.

Nærmeste politistasjon er lokalisert i Ski. Ski har heldøgntjeneste og fra Ski er responstiden ca. 20 minutter til Nesodden sør, noe lengre til Nesodden nord. Nesodden kommune har eget varslingsnummer til politiet.

Kraftforsyning

Nesodden har én dobbel ekstern tilførselslinje som Hafslund Nett er eier av. Nettselskapet anser sannsynligheten for at det i fredstid vil oppstå katastrofer i en slik størrelsesorden at det får følger for forsyningen til Nesodden over et lengre tidsrom, som svært liten. Maksimum tid for å gjenopprette skade antas å være to døgn. I tillegg har kommunen selv tilgjengelige nødstrømsaggregat til vannverkene og sykehjemmet. Kommunesenteret har nødstrøm som blant annet sikrer data og telefoni. Nesodden kommune har i tillegg et større aggregat, samt en del mindre aggregater til eget bruk. Kommunens nødaggregat blir testet og etterfylt av driftspersonell som har ansvar på stedet de er plassert. Det er kun aggregat som drives av diesel, som verkstedet kan levere drivstoff til. Pumpen kan ikke brukes ved strømstans.

Nettselskapet kan prioritere områder for å få strømmen raskere tilbake. I beredskapsforskriften er nettselskapet pålagt og ha rasjoneringsplaner for sonevis utkobling ved strømmangel. Dette er delt opp i tre grupper som er prioritert fra A - C:

- A. Fast inn. Sykehus, prioriterte pleiehjem, prioriterte nødetater. (F. eks Sunnaas sykehus er i dag prioritert.)
- B. Begrenset ute. Prioriterte husdyrhold, Prioritert næringsvirksomhet.
- C. Full rasjonering. Forbrukere som ikke har fått spesiell prioritering.

Vannforsyning

Kommunen har tre vannverk, hovedvannverket ved Blekli (overflatevann) og grunnvannsvannverkene Kirkeåsen og Fagerstrand. Jaer skole vannverk legges ned i 2019. Vannverkene dekker kommunens behov i normale år, men i spesielt tørre år blir kapasiteten for lav. I Bomansvik står det snart ferdig nytt høydebasseng som sikrer forsyningen i området, både drikkevann og brannvann. Reservevann fra Bærum overføres via sjøledning til Blekli hovedvannverk ved behov. Kapasiteten kan da økes til å dekke hele Nesodden da Blekli vannverk nå har forsyningsledninger til både Kirkeåsen og Fagerstrand vannverk. Den kommunale infrastrukturen har en lekkasjeprosent på vannledningsnettet på ca. 15-20 %. Kommunen jobber for ny reservevannforsyning fra Slemmestad i Asker til Fjellstrand. Dette vil komme i tillegg til reservevannet fra Bærum.

Brannvanndekningen er tilfredsstillende i store deler av områdene Nesoddtangen, Fjellstrand og Fagerstrand. Områder med lav brannvannsdekning er først og fremst områder som tidligere har vært preget av hyttebebyggelse, men som nå for en stor del består av helårsboliger. Torrvik, nedre del av Flaskebekk, Ursvik, deler av Oksval, Solbergskogen og Ellingstadåsen er eksempler på dette. Området ved Sandvang forsamlingslokale og Svestad er spesielt bekymringsfullt med verneverdig gårdsbebyggelse.

Avløpshåndtering

Kommunen har over 50 avløpsspumpestasjoner og to renseanlegg. Avløpet fra Bjørnemyr, Alvern og Fjellstrand pumpes over til renseanlegget i Slemmestad i Asker (VEAS). Hovedrenseanlegget Buhrestua betjener ca. 10 000 abonnenter, men skal bygges om til pumpestasjon med overføring til Veas. Planlagt ferdig 2022. Fagerstrand renseanlegg som renser avløpet fra ca. 2200 abonnenter er planlagt lagt ned i løpet av 5-10 år med overføring til VEAS.

Avløpsnettets på Nesodden er bygget som separatsystem (til forskjell fra fellessystem), dvs. at det er bygget avløpsledninger som skal lede kun avløp. Overvannet skal føres til terreng, enten direkte eller via egne ledninger. Avløpsledningene fører likevel mye overvann/infiltrasjonsvann fordi de er utette. Dette fører til overbelastning av anleggene som gir økt forurensning, samt skader hos abonnenter/omgivelser. Det er stort behov for å rehabilitere ledninger og kummer for å unngå innlekking av fremmedvann.

Ca. 800 husstander har i dag private anlegg. Svært mange av disse er i dårlige forfatning og forurenses omgivelsene, også drikkevannsbrønner. Noen av anleggene ligger i landbruks, natur- og friluftsområder (LNF) og avløpshåndteringen må fortsatt baseres på private anlegg. Noen anlegg i områdene som er avsatt til boligformål i kommuneplanen skal tilknyttes offentlig nett når disse blir bygget ferdig.

4.4 Samferdsel

Nesodden har mange veier med lav standard. Kraftig nedbør gir utvasking av løsmasser, og temperatursvingninger over og under null grader fører til frostsprengning og økt rasfare. Klimaendringene framover vil forsterke behovet for vedlikehold. Begge innfartsveiene til Nesodden er smale, bratte og svingete. I enkelte situasjoner vil begge disse kunne være uframkommelige, f.eks. ved uvær/kraftig snøfall. Med forventet befolkningsvekst vil trolig også frekvensen av trafikk øke. Tankbiler, blant annet til og fra Univars anlegg, kjører også gjennom tettbebygde strøk. Ny planlagt hovedadkomst (FV 156) til Nesodden mellom Bråtan og Tusse har betydning for beredskap i kommunen. Statens vegvesen har ansvar for denne utbygging. Det er foreløpig uvisst når denne blir realisert.

Det har vært en utvikling over mange år hvor boligområder er fortettet uten at veianleggene er opparbeidet slik reguleringsplan tilsier. Det har vært gitt dispensasjoner fra opparbeidelseskravet med mulig beredskapsmessig konsekvens for framkommelighet. Dette har beredskapsmessige konsekvenser fordi veiene har dårlig framkommelighet, ikke minst vinterstid, og er mer utsatt for

skader under flomsituasjoner. Fordi veiene ikke er opparbeidet, kan kommunen ikke overtatt veiene til drift og vedlikehold, dvs. de driftes fortsatt av private veilag.

Større passasjerbåter passerer Nesodden flere ganger daglig. Nesoddbåtene har i rushtiden et meget høyt antall passasjerer. Nesoddbåtene skal elektrifiseres i løpet av 2019 og vil bli mer utsatt ved svikt i strømforsyningen. Hurtigbåten til Lysaker må settes ut av drift ved islegging av fjorden.

5 Oversikt over mulige uønskede hendelser

Beskrivelse av kommunens særtrekk er brukt som grunnlag for å identifisere uønskede hendelser som er relevante for kommunen. Helhetlig ROS skal være på et overordnet nivå og ikke beskrive alle hendelser som kan skje. For å holde analysen på et overordnet nivå er følgende kriterier brukt for å velge hendelser:

- uønskede hendelser med potensielt store konsekvenser
- uønskede hendelser som berører flere sektorer/ansvarsområder og som krever samordning
- uønskede hendelser som går ut over kommunens kapasitet til håndtering ved hjelp av ordinære rutiner og redningstjeneste
- uønskede hendelser som skaper stor frykt/bekymring i befolkningen

Som verktøy for å identifisere og prioritere mulige hendelser har kommunen benyttet Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps sin veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen¹⁶. Veilederen deler inn i tre kategorier hendelser som kommunen har tatt utgangspunkt i ved nummerering av analyseskjemaene:

- naturhendelser
- store ulykker
- tilsiktede hendelser

Nesodden kommune har vurdert og ser nærmere på følgende scenario:

Hovedkategori	Underkategori	Scenario	Nr.
A. Natur-hendelser	Ekstremvær	Storm med nedbør i indre Oslofjord	A1
	Flom	Store nedbørsmengder på kort tid (flom og overvann)	A2
	Skred	Skred/ras	A3
	Epidemi	Pandemi	A4
	Skogbrann	Stor skogbrann	A5
B. Store ulykker	Vei	Trafikkulykke med mange involverte	B1

¹⁶ Se DSB (2014) veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen vedlegg 4.

	Sjø	Skipsulykke (kollisjon/forlis)	B2
	Næringsvirksomhet/ industri	Ulykke med farlig stoffer/forurensning	B3
	Atomulykker	Atomhendelse	B4
	Brann	Brann i institusjon ¹⁷	B5
	Annet	Alvorlig ulykke i institusjon ¹⁸	B6
		Langvarig bortfall av strøm/kraftforsyning	B7
		Langvarig svikt i ekom (elektronisk kommunikasjon)	B8
		Langvarig svikt i vann- og avløpshåndtering	B9
	C. Tilsiktede hendelser	Terrorisme og kriminell handling	Terrorangrep/ Vold i institusjon ¹⁹
Digitale rom		Cyberangrep/ Hacking	C2

I arbeidet med analysen har kommunen identifisert andre hendelser som kan være aktuelle. I prosessen med å fastslå sårbarhet og risiko har kommunen vurdert at hendelsene inngår i andre inkluderte hendelser, er slått sammen med andre hendelser eller etter hvert har blitt vurdert som mindre relevante. Dette gjelder følgende hendelser:

Scenario	Begrunnelse for at utelatt i videre analyse
Spredning av alvorlig dyresykdom	Få husdyrbesetninger i kommunen. Scenario om pandemi kan ha overføringsverdi for hendelsen
Forurensning i sjø	Inngår i scenario om ulykke med farlig stoffer/forurensning
Brann i kjøpesenter	Forholdsvis små og oversiktlige kjøpesentre i kommunen
Eksplisjon Sjursøya	Inngår i scenario om ulykke med farlige stoffer/forurensning
Langvarig vannrasjonering	Inngår delvis i scenario om langvarig svikt i vann- og avløpshåndtering
Langvarig brudd i sentrale transportårer	Dersom dette er en lokal svikt, kan Nesodden nås både via sjø og alternative hovedveier.
Alvorlig kriminalitet utført av ansatt i kommunen	Kriminell handling der hendelse ivaretas av lovverk. Sjelden så omfattende konsekvens at hendelsen vil kreve kriseberedskap.
Romvær - solstorm	Med i tidligere ROS. Inngår som årsak i langvarig svikt i ekom.
Vulkanutbrudd	Med i tidligere ROS. Vurdert som lite aktuelt scenario.
Vold i barnehage eller skole	Inngår i scenario om terrorangrep/ vold i institusjon/skole/barnehage.

¹⁷ Institusjon i denne sammenhengen er en samlebetegnelse for konkrete innretninger som sykehjem, skole, barnehage, bolig med bistand mfl.

¹⁸ Institusjon i denne sammenhengen er en samlebetegnelse for konkrete innretninger som sykehjem, skole, barnehage, bolig med bistand mfl.

¹⁹ Institusjon i denne sammenhengen er en samlebetegnelse for konkrete innretninger som sykehjem, skole, barnehage bolig med bistand mfl.

Langvarig svikt i medisintilgang	Dersom nasjonal svikt, er dette Fylkesmannens ansvar. Kan ses delvis i sammenheng med scenario om brudd i sentrale transportårer.
---	---

6 Metode for ROS-analyse

ROS-analysen er avgrenset til å omfatte alvorlige, uønskede hendelser som har en viss sannsynlighet og en konsekvens som er alvorlig for Nesodden kommune.

Sannsynlighet

Hendelsen må ha en viss sannsynlighet. Hendelser som ikke forventes å skje eller ikke forventes å skje innen overskuelig fremtid, er ikke medtatt her. Valgte hendelser tar utgangspunkt i kommunens sårbarheter.

Konsekvens

ROS-analysen avgrenses til å omhandle konsekvenser som har betydning for kommunen og som kan medføre en overordnet koordinering, dvs. en hendelse som ikke kun ivaretas av nødetatene og de faste funksjonene i linjen. I praksis betyr dette at enkelthendelser med mindre samfunnsmessig betydning ikke er tatt med. I tabellen under er det valgt fem verdikategorier for konsekvens; liv og helse, natur og miljø, materielle verdier/økonomi, stabilitet/tjenesteproduksjon og omdømme.

Samfunnsverdier	Konsekvenstyper
Liv og helse	Dødsfall Skader og sykdom
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø Langtidsskader på kulturmiljø
Materielle verdier	Økonomiske tap
Stabilitet/tjenesteproduksjon	Manglende dekning av grunnleggende behov Forstyrrelser i daglivet
Omdømme	Omdømmetap

7 Samlet vurdering av risiko

For hver uønsket hendelse er det gjort en sårbarhetsvurdering. Analysen tar utgangspunkt i hendelsens forventede verstefall, ikke ut ifra det maksimale ulykkespotensialet. Dette er for å se på hvor sårbar, eventuelt robust, Nesodden kommune er for å tåle påkjenningen fra den uønskede hendelsen. Risikoen fremstilles om en kombinasjon av sannsynlighet og konsekvens for alle konsekvenstyper og alle scenarier. Risiko er produktet av sannsynlighet og konsekvens, noe som gir den laveste mulige risikoverdien 1 og den høyeste mulige 25.

Uakseptabel risiko 10-25	Risiko er så høy at den ikke kan aksepteres. Tiltak må iverksettes for å redusere risiko og/eller konsekvens til akseptabelt nivå.
Tolerabel risiko 5-9	Risikoen er vurdert som moderat til høy, men den kan tolereres. Tiltak for å redusere risiko hvis hendelsen skulle inntreffe må vurderes. Tolerabel risiko krever at man har beredskapssystemer som kan håndtere en uønsket hendelse innen dette området.
Akseptabel risiko 1-4	Risiko er akseptabel. Det er fortsatt risiko for at hendelser kan forekomme, men den vurderes å kunne håndteres innenfor etablerte systemer og kontrollrutiner.

8 Risikoberegning

8.1 Beregning av sannsynlighet

Sannsynlighetsberegningen er basert på sannsynlighetsdefinisjon til Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) 2014.²⁰

Kommunen har benyttet følgende skala:

²⁰

Begrep		Frekvens/tid for uønsket hendelse
5	Svært sannsynlig	Hendelsen kan skje regelmessig og mer enn en gang i året. Bakgrunnen er statistisk frekvens eller opplysninger som indikerer en nært forestående hendelse.
4	Meget sannsynlig	Hendelsen som statistisk forventes å inntreffe i av løpet ett år.
3	Sannsynlig	Hendelsen som statistisk forventes å inntreffe i løpet av 10 år.
2	Mindre sannsynlig	Hendelsen som statistisk forventes å inntreffe i løpet av de nærmeste 10 – 50 år.
1	Usannsynlig	Hendelsen som statistisk forventes å inntreffe sjeldnere enn hvert 50. år, og er så lite sannsynlig at den må håndteres separat.

8.2 Beregning av konsekvens

Konsekvensberegning benevner påvirkning på Liv og helse, Natur og miljø, Materielle verdier/økonomi, Stabilitet/tjenesteproduksjon og Omdømme. For å beregne konsekvensen er tallverdier og forklaringer lagt inn i hver enkelt kategori. Beregningen er en verstefallsvurdering, det vil si høyest sannsynlige konsekvens ut ifra statistiske og historiske data samt skjønn. En konsekvens kan være i flere kategorier, og det er da kategorien med høyeste konsekvens som er gjeldende i den totale beregningen. Dette er en "og/eller-matrise". Det betyr at det er nok at ett av kriteriene er oppfylt, for eksempel at det er svært høy psykososial påkjenning, for at vurderingen skal havne i kategori 5 ("Svært alvorlig").

Kategorien liv og helse

I denne kategorien vurderes den totale påvirkningen på mennesker. Dette gjelder mennesker som involveres innenfor Nesodden kommunes grenser (uavhengig om de er innbyggere eller ikke). Dette omfatter død, skader, sykdom, savnet eller ikke gjort rede for, og psykososial påvirkning samt fare for dette. Forskjellen på savnet og ikke gjort rede for er at savnede kan koples direkte til hendelsesstedet – at de formentlig var i området der hendelsen skjedde.

Kategorien natur og miljø

I denne kategorien omfattes skade eller fare for skade på miljø innenfor kommunens grenser. Kategorien belyser den tid det tar før akseptabelt nivå er gjenopprettet. Dette kan være skader på naturmiljø eller kulturmiljø.

Kategorien materielle verdier/økonomi

Denne kategorien omfatter den totale økonomiske belastningen på kommunen både som direkte følge av hendelsen (materielle skader mv), men også økonomiske følger slik som sykemeldinger, utgifter til ekstrapersonell og finansielle tap.

Kategorien stabilitet/kritisk tjenesteproduksjon

Dette omfatter manglende dekning av grunnleggende behov og forstyrrelser i dagliglivet. Kategorien omfatter stopp i, eller redusert, tjenesteproduksjon eller fare for dette som følge av hendelsen. Svikten i tjenesteproduksjonen bør være vesentlig for samfunnet, det vil si at det går utover kritisk tjenesteproduksjon. Ved bortfall av særlig kritisk infrastruktur som vannforsyning, eller strømforsyning i kombinasjon med ekstrem kulde, vil tersklene for alvorlighetsgrad bli vesentlig lavere.

Kritisk infrastruktur er ifølge DSBs veileder til ROS i kommunen (2014):

- Forsyning av mat og medisiner
- Ivaretagelse av behov for husly og varme
- Forsyning av energi
- Forsyning av drivstoff
- Tilgang til elektronisk kommunikasjon
- Forsyning av vann og avløpshåndtering
- Fremkommelighet for personer og gods
- Oppfølging av særlig sårbare grupper (f.eks. personer med redusert funksjonsevne, fremmedspråklige barn, personer uten særlig nettverk eller tilreisende)
- Nødvendige helse- og omsorgstjenester
- Nød- og redningstjeneste
- Kommunens kriseledelse og krisehåndtering

Kategorien Omdømme

Kategorien Omdømme vurderer kommunens omdømme, det at hendelsen i det hele tatt er inntruffet og/eller at håndteringen av hendelsen kan skade omdømmet.

Samlet sett for de ulike kategoriene blir skalaen for konsekvensene som følger:

Begrep	Liv og helse	Natur og miljø	Materielle verdier/økonomi	Stabilitet/kritisk tjenesteproduksjon (dager)	Omdømme	
5	Svært alvorlig	Flere enn 5 døde. Flere enn 5 alvorlig skadet. Flere enn 10 evakuerte. Sykdom: Svært alvorlig $\geq 30\%$ - kritisk forhøyet dødsrate. Svært mange savnet.	Svært alvorlig og langvarige skader på miljøet.	≥ 100 mill.	Stopp: >30 dager. Redusert: >60 dager.	Svært alvorlig omdømmefall eller svært stor fare for dette.

		Ekstrem høy psykososial påkjenning.				
4	Meget alvorlig	Tap av menneskeliv. Over 5 alvorlig skadet. Opptil 10 evakuerte. Sykdom: Alvorlig, 20-30 % - betydelig forhøyet dødsrate. Flere savnet. Svært høy psykososial påkjenning.	Alvorlige skader.	Inntil 100 mill.	Stopp: Mellom 10-30 dager. Redusert: Mellom 30-60 dager.	Meget alvorlig omdømmef all eller fare for dette.
3	Alvorlig	Få, men alvorlige personskader. Sykdom: Alvorlig, 10-20 % - påvist forhøyet dødsrate. Høy psykososial påkjenning.	Omfattende skader på miljøet.	Inntil 5 mill.	Stopp 5-10 dager. Redusert 15-30 dager.	Alvorlig omdømmef all eller fare for dette.
2	Mindre alvorlig	Få og moderate personskader. Flere med moderat eller lettere skade. Sykdom: Lettere/moderat – ingen påvist forhøyet dødsrate. Moderat psykososial påkjenning.	Mindre miljøskader.	Små økonomiske konsekvenser.	Stopp 1-5 dager. Redusert 1-15 dager.	Omdømme kan skades.
1	Ubetydelig	Ingen/ubetydelige personskader. Sykdom: Lettere/ufarlig. Ingen psykososial påkjenning.	Ingen miljøskader.	Ubetydelig skade på materiell.	Midlertidig stans. Redusert ≤1 dag.	Ingen fare for omdømmef all.

8.3 Risikomatrise

Vurderingen av risiko gjøres på grunnlag av resultatene av sannsynlighetsvurderingen og konsekvensvurderinger. De uønskede hendelsene får med utgangspunkt i sannsynlighet og konsekvens sin plassering i en risikomatrise, der fargene angir en rangering av scenarienes risiko. Grønt felt er akseptabel risiko, gult er tolerabel risiko, mens rødt er uakseptabel risiko.

		Konsekvens				
Sannsynlighet	Nesodden	1 ubetydelig	2 mindre alvorlig	3 alvorlig	4 meget alvorlig	5 svært alvorlig
	5 svært sannsynlig	5	10	15	20	25
	4 meget sannsynlig	4	8	12	16	20
	3 sannsynlig	3	6	9	12	15
	2 mindre sannsynlig	2	4	6	8	10
	1 usannsynlig	1	2	3	4	5

9 Risiko- og sårbarhetsanalyse – Analyseskjema

9.1 Naturhendelser

Naturhendelser forekommer på grunn av korte- eller langvarige variasjoner i naturen, slik som ekstremvær, ras og jordskjelv. I internasjonale forskningsmiljøer er det anerkjent at klimaendringer og global oppvarming har økt sannsynligheten for at naturhendelser oppstår.

Ekstremvær kan beskrives som situasjoner der været utgjør en fare for liv, sikkerhet, miljø og materielle verdier. Ekstremvær i Norge er hovedsakelig nedbør og vind. Det kan også være lite nedbør (tørke) og ekstreme temperaturer, f.eks. var sommeren 2018 ekstremt tørr.

9.1.1 A1 - Storm med nedbør i indre Oslofjord

Uønsket hendelse: Storm med nedbør i indre Oslofjord	Nr. A1
<p>Beskrivelse av uønskede hendelser og lokale forhold:</p> <p>Scenario er storm med nedbør og vindstyrke 20 m/s med vindkast på mer enn 34 m/s (orkan). Som eksempel hadde stormen Knud i september 2018 25 m/s i vindkastene. En storm kan medføre trefall som kan sperre veier, skade bygninger og strømledninger, samt telefoni. Andre mulige konsekvenser:</p> <ul style="list-style-type: none">• Stormflo• Skogbrann som følge av at strømledninger faller ned• Fare for liv og helse• Ødeleggelse av infrastruktur, materielle skader• Engstelse, uro, utrygghet• Påvirkning av daglig tjenesteproduksjon• Forstyrrelser i dagliglivet• Utfordringer for næringslivet• Økonomiske konsekvenser• Problemer med å opprettholde avganger til rutebåtene til og fra Nesodden• Båter som forliser/går på grunn <p>Kombinasjonen vind og nedbør, kan føre til dramatiske konsekvenser som ekstrem vannstand/stormflo. For Oslofjorden kan ekstrem vannstand inntreffe dersom høyt tidevann sammenfaller med ekstrem stormflo. Ifølge Meteorologisk institutt vil mulige maksimale vannstands nivåer øke. Rekordene i dag er 261 cm (relativt laveste lavvann). For inntil år 2050 er anslaget 291 cm, og for inntil år 2100 er anslaget 346 cm. Høyeste stormflonivå er beregnet til å ligge mellom 197 og 253 cm over referansenivå NN200 i år 2100.</p> <p>Om hele regionen eksponeres, kan det være konkurranse om kapasiteter som normalt vil stilles til disposisjon av Sivilforsvarets og andre regionale og nasjonale ressurser.</p>	
<p>Årsaker:</p> <p>Meteorologiske forhold</p>	
<p>Identifisere eksisterende forebyggende og skadebegrensende tiltak:</p> <ul style="list-style-type: none">• Forsvarlig regulering i plan- og byggesaker med analyser av aktsomhetssoner.• Godt planverk om evakuering og rutiner for å opprette sentre.• Klimaplan og klimaregnskap for å nå kommunens klimamål.• Rydde «brede gater» langs linjenett.• Sikre alternative strømforsyninger (nødstrømsaggregat) og påfylling på disse.• Sikre lagring av løse objekter.	
<p>Sårbarhetsvurdering (herunder sårbare lokaliteter/objekt):</p> <p>Nesodden ligger relativt godt beskyttet innerst i Oslofjorden. Nesodden har mye skog som skjerner mot vind. Imidlertid kan skogområder øke sårbarheten for skader ved trefall. Sårbare lokaliteter kan være: institusjoner, VA-anlegg, renovasjon, skole, barnehager, e-kom og veier. Det er noe utsatt bebyggelse i strandsonen ved stormflo. Kritiske samfunnsfunksjoner som kan berøres er:</p>	

- Forsyning av mat og medisiner (hjemmebaserte tjenester), særlig for sårbare grupper.
- Ivaretagelse av behov for husly og varme. Kommunen har ikke oversikt over husstander med alternativ varme. Kommunen har nødstrømsaggregat på Tangenten og Nesoddtunet.
- Tilgang til elektronisk kommunikasjon svekkes ved bortfall av ekom. Kommunen kan få problem med kommunikasjon til innbyggerne.
- Oversvømte kloakkpumpestasjoner ved sjøen pga. stormflo.
- Oppfølging av særlig sårbare grupper (f.eks. personer med redusert funksjonsevne, fremmedspråklige, personer uten særlig nettverk eller tilreisende).
- Ved ekstremvær/springflo kan det bli vanskelig å manøvrere båtene og det kan være risikabelt å legge til ved bryggene.

Konsekvens- og sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet (1-5):	3	Begrunnelse sannsynlighet: En storm i dette området og med denne vindstyrken vil statistisk sett forekomme en gang i løpet av 50 år. Det vil ofte være sammenfall med kraftig nedbør, men sjelden med kraftig springflo. Det beskrevne scenarioet forventes å inntreffe en gang i løpet av 100 år, dvs. at sannsynligheten er 1 % for at det inntreffer i løpet av ett år. Klimaendringer kan øke sannsynligheten for slike hendelser framover siden det er ventet hyppigere og kraftigere stormer og nedbør, også på nye steder.
Kategorier av samfunnsverdi:	Konsekvens (1-5):	Begrunnelse konsekvens:
Liv og helse	3	Strømbortfall med kalde boliger. Vanskelig fremkommelighet med mangel på viktige varer og tjenester. Personskader grunnet bygningskollaps, trefall eller flyvende gjenstander.
Natur og miljø	2	Skader på skog. Mulig forurensing grunnet overvann eller manglende strøm til drift av pumper osv.
Materielle verdier/ økonomiske tap	4	Kostnader til opprydning, reparering og nyinvestering etter ødeleggelser.
Stabilitet/kritisk tjenesteproduksjon	2	Redusert fremkommelighet for alle transportmidler, særlig kritisk for hjemmebaserte tjenester. Kritisk infrastruktur som vei, vann og avløp kan få konsekvenser for mange i kortere periode. Redusert vannkvalitet pga. overvann og manglende rensning pga. strømbortfall.
Omdømme	2	Fare for tap ved manglende informasjon i forkant og under hendelse.
Behov for befolkningsvarsling	Behov for å: <ul style="list-style-type: none"> • holde befolkningen løpende oppdatert om situasjonen. • varsle befolkningen om forholdsregler for å sikre seg selv og materielle verdier. 	

	<ul style="list-style-type: none"> informasjon om ev. reduserte eller stengte tjenestetilbud, som stengte skoler, fritidsaktiviteter, barnehager.
Behov for evakuering	<p>Det kan være aktuelt å iverksette evakuering av personer som befinner seg i og ved spesielt utsatte områder. Tilsvarende for beboere som har behov for pleie og omsorg, men som bor i områder som er vanskelige å nå på grunn av forholdene. Boliger og hjem som ødelegges/er farlige å bo i, evakueres.</p> <p>Kommunens må vurdere å opprette evakuerings- og pårørendesenter, og støtte utsatte grupper med transport etc.</p>
Nye tiltak	
Forslag til forebyggende og skadereduserende tiltak:	
<ul style="list-style-type: none"> Beredskapssystemer og varslingsrutiner for å håndtere slike hendelser. Gjennomgå rutiner og kontrollere ansvarsforhold, beredskap og ressurser for kommunens mottak av og handlingsmønster ved meldinger om forestående ekstremvær. Sikre mulighet for å fylle nødstrømsaggregat. Øve spesifikt på hendelse. Opprettholde en proaktiv tilpasning til klimaendringer og innarbeide dette i kommunens planarbeid. Opprette avtaler med lokale entreprenører og frivillige organisasjoner (f.eks. Røde kors) som kan kalles inn ved krisesituasjoner, f. eks. for ekstra vei- og snørydding/strøing, pumpekapasitet ved overvann og innsig i kjellere, transport av personell ved «evakuering», bistand i aktivering og drift av evakueringsstentere, kvalifisert mannskap for å hjelpe til med å ta hånd om pleietrengende etc. Utarbeides ny overvannsplan/flommodell. 	
Overførbarhet:	
<ul style="list-style-type: none"> Andre ekstremværsituasjoner, f.eks. flom. Situasjoner som krever at kommunen må bidra med evakuering/husly/varme/forpleining for særlig utsatte grupper. 	

Kilder/referanser:

- [Fylkesmannens FylkesROS Oslo og Akershus ROS 2016](#), særlig scenario 3.1.
- [Nasjonalt risikobilde 2014](#)
- Kartverket (2018). Fremtidig havnivå hentet fra <https://www.kartverket.no/sehavniva/sehavniva-lokasjonside/?cityid=517584&city=Nesodden%20kommune#tab3>
- DSB. (2013). Nasjonalt risikobilde 2013
- NVE. (2014). Flaum- og skredfare i arealplanar Vol. Retningslinjer nr. 2/2011. Hentet fra http://webby.nve.no/publikasjoner/retningslinjer/2011/retningslinjer2011_02.pdf

9.1.2 A2 - Store nedbørsmengder på kort tid (oversvømmelse/flom og overvann)

Uønsket hendelse: Store nedbørsmengder på kort tid (oversvømmelse/flom og overvann)	Nr. A2
<p>Beskrivelse av uønskede hendelser og lokale forhold:</p> <p>Store nedbørsmengder på minimum 50 mm på kort tid. Medfører utvasking av veier og oversvømmelse av bekker, samt overvannproblemer fordi grunnen ikke greier å absorbere vannet. Andre mulige konsekvenser er forandret råvannskvalitet og dammer som går over sine bredder. Oversvømmelse kan skje på avgrenset område. Kommer nedbøren som snø, blir det vanskelige kjøreforhold og hovedveien inn til kommunen sperres av store kjøretøy som ikke kommer opp bratte bakker.</p> <p>Høy innlekking av fremmed vann grunnet utette kummer og ledninger, kan føre til tilbakeslag via sanitæranleggene og overbelastning/oppstuvning på overvannssystemet som igjen kan føre til vann i kjellere. Økt nedbør i kombinasjon med fortetting fører til større og raskere avrenning som følge av vannmettet grunn og økt andel tette flater.</p>	
<p>Årsaker:</p> <p>Klimaendringer med vannføring utover det normale. I henhold til Meteorologisk institutt vil antall dager i året med døggnedbør over 20 mm øke fra 5-10 i dag til 10-15 mot 2100. Samtidig vil døggnedbørsmengder som betraktes som ekstreme i dag, bli mer vanlige i fremtiden.</p> <p>Mulige årsaker til overvann/lokal oversvømmelse kan være:</p> <ul style="list-style-type: none">• «Tette» rørsystemer og bekkeinntak• For lite kapasitet på rørsystemene/drenssystemene• Uønskede hindre/barrierer• Store takflater og plasser hvor vann ikke trekke ned i grunnen	
<p>Identifisere eksisterende forebyggende og skadebegrensende tiltak:</p> <ul style="list-style-type: none">• Klimaplan og klimaregnskap for å nå kommunens klimamål.• Ved reguleringsplaner krav om ROS-analyser og sikringstiltak. Ikke gi tillatelse til bygging i flomutsatte områder.• Rutinemessig rensk av grøfter, stikkrenner og bekkeinntak.• Sikrer åpne overvannsavløp. Ikke tillate nye bekkelukkinger.• Se også tiltak for langvarig svikt i vann- og avløpshåndteringen.• Følge med på værvarsel og prognoser. Myndighetene varsler ekstremvær gjennom media. Følge oppdateringer på www.kriseinfo.no.• Kommunene har oversikt over aktsomhetssoner for flom via kommunenes webkart. Nytt aktsomhetskart er under utarbeidelse.• Kommunen har evakueringsplan.• Rens av rister på kummer og bekkeinntak.	
<p>Sårbarhetsvurdering (herunder sårbare lokaliteter/objekt):</p> <p>Flomutsatte områder i Nesodden kommune er identifisert som b.la. Skoklefall, Okssval, Fjellstrand, Fagerstrand. Nesodden har flere hovedfartsårer inn i områdene slik at kritisk infrastruktur knyttet til forsyning av mat, medisiner, drivstoff regnes som lav. Mulige kritiske samfunnsfunksjoner som blir berørt er:</p>	

- Ivaretagelse av behov for husly og varme.
- Forsyning av vann og avløpshåndtering. Den kommunale vannforsyningen er lite sårbar, men private drikkevannsbrønner kan være utsatt for forurensning. Innlekking i avløpsnett vil gi økte utslipp.
- Fremkommelighet for personer og gods. Stengte veier kan berøre mange mennesker, men ikke nødvendigvis over lang tid. Dette vil kunne føre til kortvarig redusert framkommelighet for blant annet utrykningsfartøyer og hjemmebaserte tjenester.
- Oppfølging av særlig sårbare grupper (f.eks. personer med redusert funksjonsevne, fremmedspråklige barn, personer uten særlig nettverk eller tilreisende).
- Kommunen har ikke noe system for å hjelpe berørte innbyggere med å sikre sine verdier.
- Strømforsyning/transformatorer kan rammes og vil kunne berøre strømtilførsel for befolkningen i avgrensede områder.

Konsekvens- og sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet (1-5):	3	Begrunnelse sannsynlighet: Vurderes som sannsynlig at hendelsen vil inntreffe, dvs. statistisk forventet innen nærmeste 10 år. Klimarapportene er samstemte i at vi vil få mer ekstremvær i fremtiden. Mer konsentrert lokal nedbør og større nedbørsmengder vil gi økte utfordringer med overvann og flere og kraftigere flommer i dammer, elver og bekker i tettbygde områder og byer.
-----------------------------	---	--

Kategorier av samfunnsverdi:	Konsekvens (1-5):	Begrunnelse konsekvens:
Liv og helse	1	Evakuering ved oversvømte boliger, institusjoner. Urent drikkevann. Smittefare ved kloakkoversvømmelse.
Natur og miljø	2	Elver og bekker graver nye løp. Jord- og sørpeskred.
Materielle verdier/ økonomiske tap	3	Skadet infrastruktur, vei, vann og avløp. Skadde bygninger og tekniske installasjoner. Kostnader knyttet til evakuering. De materielle ødeleggelsene kan imidlertid bli svært store. Vannmasser som raserer og oversvømmer bygninger, broer, veier og jordbruksmark kan medføre store økonomiske tap. Også infrastrukturer som vann og avløp er sårbare for flom.
Stabilitet/kritisk tjeneste-produksjon	2	Kan ha konsekvenser for veier (kortvarig redusert framkommelighet for kommunale tjenester og nødetater). VA-system, pumpestasjon, turveier. Psykiske belastninger i form av angst, uro og bekymring vil også kunne forekomme.
Omdømme	3	Kommunen kan få kritikk for manglende informasjon og mangel på forebyggende tiltak. Mange krav i lovverk til forebyggende tiltak.

Behov for befolkningsvarsling	Det vil være behov for å holde befolkningen løpende oppdatert om situasjonen og hvordan de skal forholde seg. Mulig varsling til berørte via SMS og sosiale medier.
--------------------------------------	---

Behov for evakuering	Må vurderes, særlig for sårbare grupper.
-----------------------------	--

Nye tiltak

Forslag til forebyggende og skadereduserende tiltak:

- Etablere rutiner for overvåking av konsekvenser av klimaendringer.
- Ta hensyn til sårbarhet for overløp i avløpsnett i planlegging og vedlikehold av nettet.
- Krav om at utbygger må redegjør for hvordan overvannet er planlagt håndtert på byggetomten, slik at overvannet ikke skaper problemer på annenmanns grunn eller forurenses grunnvannet.
- Kommunen må bruke sin reguleringsmyndighet til å hindre at det blir bygget ut i områder som er utsatt og at alle reguleringsplaner og byggetiltak må ivareta både ekstremvær og forventet overvannshåndtering etc.
- Utarbeides ny overvannsplan/flommodell.
- Øve spesifikt på slik hendelse. Dokumentert målrettet øvelse i relevante virksomheter.

Overførbarhet:

- Ekstremvær som fører til stor snøsmelting.
- Andre værrelaterte hendelser.

Kilde/referanse:

- [Fylkesmannens FylkesROS Oslo og Akershus ROS 2016](#), særlig scenario 3.3.
- Varsom.no
- Kommunens hovedplan for drikkevann og vannmiljø (2014)
- DSB. (2013). Nasjonalt risikobilde 2013
- NVE. (2014). Flaum- og skredfare i arealplanar Vol. Retningslinjer nr. 2/2011. Hentet fra http://webby.nve.no/publikasjoner/retningslinjer/2011/retningslinjer2011_02.pdf

9.1.3 A3 - Skred/ras

Uønsket hendelse: Skred/ras	Nr. A3
Beskrivelse av uønskede hendelser og lokale forhold: Etter kraftig gjennombløting av jord og andre løsmasser som følge av ekstremnedbør skjer et jordskred i terreng med skjæringer og helninger. Skredet forårsaker store materielle skader på bygninger og veinett, infrastruktur.	
Årsaker: <ul style="list-style-type: none"> • Ekstremnedbør • Anleggsvirksomhet 	
Identifisere eksisterende forebyggende og skadebegrensende tiltak: <ul style="list-style-type: none"> • Tilgjengelige kartgrunnlag med aktsomhetssoner for skred og ras • Plan for evakuering og etablering av evakueringsentre • SMS-varsling 	
Sårbarhetsvurdering (herunder sårbare lokaliteter/objekt): På Nesodden er det identifisert noen få områder med potensiell fare for jord- og flomskred. Dette gjelder hovedsakelig et område ved Sjøstrand, vest for Varden ned mot Suterembukta, Kirkevika, Granerudstøa og ned mot Dalbo brygge. Basert på muligheten for hvor det er marin leire er det størst sannsynlighet for kvikkleireras i Fagerstrandområdet. Alle områdene har eksisterende bebyggelse, enkelte med lav fremkommelighet via vei.	

Skred av denne typen kan rive av kraftledninger som ligger i bakken eller går i master. Dette kan føre til et lokalt strømutfall, men feilen repareres trolig i løpet av relativ kort tid, og strøbruddet får ingen alvorlige følgekonskvenser som at telefon, internett og nødnett blir berørt. På samme måte kan både vannforsyningen og avløpssystemet rammes lokalt. Flere husstander kan berøres av slike lokale bortfall, mens mange mennesker kan miste sine hjem i skredet. Det vil medføre et behov for evakuering av et større antall personer, og kommunen kan på kort varsel måtte sørge for midlertidig innlosjering. Det kan være fare for liv for særlig utsatte personer ved evakuering. Nød og redningsetater kan få problemer med fremkommeligheten i områdene.

Konsekvens- og sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet (1-5):	2	Begrunnelse sannsynlighet: Statistikkgrunnet og kunnskapen om skred er god, men sannsynligheten for et gitt skred er avhengig av faregraden i den aktuelle sonen og i hvor stor grad man har kontroll på menneskelig påvirkning (anleggsarbeid) i sonen. Pt er ikke alle områder på Nesodden kartlagt, men topografien i Akershus tilsier ikke stor hyppighet av skred.
-----------------------------	---	---

Kategorier av samfunnsverdi:	Konsekvens (1-5):	Begrunnelse konsekvens:
Liv og helse	4	Store konsekvenser om personer blir tatt av skred (anleggsarbeidere eller boliger).
Natur og miljø	2	Naturødeleggelsene vil være lokale. Langtidsskader på natur vurderes dermed til <i>små</i> med <i>liten</i> usikkerhet.
Materielle verdier/ økonomiske tap	5	Direkte kostnader knyttet til opprydning, infrastruktur og bygninger. Indirekte kostnader knyttet til evakuering, rednings- og gjenoppbyggingsarbeid, tapt arbeidsinnsats.
Stabilitet/kritisk tjeneste-produksjon	2	Skaler på VA-anlegg og bygninger. Vanskelig fremkommelighet for hjemmebaserte tjenester mv. Hendelsen kan oppfattes som traumatiserende for befolkningen.
Omdømme	3	Tap av omdømme ifb. for dårlig varsling, forutsigbart analysegrunnlag mv.

Behov for befolkningsvarsling	Informasjon til innbyggerne på hjemmeside, sosiale medier og i media. Befolkningsvarsling via sms. Oversikt over ev. stengte veier og omkjøringsveier og tilstand VA-tjenester
Behov for evakuering	Må vurderes fortløpende i utsatte områder.

Nye tiltak

Forslag til forebyggende og skadereduserende tiltak:

- Krav til utbyggere om grunnundersøkelser i utsatte områder. Undersøkelser legges til grunn ved byggesaksbehandling.
- Innarbeides i arealplanleggingen. Kommunen må bruke sin reguleringsmyndighet til å hindre at det blir bygget ut i områder som er utsatt og at alle reguleringsplaner og byggetiltak må ivareta både ekstremvær og forventet overvannshåndtering etc.
- Oversikt over sårbare grupper.

- Øve spesifikt på slik hendelse.

Overførbarhet:

Ras

Kilde/referanse:

- [Fylkesmannens FylkesROS Oslo og Akershus ROS 2016](#), særlig scenario i pkt. 3.4.

9.1.4 A4 – Epidemi/pandemi

En epidemi er et utbrudd av en smittsom sykdom som rammer svært mange mennesker og som sprer seg over et stort geografisk område. En epidemi som sprer seg over store deler av verden blir kalt en pandemi²¹.

Uønsket hendelse: Pandemi	Nr. A4
<p>Beskrivelse av uønskede hendelser og lokale forhold:</p> <p>En epidemi av omfang som klassifiserer som pandemi, hvor 25% av befolkningen er smittet, med sykdomsvarighet ca. 10 døgn inntreffer. Dråpesmitte med inkubasjonstid 1-2 dager. Vaksine er vanskelig tilgjengelig. Smitte i form av parasitter, virus eller bakterier. Scenarioet er tilnærmet identisk med FylkesROS Oslo og Akershus 2016.</p>	
<p>Årsaker:</p> <p>Et «nytt» virus rammer globalt, også Norge.</p>	
<p>Identifisere eksisterende forebyggende og skadebegrensende tiltak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risikogrupper tilbys vaksiner. • Informasjon til befolkningen om smitteforebyggende tiltak. • Pandemiplan med plan for massevaksinasjon. Pandemiplanen sikrer at smitteforebyggende tiltak iverksettes, prioriteringer og ressursbruk. • Egen smittevernplan. 	
<p>Sårbarhetsvurdering (herunder sårbare lokaliteter/objekt):</p> <p>En pandemi medfører et unormalt høyt antall syke, sykehusinnleggelser, intensivbehandlinger og dødsfall. Spesielt barn, eldre og personer med svakt immunforsvar og kroniske sykdommer vil være overrepresentert blant de rammede. Scenarioet kan ha ulik alvorlighetsgrad. Pandemisk influensa eller annen virussykdom der behandling av sykdomsårsak er manglende eller begrenset, og der befolkningen mangler immunitet er det mest alvorlige. Dersom høy smittsomhet kan i verste fall store deler av samfunnslivet slås ut. Sårbarheten er derfor avhengig av smittestoffets egenart.</p> <p>Der hygien, både generelt renhold og den enkeltes oppfølging av eksempelvis håndhygiene, er mangelfull spres sykdommer raskere enn der det motsatte er tilfelle. Ca. 6 000 av Nesoddens innbyggere pendler til Oslo daglig og er avhengig av kollektivtransport via buss og båt, noe som øker smittefaren. I verste fall kan behandlingsskapitet bli sprengt, og viktige samfunnsfunksjoner bli hardt presset også på grunn av syke ansatte.</p>	

²¹ Store medisinske leksikon, *Pandemi*

Den reduserte tjeneste- og produksjonskapasiteten som følge av sykefraværet kan føre til sammenbrudd i flere viktige samfunnsfunksjoner. Det kan bli aktuelt for kommunen å prioritere mellom eller kansellere tjenester. Tjenestetilbudet innen pleie- og omsorgssektoren er særlig sårbart, ved syke pasienter/ansatte/pårørende og arbeid som ikke kan nedprioriteres.

Ledelsen vil være viktig, både helsefaglig og for ressursstyringen generelt i kommunene, og den kan trues ved stort sykefravær blant ledelse og øvrige ansatte. Kommunen er avhengig av tekniske løsninger innen tjenesteytingen. Kommunens IT-styring og IT-oppfølging er i utgangspunktet svært sårbart, og kan bli hardt rammet både ved generelt økt sykefravær og frafall av nøkkelpersonell.

Konsekvens- og sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet (1-5):	3	Begrunnelse sannsynlighet: Det er sannsynlig at en pandemi med dette omfang vil inntreffe i Norge i løpet av 10. år. En slik pandemi som er beskrevet i scenarioet antas å kunne bryte ut to ganger i løpet av 100 år. I følge FylkesROS har Norge opplevd Norge tre influensapandemier med store konsekvenser for liv og helse i løpet av 1900-2000. Det er nå forholdsvis lang tid siden en pandemi har inntruffet, dvs. økt sannsynlighet. Med økt mobilitet vil en epidemi kunne spre seg raskt globalt. Mutasjoner i smittestoff vil gjøre at det oppstår varianter der befolkningen ikke har immunitet. Ved matbåren infeksjon vil det pga. sentralisert produksjon kunne være vanskelig å identifisere og mange personer smittes.
-----------------------------	---	--

Kategorier av samfunnsverdi:	Konsekvens (1-5):	Begrunnelse konsekvens:
Liv og helse	4	Fare for liv for risikogrupper. Redusert tjenestetilbud grunnet personalmangel. Både unge mennesker og eldre kan dø.
Natur og miljø	1	Ikke relevant.
Materielle verdier/ økonomiske tap	3	Vaksiner, tapt produktivitet, mangel på personell og medisinsk behandling.
Stabilitet/kritisk tjeneste-produksjon	3	Et stort samtidig sykefravær kan innebære store utfordringer for de tjenester som sikrer nødvendig helse, pleie og omsorg til utsatte grupper. Andre samfunnsfunksjoner kan svikte på grunn av fravær, for eksempel innen IT, telefoni og strømforsyning.
Omdømme	3	Vaksinene vil normalt prioriteres mellom grupper og medfører ofte kritikk, tvil og «myndighets» kritikk. Rett informasjon til rett tidspunkt om situasjonen er svært viktig.

Behov for befolkningsvarsling	Det vil som oftest være tid til å forberede befolkning og sette i verk beredskapstiltak, både i smittevern og i forberedelse av samfunnsfunksjoner mht. bemanning. Det vil være behov for å holde befolkningen orientert om situasjonen og varsle om tiltak for å redusere
--------------------------------------	--

	spredning av smitte og vaksinasjon. Stort informasjonsbehov blant annet om forholdsregler, endringer og tilpasninger i kommunens tjenestetilbud.
Behov for evakuering	Ikke relevant. Kan være aktuelt med isolat /karantene av lokalsamfunn eller syke.
Nye tiltak	
Forslag til forebyggende og skadereduserende tiltak:	
<ul style="list-style-type: none"> • Følge opp vaksinasjonsplaner. • Kommunisere råd om begrensning av smittespredning. Gode informasjonsplaner for formidling av forebyggende tiltak. • Rutiner for mobilisering og beordring av helsepersonell og personell i essensielle samfunnsfunksjoner. • Øve spesifikt på slik hendelse. Dokumentert målrettet øvelse i relevante virksomheter. 	
Overførbarhet:	
<ul style="list-style-type: none"> • Situasjoner som medfører uvanlig store jobbfravær. • Utbrudd av andre smittsomme sykdommer som krever massevaksinasjon og/eller andre ekstraordinære tiltak i befolkningen som strengere hygiene, begrensning i arrangementer grunnet smittefare etc. • Også enkelte zoonoser (sykdommer som kan spre seg fra dyr til mennesker) kan arte seg som pandemier. 	

Kilder/referanser:

- [Fylkesmannens FylkesROS Oslo og Akershus ROS 2016](#), særlig scenario 3.6.
- DSB. (2013). Nasjonalt risikobilde 2013
- Regjeringen (2014) - Nasjonal beredskapsplan pandemisk influensa
- DSB (2009) - Kontinuitetsplanlegging – pandemisk influensa
- Folkehelseinstituttet – plan for massevaksinasjon mot pandemisk influensa i kommuner
- Smittevernplan – Nesodden kommune

9.1.5 A5 - Stor skogbrann

Uønsket hendelse: Skogbrann kombinert med mye vind	Nr. A5
Beskrivelse av uønskede hendelser og lokale forhold:	
Større skogområde i brann nær tettbygd bebyggelse med fare for spredning. Tørt og utilgjengelig terreng medfører at brannen er ute av kontroll. Det har vært varme og tørke over lang tid.	
Årsaker:	
<ul style="list-style-type: none"> • Menneskeskapt; bål og bråtebrenning som kommer ut av kontroll/uforsiktig bruk. Lek med fyrstikker eller brenn glass. Uforsiktig røyking. Ildspåsettelse. Fyrverkeri. Uforsiktig bruk av grill. • Lynnedslag: langvarig tørke og høy temperatur. Tordenvær. • Skogsdrift: Langvarig tørke og vind. Gnister fra skogsmaskiner med kjetting. • Terror – sabotasje. 	
Identifisere eksisterende forebyggende og skadebegrensende tiltak:	
<ul style="list-style-type: none"> • Identifisert områder hvor tilgang på slukke vann er utfordrende. • Planer for evakuering av befolkning. • Generell informasjon og holdningsskapende arbeid overfor kommunens innbyggere og gjester. 	

- Fasiliteter, materiell, planverk og rutiner for rask opprettelse og drift av robuste evakueringssenter, pårørendesenter og informasjonssenter.
- Plan for etablering av evakuering- og pårørendesenter.

Sårbarhetsvurdering (herunder sårbare lokaliteter/objekt):

Hendelsen kan få alvorlige konsekvenser på miljø og materielle verdier. Nesodden har større skogområder i nærheten av bebyggelse, og ved en brann av denne størrelse vil både skogsverdier og boligbebyggelse i nærheten kunne gå tapt.

Brannvanndekningen er tilfredsstillende i store deler av områdene Nesoddtangen, Fjellstrand og Fagerstrand. Områder med lav brannvannsdekning er først og fremst områder som tidligere har vært preget av hyttebebyggelse, men som nå for en stor del består av helårsboliger. Torrvik, nedre del av Flaskebekk, Ursvik, deler av Oksval, Solbergskogen og Ellingstadåsen er eksempler på dette. Området ved Sandvang forsamlingslokale og Svestad har verneverdig gårdsbebyggelse. I Bomansvik står det snart ferdig nytt høydebasseng som sikrer forsyningen i området av brannvann. Behov for slukkevann kan hindre normal vannleveranse, omdisponeringer og ekstra tilgang til vann er aktuelt.

Kritiske samfunnsfunksjoner som kraftledninger kan ødelegges i brannen og kraftforsyningen i området kan påvirkes. Bortfallet av strøm kan skje lokalt, og strømburddet kan gi alvorlige følgekonskvenser som at telefon, Internett og nødnett blir berørt i hele eller deler av Nesodden. Varsling av innbyggere og kommunenes kriseledelse og krisehåndtering vanskeliggjøres.

Operasjonen kan kreve innsats utover nødetatenes kapasitet og Innsatsleder (brann) kan ha behov for bistand fra kommunen. Under slukningsarbeidet vil beredskapen til nødetatene og spesielt brann og redningstjenestene være redusert for andre oppdrag som kan dukke opp. Kommunen vil naturlig bli involvert i å skaffe mannskaper til vakthold og sikring i brannområdet, for etterslukking etc.

Kommunene er avhengige av at samarbeidet mellom nød- og redningstjenestene fungerer bra og at kommunens kriseledelse etableres for å samordne/prioritere og samvirke med eksterne organisasjoner/ressurser.

Konsekvens- og sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet (1-5):	2	Begrunnelse sannsynlighet: 1 gang i løpet av 10-50 år. Klimatilpasning.no sier at årsnedbøren vil øke med ca. 15 %, med mest nedbør vinter og vår. Det vil bli lengre perioder med lite vannføring om sommeren. Stortingsmeldingen om klimatilpasning anmerker at en for å være «føre var» skal legge til grunn høye alternativer fra de nasjonale klimafremskrivningene når konsekvensene av klimaendringer vurderes. Det forventes lengre perioder med lite vannføring om sommeren, og snøsmeltingen vil foregå tidligere og fordampningen øke både om våren og sommeren. Dermed er det sannsynlig at man kan få lengre perioder med liten vannføring i elvene om sommeren, lengre perioder med lav grunnvannstand og større markvannsunderskudd.
-----------------------------	---	---

Kategorier av samfunnsverdi:	Konsekvens (1-5):	Begrunnelse konsekvens:
Liv og helse	4	Fare for tap av flere liv. Luftveisplager etter røykeeksponering, psykososiale plager etter evakuering.
Natur og miljø	3	Ødeleggelse på skog og natur, kan gi miljøforandringer i en periode. Avhengig av område kan enkelte kulturbygninger gå tapt.
Materielle verdier/ økonomiske tap	3	Direkte økonomisk tap på skog og bygninger, kostnader knyttet til evakuering, tapt produktivitet grunnet fravær, Bygninger kan gå tapt, som institusjoner mv. Kostnader knyttet til opprydding og reetablering av normalsituasjon.
Stabilitet/kritisk tjeneste-produksjon	2	De kritiske samfunnsfunksjonene som kan trues i de mest utsatte områdene er: Ivaretagelse av husly og varme, strømforsyning, framkommelighet for personer og gods, oppfølging av sårbare grupper, nødvendige helse- og omsorgstjenester.
Omdømme	2	Krevende å varsle i skogbrannsituasjoner, kritikk av varsling og grad av informasjon, effektivitet i evakuering og mottakshåndtering.
Behov for befolkningsvarsling		
	Varsling til de som bor/oppholder seg i områder som evakueres. Informasjon/forholdsregler til andre som berøres i området mht. trafikk og opphold, bruk av vann, røykutvikling etc. Befolkningsvarsling via sms. Informasjon til innbyggerne på hjemmeside, sosiale medier og i media.	
Behov for evakuering		
	Evakuering bestemmes av innsatsleder.	
Nye tiltak		
Forslag til forebyggende og skadereduserende tiltak:		
<ul style="list-style-type: none"> • Oppdatert oversikt over bopel for omsorgspersoner som trenger assistanse ved evakuering. • Holdningsskapende arbeid i barnehage og skole. • Opprette branngater i sårbare områder. • Lage egne bål/grillsteder, spesielt i nærområder til tettbebyggelse. Informasjon på bålplasser. • Oppmuntre til at eierne installerer sprinkleranlegg i verneverdige og fredede bygninger. • Etablere gode planverk og varslingsordninger for evakueringssituasjoner. • Etablere rutiner for bistand fra frivillige. • Etablere liason med Politiet • Installere nødaggregat på brannstasjon. • Øve spesifikt på slik hendelse. 		
Overførbarhet:		
<ul style="list-style-type: none"> • Situasjoner som krever mere mannskaper og materiell enn det nødetatene og kommunen har direkte tilgang til. • Hendelser som krever evakuering og etablering og drift av evakueringssenter. 		

Kilder/referanser:

- [Fylkesmannens FylkesROS Oslo og Akershus ROS 2016](#), særlig scenario pkt. 3.5.

- [Norsk Klimaservicesenter: Klimaprofil Oslo og Akershus – Et kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning, januar 2017](#)
- Stortingsmeldingen om Klimatilpasning

9.2 Store ulykker

Begrepet «store ulykker» er i denne sammenheng benyttet til å beskrive hendelser med potensielt særlig store konsekvenser for liv og helse, miljø og økonomiske verdier. Dette omfatter flere forskjellige kategorier ulykker direkte forårsaket av menneskelig aktivitet.

9.2.1 B1 - Trafikkulykke med mange involverte

Uønsket hendelse: Trafikkulykke med mange involverte	Nr. B1
<p>Beskrivelse av uønskede hendelser og lokale forhold:</p> <p>Trafikkulykke med mange involverte, døde og skadde. F.eks. kollisjon mellom buss og annet kjøretøy. Store trafikkulykker kan medføre stengt vei, belastning på helsepersonell og nødetater, store materielle skader, mediepress, akutt forurensning og brann. Mulig vanskelig trafikkavvikling.</p> <p>For ulykke som involverer tankbil, se også scenario B3; Ulykke med farlig stoff/forurensning.</p>	
<p>Årsaker:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dårlig veistandard • Ras (snøskred, steinsprang eller jordras) • Dårlig vær/ sikt • Stor trafikk tetthet • Glatte veier • Menneskelig svikt, sjåfør ukjent med lokale veiforhold, myke trafikanter (syklister, gående) • Teknisk svikt • Terror/tilsiktete hendelser 	
<p>Identifisere eksisterende forebyggende og skadebegrensende tiltak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dialog med Statens Vegvesen når det gjelder forbedring/repasasjon av fylkesveger. • Trafikksikkerhetsplan med handlingsplan • Beredskapsplan for psykososialt kriseteam • Fartsbegrensninger • Fartskontroll • Rutiner for å opprette evakuerings- og pårørendesenter 	
<p>Sårbarhetsvurdering (herunder sårbare lokaliteter/objekt):</p> <p>Nesodden kommune har høy andel kollektivbruk. Ca. 6000 pendler daglig til Oslo, mange via buss til båt. Det er forholdsvis lave fartsgrenser på det meste av veinettet i kommunen, med oversiktlig trafikkbilde. Det meste av veinettet i kommunen har fartsgrenser på 50 og 60 km/t, da en del veier er smale og svingete. Det er kun få km med høyere tillatt fart. Begge innfartsveiene til Nesodden er smale, bratte og svingete.</p> <p>Lokalmiljøet er godt kjent med og vant til busstrafikk. Busser kjører i rute langs fylkesveier.</p>	

Kritiske samfunnsfunksjoner som kan berøres er:

- Fremkommelighet for personer og gods. Stengte veier kan berøre mange mennesker. Hendelsen vil kunne føre til kortvarig redusert framkommelighet for blant annet utrykningsfartøyer og hjemmebaserte tjenester.
- Nød- og redningstjeneste kan ved en stor ulykke ha begrenset utstyr til berging lokalt og manglende ressurser til andre samtidige oppdrag.

Ulykker som involverer skolebuss vil være en hendelse med en sårbar gruppe. Sårbare lokaliteter kan være veier i tettbygde strøk og smale veier med lav standard. Veiene vil dermed ha dårligere framkommelighet enn ønskelig.

Konsekvens- og sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet (1-5):	3	Begrunnelse sannsynlighet: Statistikk fra vegkart.no viser at for Nesodden vil ulykker med dødsfall eller alvorlig skadde som regel involverer en eller to mindre kjøretøy. Mange innbyggere kjører imidlertid daglig mellom båt, innfartsparkeringer, bolig og service- og tjenestetilbud. Det er økt busstrafikk i tråd med båtens avganger. Med forventet befolkningsvekst, vil sannsynligheten for alvorlige hendelser øke.
-----------------------------	---	---

Kategorier av samfunnsverdi:	Konsekvens (1-5):	Begrunnelse konsekvens:
Liv og helse	4	Store konsekvenser med døde og skadde, samt traumatiserte mennesker som involverte og pårørende.
Natur og miljø	1	Ingen.
Materielle verdier/ økonomiske tap	3	Redningsarbeid. Skade på kjøretøy. Mulige skader på veianlegg.
Stabilitet/kritisk tjeneste-produksjon	2	Kortvarig stenging av vei med redusert framkommelighet for personer og gods.
Omdømme	2	Om ulykke skyldes dårlig vedlikehold eller skjer på lite trafikksikker veistrekning, kan kommunens omdømme rammes.

Behov for befolkningsvarsling Stort informasjonsbehov til pårørende, presse og befolkningen generelt.

Behov for evakuering Ved mange passasjerer, kan det være behov for evakuerings- og pårørendesenter.

Nye tiltak

Forslag til forebyggende og skadereduserende tiltak:

- Innarbeide trafikksikkerhetsplan i økonomiplan og øvrig planverk.
- Videre utbedring av veinettet, som god veibredde, sikre veiskuldre og oversiktlige veikryss.
- Samarbeid om sikkerhetsforebyggende arbeid i busselskapet i form av skolering av sjåførere og vedlikehold av materiellet.

- Ny hovedadkomst (FV 156) til Nesodden mellom Bråtan og Tusse kan ha betydning for sikrere ankomst til kommunen.
- Kommunen må bruke reguleringsmyndigheten til å hindre at det blir bygget ut i områder med dårlig veistandard og sikre trafikksikre løsninger der det bygges.
- Øve spesifikt på slik hendelse.

Overførbarhet:

Terror

Kilder/referanser:

- [Fylkesmannens FylkesROS Oslo og Akershus ROS 2016](#), særlig scenario 4.3.5.
- Nasjonalt risikobilde 2013 kapittel 12 "Skipsulykker"
- Nasjonalt risikobilde 204. Hentet fra https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/nrb_2014.pdf

9.2.2 B2 – Skipsulykke (kollisjon/forlis)

Uønsket hendelse: Skipsulykke (kollisjon/forlis)	Nr. B2
<p>Beskrivelse av uønskede hendelser og lokale forhold:</p> <p>Grunnstøting eller kollisjon mellom laste- eller passasjerskip utenfor Nesodden. Sammenstøtet er kraftig og resulterer i døde og skadde passasjerer. Ulykken skjer så nært opp til kommunens kystlinje at det er naturlig at passasjerer tas i land på Nesodden.</p> <p>For ulykke som involverer tankskip eller annet utslipp i sjø, se scenario B3 Ulykke med farlig stoff/forurensning.</p>	
<p>Årsaker:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teknisk svikt: Motorproblemer, fysisk feil, feil på utstyr • Dårlig vær • Ulykke (ubåt, andre fartøy) • Menneskelig svikt: Feil ved navigering • Terror 	
<p>Identifisere eksisterende forebyggende og skadebegrensende tiltak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Båtrederienes egne forebyggende planverk. • Rednings- og ambulansébåter som raskt kan frakte skadde i land. • Beredskapsplaner for evakuering til land. • Lenseutstyr for oljelekkasjer. Organisering av samarbeid mellom Interkommunalt utvalg for akutt forurensning (IUA) i de nærmeste kommunene og Kystverket. Nesodden deltar i IUA Indre Oslofjord som har beredskapsplaner mot oljesøl. Se mer i scenario om ulykke med farlige stoff/forurensning. 	
<p>Sårbarhetsvurdering (herunder sårbare lokaliteter/objekt):</p> <p>De ulike redningsetatene har koordinerte planer for denne type hendelse. Søndre Follo brannvesen har båt og lenseutstyr for å igangsette tiltak raskt.</p> <p>Kommunens rolle er i hovedsak å ivareta egne innbyggere og lokale forhold og ellers legge forholdene til rette ved anmodning om bistand fra operasjonsledelsen. Lokalt kan det være behov for å opprette evakuerte- og pårørendesenter i kommunen hvor passasjerer og mannskap fra</p>	

cruisebåt og tankskip kommer i land. Operasjonsledelsen kan varsle behov for evakuering også pga. forurensning som får følger på land. Nød- og redningsetatene vil etter hvert ha behov for forpleining/innkvartering.

Ved skipsulykker uansett størrelse vil alle involverte parter arbeide ut fra en prioritering hvor liv og helse er første prioritet, miljø er nummer to og materielle verdier prioriteres som nummer tre. Hovedredningssentralen (HRS) vil fokusere på å evakuere båtene. Når denne jobben er gjennomført vil Kystverket ta over ansvaret for ulykkesstedet pga. forurensningen.

Om dette er sommerstid kan gjester velge å forlate strender nær ulykken. Med smale veier og stor biltrafikk ut av området og mange utrykningskjøretøyer inn i området kan det bli tilløp til trafikkork. Det kan oppstå behov for trafikkdirigering for å sikre mulighet for rask evakuering og fri adgang for nødetatene.

Kritiske samfunnsfunksjoner som berøres er lav. Det kan være redusert kortvarig fremkommelighet på enkeltveier grunnet økt trafikk ned til brygger/strand og eventuelt parkering langs veien som hindrer fremkommelighet. Nød og redningstjenesten vil ha redusert kapasitet for andre oppdrag. Avhengig av omfang, kan helse- og omsorgstjenesten eller andre kommunale tjenester omprioriteres midlertidig.

Trolig stort informasjonsbehov pga. press fra innbyggerne, media og pressgrupper/særinteresser som kan føre til nødvendige omprioriteringer i kommunens aktiviteter.

Konsekvens- og sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet (1-5):

2

Begrunnelse sannsynlighet:

Det er mindre sannsynlig at en ulykke med alvorlig utfall skjer.

Et bredt spekter av fartøyer beveger seg i Oslofjorden, alt fra lokale småbåter og ferger til større cruiseskip og tankbåter, container- og bulkbåter og fiskefartøyer som leverer varer til Oslo havn, Norges største offentlige gods- og passasjerhavn. I tillegg er det daglige fergeanløp fra Danmark og Tyskland, har Ruter sine personferger som anløper de nærmeste områdene rundt Oslo. Spesielt i sommerhalvåret er det et stort antall fritidsbåter på fjorden All skipstrafikk til og fra Oslo havn vil passere Nesoddens kystlinje.

Selv om ferdsele i Oslofjorden er stor, anses risikoen for store skipsulykker som liten. Farleden og dens beskaffenhet legger føringer for hastighet og krav til bruk av los, noe som sammen minsker risikoen for kollisjoner. Likevel forekommer det kollisjoner, men det dreier seg ofte om mindre ulykker mellom småbåter eller mellom en liten båt og et større fartøy.

Hovedleden inn til Oslo har på enkelte steder vært grunn og smal. Store skip har vært nødt til å gå i motsatt led for å styre unna grunner. En smal led medfører en forhøyet risiko for skipskollisjoner. Kystverket er derfor i gang med å fjerne grunner og utbedre leden. Faren for særlig grunnstøtinger,

		men også skipskollisjoner, vil bli vesentlig redusert når utbedringsarbeidene er ferdig.
Kategorier av samfunnsverdi:	Konsekvens (1-5):	Begrunnelse konsekvens:
Liv og helse	5	Kan medføre mange døde og skadde.
Natur og miljø	4	Forurensing og skader på dyreliv og natur ved oljelekkasje fra skip.
Materielle verdier/ økonomiske tap	2	Trolig lave innenfor kommunens grenser. Utgifter til evakuering av passasjerer/mannskap.
Stabilitet/kritisk tjeneste-produksjon	1	Kysttrafikken vil bli berørt av en slik hendelse, men dette er ikke relevant for kommunens ROS. Mulighet for kortvarig redusert fremkommelighet ved økt trafikk på enkelte veier.
Omdømme	2	Knyttes til kommunikasjon under hendelsen. Hendelsen i seg selv vil ha lite å si for kommunens omdømme.
Behov for befolkningsvarsling	Det vil være behov for å varsle befolkningen om mulig evakuering og eventuelle andre tiltak for å redusere skadevirkninger ved et mulig gassutslipp og etter oljesøl.	
Behov for evakuering	Avhengig av omfang kan det være behov for evakuerings- og pårørendesenter. Ved samtidig gassutslipp kan det være behov for evakuering av særlig sårbare grupper på land.	
Nye tiltak		
Forslag til forebyggende og skadereduserende tiltak:		
<ul style="list-style-type: none"> • Øve spesifikt på hendelse. 		
Overførbarhet:		
<ul style="list-style-type: none"> • Andre hendelser til sjøs. • Utslipp av betydelige mengder olje/annen forurensning i sjø uavhengig av kilde. 		

Kilder/referanser:

- [Fylkesmannens FylkesROS Oslo og Akershus ROS 2016](#), særlig scenario 4.3.5.
- Nasjonalt risikobilde 2013 kapittel 12 "Skipsulykker"
- Nasjonalt risikobilde 204. Hentet fra https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/nrb_2014.pdf

9.2.3 B3 – Ulykke med farlige stoff/ forurensning

Uønsket hendelse: Ulykke med farlige stoff/forurensning	Nr. B3
<p>Beskrivelse av uønskede hendelser og lokale forhold:</p> <p>Ulykke eller eksplosjon med utslipp av farlige stoffer, f.eks. fra kjemikalieanlegg på Fagerstrand, tankbil eller tankbåt. Medfører utslipp av gass/kjemikalier i grunn, vann og luft.</p> <p>Kan også være industriulykke med brann/eksplosjon og/eller akutt forurensning av farlige stoffer ved Sjursøya (storulykkebedrift). For Nesodden kan det medføre utslipp til luft, vann eller brann med luftforurensning.</p> <p>Hendelse med tankbil vil ha varighet opp mot ett døgn. Ved velt eller kollisjon med tankbil med drivstoff eller kjemikalier kan det bli materielle skader på vei, bygningsmessige konstruksjoner. Personskader og/eller dødsfall kan også skje. Hendelsen kan medføre stor eksplosjonsfare/brannfare og/eller forurensning av grunn (miljøskade). Det vil være vanskelig trafikkavvikling.</p>	
<p>Årsaker:</p> <ul style="list-style-type: none">• Teknisk svikt• Menneskelig svikt• Brann i anlegg/bygning der farlige stoffer er lagret• Tilsiktet handling (terror)• Lekkasje etter eksplosjon	
<p>Identifisere eksisterende forebyggende og skadebegrensende tiltak:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dialog om og kontroll av sikkerhetsrutiner ved anlegg på Fagerstrand.• Tilgang til lenseutstyr. Organisering av samarbeid mellom Interkommunalt utvalg for akutt forurensning (IUA) i de nærmeste kommunene og Kystverket. Nesodden deltar i IUA Indre Oslofjord som har beredskapsplaner mot oljesøl.• Planer og system for rask befolkningsvarsling og evakuering.	
<p>Sårbarhetsvurdering (herunder sårbare lokaliteter/objekt):</p> <p>Et Interkommunalt utvalg for akutt forurensning (IUA) i hver region ivaretar beredskaps- og aksjonsplikten. Denne interkommunale beredskapen er dimensjonert for å håndtere mindre, akutte utslipp. Forurensningshendelser som er, eller utvikler seg til å bli, av en slik størrelse at de blir for store for et IUA å håndtere, vil bli overtatt av Kystverket ("statlig aksjon"). Store hendelser vil være ressurskrevende både på kort og lang sikt, f.eks. med tanke på opprydning i etterkant. Ev. vindretning kan ha betydning for sårbarhet ved gassutslipp. Sårbare lokaliteter er vei, trafikknutepunkt, sjø og VA-system.</p> <p>Kritiske samfunnsfunksjoner som rammes kan være:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ivaretagelse av behov for husly og varme, dersom det bli behov for å evakuere som følge av brann/eksplosjon eller gassutslipp. Behov for oppfølging av særlig sårbare grupper (f.eks. personer med redusert funksjonsevne, fremmedspråklige) ved ev. evakuering.• Forsyning av vann dersom forurensning når vannkilder/reservoar.	

- Fremkommelighet for personer og gods. Det kan bli redusert fremkommelighet om hendelse skjer på land i kommunen. Hjemmebaserte tjenester kan midlertidig påvirkes. Ved hendelse på Sjursøya kan fremkommelighet i Oslo rammes.
- Avhengig av omfang vil nød- og redningstjenestene ha begrenset kapasitet til andre hendelser.
- Kommunens tjenestetilbud kan bli mer enn vanlig belastet dersom forurensning skjer i brann/eksplosjon, og det er behov for evakuering.

Konsekvens- og sannsynlighetsvurdering:

Sannsynlighet (1-5):	2	<p>Begrunnelse sannsynlighet:</p> <p>Totalt sett er det mindre sannsynlig at det skjer hendelse som forårsaker forurensning i luft, sjø, vann eller grunn.</p> <p>I Norge har det de siste 40 år vært ca. 30 større skipsforlis med alvorlige utslipp av olje/brennstoff/annen forurensning. Farlig gods fraktes daglig i skip inn til Oslo havn og Sydhavna for omlasting. Ifølge en rapport utarbeidet av Transportøkonomisk institutt (TØI) i 2013 ble 2 613 000 m³ farlig gods kjørt ut fra Sjursøya i 2012. Nesten hele mengden utgjøres av brannfarlige væsker.</p> <p>DSB vurderer sannsynligheten for eksplosjon ved Sjursøya som lav til svært lav sannsynlighet. Det vil si at den slik hendelse kan inntreffe en gang i løpet av 1000 år. DSBs anslag bygger på en kvalitativ vurdering basert på foreliggende kunnskap og ulykkesstatistikk med mer. Samme vurdering opprettholdes i FylkesROS fra 2016.</p>
-----------------------------	---	--

Kategorier av samfunnsverdi:	Konsekvens (1-5):	Begrunnelse konsekvens:
Liv og helse	4	Store konsekvenser ved eksponering av farlige stoffer/brann/eksplosjon.
Natur og miljø	5	Kan få langvarige konsekvenser for miljø i grunn og vann. Konsekvenser for dyreliv.
Materielle verdier/ økonomiske tap	3	Opprydning. Tiltak for å ivareta dyreliv og grunn/vann på kortere og lengre sikt. Kjøp av bærumsvann ved forurensning av drikkevannskilde.
Stabilitet/kritisk tjeneste-produksjon	2	Kan påvirke tilkomst og veier, samt drikkevann og badevann ved forurensning.
Omdømme	2	I etterkant bli dømt på hvilke krav som stilt i forkant og hvordan kommunikasjon utad var ved ulykken.

Behov for befolkningsvarsling	Stort informasjonsbehov til berørte, presse og befolkningen generelt. Mulig å varsle berørte via sms.
Behov for evakuering	Mulig, særlig for nærliggende områder ved forurensning i luft. Evakuering av lettere skadde.
Nye tiltak	

Forslag til forebyggende og skadereduserende tiltak:

- I arealplanlegging søke å skille bebyggelse og nyetablering av virksomheter som bruker farlige stoffer.
- Opprette tett dialog med etablerte bedrifter og nyetableringer mht. bruk og oppbevaring av farlige stoffer, særskilt om virksomheter kommer inn under storulykkeforskriften.
- Kartlegge farlig gods på vei. Kommunen må bruke reguleringsmyndigheten til å hindre at det blir bygget ut i områder med dårlig veistandard og sikre trafiksikre løsninger
- Øve på konkret hendelse.

Overførbarhet:

Andre hendelser med utslipp til luft og miljø.

Kilder/referanser:

- [Fylkesmannens FylkesROS Oslo og Akershus ROS 2016](#), særlig scenario 4.1.2.
- Kystverket: <https://www.kystverket.no/Beredskap/Brosjyrer-og-publikasjoner/>. Interkommunalt samarbeid mot akutt forurensing for indre Oslofjord (IUS) har beredskap for Indre Oslofjord: <https://www.kystverket.no/Beredskap/ansvar-og-roller/Kommunal-beredskap/Beredskapsregioner>. Beredskapsplan og ressursoversikt sist revidert for Indre Oslofjord i 2013.
- DSBs Retningslinjer for kvantitative risikovurderinger for anlegg som håndterer farlig stoff (2017) <https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/andre-rapporter/retningslinjer-for-kvantitative-risikovurderinger-for-anlegg-som-handterer-farlig-stoff.pdf>

9.2.4 B4 – Atomhendelse

Uønsket hendelse: Atomhendelse/radioaktivt nedfall	Nr. B4
Beskrivelse av uønskede hendelser og lokale forhold:	
Atomhendelse som medfører radioaktivt nedfall på Nesodden.	
Årsaker:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ulykke nasjonalt • Ulykke internasjonalt, der værforhold og vind i den aktuelle perioden trekker utslippet mot Norge. • Terroraksjon • Kjernefysisk eksplosjon i krig eller ved uhell • Naturkatastrofer 	
Identifisere eksisterende forebyggende og skadebegrensende tiltak:	
<ul style="list-style-type: none"> • Kommunens tilfluktsrom • Evakueringsplaner • Utdeling av jodtabletter til risikogrupper og plan for distribusjon av jod. • Diverse tiltak og avtaler på internasjonalt og nasjonalt nivå som forebygging, overvåking, varsling og informasjon. 	
Sårbarhetsvurdering (herunder sårbare lokaliteter/objekt):	
<p>I Akershus og Østfold ligger begge landets to atomreaktorer, ved Institutt for energiteknikk (IFE) på Kjeller og i Halden. I IFEs konsekvensutredning vil den hendelsen som vil gi størst utslipp av radioaktive fisjonsprodukter, være et hurtig og fullstendig tap av reaktorens kjølevann. Konsekvensene av en slik ulykke vil likevel være beskjedne og vil ikke gi akutte stråleskader.</p>	

Utslipet vil kunne forurense og påvirke lokal matvareproduksjon (i inntil en kilometer fra ulykkesstedet i inntil 14 dager).

Dersom kommunen skulle påvirkes av en større atomulykke i utlandet, kan den radioaktive forurensningen gi omfattende konsekvenser. Hendelsen kan gi store konsekvenser med et krevende oppfølgingsarbeid, med bl.a. et stort og umiddelbart informasjonsbehov til innbyggerne. Radioaktiv forurensning kan gi helsemessige konsekvenser for befolkningen i form av akutte stråleskader, senskade og/eller psykologiske virkninger, forurensning av næringsmidler og landområder, tap av infrastruktur, behov for midlertidig evakuering, negative miljøkonsekvenser samt samfunnsmessig uro og usikkerhet. Dette kan medføre at kommunale virksomheter som skoler og barnehager stenges over tid. Hjemmetjenester kan også rammes dersom det er snakk om å be folk holde seg innendørs. Tilsvarende vil offentlig kommunikasjon trolig hindres.

Annen viktig tjenesteproduksjon og samfunnskritiske funksjoner, med mulig unntak for sikkert drikkevann, kan trolig opprettholdes, ev. noe redusert. Regime og rutiner for offentlig kontroll av mat og drikkevann etableres av Mattilsynet. Drikkevann fra åpne reservoarer kan i noen tid inneholde for høye radioaktive verdier. Nesodden får vann fra åpne kilder. Kommunen har alternativer med vann fra andre vannverk, om dette også er forurenset kan det iverksettes nødvannsdistribusjon fra lukkede, men begrensede kilder. Tappet vann fra butikk kan fort bli en mangelvare.

Forurensning av næringsmidler vil påvirke forsyningen av egenprodusert mat, men det er ikke grunn til å tro at det vil gå ut over matforsyningen til befolkningen i Oslo og Akershus generelt. Det kan i en periode bli knapphet på f.eks. fersk melk, grønnsaker, kjøtt og fisk. Det umiddelbare matbehovet kan erstattes av andre produkter, men vedvarende høy radioaktiv forurensning i regionalt produsert mat kan være en utfordring og ha helsemessige og økonomiske konsekvenser.

Kriseledelse og krisehåndtering under en atomhendelse koordineres nasjonalt, men på lokalt nivå vil kommunene ha en rolle når det kommer til å håndtere uroen og usikkerheten som man kan forvente å oppleve. Plan for utdeling av jodtabletter må iverksettes.

Konsekvens- og sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet (1-5):	2	Begrunnelse sannsynlighet: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) anser sannsynligheten for en atomulykke som påvirker Norge som lav (DSB 2014), « <i>Nasjonalt risikobilde</i> ». Statens strålevern konkluderer i sin rapport om « <i>Endringer i trusselbildet Trusselvurdering for Kriseutvalget for atomberedskap</i> », 2018 at trusselbildet på atomberedskapsområdet har endret seg de siste årene. Faren for atomulykker er blitt større enn før. Det skyldes både at atomkraftverk i Europa blir stadig eldre, og at spenningen mellom Russland og vesten har økt. Det er en økende frekvens av atomubåter langs Norges kyst, både allierte som kommer på besøk og av russiske ubåter som patruljerer langs kysten helt ned til Storbritannia. Sannsynlighet settes derfor til 2.
-----------------------------	---	--

Kategorier av samfunnsverdi:	Konsekvens (1-5):	Begrunnelse konsekvens:
Liv og helse	3	Kan gi senskader grunnet radioaktiv eksponering (kreftskader) og misdannelser i senere generasjoner eller psykologiske virkninger.
Natur og miljø	3	Utslippet vil kunne forurense området lokalt og dermed påvirke miljøet, behov for midlertidig evakuering eller permanent flytting.
Materielle verdier/ økonomiske tap	3	Forurensning av områder lokalt kan gi redusert verdi på områder. De økonomiske tapene vil være særlig store for landbruket og landbruksbasert næringsmiddelindustri.
Stabilitet/kritisk tjeneste-produksjon	3	Hendelsen vil skape stor sosial uro i befolkningen. Mobilnettet kan bli overbelastet så fort det blir allment kjent at atomnedfall er på vei mot Norge. Dette vil kunne vedvare i dagevis. Redusert tjenestetilbud ved at et stort antall mennesker antas å ville holde seg hjemme/ innendørs i stedet for å gå på jobb. Tjenester som kollektivtransport og barnehager settes ut av drift.
Omdømme	2	Hendelsen kan skape reaksjoner som frykt, sinne og avmakt. Spørsmål om ansvar og mistillit, og om myndighetene kunne gjort noe for at ulykken kunne vært unngått, vil gjøre seg gjeldende. Hindre uro og usikkerhet.
Behov for befolkningsvarsling		
	Tidskritisk. Det vil være behov for å få varslet befolkningen om hendelsen samt iverksettelse av tiltak for å redusere noen av de helsemessige konsekvensene for befolkningen. Generelt informasjonsarbeid vil måtte gjøres over lengre tid.	
Behov for evakuering		
	Lite sannsynlig, men må vurderes fortløpende. Det vil ikke være noen umiddelbare behov for evakuering til andre områder, da disse også høyst sannsynlig også er rammet av den samme hendelsen.	
Nye tiltak		
Forslag til forebyggende og skadereduserende tiltak:		
<ul style="list-style-type: none"> • Plan og rutiner for distribusjon og utdeling av jod. • Øve spesifikt på slik hendelse. Dokumentert skrivebordsøvelse i relevante virksomheter. 		
Overførbarhet:		

Kilder/referanser:

- [Fylkesmannens FylkesROS Oslo og Akershus ROS 2016](#), særlig scenario 4.3.
- [Endringer i trusselbildet Trusselvurdering for Kriseutvalget for atomberedskap, 2018](#)
- [DSB Nasjonalt risikobilde 2013](#)

9.2.5 B5 - Brann i institusjon

Uønsket hendelse: Brann i institusjon ²²		Nr. B5
<p>Beskrivelse av uønskede hendelser og lokale forhold:</p> <p>Brann i skole, barnehage, sykehjem, boliger med bistand mfl. (heretter institusjon) med mange hjelpetrengende og ev. immobiliserte mennesker. Brannmannskapene har i startfasen liten kapasitet utover slukningsarbeidet og kan i liten grad hjelpe til med å evakuere tjenestemottakere. Kommunen kan bes om bistand til evakuering av sykehjemmets beboere og overføring til midlertidig institusjon. Kommunen vil være sentral i varsling av pårørende og mediehåndtering.</p> <p>Det kan være behov for evakuering av nærliggende bebyggelse.</p>		
<p>Årsaker:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eksplosjon/brann som spres til bygning • Menneskelig svikt f.eks. bruk av levende lys, røyking • Tilsiktet hendelse; Ildspåsettelse • Teknisk svikt; fyringsanlegg, elektriske anlegg/innretninger • Naturhendelser; Lynnedslag 		
<p>Identifisere eksisterende forebyggende og skadebegrensende tiltak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Egne evakuerings- og beredskapsplaner for relevante virksomheter/bygg. • Jevnlig vurdering av brannsikkerheten ved alle kommunale bygg, herunder sprinkling. Etablere rutiner for brannvern for alle institusjoner. • Jevnlige evakuerings- og brannøvelser. Etablere rutiner for opplæring og øving av fast ansatte og vikarer. 		
<p>Sårbarhetsvurdering (herunder sårbare lokaliteter/objekt):</p> <p>Eldre, pleietrengende og personer med nedsatt funksjonsevne er spesielt utsatt ved brann. Tilsvarende for tjenestemottakere innen rus/psykisk helse. Beboernes helsetilstand påvirker både robusthet i forhold til røyk, evne til å oppfatte situasjonen, gjennomføre evakuering samt behov for ivaretagelse etter evakuering ut av bygget. Det må ved evakuering tas hensyn til årstid og fare for rask nedkjøling.</p> <p>Kritiske samfunnsfunksjoner som rammes kan være:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forsyning av medisiner for berørte om institusjon oppbevarer dette. • Ivaretagelse av behov for husly og varme for beboere i utsatt institusjon. • Krever ekstra oppfølging av særlig sårbare grupper (f.eks. tjenestemottakere/beboere med hjelpebehov som redusert funksjonsevne, fremmedspråklige). • Ved opprettelse av midlertidige tilbud i tilknytning til andre tjenestesteder, vil belastning øke på dette tjenestestedet. • Nød- og redningstjeneste får redusert kapasitet til andre hendelser. 		
<p>Konsekvens- og sannsynlighetsvurdering</p>		
<p>Sannsynlighet (1-5):</p>	2	<p>Begrunnelse sannsynlighet:</p>

²² Institusjon i denne sammenhengen er en samlebetegnelse for konkrete innretninger som sykehjem, skole, barnehage bolig med bistand mfl.

		Hendelsen kan skje i løpet av nærmeste 10-50 år. For pleie- og omsorgsboliger er det registrert 69 omkomne i 58 dødsbrannen fra 1997-2009 på landsbasis. DSB mener det er for lite utvalg til å trekke konklusjoner på fellestrekk.
Kategorier av samfunnsverdi:	Konsekvens (1-5):	Begrunnelse konsekvens:
Liv og helse	5	Store konsekvenser med døde og skadde, samt traumatiserte mennesker. Behov for alternativt tjenestested. Fare for liv og helse ved mangel på livsnødvendig utstyr.
Natur og miljø	2	Ingen langvarige konsekvenser.
Materielle verdier/ økonomiske tap	4	Kan medføre kostnader med å etablere alternativt tjenestested. Materielle verdier knyttet til slokking.
Stabilitet/kritisk tjeneste-produksjon	2	Tap av stabilitet for evakuerte og pårørende. Redusert kapasitet på institusjon.
Omdømme	3	Avhenge av kommunikasjon utad og samhandling i kriseledelse.
Behov for befolkningsvarsling	Behov for informasjon til berørte, pårørende og innbyggere generelt. Det er ikke behov for befolkningsvarsling ved denne hendelsen. Pårørende må informeres om hendelsen og hvordan institusjonens beboere er ivaretatt.	
Behov for evakuering	Ja, av beboere/tjenestemottakere og ansatte. Ved fare for spredning av brann/luftforurensning ev. naboer til institusjonen. Beboere som er avhengig av livsnødvendig medisinsk hjelp, må evakueres til nærmeste sykehus. Øvrige beboere evakueres med utgangspunkt i deres fysiske og mentale tilstand, samt tilgjengelige evakueringsressurser.	
Nye tiltak		
Forslag til forebyggende og skadereduserende tiltak:		
<ul style="list-style-type: none"> • Planer for midlertidig omplassering av beboere på kort og lang sikt. • Forebyggende brannberedskap – informasjon, sikring av elektriske apparater, røykeforbud mv • Etablere oversikter for brannvannsdekning/kapasitet i kommunen. • Øve spesifikt på hendelse. Dokumentert målrettet øvelse i relevante virksomheter. 		
Overførbarhet:		
<ul style="list-style-type: none"> • Ved hendelser som krever varsling og evakuering. • Brann i andre bygninger der mange mennesker oppholder seg samtidig. • Ved bygningskollaps i andre offentlige bygg/idrettsanlegg. 		

Kilder/referanser:

- DSBs brannstatistikk hentet fra <https://www.dsb.no/menyartikler/statistikk/brannstatistikk/>. Nasjonale og kommunale tall, bl.a rapport [Kjennetegn og utviklingstrekk ved dødsbranner og omkomne i brann 1986-2009](#)

9.2.6 B6 – Alvorlig ulykke i institusjon

Uønsket hendelse: Alvorlig ulykke i institusjon ²³		Nr. B6
<p>Beskrivelse av uønskede hendelser og lokale forhold:</p> <p>Eksempel på hendelser kan være ulykke på utflukt, bygningskollaps eller ulykke ved bygningsarbeid. Konsekvens er dødsfall og/eller skadde. Ansatte må håndtere konsekvenser av ulykken og kan ikke gjennomføre daglige rutiner. Hendelsen har et omfang som går ut over virksomhetens beredskapsplan. Media, pårørende og andre berørte vil kontakte virksomhet og kommunen sentralt.</p>		
<p>Årsaker:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menneskelig svikt • Teknisk svikt • Feilvurderinger • Manglende vedlikehold 		
<p>Identifisere eksisterende forebyggende og skadebegrensende tiltak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Institusjonenes beredskapsplaner og rutiner for øvelse. • Planer og rutiner for evakuerings- og pårørendesenter. 		
<p>Sårbarhetsvurdering (herunder sårbare lokaliteter/objekt):</p> <p>Kritiske samfunnsfunksjoner som rammes kan være:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ivaretagelse av behov for husly og varme, avhengig av omfang og tidspunkt for hendelse kan det bli aktuelt med evakuering- og pårørendesenter. • Krever ekstra oppfølging av særlig sårbare grupper (f.eks. personer med redusert funksjonsevne, fremmedspråklige barn) i en gruppe av tjenestemottakere som i utgangspunktet er sårbare. • Ved opprettelse av midlertidige tilbud i tilknytning til andre tjenestesteder, vil belastning øke på dette tjenestestedet. <p>Sårbare lokaliteter er kommunens tjenestesteder som har beboere eller ansvar for tjenestemottakere på dagtid.</p>		
Konsekvens- og sannsynlighetsvurdering		
Sannsynlighet (1-5):	2	<p>Begrunnelse sannsynlighet:</p> <p>Sannsynlig at hendelse inntreffer i løpet av 10 -50 år.</p> <p>Sannsynlighetsvurderingen er skjønnsbasert, da det er vanskelig å finne statistikk som belyser sannsynlighet lokalt.</p>
Kategorier av samfunnsverdi:	Konsekvens (1-5):	Begrunnelse konsekvens:
Liv og helse	5	Stor konsekvens for liv og helse.
Natur og miljø	1	Ubetydelig.
Materielle verdier/	3	Materiell skade. Kostnader knyttet til ev. alternativt nytt/midlertidig tjenestested.

²³ Institusjon i denne sammenhengen er en samlebetegnelse for konkrete innretninger som sykehjem, skole, barnehage, bolig med bistand mfl.

Økonomiske tap		
Stabilitet/kritisk tjenesteproduksjon	1	Påvirker ikke i stor grad kommunens øvrige tjenesteproduksjon.
Omdømme	3	Fare for omdømmetap ved sviktende rutiner og lav bemanning.
Behov for befolkningsvarsling		
	Ja, for konkrete pårørende, ev. også pårørende til andre tjenestemottakere i institusjonen. Må vurderes konkret om økt informasjonsbehov for øvrig befolkning.	
Behov for evakuering		
	Avhenge av hendelsens type og omfang.	
Nye tiltak		
Forslag til forebyggende og skadereduserende tiltak:		
<ul style="list-style-type: none"> • Jevnlige øvelser. Øve spesifikt på slik hendelse. Dokumentert målrettet øvelse i relevante virksomheter. • Jevnlig revidering av virksomhetenes beredskapsplaner. • Oppdatering og gjennomføring av vedlikeholdsplaner for offentlige bygg. 		
Overførbarhet:		
Terror og andre tilsiktede hendelser.		

9.2.7 B7 - Langvarig bortfall av strøm/kraftforsyning

Uønsket hendelse: Langvarig bortfall av strøm/kraftforsyning	Nr. B7
Beskrivelse av uønskede hendelser og lokale forhold:	
Langvarig strømbortfall grunnet skade på distribusjonsnettet på vinterstid. Estimert nedetid er 3 dager. Det er lav temperatur, noe som får konsekvenser for oppvarming av bygninger, kritiske tjenester og leveranser til husholdninger.	
Årsaker:	
<ul style="list-style-type: none"> • Følgehendelse etter ekstremvær (storm, sterk vind, tordenvær, store snømengder) • Terror/sabotasjeanslag • Ulykke • Svikt i teknisk anlegg, overbelastning • Ras • Meteorologiske forhold • Brann i større trafoanlegg/koblingsstasjoner • Kommunen/tredjepart graver over sentral infrastruktur 	
Identifisere eksisterende forebyggende og skadebegrensende tiltak:	
<ul style="list-style-type: none"> • Fysisk sikring av anlegg for strømforsyning. • Tilgang til nødaggregat. • Alternative strømforsyninger. • Alternative oppvarmingskilder. • Planer for evakuering til oppvarmede lokaler. • Planer for alternativ kommunikasjon. 	

- Oppdaterte beredskapsplaner for institusjoner.
- Nødnett.

Sårbarhetsvurdering (herunder sårbare lokaliteter/objekt):

Langvarig strømbortfall under gitte forhold kan få meget alvorlige konsekvenser for kritiske samfunnsfunksjoner. Bortfall av strøm vil påvirke generelle driften av kommunen ved at tilgang til IKT og fagsystemer reduseres, ekomtjenester kan falle delvis eller helt bort i kommunen. Videre vil tjenesteproduksjonen rammes ved f.eks. redusert tilbud til pleietrengende og digitale låsesystem/trygghetsalarmer som ikke virker.

Levering av drikkevann og drikkevannskvaliteten kan bli påvirket i tillegg til problemer med avløp som kan medføre lokal forurensning. Enkelte kommunale institusjoner uten alternative kraftkilder må stenges. Barn og elever må holdes hjemme. Foreldre må holde seg hjemme for å passe barn. Dette vil øke jobbfraværet også for kommunens ansatte, og ytterligere reduserer muligheter til å drive kommunal tjenesteyting i en ellers sårbar situasjon.

Moderne betalingsmåter virker ikke. Næringsliv, handel spesielt, vil etterhvert måtte stenge. Legekontorer uten nødstrøm vil ha redusert kapasitet.

Drivstoffleveranse fra lokal stasjon kan være utsatt, da pumper normalt er avhengige av strøm. Ved et regionalt bortfall kan det være langt til nærmeste operative bensinstasjon. Det vurderes at det raskt vil oppstå mangel på drivstoff både for kommunens egne biler og hos befolkningen generelt og redusere mobilitet i befolkningen. Drift av kommunens elbiler vil trolig påvirkes.

Nesodden har én dobbel ekstern tilførselslinje. Nettselskapet anser sannsynligheten for at det i fredstid vil oppstå katastrofer i en slik størrelsesorden at det får følger for forsyningen til Nesodden over et lengre tidsrom, som svært liten. Maksimum tid for å gjenopprette skade antas å være to døgn. Samme instans vil på kort tid være i stand til å skaffe nødstrømsaggregat til forsyning av enkelte viktige forbrukere. I tillegg har kommunen selv nødstrømsaggregat til vannverkene og sykehjemmet. Kommunesenteret har nødstrøm som blant annet sikrer data og telefoni. Nesodden har i tillegg et større aggregat, samt en del mindre aggregater til eget bruk.

Konsekvens- og sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet (1-5):	2	Begrunnelse sannsynlighet: Langvarig bortfall av kraft i Norge er historisk sett følgehendelse av ekstremvær, og statistikk tyder på at dette vil være økende i framtida. Sannsynligheten er størst for at bortfallet skjer i den kalde årstiden. Sentral strømforsyning kan også tenkes å være et mål for terrorisme/kriminalitet. (DSB, 2012). Nettselskapet anser sannsynligheten for at det i fredstid vil oppstå katastrofer i en slik størrelsesorden at det får følger for forsyningen til Nesodden over et lengre tidsrom, som svært liten. Maksimum tid for å gjenopprette skade antas å være to døgn. Sannsynligheten for at strøm er borte i 4 dager anses for å være lav.
-----------------------------	---	---

Kategorier av samfunnsverdi:	Konsekvens (1-5):	Begrunnelse konsekvens:
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------------

Liv og helse	4	Tap av liv grunnet stans i livsnødvendig utstyr for alvorlig syke. Manglende kommunikasjon, som telefoni og data. Tap av oppvarmingsmuligheter. Kan gi problemer med vannleveranse.
Natur og miljø	2	Lokale problemer med kloakkutslipp. Utslipp av kjemikalier grunnet pumpesvikt.
Materielle verdier/ økonomiske tap	3	Problemer med minibanker, betaling i butikker, drivstoffpumper, redusert tjenesteproduksjon.
Stabilitet/kritisk tjeneste-produksjon	3	Redusert tjenestetilbud, mulig evakuering av utsatte grupper til varme bygg.
Omdømme	4	Omdømmetap kritisk skade/død på tjenestemottakere, manglende informasjon og svikt i opprettholdelse av forsvarlig tjenestetilbud, manglende investering i beredskap.
Behov for befolkningsvarsling		
	Umiddelbart behov for informasjon til innbyggere på hjemmeside, sosiale medier og i media. SMS-varsling. Befolkningen må få informasjon om hvilke tiltak de kan iverksette for å redusere skadene. Strøm fra kommunikasjonsutstyr vil etter hvert forsvinne, derfor vil informasjon senere skje via foldere, plakater, informasjonsentre.	
Behov for evakuering		
	Sårbare grupper må evakueres til steder med oppvarmingsmuligheter.	
Nye tiltak		
Forslag til forebyggende og skadereduserende tiltak:		
<ul style="list-style-type: none"> • Innarbeidelse av scenario i virksomhetens beredskapsplaner. Revidere beredskapsplan for skoler, barnehager og pleie- og omsorg med henblikk på alternativ metode for barnetilsyn i de tilfeller der skoler og barnehager må stenge. Plan for omdisponering av ansatte. • Rutine for bortfall av digitale låssystemer, trygghetsalarmer og ev. øvrig velferdsteknologi. • Kommunen bør i sine planer og investeringer være bevisst det moderen samfunns avhengighet av elektrisk kraft og søke løsninger og reguleringer for å oppnå størst mulig robusthet for å håndtere konsekvensene ved utfall av strøm. • Regelmessig sjekk av aggregat. Gode rutiner for jevnlig test og kontroll av drivstoff på eksisterende nødstrømaggregater. • Gjennomgå rutiner med hensyn til forsyning av drivstoff til nødstrømsaggregatene. Øke kapasiteten og ha fast minimum beholdning på kommunens egne drivstofflager til beredskap for egne kjøretøy og aggregater. Tanking må kunne gjennomføres ved bortfall av kraft. • Etablere lager av tørrmat og liknende for inntil 5 døgns drift for enkelte av kommunens institusjoner (sykehjem) med kapasitet til også å dekke behov for beboerne i omsorgsboliger. • Etablere lager av nødvendige medisiner for minst 1 ukes forventede behov ved relevant av kommunens virksomheter og tjenestesteder. • Spesifikk datamaskin med jevnlig nedlastet data (kopi av ulike datasett) for å benytte i nødsituasjoner. • Øve spesifikt på hendelse. Dokumentert målrettet øvelse i relevante virksomheter. • Etablere avbruddsfri strømforsyning ved kritiske lokasjoner og kritisk utstyr. 		

- Regelmessig sjekk av avbruddsfri strømforsyning (UPS, dvs. uninterruptible power supply). Gode rutiner for jevnlig test og kontroll av batterier, sette opp varslingsav feil på disse systemene. Få på plass service og vedlikeholdsavtaler.

Overførbarhet:

- Andre situasjoner som medfører lengre bortfall av elektrisk kraft.
- Perioder med strømransjering.
- Ekstremvær.

Kilder/referanser:

- Nasjonalt risikobilde 2012 på www.dsb.no Se spesielt fordypningsdel: Kommunenes beredskap mot bortfall av elektrisk kraft.

9.2.8 B8 - Langvarig svikt i ekom (elektronisk kommunikasjon)

Med ekom menes all form for elektronisk kommunikasjon (tele og data) og den infrastrukturen som må være tilstede for at kapasitetskrevede tjenester skal fungere. Dette omfatter fast- og mobilnett, Internett, IP-telefoni, satellittelefon og sending av radio- og tv-signaler.

Uønsket hendelse: Langvarig svikt i ekom (elektronisk kommunikasjon)	Nr. B8
<p>Beskrivelse av uønskede hendelser og lokale forhold: Bortfall av telefoni og/eller annen elektronisk kommunikasjon (som internett) i hele eller store deler av kommunene over lengre tid (1 - 5 dager).</p>	
<p>Årsaker:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilsiktet (skade på infrastruktur; brudd i fiberkabel ved graving, brann etc.) • Langvarig bortfall av strøm i hele eller store deler av kommunen • Hendelser knyttet til kommunens datasystemer; tilsiktet (terror, målrettet angrep etc.) og utilsiktet (manglende/svikt i rutiner, pandemi etc.) • Overbelastninger i lokale eller sentrale nett/systemer • Tekniske feil • Solstorm • Naturhendelser som flom, storm mv. 	
<p>Identifisere eksisterende forebyggende og skadebegrensende tiltak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunens beredskapsplaner i perm. Journaler m.m. • Nødstrømsaggregat i kommunen. • Alternativ kommunikasjonsmidler; satellittelefon, nødnett. Vurdere manuell varslings. 	
<p>Sårbarhetsvurdering (herunder sårbare lokaliteter/objekt): Kommunen er avhengig av IKT og ekom for å utføre sine primærfunksjoner. Flere tjenester levers over internett og dette er økende. Selv små forstyrrelser i ekomnettene kan få konsekvenser for kritiske samfunnsfunksjoner og berøre befolkningen på ulike måter. Avhengighetene mellom de kritiske samfunnsfunksjonene fører til at en uønsket hendelse i én sektor raskt forplanter seg til andre sektorer. Varsling og kommunikasjon ved en uønsket hendelse er også basert på ekom og et bortfall skaper problemer for krisehåndteringen og informasjon til befolkningen. En rekke av de løsningene som er grunnlaget for trygghet for brukere og pasienter er avhengig av mobildekning i dag, og etter hvert som arbeidet med å digitalisere tjenester og ta i bruk ny trygghetsteknologi vil konsekvensene bli enda mye større. Folks dagligliv vil bli berørt i betydelig grad. Majoriteten av</p>	

telefonsamtaler skjer via mobiltelefon. Viktig personkommunikasjon vil rammes. Det vil etter hvert ikke være mulig å nå viktige instanser slik som nødetatene.

Mangel på forutsigbarhet, blant annet ved at kommunene ikke kan levere sine tjenester vil kunne føre til sosial uro, usikkerhet, frykt, avmakt. Det vil også kunne oppstå praktiske problemer med transport og logistikk. Ved sammenfall med brudd på elektrisitetsforsyningen, kan konsekvensene for kritiske samfunnsfunksjoner bli store.

«Nasjonalt risikobilde 2014» beskriver hvordan ekom-bortfall påvirker andre kritiske samfunnsfunksjoner. Konklusjonene viser at sjø- og veitransport blir påvirket i moderat grad, mens kriseledelse, finans og pasientbehandling inkl. nødsentraler påvirkes i stor grad.

Kommunene kan i mindre grad påvirke leverandørs evne til å levere tele og e-kom tjenester. Tjenestetilbyder har egne beredskaps- og kontinuitetsplaner. Kommunens kan sikre at fiberkabler ikke graves over.

Konsekvens- og sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet (1-5):	2	Begrunnelse sannsynlighet: I 2016 og 2017 mottok Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) varsler om litt under 150 uønskede hendelser i elektroniske kommunikasjonsnett (ekomnett). Omfanget av hendelser som varsles til Nkom er sammenlignbart med årene før, og de vanligste årsakene er fortsatt fiberbrudd, strømbrudd og utilsiktede feil i utstyr eller programvare. Det har vært langvarig brudd etter ekstremvær i Norge. Med bakgrunn i varslede klimaendringer settes sannsynlighet til 2.
Kategorier av samfunnsverdi:	Konsekvens (1-5):	Begrunnelse konsekvens:
Liv og helse	3	Manglende mulighet for å varsle nødetatene på nødnumrene ved akutte hendelser, ikke mulig å rekvirere ambulanse på vanlig måte, kan medføre forsinket medisinsk behandling, utsettelse av planlagte behandlinger, uro i befolkningen. Tilsvarende vil være for kontakt andre nødetater.
Natur og miljø	1	Ingen. Dersom digitale varslingssystem for vann og avløp settes ut, kan dette få konsekvenser.
Materielle verdier/ økonomiske tap	3	Økonomisk tap knyttet til reparasjoner, betalingsløsninger svikter og gir tap i detalj- og varehandel handel.
Stabilitet/kritisk tjeneste-produksjon	3	En rekke av de løsningene som er grunnlaget for trygghet for brukere og pasienter er avhengig av mobildekning i dag. informasjonsarbeidet til befolkningen vil bli sterkt hemmet av at nett og telefon er ute av drift.
Omdømme	1	Kan påvirkes ved manglende kontaktmuligheter/administrative tjenester og dersom alternative varsling/informasjon ikke når ut til innbyggerne.

Behov for befolkningsvarsling	Det vil kunne være behov for befolkningsvarsling. Det må da etableres alternative kommunikasjonsmåter internt i kommunen og eksternt.
Behov for evakuering	Kan være behov for å evakuere enkelte sårbare hjemmeboende/funksjonshemmede.
Nye tiltak	
Forslag til forebyggende og skadereduserende tiltak:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tettere dialog og bedre avtaler med tjenestetilbydere • Etablering av prioritetsabonnement²⁴ for nøkkelpersoner i kommunen • Oversikt over fiberkabler i kommunen. • Lage en konsekvensutredning, med tilhørende ROS-analyse for hvilke systemer som skal prioriteres og som skal omfattes av redundante løsninger. • Etablere styringssystem for datasikkerhet. • Utarbeide en kartlegging og vurdering av verdier • Etablere redundante IKT-løsninger. • Sikre god kompetanse i kommunene på IKT-sikkerhet. • Utarbeide kommunikasjonsplaner som ikke involverer e-kom. System for manuell varsling. • Spesifikk datamaskin med jevnlig nedlastet data (kopi av ulike datasett) for å benytte i nødsituasjoner. • Øve spesifikt på slik hendelse. 	
Overførbarhet:	
Bortfall av strøm.	

Kilder/referanser:

- Nasjonalt risikobilde 2014
- EkomROS 2018
- EkomROS2017

9.2.9 B9 – Langvarig svikt i vann- og avløpshåndtering

Uønsket hendelse: Langvarig svikt i vann- og avløpshåndtering	Nr. B9
Beskrivelse av uønskede hendelser og lokale forhold:	
<p>Langvarig svikt i VA-anlegg. Avhengig av hvor omfattende skadene er, kan vannforsyningen stoppe opp i alt fra noen uker til flere måneder. Reservevannkilder kan overta. Det kan bli innført restriksjoner på bruk av vann, da kildekapasiteten vil bli begrenset. Kokepåbud vil bli nødvendig i enkelte områder, blant annet med brønnvann. Toalett kan ikke benyttes på vanlig måte dersom vannforsyningen uteblir. Kommunale tjenesteområder kan påvirkes i stor grad ved manglende eller forringet vannkvalitet f.eks. ved helse- og omsorgstjenester, skoler og barnehage.</p> <p>Næringslivet i berørte lokaler må innstille virksomheten. Mangel på vann kan gi utfordringer for dyrehold og dyrking.</p>	

²⁴ Brukere med særlig samfunnsviktige oppgaver kan få prioritetsabonnement. En abonnent som har prioritet, vil ha større sikkerhet for å komme gjennom enn andre abonnenter når det er høy belastning eller problemer i mobilnettene

Avløpsvann vil ikke bli rensert og alt avløpsvann vil bli sluppet ut urensert i lokale vassdrag og fjorden. Uhygieniske og uestetiske forhold vil oppstå lokalt.

Ved terror eller sabotasjeanslag som fører til forurensning gjennom virus eller parasitter kan det trekkes paralleller til scenario C1 (terror/ vold i institusjon) mht. vurdering av sårbarhet, sannsynlighet og konsekvens, samt behov for befolkningsvarsling og evakuering.

Årsaker:

- Strømstans over lengre tid.
- Kortslutning eller annen feil i det elektriske anlegget.
- Brann i pumper, maskiner eller trafoanlegg.
- Omfattende forurensning: Utette punkt eller teknisk svikt, innsug/tilbakeslag fra privat ledningsnett eller driftshendelser/store vannlekkasjer.
- Klima; Langvarig tørkeperiode eller store nedbørmengder med oversvømmelse i inntaksanlegg og ledningsnett som gir redusert kapasitet og endret kvalitet.

Identifisere eksisterende forebyggende og skadebegrensende tiltak:

For vannforsyning er det etablert egen ROS med tiltak.

Sårbarhetsvurdering (herunder sårbare lokaliteter/objekt):

Vann og avløp er en av 11 definerte kritiske samfunnsfunksjoner, og det er derfor av stor samfunnsmessig interesse at tjenesten ikke rammes. Spesielt sårbare er man dersom vannmangel inntreffer samtidig med varmt vær og tørke. Behovet for vann blir da større og faren for smitte og påfølgende epidemier øker.

Kommunen har oversikt over kritiske abonnenter knyttet til vann. Sunnaas sykehus HF har eget kullfilter og UV-anlegg ved hovedinntaket.

Nærmere om vannforsyning

Kommunen har 3 vannverk, hovedvannverket ved Blekli (overflatevann) og grunnvannsvannverkene Kirkeåsen og Fagerstrand. Vannverkene dekker kommunens behov i normale år, men i spesielt tørre år blir kapasiteten for lav. Reservevann fra Bærum overføres via sjøledning til Blekli hovedvannverk ved behov. Kommunen jobber for ny reservevannsforsyning fra Slemmestad i Asker til Fjellstrand. I Bomansvik står det snart ferdig nytt høydebasseng som sikrer vannforsyningen i området.

Nærmere om avløpshåndtering

Hovedrenseanlegget på Buhrestua betjener ca. 10 000 abonnenter, men skal bygges om til pumpestasjon med overføring til renseanlegget i Slemmestad i Asker (VEAS). Ombygging er planlagt ferdig 2022. Kommunen har over 50 avløpspumpestasjoner og 2 renseanlegg. Avløpet fra Bjørnemyr, Alvern og Fjellstrand pumpes over til VEAS. Fagerstrand renseanlegg som renser avløpet fra ca. 2200 abonnenter er planlagt lagt ned i løpet av 5-10 år med overføring til VEAS.

Avløpsnett på Nesodden er bygget som separatsystem (til forskjell fra fellessystem), dvs. at det er bygget avløpsledninger som skal lede kun avløp. Overvannet skal føres til terreng, enten direkte

eller via egne ledninger. Avløpsledningene fører likevel mye overvann/infiltrasjonsvann fordi de er utette.

Ca. 800 husstander har i dag private anlegg. Svært mange av disse er i dårlige forfatning og forurensere omgivelsene, også drikkevannsbrønner. De fleste anlegg skal tilknyttes offentlig nett når disse blir bygget ferdig i områdene som er avsatt til boligformål i kommuneplanen.

Ikke alle virksomheter som benytter vann fra det kommunale ledningsnettets industrielt har tilbakeslagsventil installert. Disse kan potensielt utsette drikkevannet for forurensning gjennom tilbakestrømming av industrivann eller avløpsvann.

Konsekvens- og sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet (1-5):	2	Begrunnelse sannsynlighet: Hendelse forventes i løp av 10-50 år. Langvarig svikt i strømforsyning har sannsynlighet 2, se hendelse over. Hendelser som skyldes klima er også vurdert til sannsynlighet 2. Det er mest sannsynlig at disse to hendelsene vil være utløsende.
-----------------------------	---	---

Kategorier av samfunnsverdi:	Konsekvens (1-5):	Begrunnelse konsekvens:
Liv og helse	2	Mange innbyggere blir sårbare ved langvarig svikt i vannforsyning. Svikt i avløpshåndtering medfører sjelden fare for liv og helse.
Natur og miljø	2	Svikt i vannforsyning har små konsekvenser, mens svikt i avløpshåndtering over lang tid kan føre til lokale miljøkonsekvenser.
Materielle verdier/ økonomiske tap	3	Stenging av institusjoner dersom svikt i avløpshåndtering. Vann kan fraktes til ulike institusjoner. Kommunen har rutiner for nødvann.
Stabilitet/kritisk tjeneste-produksjon	3	Tap av drikkevann og redusert hygiene.
Omdømme	3	Håndtering av hendelse og kommunikasjon vil påvirke.

Behov for befolkningsvarsling	Ja, behov for informasjon om hvordan man skal forholde seg i berørte områder. Også behov for å holde befolkningen løpende oppdatert om situasjonen. Det vil være aktuelt å iverksette vannrasjonering. SMS-varsling til innbyggere.
Behov for evakuering	Det vil i utgangspunktet ikke være behov for evakuering. Ved langvarig vannmangel som medfører utfordringer med ivaretagelse av hygiene kan utkjøring av vann til sårbare abonnenter være aktuelt.

Nye tiltak

Forslag til forebyggende og skadereduserende tiltak:

- Rullering av hovedplan for drikkevann og vannmiljø med fokus på mulige konsekvenser av miljøendringer.

- Forberede informasjon om – og oppfordring til vannsparing dersom hendelsen skulle inntreffe. Lage rutiner/forskrift for å håndheve vannsparing. Informasjon om påbud/anbefaling om koking av vann.
- Utvide kapasiteten til nødvannforsyning (under arbeid).
- Kontinuerlig vedlikehold og fornyelse av vannledninger. Jevnlig lekkasjesøk og utbedre brudd eller feil.
- Forebygge forurensing av drikkevannskilden.
- Ha rutiner for å iverksette nødvannforsyning.
- Øve spesifikt på hendelse.

Overførbarhet:

Hendelser som kan påvirke vannforsyningen i kommunen.
Langvarig vannrasjonering.

Kilder/referanser:

- DSB 2017 Rapport om samfunnets kritiske funksjoner. Hentet fra <https://www.dsb.no/lover/risiko-sarbarhet-og-beredskap/artikler/samfunnets-kritiske-funksjoner/>.
- Eget planverk i kvalitetssystemet vedr. vannforsyning.

9.3 Tilsiktede hendelser

En tilsiktet uønsket handling en hendelse som forårsakes av en aktør som handler med hensikt. Det er en villet handling av ett eller flere mennesker som utfra ideologisk, politisk eller religiøs overbevisning, eller psykisk ubalanse og/ eller påvirket av rus. Aktørens hensikt kan være å skape frykt, påføre ødeleggelser eller å fremme egne interesser. På bakgrunn av utviklingen i trusselbildet har politiets sikkerhets tjeneste (PST) utarbeidet en gradert trusselvurdering som er formidlet til relevante departement og etater. Tilsiktede hendelser kan også utføres av enkeltpersoner basert på hevnmotiv mot kommunens institusjoner eller enkeltpersoner tilknyttet virksomheten.

Tilsiktede hendelser omfatter også sabotasje og ulike former for anslag mot samfunnskritisk infrastruktur. IKT-sektoren har vist seg å være særlig sårbar for denne typen handlinger.

9.3.1 C1 – Terrorangrep/Vold i institusjon

Uønsket hendelse: Vold i institusjon ²⁵ /terrorangrep	Nr. C1
<p>Beskrivelse av uønskede hendelser og lokale forhold:</p> <p>Trussel eller reell bruk av vold mot personer og eiendom. Kan være knyttet til hevnmotiv eller terrorangrep. En alvorlig voldshendelse f.eks. i en utdanningsinstitusjon skiller seg fra terrorisme gjennom gjerningspersonens motiv for handlingen. Selv handlingen kan tilsynelatende ha mange felles trekk og tiltak. Eksempler er bombe(r), skyting mot bygning/ mennesker eller gisselsituasjon. Relevant er også navngitt eller anonym konkret trussel om tilsvarende hendelser. Hendelsen kan medføre materielle skader og/eller tap av menneskeliv og skadde.</p>	

²⁵ Institusjon i denne sammenhengen er en samlebetegnelse for konkrete innretninger som sykehjem, skole, barnehage bolig med bistand mfl.

Akuttfasen, redningsaksjonen og all aktivitet på skadestedet vil bli ledet og koordinert av politiet. Politiet kan trenge bistand fra kommunen for å fortsette evakuering av institusjonens brukere/ personell og for å varsle pårørende. Kommunen må påregne å stille transport/følge for hjemkjøring av tjenestemottakere, vakthold, former for forpleining av evakuerte/nødetater etc. Det kan forventes at noen i situasjonen og ellers i kommunen påføres traumatiske utfordringer som krever lengre oppfølging i helsevesenet, fravær fra skole/jobb etc. Kommunen må i etterkant følge opp de direkte berørte med egne egnete tilbud.

Årsaker:

- Manglende sosial inkludering. Mobbing og konflikter. Hevnaksjoner.
- Psykiske lidelser ev. i kombinasjon med rus.
- Aggresjon mot kommunens tjenester.
- Rykteflom om ureelle hendelser.

Identifisere eksisterende forebyggende og skadebegrensende tiltak:

- Relevante institusjoners rutiner for evakuering. Evakuering til trygt sted. Rutiner for etablering av evakuerings- og pårørendesenter.
- Adgangskontroll.
- Varslingsrutiner til politi.
- Rutiner for psykosial oppfølging av involverte.
- Forebyggende arbeid for godt skolemiljø og god psykisk helse i befolkningen.

Sårbarhetsvurdering (herunder sårbare lokaliteter/objekt):

Kritiske samfunnsfunksjoner som rammes kan være:

- Avhengig av sted og omfang kan fremkommelighet for personer og gods kortvarig reduseres.
- Ivaretagelse av behov for husly og varme, avhengig av omfang og tidspunkt for hendelse kan det bli aktuelt med evakuering- og pårørendesenter.
- Krever ekstra oppfølging av særlig sårbare grupper (f.eks. personer med redusert funksjonsevne, fremmedspråklige barn) i en gruppe av tjenestemottakere som i utgangspunktet kan være mer sårbare.
- Nød- og redningstjeneste har begrenset ressurser til andre hendelser. Ved terror kan flere mål rammes.
- Avhengig av rammet tjenestested kan faste lokaler for kriseledelse være usikre.

Sårbare lokaliteter er Tangenten, kommunesenter Syd og andre tjenestesteder som daglig har tjenestemottakere eller leverer tjenester knyttet til kritiske samfunnsfunksjoner.

Kollektivknutepunktene ved Tangen brygge og Aker brygge kan være utsatte terrormål.

Pårørende, samt presse, vil ta kontakt der de antar at de kan få informasjon, i rammet virksomhet, hos kommunen sentralt eller hos politiet. Samlet kan kapasiteten i informasjonsapparatet i kommunen utfordres.

Konsekvens- og sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet (1-5):	2	Begrunnelse sannsynlighet: Det har vært en økning i både terror og vold mot institusjoner, også i Europa, de siste årene.
-----------------------------	---	---

	<p>FylkesROSen 2016 mener at å angi sannsynlighet for en terrorhandling er tilnærmet umulig, fordi det er mange ulike faktorer som spiller inn, og fordi disse faktorene ofte kan endre seg fra dag til dag. Hverken etniskbaserte og nasjonalistiske grupper eller venstreekstremisme har resultert i terrorisme eller vold i Norge i noen utstrakt grad. Ifølge PST og Forsvarets E-tjeneste kommer likevel den største terrortrusselen mot Norge fra «et multietnisk ekstremt islamistisk miljø på Østlandet». Videre anses trusselen fra høyreekstreme miljøer som økende, selv om deres terskel for å utøve vold vurderes til å være høy. Trusselen fra venstreradikale miljøer, anses til å være lavere.</p> <p>Hendelser med utøvelse av vold mot enkeltpersoner er mer sannsynlig, f.eks. på kommunalt ansatt eller spesifikke tjenestemottakere. Stor tilgang til våpen gjør at det statistisk er større mulighet for både drap og selvmord. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) mener sannsynligheten for at en alvorlig voldshendelse i en utdanningsinstitusjon er lav. De vurderte imidlertid ikke sannsynligheten for gitte regioner eller skoler.</p> <p>Psykiske lidelser er økende i befolkningen, også blant ungdom. De aller fleste psykiske lidelser er ufarlige for andre, men det vil alltid være en andel personer med alvorlige psykiske lidelser som kan utgjøre en fare særlig sammen med sammensatte rusproblemer og/eller der vedkommende er fra voldsdominerte kulturer eller har blitt radikalisert.</p>
--	--

Kategorier av samfunnsverdi:	Konsekvens (1-5):	Begrunnelse konsekvens:
Liv og helse	5	Skade på og tap av menneskeliv.
Natur og miljø	2	Trolig liten.
Materielle verdier/ økonomiske tap	4	Kan medføre store økonomiske konsekvenser knyttet til evakuering, opprydning, reparasjon.
Stabilitet/kritisk tjeneste-produksjon	5	Reell frykt for å gå på skole og besøke offentlige steder. Opplever redusert trygghet (utrygghet), mistenksomhet (polarisering), ryktespredning og panikk i etterkant. Spesielle krav til oppfølging av berørte i etterkant i flere tjenester. Langvarig gisseltaking vil kunne hindre at innbyggerne får tilgang på grunnleggende behov.
Omdømme	2	Fare for tap ved feil/manglende håndtering og hva som fremkommer i media.
Behov for befolkningsvarsling	Ja, pårørende og brukere av tjenestested må varsles. Vurdere sms-varsling.	

	<p>I den aktuelle virksomhet: Behov for meget hurtig varsling. I nærområdet: Beboere og andre som oppholder seg der. Behov for varling til pårørende og andre institusjoner og kontakt media.</p> <p>Det vil ikke være behov for befolkningsvarsling utover dette, annet enn at kommunen og politiet informerer gjennom mediene om kontaktinformasjon for berørte og pårørende, hva som er status i hendelsen og hvordan de berørte skal følges opp.</p>
Behov for evakuering	<p>I aktuelle virksomhet- avhengig av situasjonen og lokal rutine. I nærområdet - kan skje etter ordre fra politiet. Brukere og ansatte som ikke er i fare må evakueres til et evakueringssenter.</p>
Nye tiltak	
Forslag til forebyggende og skadereduserende tiltak:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ta hensyn til trusselen ved utforming av skoler, barnehager og andre offentlige bygg og institusjoner. • Arbeide for godt psykososialt miljø i barnehage, skoler m.m. Tiltak mot radikaliserings. • Øve spesifikt på slik hendelse. Dokumentert øvelse av evakuering i relevante virksomheter. 	
Overførbarhet:	
<ul style="list-style-type: none"> • Trussel eller reell hendelse i andre offentlige institusjoner/idrettsanlegg. • Trussel eller reell hendelse i store private bedrifter, institusjoner, kjøpesenter, kollektivknutepunkt. • Trussel eller reell hendelse mot enkeltstående større arrangement. 	

Kilder/referanse:

- [Fylkesmannens FylkesROS Oslo og Akershus ROS 2016](#), særlig scenario 4.3 og 5.3.
- DSB (2015), «Risikoen analyse av skoleskyting i Nordland – delrapport til Nasjonalt risikobilde 2015», s. 51. Hentet fra <https://www.dsb.no/rapporter-og-evalueringer/risikoanalyse-av-skoleskyting-i-nordland/>.

9.3.2 C2 – Cyberangrep/Hacking

Uønsket hendelse: Cyberangrep/Hacking	Nr. C2
Beskrivelse av uønskede hendelser og lokale forhold:	
Cyberangrep som lammer alle eller flere av kommunens datasystemer.	
Årsaker:	
<ul style="list-style-type: none"> • Manipulert epost (med virus, phishing mv) • Hacking av datasystem • Ansatte som med vilje eller ved uhell sprer virus • Følgekonsekvens av angrep rettet mot andre sektorer i samfunnet 	
Identifisere eksisterende forebyggende og skadebegrensende tiltak:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tilgangskontroll Tangenten og andre kommunale bygg, ekstra sikkerhet knyttet til serverrom. • Soneinndeling (brannmur). • Antivirusprogram på deler av infrastruktur. • Tilgangsstyring, infrastruktur datanettverk. 	

Sårbarhetsvurdering (herunder sårbare lokaliteter/objekt): Kommunens datasystemer sikres gjennom kontinuerlig sikkerhetsoppdateringer. Nesodden kommune har redundans på deler av kritisk infrastruktur samt egne sikre soner. Et angrepet vil derfor kun ramme deler av kommunens IKT-systemer. Avhengig av hvilke systemer som rammes vil kommunen få redusert sitt tjenestetilbud gjennom at potensiell viktig/kritisk informasjon fra systemer blir utilgjengelig.

Konsekvens- og sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet (1-5):	3	Begrunnelse sannsynlighet Både PST og Etterretningstjenesten og NSM har i sin vurdering av trusselbildet for 2018 konkludert med digitale angrep som den mest sannsynlige trusselen mot Norge. Sannsynligheten for at Nesodden kommune er et <i>direkte mål</i> i nasjonal henseende må anses som lav. Generelle angrep mot kommunens systemer foregår kontinuerlig og i 2017 og 2018 stoppet brannmurer og virusprogram flere angrep daglig. Kommunen har ikke hatt alvorlige hendelser i 2018, og har sikkerhetssystemer som tar virus og spam.
-----------------------------	---	---

Kategorier av samfunnsverdi:	Konsekvens (1-5):	Begrunnelse konsekvens:
Liv og helse	4	Svikt i/utilgjengelig programvare innen helse og sosial (velferdsteknologi). Driftskontrollsystemet for vann og avløp ute av funksjon.
Natur og miljø	2	Driftskontrollsystemet for vann og avløp ute av funksjon. Utslipp av urensset avløp.
Materielle verdier/økonomiske tap	4	Reparasjon og erstatningskostnader knyttet til ødelagte komponenter og kjøp av tjenester, nedsatt tjenesteproduksjon, tapt arbeidsfortjeneste. Tap av data (hele eller deler av fagsystemer).
Stabilitet/kritisk tjenesteproduksjon	3	Redusert tjenesteproduksjon til innbyggere.
Omdømme	3	Omdømmetap knyttet til at kommunen ikke i forkant har sikret sine datasystemer eller hatt god nok opplæring i sikkerhet til sine ansatte. I sum manglende tillit til kommunen.

Behov for befolkningsvarsling	I tråd med personvernlovgivning.
--------------------------------------	----------------------------------

Behov for evakuering	Ja. Avhengig av alvorlighetsgrad vurderes varsling via SMS.
-----------------------------	---

Nye tiltak

Forslag til forebyggende og skadereduserende tiltak:

- Styrke arbeidet med ROS-analyse ved innføring av nye IKT-systemer.
- Ferdigstille og jevnlig revidering av ROS-analyse for IKT.
- Deltakelse i nasjonal sikkerhetsmåned - årlig oppdatering av generell sikkerhet alle ansatte. Fokus på informasjonssikkerhet.
- Bygge sikkerhetskultur gjennom holdningsskapende arbeid, økt kompetanse og kulturutvikling.

- Årlig opplæring av ansatte som har rettigheter – jevnlig oppdatering.
- Gjennomgang av kontrollrutiner når ansatte slutter.
- Oppdaterte styringsdokumenter mht. informasjonssikkerhet.
- Øve spesifikt på hendelse. Aktuelle områder i stab øver.

Overførbarhet:

Bortfall av eKom over lengre tid.

Bortfall av kraftforsyning.

Kilder/referanse:

- [Fylkesmannens FylkesROS Oslo og Akershus ROS 2016](#), særlig scenario pkt. 5.2.
- Helhetlig IKT-risikobilde 2017. Hentet fra https://www.nsm.stat.no/globalassets/helhetlig_ikt-risikobilde_2017_orig_low.pdf
- NSM EkomROS 2018
- [NSM EkomROS2017](#)

10 Kilder og styrende dokumenter

- Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret (sivilbeskyttelsesloven) av 25. juni 2010 nr. 45
- Forskrift til lov om kommunal beredskapsplikt av 22.august 2011 nr. 894
- NS 5814:2008, Krav til risikovurderinger (Standard Norge)
- NS-ISO 3100: 2009 om risikostyring, prinsipper og retningslinjer
- [Fylkesmannens FylkesROS Oslo og Akershus ROS 2016](#)
- Direktoratet for sivilt beredskap (DSB)
 - Samfunnssikkerhet i arealplanlegging
 - Nasjonalt risikobilde 2014. Hentet fra https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/nrb_2014.pdf
 - [Nasjonalt risikobilde 2013](#)
 - Nasjonalt risikobilde 2012
 - «Risikoanalyse av skoleskyting i Nordland – delrapport til Nasjonalt risikobilde 2015», s. 51. Hentet fra <https://www.dsb.no/rapporter-og-evalueringer/risikoanalyse-av-skoleskyting-i-nordland/>
 - Brannstatistikk hentet fra <https://www.dsb.no/menyartikler/statistikk/brannstatistikk/>. Nasjonale og kommunale tall, bl.a. rapport [Kjennetegn og utviklingstrekk ved dødsbranner og omkomne i brann 1986-2009](#)
 - Rapport om samfunnets kritiske funksjoner (2017). Hentet fra <https://www.dsb.no/lover/risiko-sarbarhet-og-beredskap/artikler/samfunnets-kritiske-funksjoner/>
 - Retningslinjer for kvantitative risikovurderinger for anlegg som håndterer farlig stoff (2017) <https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/andre->

rapporter/retningslinjer-for-quantitative-risikovurderinger-for-anlegg-som-handterer-farlig-stoff.pdf

- (2009) Kontinuitetsplanlegging – pandemisk influensa
- Helhetlig IKT-risikobilde 2017. Hentet fra https://www.nsm.stat.no/globalassets/helhetlig_ikt-risikobilde_2017_orig_low.pdf
- NSM EkomROS 2018
- [NSM EkomROS2017](#)
- [Endringer i trusselbildet Trusselvurdering for Kriseutvalget for atomberedskap, 2018](#)
- Kystverket: <https://www.kystverket.no/Beredskap/Brosjyrer-og-publikasjoner/>. Interkommunalt samarbeid mot akutt forurensing for indre Oslofjord (IUS) har beredskap for Indre Oslofjord: <https://www.kystverket.no/Beredskap/ansvar-og-roller/Kommunal-beredskap/Beredskapsregioner>. Beredskapsplan og ressursoversikt sist revidert for Indre Oslofjord i 2013.
- [Norsk Klimaservicesenter; Klimaprofil Oslo og Akershus – Et kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning, januar 2017](#)
- Stortingsmeldingen om Klimatilpasning
- Regjeringen (2014) Nasjonal beredskapsplan pandemisk influensa
- Folkehelseinstituttet; plan for massevaksinasjon mot pandemisk influensa i kommuner
- www.varsom.no
- NVE. (2014). Flaum- og skredfare i arealplanar Vol. Retningslinjer nr. 2/2011. Hentet fra from http://webby.nve.no/publikasjoner/retningslinjer/2011/retningslinjer2011_02.pdf
- Kartverket (2018). Fremtidig havnivå hentet fra <https://www.kartverket.no/sehavniva/sehavniva-lokasjonside/?cityid=517584&city=Nesodden%20kommune#tab3>
- NVE. (2014). Flaum- og skredfare i arealplanar Vol. Retningslinjer nr. 2/2011. Hentet fra from http://webby.nve.no/publikasjoner/retningslinjer/2011/retningslinjer2011_02.pdf