



Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse for Larvik kommune 2021.

ROS 2021



Innhold

Innledning	3
Sammendrag	4
Larvik kommune	5
Organisering av arbeidet med revisjon av ROS-analysen	6
Begreper som benyttes i denne rapporten	8
Klimatilpasning – prosjekt Lardal og Larvik	8
Risiko og sårbarhet utenfor kommunen som kan ha betydning for risiko- og sårbarhetsbildet	9
Identifisering og valg av uønskede hendelser	10
Sårbarhetsvurdering	11
Konsekvensvurderinger	13
Kartlagte og foreslåtte risikoreduserende tiltak :	20
Forslag til prioriterte tiltak i perioden 2021-2024	29
Vedlegg 1 - Oversikt hendelser,scenarier og sårbarhetsvurderinger.	34
Vedlegg 2 – Analyseskjema for alle kartlagte uønskede hendelser 2021, Helhetlig ROS Larvik kommune.	48
Vedlegg 3 - Referanser	105
Vedlegg 4 – Høringsinstanser	106

Innledning

“Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse for Larvik og Lardal kommuner 2017” ble vedtatt i de tidligere kommunestyrene i februar /mars 2017.

Revisjon av denne analysen ble påstartet november 2020 .“Helhetlig ROS for Larvik kommune 2021” er således den første analysen for en ny samlet kommune etter sammenslåingen 2018.

I forskrift om kommunal beredskapsplikt § 2 er kommunens ansvar beskrevet:

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

Den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen skal forankres i kommunestyret.

Analysen skal som et minimum omfatte:

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

Formålet med analysen er videre å:

- Gi en oversikt over sentrale risiko- og sårbarhets forhold i kommunen
- Avdekke sårbarhet og gjensidige avhengigheter
- Foreslå tiltak for hvordan risiko og sårbarhet kan reduseres og håndteres
- Gi planleggings støtte og beslutningsgrunnlag i kommunens arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap

I den helhetlig ROS-analysen er det primært omfattende og alvorlige hendelser som utfordrer lokalsamfunnets infrastruktur og samfunnssikkerhet som analyseres.

I arbeidet med revisjonen av helhetlig ROS 2021 er “Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunene”, gitt ut av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB 2016), benyttet og lagt til grunn for oppsett,struktur og metodisk tilnærming.

Sammendrag

Utarbeidelse av helhetlig ROS 2021 for Larvik kommune har vært foretatt av beredskapsnettverket i kommunen etter gitt mandat fra kommunedirektøren.

Det er valgt ut og analysert 32 ulike hendelser/scenarier fordelt på hovedgruppene naturhendelser, store ulykker, svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og tilsiktede hendelser. Hendelsene og scenarioene er valgt med bakgrunn i scenario-analysene fra ROS 2017 Larvik og Lardal kommuner, vurdering av nye lokale og tidsaktuelle risiko- og trusselbilder samt analyser og faktagrunnlag i «FylkesROS for Vestfold og Telemark 2020».

Sistnevnte dokument er utarbeidet med bred deltagelse fra kommunene i fylket, og er en felles plattform for Statsforvalterens og regionale aktørers arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap.

Tidligere Lardal og Larvik kommuner gjennomførte et omfattende klimatilpasning prosjekt med bistand fra NGI AS i perioden høsten 2015 – april 2016. Prosjektet omfattet identifisering av uønskede hendelser/scenarier ved store klimaendringer, kartlegging av særlig rasfarlige områder, utarbeiding av flomsonekart og kartlegging av områder som blir oversvømt ved stormflo mm. Flere av analysene i helhetlig ROS 2021 bygger på kunnskap og kartlegginger fra dette prosjektet.

Analysene tar for seg konsekvenser av scenariene på liv og helse, manglende dekning av grunnleggende behov, forstyrrelser i dagliglivet, omdømme, kommunens tjenesteproduksjon, natur og miljø og materielle verdier. Det er videre vurdert i hvilken grad hendelsene/scenario truer sentrale kritiske samfunnsfunksjoner. Kritiske samfunnsfunksjoner er oppgaver som samfunnet må opprettholde for å ivareta befolkningens sikkerhet og trygghet.

Hovedfunn – det samlede risikobildet for Larvik kommune 2021:

Utfra en samlet vurdering av sannsynlighet og konsekvens er følgende alvorlige hendelser blitt vurdert som de utgjør størst samlet risiko (sum sannsynlighet x konsekvens) for kommunen (ikke i prioritert rekkefølge)

- ✓ Jord- og flomskred
- ✓ Ekstrem nedbør med urban flom
- ✓ Kvikkleireskred
- ✓ Tilsiktede hendelser på skole
- ✓ Pandemi
- ✓ Kritisk bortfall av EKOM(elektronisk informasjon og kommunikasjon)

Med bakgrunn i scenario analysene er det kartlagt og utarbeidet forslag til risikoreduserende tiltak. Ikke alle disse tiltakene kan følges opp og gjennomføres i løp av en 4 års periode , som er intervallet før neste hovedrevisjon av helhetlig ROS for kommunen. Det er derfor foreslått prioriterte tiltak i perioden 2021-2025. Prioriteringen er gjort med bakgrunn i en vurdering av hvilke tiltak som vil gi best effekt for å redusere sårbarhet for kritiske samfunnsfunksjoner/ befolkningens sikkerhet og trygghet dersom og når de blir iverksatt. Det vil utarbeides en egen administrativ tiltaksplan for å sikre gjennomføring og oppfølging av de vedtatte prioriterte tiltakene.

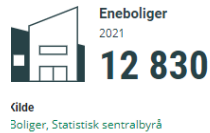
Larvik kommune

Larvik kommune er etter kommunesammenslåingen med Lardal kommune i 2018 arealmessig den 8 største kommunen i det nye fylket Vestfold og Telemark. Kommunen grenser i nord mot Kongsberg, i øst mot Sandefjord, og i vest mot Porsgrunn og Siljan kommuner.

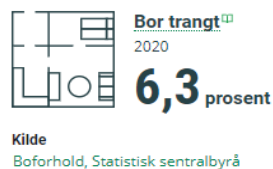
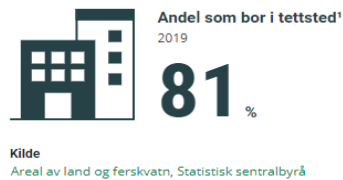
Befolkning



Bolig



Bebyggelse og transport



Lokale forhold med betydning for samfunnssikkerhet og beredskap:

Farrisvannet som drikkevannskilde

Farrisvannet er 20,5 km langt og har en dybde på 131 meter. Topografisk er Farrisvannet en fortsettelse av Larviksfjorden. Vannet demmes opp av [raet](#) ved Farrisidet, slik at fjorden blir en innsjø.

Farris leverer drikkevann [til](#) kommunen og store deler av tidligere Vestfold fylke.

Det meste av drikkevann til Larvik kommune produseres på Gopledal vannverk.

Bebyggelse og tettsteder, hytte og campingkommune:

Flere tettsteder og 2 større byer- Larvik og Stavern .Tettstedene Helgeroa, Nevlunghavn, Ula, Kjerringvik, Tjølling, Hvarnes, Veringen, Kjose ,Kvelde, Svarstad

Om sommeren en betydelig økt befolkning som følge av hytte og camping besøk.

Omfattende samferdselsstruktur og nye tunnelanlegg:

Larvik kommune har et omfattende nett av vei , bane og havnestruktur etter utbygging av nye E 18 samt nye tunneler.

Kommunen med en av landets største musikkfestivaler:

Stavernfestivalen arrangeres årlig i begynnelsen av juli og trekker inntil 70-80.000 tilskuere over 3 dager.

Numedalslågen og lang kystlinje

Numedalslågen er en av landets største elver,renner gjennom hele kommunen og har sitt utløp i sjøen øst for byen. Kommunes kystlinje har et stort omfang av badeplasser og friluftsområder.

Larvik havn, godsknutepunkt og ferjeanløp:

Larvik havn: Larvik Havn har en sentral beliggenhet og et godt linjetilbud for passasjerer og gods. Dette gjør havnen til et naturlig godsknutepunkt. Havnen har en av Norges største containerterminaler målt i antall containerenheter, og har et betydelig antall fraktenheter gods med Color Lines Superspeed. Eksport av tømmer og flis er de siste årene blitt en betydelig del av det totale godsvolumet som går over Larvik Havn. Dette gjør at Larvik Havn er en av Norges viktigste havner.

Larvik- skog - og jordbrukskommunen: *Larvik er en kommune med store jordbruks- og skogs arealer. Landbruket utgjør en stor og viktig næring , og kommunen er en av fylkets største landbrukskommuner med stor produksjon av grønt og bær.*

Organisering av arbeidet med revisjon av ROS-analysen

Arbeidet med utarbeidelse av den helhetlige ROS-analysen 2021 er ivaretatt av beredskapsnettverket i Larvik kommune- som prosjektgruppe, med kommunedirektørens ledergruppe som styringsgruppe.

Beredskapsnettverket består av beredskapskontakter for de ulike kommunalsjefsområdene, har en bred tverrfaglig sammensetning, alle kontaktene har sentrale oppgaver i det operative beredskapsarbeidet i virksomhetene.

Beredskapskoordinator i kommunen har vært prosjektleder og ansvarlig for gjennomføringen av revisjonsarbeidet.

Kommunedirektøren har gitt følgende mandat for arbeidet:

“Beredskapsnettverket gis mandat til å revidere eksisterende helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse for Lardal og Larvik kommuner fra 2017 og dokumentere resultatet fra arbeidet i en rapport.

Basert på den reviderte analysen skal prosjektgruppen lage forslag til en 4-årig plan for oppfølging av kommunens langsiktige arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap.

Arbeidet skal ta utgangspunkt i gjeldende analyser og imøtekomme krav i lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret og forskrift om kommunal beredskapsplikt, samt utarbeides i tråd med DSB sin veileder for helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen (2016). “

Medvirkning og involvering i arbeidet fra andre sentrale interessenter:

Beredskapsrådet i kommunen:

Dialog og møter med beredskapsrådet har vært ivaretatt underveis gjennom et oppstartsmøte hvor det ble invitert til dialog og innspill knyttet til planlagt prosess/arbeid og deretter fokus på det kommunale utfordringsbildet pr. 2021. Midtveis i arbeidet ble en innspills versjon sendt på høring til beredskapsrådet, med fokus på valgte 32 scenario og en foreløpig sårbarhets- og konsekvensanalyse.

Innspill fra begge disse treffpunktene er hensyntatt i og under analysearbeidet.

Ungdomsrådet i kommunen:

Det er gjennomført dialog og møte med Ungdomsrådet i kommunen 26.01.21

Sentrale myndigheter har påpekt betydningen av å inkludere de unges perspektiver tettere i samfunnsplanleggingen, også når det gjelder samfunnssikkerhet og beredskap. Det ble før møtet sendt ut introduksjon til gjennomgangen samt et spørreskjema med noen sentrale tema og spørsmål. I dialogen med Ungdomsrådet kom det frem følgende hovedpunkter:

- tilsiktede hendelser og hendelser innen kritiske samfunnsfunksjoner er de hendelses kategoriene rådet var mest opptatt av. Det ble her oppgitt trussel- og terror situasjoner i skolen, samt mulighet for sabotasje mot drikkevannsforsyningen /Farris i kommunen som 2 aktuelle risikoområder
- bortfall av mobil, strøm og internett ble trukket frem som områder som vil gi stor innvirkning på ungdommens egen hverdag og som derfor rådet var opptatt skal inntas i ROS analysen.
- utfra tilbakemeldinger fra rådet angis det ikke at ungdom i det daglige bekymrer seg mye for at slike alvorlige hendelser skal skje. Det ble nevnt at de snakker mest med venner om evt. slike trusselbilder og uro, og i mindre grad i skolesammenheng og med foreldre.
- ungdomsrådet angir at ungdom primært vil søke informasjon om hendelser gjennom nettaviser og sosiale medier, men samtidig søke på offisielle nettsider både lokalt og sentralt. Flere medlemmer i rådet gir honnør til kommunens informasjonssider.

Det er videre gjennomført en åpen offentlig høring av den samlede analysen september 2021. Her mottok kommunen 6 innspill/høringsuttalelser fra; Lede AS, Politiet-Sør øst politidistrikt, Vestfold og Telemark Fylkeskommune, NVE (Norges Vassdrags og energidirektorat), Bane NOR-område Sør vest, ColorLine

Foruten forslag til redaksjonelle endringer, ble det forelagt innspill og opplysninger som er hensyntatt og innarbeidet i den endelige versjonen som nå foreligger.

Begreper som benyttes i denne rapporten

Krise – «Hendelse som har potensial til å true viktige verdier og svekke en organisasjons evne til å utføre viktige funksjoner.» (Stortingsmelding nr. 17 (2001-2002) *Samfunnssikkerhet*)

Risikoreduserende tiltak – felles betegnelse på tiltak som virker enten forebyggende (sannsynlighetsreduserende) eller skadebegrensende (konsekvensreduserende).

Sårbarhet – forhold som enten øker sannsynlighet for at hendelsen inntreffer, eller forhold som kan føre til økt skade (større konsekvenser).

Usikkerhet - Usikkerhet handler om kunnskapsgrunnlaget for risiko- og sårbarhets-vurderingen av hendelsen. Usikkerheten vurderes som **høy** dersom vi mangler relevante data eller om informasjonen vi sitter med er upålitelig, informasjonen er dårlig forstått eller det er stor uenighet i gruppen som gjør vurderingen. I motsatt fall regnes usikkerheten som **lav**.

Kritiske samfunnsfunksjoner – oppgaver som samfunnet må opprettholde for å ivareta befolkningens sikkerhet og trygghet.

Samfunnsverdiene – felles betegnelse på liv, helse, grunnleggende behov, mulighet til å mestre dagliglivet, verdiene i natur- og kulturmiljø og materielle verdier.

Klimatilpasning – prosjekt Lardal og Larvik

Lardal og Larvik kommuner gjennomførte et omfattende prosjekt vinteren 2015/2016 med innleid konsulent, Norges Geotekniske Institutt AS (NGI). Bestillingen fra kommunens side var:

1. Identifisering av uønskede hendelser/scenarier ved klimaendringer
2. Kartlegging av særlig rasfarlige områder (6 scenarier)
3. Utarbeide flomsonekart (6 scenarier)
4. Kartlegging av områder som blir oversvømt ved stormflo (6 scenarier)

Rapporten ga en rekke innspill til kommunens arbeid med klimatilpasning og den nåværende ROS-analysen. Her presenteres en skjematisk oppstilling av rapportens sannsynlighets perspektiver hva gjelder utvalgte scenario og forventet utvikling i risikobildet fremover:

Økt sannsynlighet	Mulig økt sannsynlighet	Uendret eller mindre sannsynlighet	Usikkert
	Forklaring		
Ekstremnedbør	Det er forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. Dette vil også føre til mer overvann		
Sterk vind	Liten endring.		
Regnflom	Det forventes flere og større regnflommer.		
Snøsmelteflom	Snøsmelteflommene vil komme stadig tidligere på året og bli mindre mot slutten av århundret		
Tørke	Det forventes små endringer i total sommernedbør. Høyere temperaturer og økt fordampning kan gi økt fare for tørke i sommersesongen		
Kvikkleireskred	Økt erosjon som følge av ekstrem nedbør og økt flom i elver og bekker kan utløse flere kvikkleireskred. Vestfold er særlig utsatt for kvikkleireskred		
Steinsprang og steinskred	Hyppigere episoder med kraftig nedbør vil kunne øke hyppigheten av disse skredtypene		
Snøskred	Klimaendringene kan på kort sikt føre til økt skredfare bl. a. på grunn av regn på snødekket underlag. På lengre sikt vil snømengdene bli så redusert at faren for snøskred vil avta.		
Jord-, flom- og sørpeskred	Økt fare som følge av økte nedbørmengder		
Stormflo	Som følge av havnivåstigning forventes stormflonivået å øke		

Risiko og sårbarhet utenfor kommunen som kan ha betydning for risiko- og sårbarhetsbildet

Mot vest grenser Larvik til Porsgrunn kommune. Porsgrunn kommune vedtok ny Helhetlig ROS 2019, mai 2019. Mange av de uønskede hendelsene som beskrives i denne analysen korresponderer med og er inntatt i vår analyse. Av betydning for Larvik er det notert at Porsgrunn har flere storulykkebedrifter lokalisert til Herøya Industripark og Norcem området. Dette generer aktivitet knyttet til transport av farlige kjemikalier både til lands og til vanns, også til og gjennom Larvik. I tillegg er det et scenario at store deler av befolkningen rundt disse områdene vil måtte evakueres til nærliggende kommuner.

I øst grenser Larvik til Sandefjord kommune. Deres siste helhetlige ROS er fra 2015/2016.

Flere av de kriserelaterte hendelsene som beskrives i denne analysen, er også identifisert i vårt arbeide. Torp flyplass er lokalisert i Sandefjord kommune, i tillegg til at det går regelmessig og døgnbasert fergetrafikk via havn lokalisert i sentrum til Strømstad. Oppdaterte beredskapsplaner for alle involverte aktører knyttet til disse lokasjonene og samvirkeøvelser mellom disse aktørene avholdes jevnlig. Larvik kommune deltar i disse etter invitasjon.

Utover beskrevne forhold i disse 2 kommunene er det ikke kartlagt risikofaktorer av vesentlig betydning som er vurdert og inntatt i våre analyser.

Globale utfordringsbilder knyttet til samfunnsutviklingen for øvrig og regionale trusler/sårbarheter er godt og omfattende beskrevet i FylkesROS 2020, med de tiltak og scenario som er aktuelle i denne

konteksten. Disse er således ikke tatt inn i kommunens ROS, men forutsettes lagt til grunn ved både lokal og regional krise- og hendelseshåndtering.

Identifisering og valg av uønskede hendelser

I denne revisjonen av helhetlig ROS er det valgt ut og analysert 32 ulike hendelser/scenarier fordelt på hovedgruppene naturhendelser, store ulykker, svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og tilsiktede hendelser. Hendelsene og scenarioene er valgt med bakgrunn i scenario-analysene fra ROS 2017 Larvik og Lardal kommuner, vurdering av nye lokale tidsaktuelle risiko- og trusselbilder samt analyser og faktagrunnlag i «FylkesROS for Vestfold og Telemark 2020».

Kriterier for valg av uønskede hendelser til analysen :

- uønskede hendelser med potensielt store konsekvenser
- uønskede hendelser som berørere flere sektorer og ansvarsområder både i og utenfor kommunen og som krever samordning av tiltak og innsatsfaktorer
- uønskede hendelser som skaper stor frykt og bekymring i befolkningen

Øvrige forhold og relevante utviklingstrekk som er vurdert og lagt til grunn for utvalget :

- *Forventede klimaendringer og alvorlige naturhendelser, jfr. klimatilpasning prosjektet .*
- *Nye tunneller i Larvik både på jernbane og vei (E-18)*
- *Økt digital sårbarhet og krav til IKT sikkerhet*
- *Press på forsyningssikkerhet og potensiell mangel på kritiske leveranser, f.eks legemidler*
- *Global smittespredning ,pandemier*

Ulike risiko- og sårbarhetsfaktorer kan påvirke hverandre .En uønsket hendelse kan utløse følgehendelser, enten i form av kartlagte hendelser i denne analysen eller konsekvenser og hendelser som ikke er omtalt i denne analysen. Det kan forventes at dette risikoelementet i stadig større grad vil kunne prege og sette krav til en samordnet og helhetlig hendelse- og krisehåndtering , både lokalt og regionalt.

NR	Uønskede hendelser	2017	2021	Kategori	Hendelse hvor
1	Flom i Farriselve	x	x	Naturhendelse	Farriselve
2	Flom i Numedalslågen	x	x	Naturhendelse	Yttersø
3	Stormflo / havnivåstigning	x	x	Naturhendelse	Østre Halsen
4	Ekstrem vind	x	x	Naturhendelse	Stavern
5	Ekstrem / intens nedbør med urbanflom	x	x	Naturhendelse	Veldre
6	Erosjon/ras i Numedalslågen	x	x	Naturhendelse	Odbergheset
7	Ekstrem tørke		x	Naturhendelse	Brunlanes
8	Kvikkleireskred	x	x	Naturhendelse	Tveitan
9	Bortfall av vann	x	x	Kritiske samfunnsfunksjoner	Gopledal vannverk
10	Forurensning av vann	x	x	Kritiske samfunnsfunksjoner	Larvik
11	Omfattende svikt i telekommunikasjon	x	x	Kritiske samfunnsfunksjoner	Helgeroa/Havna

12	Pandemi	x	x	Kritiske samfunnsfunksjoner	Larvik kommune
13	Omfattende svikt i tilgangen til elektronisk data	x	x	Kritiske samfunnsfunksjoner	Larvik by
14	Omfattende bortfall av strøm - over 2 døgn	x	x	Kritiske samfunnsfunksjoner	Helgeroa/Havna
15	Brann i veitunnel	x	x	Stor ulykke	Tunnel E-18
16	Brann i passasjerferge	x	x	Stor ulykke	Larviksfjorden
17	Stor ulykke i utlandet der Larviks innbyggere er involvert	x	x	Stor ulykke	Utland
18	Skogbrann	x	x	Stor ulykke	Svarstad
19	Tog- og bilulykke på usikret planovergang	x	x	Stor ulykke	Kaupang
20	Togkollisjon med avsporing	x	x	Stor ulykke	Larvik
21	Fly-helikopterstyrt	x	x	Stor ulykke	Tjølling
22	Ulykke i store ansamlinger av mennesker	x	x	Stor ulykke	Golfbanen, Larvik
23	Ulykke med farlig gods	x	x	Stor ulykke	E 18 Bommestad
24	Massekollisjon på vei	x	x	Stor ulykke	FV 40- Svarstad
25	Grunnstøting av skip med akutt forurensning	x	x	Stor ulykke	Arøya/Helgeroa
26	Brann i store bygg som berører mange mennesker	x	x	Stor ulykke	Tårngården
27	Industribrann med farlig gassutslipp	x	x	Stor ulykke	Ever Zinc
28	Kvartalsbrann i tettbebyggelse	x	x	Stor ulykke	Nevlunghavn
29	Pågående livstruende vold(PLIVO) i skole	x	x	Tilsiktet hendelse	Lardal skole
30	Masseslagsmål på offentlig sted	x	x	Tilsiktet hendelse	Amfi ,Larvik
31	Terrorhandling mot offentlig arrangement		x	Tilsiktet hendelse	Bøkeskogen
32	Masseankomst av mennesker		x	Tilsiktet hendelse	Larvik

I forhold til analysen fra 2017 er 3 nye hendelser inntatt, 2 hendelser er tatt ut og 2 hendelser er slått sammen til ny hendelse nr.13(omfattende svikt i tilgangen til elektroniske data)

<i>Nye hendelser</i>	<i>Tatt ut:</i>
7. Ekstrem tørke	- Dambrudd Farris
31. Terrorhandling mot offentlig arrangement	- Dambrudd Numedalslågen
32. Masseankomst av mennesker	

Sårbarhetsvurdering

I sårbarhetsvurderingen er det gjort en vurdering av i hvilken grad kritiske samfunnsfunksjoner blir berørt av den enkelte hendelse. Det DSB definerer som kritiske samfunnsfunksjoner er:

1. Forsyning av mat og medisiner
2. Ivaretagelse av behov for husly og varme
3. Forsyning av energi

4. Forsyning av drivstoff
5. Tilgang til elektronisk kommunikasjon
6. Forsyning av vann og avløpshåndtering
7. Fremkommelighet for personer og gods
8. Oppfølging av særlige sårbare grupper
9. Nødvendig helse- og omsorgstjenester
10. Nød- og redningstjeneste
11. Kommunens kriseledelse og krisehåndtering

Som det fremkommer av denne oversikten er det enkelte hendelser som gir tydelig større grad av påvirkning på samfunnsfunksjonene, sett utfra antall "treff" i sårbarhetsvurderingen. Dette gir dog ikke et helhetlig bilde av hvordan sårbarhet kan gi ulike utslag ift et samlet risikobilde. Konsekvenser for nødvendige helse- og omsorgstjenester, forsyning av mat og medisiner samt ivaretagelse av behov for husly og varme vil et samfunns- og beredskapsperspektiv veie tyngre enn f.eks forsyning av drivstoff og energi.

NR	Kritiske samfunnsfunksjoner:	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 særlige sårbare grupper	Nødvendig helse og omsorgstjenester	Nød og redningstjeneste	Kommunens kriseledelse og krisehåndtering
	Uønskede hendelser											
1	Flom i Farriselva						x	x				x
2	Flom i Numedalslågen						x	x	x	x		x
3	Stormflo / havnivåstigning							x	x	x	x	x
4	Ekstrem vind		x	x		x			x	x	x	x
5	Ekstrem / intens nedbør med urban flom						x	x	x	x	x	x
6	Erosjon/ras i Numedalslågen									x	x	x
7	Ekstrem tørke							x	x	x	x	x
8	Kvikkleireskred		x	x		x	x	x	x	x	x	x
9	Bortfall av vann						x		x			x
10	Forurensning av vann						x		x	x		x
11	Omfattende svikt i telekommunikasjon					x			x	x	x	x
12	Pandemi		x	x		x	x		x	x	x	x
13	Omfattende svikt i tilgangen til elektronisk data							x		x	x	x

14	Omfattende bortfall av strøm - overl 2 døgn		x	x		x	x	x	x	x	x	x
15	Brann i veitunnel						x		x	x		x
16	Brann i passasjerferge								x	x		x
17	Stor ulykke i utlandet der Larviks innbyggere er involvert							x		x		x
18	Skogbrann									x		x
19	Tog-og bilulykke på usikret planovergang						x		x	x		x
20	Togkollisjon med avsporing						x		x	x		x
21	Fly- helikopterstyrt								x	x		x
22	Ulykke i store ansamlinger av mennesker							x	x	x		x
23	Ulykke med farlig gods						x			x		x
24	Massekollisjon på vei		x									x
25	Grunnstøting av skip med akutt forurensning							x	x	x		x
26	Brann i store bygg som berører mange mennesker						x		x	x		x
27	Industribrann med farlig gassutslipp						x		x	x		x
28	Kvartalsbrann i tettbebyggelse		x	x				x		x		x
29	Pågående livstruende vold(PLIVO) i skole							x	x	x		x
30	Masseslagsmål på offentlig sted							x	x			x
31	Terrorhandling mot offentlig arrangement						x	x	x			x
32	Masseankomst av mennesker		x			x			x	x	x	x

Konsekvensvurderinger

Det er gjennomført konsekvensvurderinger for hver enkelt av scenariene innenfor fire områder: liv og helse, stabilitet, natur og miljø og materielle verdier. Det er viktig å påpeke at de tar utgangspunkt kun i de aktuelle scenariene og hendelsene som er valgt ut. Scenariene som er valgt kan teoretisk skaleres både opp og ned. Det er forsøkt å gjøre scenariene så realistisk som mulig utfra et

nåtidsperspektiv og med en geografisk plassering og spredning som gir en representativ og sikkerhetsmessig respons på et lokale beredskapsmessige utfordringsbilde.

Risikobildet endres i takt med en rekke både interne og eksterne forhold. Dette gjør at den helhetlige ROS en må gjennomgå hvert år for tilpasning,oppdatering og ajourhold.

I vurderingene under benyttes en risikomatrise for å oppsummere og beskrive risiko i to dimensjoner

a) konsekvens/taps-kategori for en gitt hendelse og b) tilhørende sannsynlighet

I risikomatrisen representerer hvert enkelt hendelse et tall. Tallene i hvert felt henviser til nummer på hendelse, jfr. hendelsesoversikten side 10.

Fargene i tabellen representerer:

	Akseptabel risiko
	Vurderingsområde
	Ikke akseptabel risiko

Dersom hendelsen er innplassert i det røde området, skal tiltak utarbeides og gjennomføres i henhold til en konkret og tidfestet oppfølgingsplan over 4 år. For hendelser som innplasseres i det gule området skal tiltaksgjennomføring vurderes ved revisjon og årlig ifbm oppdatering og i tråd med aktuelt risikobilde. Der hendelser er innplassert i grønne felt vil det i liten grad foreslås tiltak i denne revisjonen, med unntak der nye tiltak vil ha et markert forebyggende perspektiv og sådan en tydelig sannsynlighetsreduserende profil.

1.Liv og helse

Antall døde:

	Ingen døde	1-2 døde	3-5 døde	6-10 døde	> 10 døde
E Ofte enn 1 gang pr. 10 år	5,13,18	4,11			
D 1 gang pr 10-50 år	1, 2, 3, 6, 7,22,23,26,30	14,24,29	12,16,31	20	15
C 1 gang pr. 50-100 år	9,10,25,27,32	19,21	8,17,28		
B 1 gang pr. 100 - 1000 år					
A Sjeldnere enn hvert 1000 år					

Kommentar til matrisen:

Storulykker ved vei, jernbane og ferge vil ha det største potensiale for flest antall døde. Utbrudd av pandemi og terrorhandling vil ha store konsekvenser for liv og helse og er hendelser der sannsynligheten også er vurdert i høyt i denne sammenheng.

Antall som blir skadet eller syke:

	0 - 2	3 - 5	6 - 20	20 - 200	> 100
E Ofte enn 1 gang pr. 10 år		5,11,13,18	4	20	
D 1 gang pr 10-50 år	1, 3, 6, 7,23	2,14,26,29	16,24,30,31	22	12
C 1 gang pr. 50-100 år	9,10,19,21,25	28	8,17,27,32		
B 1 gang pr. 100 - 1000 år					
A Sjeldnere enn hvert 1000 år					

Kommentarer til matrisen:

Pandemi og storulykker på vei, bane og ferje er de hendelsene som vil påføre flest mennesker sykdom og skade når de inntreffer. I tillegg vil ulykker i store ansamlinger av mennesker medføre mange skadde. Ekstrem vind med følgehendelser har også potensiale til et stort antall skadde.

2.Stabilitet

Manglende dekning av grunnleggende behov

	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4	Kategori 5
E Ofte enn 1 gang pr. 10 år	5,13,18	11,20	4		
D 1 gang pr 10-50år	1, 3, 6, 7,16,22,23,24,26	12,14		2	

C 1 gang pr. 50-100år	19,15,17,19,2 1,25,27,28,29 ,30,31		32	8.9	<table><tr><td>Varighet / Antall berørte</td><td>> 7 dager</td><td>2 - 7 dager</td><td>1 - 2 dager</td><td>< 1 dag</td></tr><tr><td>< 50</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>50 - 200</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>200 - 1000</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td></tr><tr><td>> 1000</td><td>5</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr><tr><td colspan="5">Konsekvenskategoriene 1 - 5 angis her som en kombinasjon av antall berørte personer og hendelsens varighet.</td></tr></table>	Varighet / Antall berørte	> 7 dager	2 - 7 dager	1 - 2 dager	< 1 dag	< 50	3	2	1	1	50 - 200	4	3	2	1	200 - 1000	5	4	3	2	> 1000	5	5	4	3	Konsekvenskategoriene 1 - 5 angis her som en kombinasjon av antall berørte personer og hendelsens varighet.				
Varighet / Antall berørte	> 7 dager	2 - 7 dager	1 - 2 dager	< 1 dag																															
< 50	3	2	1	1																															
50 - 200	4	3	2	1																															
200 - 1000	5	4	3	2																															
> 1000	5	5	4	3																															
Konsekvenskategoriene 1 - 5 angis her som en kombinasjon av antall berørte personer og hendelsens varighet.																																			
B 1 gang pr. 100 - 1000 år																																			
A Sjeldnere enn hvert 1000 år																																			

Kommentarer til matrisen:

Det er spesielt bortfall av vann og strømbortfall over lengre tid som gir alvorlige konsekvenser her, primært som følge av ekstremvær eller andre alvorlige naturhendelser. Kvikkleireskred og flom i Numedalslågen vil kunne medføre manglende dekning av grunnleggende behov for et stort antall innbyggere over flere dager.

Forstyrrelser i dagliglivet:

	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4	Kategori 5
E Ofte enn 1 gang pr. 10 år	18	13	4, 5		
D 1 gang pr 10-50år	6, 7,16,22,23,24	1, 3,29,20,31	12,26,14	2	20
C 1 gang pr. 50-100år	17,19,21	27	10,28,32	9,25	8,15
B 1 gang pr. 100 - 1000 år					
A Sjeldnere enn hvert 1000 år					

Kommentarer til matrisen:

For denne konsekvenskategorien er det flere hendelser som vil kunne medføre omfattende konsekvenser. Alvorlige naturhendelser kan gi svikt i tilgangen til elektroniske data og langvarig strømutfall som igjen kan føre til at mange berørte ikke får kommunisert via ordinære kanaler, kommer seg ikke på jobb eller skole, mangle tilgang på offentlige tjenester, infrastrukturer og varer.

Kommunens omdømme

	Lite	Noe	Middels	Stor	Dramatisk
E Oftere enn 1 gang pr. 10 år	4,18	5,11,20	13		
D 1 gang pr 10-50år	1, 2, 3, 6, 7,16,23,24,26	12,14,22,29,30,31,14			
C 1 gang pr. 50-100år	15,17,19,21,27,28	10,32	8,9,25		
B 1 gang pr. 100 - 1000 år					
A Sjeldnere enn hvert 1000 år					

Kommentarer til matrisen:

Kommunens omdømme handler her om hvordan selve hendelsen påvirker omdømme av kommunen og ikke hvordan kommunen håndterer den. Den hendelsen som i størst grad vil kunne påvirke kommunens omdømme er bortfall av elektroniske data og ordinære kommunikasjonskanaler. Dette vil gi informasjons- og kommunikasjonsmessige utfordringer både ifht. befolkningen i kommunen og media.

Kommunens tjenesteproduksjon

	Lite	Noe	Middels	Stor	Dramatisk
E Oftere enn 1 gang pr. 10 år	18,20	5,11	4	13	
D 1 gang pr 10-50år	1, 6, 7,16,22,24	14,23,26,29,30,31	2, 3	12	
C 1 gang pr. 50-100år	15,19,21,27,28	10,25	17,32	8,9	
B 1 gang pr. 100 - 1000 år					

Kommentarer til matrisen:

Mange av hendelsene i analysen vil på en eller annen måte påvirke det kommunale tjenesteapparatet. De hendelsene som vil gi tjenesteproduksjonen ekstra utfordringer er bortfall av teknisk infrastruktur(strømbortfall ,bortfall av vann ,mobilnett og elektroniske data) samt utbrudd av pandemi. Naturhendelser som flom, ekstrem vind, kvikkleireskred vil kreve ekstra og rask innsats av kommunen og muligens forflytting av ansatte for å bistå i hendelsen.

Langtidsskader naturmiljø:

	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4	Kategori 5
E Ofte enn 1 gang pr. 10 år	4, 5,11,13,20	18			
D 1 gang pr 10-50 år	1, 3, 7,12,14,16,22,23,24,26,29,30,31		6	2	
C 1 gang pr. 50-100 år	8,9,10,15,17,19,21,27,28,32		25		
B 1 gang pr. 100 - 1000 år					
A Sjeldnere enn hvert 1000 år					

Kommentarer til matrisen:

De fleste hendelsene har begrenset påvirkning på naturmiljø. Skade på naturmiljø anslås om en kombinasjon av geografisk utbredelse (kvm² eller km) og hendelsens varighet. Her vil flom i Numedalslågen og erosjon/ras være de hendelsene som gir størst konsekvenser.

Langtidsskader kulturmiljø

	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4	Kategori 5
E Ofte enn 1 gang pr. 10 år	5,11,13,18,20	4			
D 1 gang pr 10-50 år	1, 2, 3, 6, 7,12,16,22,23,24,26,29,30,31				

C 1 gang pr. 50-100 år	8,9,10,15,17, 19,21,25,27,3 2		28		Grad av ødeleggelse / fredningsstatus	Omfattende	Begrenset
					Verneverdige kulturminner	2	1
					Verneverdig kulturmiljø	3	2
					Fredete kulturminner	4	3
					Fredet kulturmiljø	5	4
					Konsekvenskategoriene 1 - 5 angis her som en kombinasjon av grad av ødeleggelse og fredningsstatus.		
B 1 gang pr. 100 - 1000 år							
A Sjeldnere enn hvert 1000 år							

Kommentarer til matrisen:

Tap og/eller permanent forringelse av kulturmiljø/kulturminner kan angis ut fra fredningsstatus/verneverdi og graden av ødeleggelse. Det vil spesielt være kvartalsbrann og ekstremvær/ vind som kan gi størst skade på kulturmiljø, ellers er det få hendelser som gir alvorlige langtidsskader på kulturmiljø.

4.Materielle verdier

Økonomiske tap:

	mindre 100.000	100' - 1 mill	1-10 mill	10-100 mill	over 100 mill
E Ofte enn 1 gang pr. 10 år		13			
D 1 gang pr 10-50 år		29,30	11,12,14,18,2 2,22, 26,31	1, 2, 3, 4,5,6, 7,23,24	16,20
C 1 gang pr. 50-100 år			10,32	9,17,19,25	15,21,27,28
B 1 gang pr. 100 - 1000 år		8			
A Sjeldnere enn hvert 1000 år					

Kommentarer til matrisen:

Vurderingen tar hensyn til tap av materielle verdier som en direkte følge av hendelsen, uavhengig av hvem som lider tapet. Mange av hendelsene vil gi store økonomiske tap for innbyggere, gårdeiere, næringslivet og offentlige instanser. De hendelsene som gir størst økonomisk tap over 100 mill. kroner er storbranner og storulykker.

Samfunnsøkonomiske tap

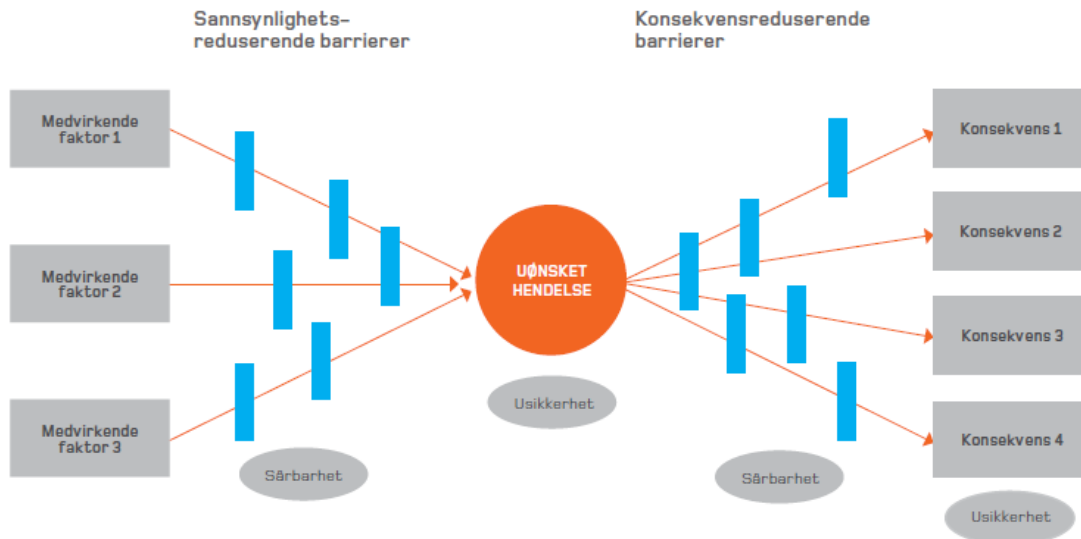
	mindre 100.000	100' - 1 mill	1-10 mill	10-100 mill	over 100 mill
E Ofte enn 1 gang pr. 10 år		13			
D 1 gang pr 10-50 år		30	11,14,18,22,26,29,30,31	1, 2, 3,4,5, 6, 7,12,23,25	16,20
C 1 gang pr. 50-100 år			32	9,10,17,19,25	15,21,27,28
B 1 gang pr. 100 - 1000 år		8			
A Sjeldnere enn hvert 1000 år					

Kommentarer til matrisen:

De hendelsene som gir størst samfunnsøkonomiske tap over 100 mill. kroner er storbranner og storulykker på vei, bane og ferjetrafikk. I tillegg vil store naturskader og ødeleggelser som gir betydelige skader på teknisk infrastruktur gi store samfunnsøkonomiske konsekvenser.

Kartlagte og foreslåtte risikoreduserende tiltak :

For hver hendelse er det foretatt en vurdering av aktuelle tiltak både i forhold til å redusere sannsynligheten for at den inntreffer samt hvilke konsekvensreduserende aksjoner som kan iverksettes rundt og etter hendelsesforløpet.



Kommunen har som sentral samfunnsaktør mandat og oppgaver til å bidra under håndteringen av en alvorlig hendelse. Dette vil i stor grad gjøres som del av samhandling og krisehåndtering med andre beredskapsaktører, både lokalt, regionalt og nasjonalt. Kommunens evne og kapasitet til dette må være tilpasset risiko- og sårbarhetsbildet.

Samtidig skal kommunen gjennom oppdaterte risiko- og sårbarhetsanalyser, beredskapsplaner og effektiv krisehåndtering innenfor sine ansvarsområder forebygge og redusere mulige skadevirkninger på liv og helse, stabilitet, natur og miljø og materielle verdier.

De fleste tiltakene i denne oversikten her vil være av konsekvensreducerende art (K). Dette fordi både styrbarhet, usikkerhet og mulighet for å påvirke sannsynlighet (S) (hvor ofte de vil oppstå) vil være begrenset for de hendelsene som er inntatt i analysen.

NR	Uønsket hendelse	Type hendelse	Foreslåtte tiltak-alle	K/S
1	Flom, Farriselva	Naturhendelse	→ Sikring av flomløpet spilles inn som et tema i konsesjonsbehandlingen for kraftverket i Hamnerdalen → Erosjonssikring i Farriselva lengre ned i løpet foreslås som et tema i konsesjonsbehandlingen og sikringsstatus gjennomgås hvert 4 år	K K
2	Flom, Numedalslågen	Naturhendelse	→ Anskaffelse av drone inkl. dronepiloter alternativt utvidelse av inngått rammeavtale for dronetjenester til overvåking/beredskap mm. → Utrede etablering av fast stasjonert flomvern og materiell som kan begrense skader av flom i et samarbeid med næringslivet langs nedre del av Numedalslågen og kommunen. → Spesifisere de mest kritiske områder langs Numedalslågen og engasjere NVE til å utarbeide flomsonekart for disse. → Iverksette tiltak sammen med Landbruket om kartlegging og forebyggende sikring av områder langs Numedalslågen hvor de ikke bør lagre løse gjenstander som halmballer, utstyr, trevirke og annet. → Komplettere kommunens mobile flomvern utstyr. Brann og redning har flomvernutstyr på brannstasjonen. IUA Vestfold lagrer også en del flomvernutstyr her. Teknisk drift kan frakte flomvernutstyr med krokloftbil til ønsket lokasjon. → Etablere varslingsrutine ved høyt farevarsel til alle gårdsbruk og næringsbedrifter i kommunen som ligger ved Numedalslågen.	S K S K K K
3	Stormflo / havnivåstigning	Naturhendelse	→ Gjennom plan og reguleringsbestemmelser sikre tilstrekkelige krav til høyde på byggegrunn i nye bygge -og anleggsprosjekter i sjø -og havnære utviklingsområder. → Utvikle effektive varslingsrutiner og informasjon til befolkningen og aktuelle grunneiere i utsatte kystområder → Sikre tilstrekkelig beredskap og sikringstiltak for kommunal kritisk infrastruktur i Larvik som kan være utsatt for stormflo	S K K
4	Ekstrem vind	Naturhendelse	→ Beredskapssystemer og automatiserte varslingsystemer/befolkningsvarslings utredes (oppfølging av dette hører under kritisk infrastruktur). → Informasjon og varsling av innbyggere på kommunens kanaler og i samarbeid med ØP om sikringstiltak i forbindelse med ekstrem vind . → Plan for håndtering av bortfall kritisk EKOM er utarbeidet(herunder alternative sambandsløsninger, nødstrøms ressurser og prosedyrer)	K K K

5	Ekstrem / intens nedbør - urbanflom	Naturhendelse	→ Strategi for å forebygge skader og redusere konsekvenser som følge av kraftige nedbørshendelser er innarbeidet i Kommunalteknisk plan (temaplan). → Sette klare krav til utbyggere av bolig- og næringsområder ved. håndtering av overvann. (Kommunens vann- og avløpsnorm).	K K
6	Erosjon/ras i Numedalslågen	Naturhendelse	→ Kartlegging av erosjonsutsatte steder i Numedalslågen i samarbeid med grunneierne → Kartlegging av rasutsatte steder ved bygninger og veier i samarbeid med grunneiere og veieiere. → Vurdere å gjennomføre tiltak i samarbeid med grunneiere for å redusere grunnvannserosjon	S S S
7	Ekstrem tørke	Naturhendelse	→ Gjennomføre et årlig møte med ledere for jordvanningslagene, de lokale bondelagene og Larvik kommune for å gjennomgå status og mulige tiltak for å styrke jordvanning kapasiteten i kommunen.	K
8	Kvikkleireskred	Naturhendelse	→ Utvidet kartlegging av registrerte større kvikkleireforekomster i Larvik kommune med tanke på stabilitetsanalyser og for å avdekke eventuelle behov for sikringstiltak eller overvåkning. De som har høyeste fareklasse og konsekvens prioriteres. Denne kartlegging vil være grunnlaget for å iverksette forebyggende tekniske tiltak der dette er nødvendig. → Gjennomføre prosjekter for å kvalitets-heve og sikre kartdata relatert til klimaendringer og overvann som f.eks bekkelukkinger, stikkrenner, kummer, flomveier osv. Dette vil også ha stor verdi for andre områder innen beredskap, myndighetsutøvelse og eiendomsforvaltning. → Ta i bruk og aktivt sørge for å få lagt inn informasjon i NADAG (nasjonal base for grunnundersøkelser) i forbindelse med alle kartlegginger/grunnundersøkelser Larvik kommune får tilgang til både gjennom myndighetsutøvelse og som eiendomsaktør → Kartlegge nye mindre utsatte områder som ikke er dekket av tidligere kartlegginger.	S S S S
9	Bortfall vann	Kritiske samfunns funksjoner	→ Legging av 5 km ledning mellom Seierstad Vannverk (Vestfold Vann) og Fagerli som reservevannforsyning → Gjennomføre øvelser av vannforsyning med restriksjoner med faste intervaller	S K
10	Forurensning av drikkevann	Kritiske samfunns funksjoner	→ Legging av 5 km ledning mellom Seierstad Vannverk (Vestfold Vann) og Fagerli som reservevannforsyning → Utrede og vurdere medlemskap i Vestfold Vann. Dette vil gi mulighet til å produsere vann fra uavhengig kilde. Evt. medlemskap er under politisk behandling 2021. → Gjennomføre øvelser av vannforsyning med restriksjoner med faste intervaller..	S S K

11	Omfattende svikt i tilgangen til elektroniske data	Kritiske samfunns funksjoner	→ Oppdatere planer i virksomhetene for opprettholdelse av tjenester/arbeid ved kritisk bortfall av elektronisk data → Beredskapssiten (kommunens beredskapsside på internett) legges i Google sites → Gjennomføre øvelser i noen utvalgte kritiske virksomheter samt sentral kriseledelse → Gjennomføre penetreringstest (eksternt firma) → Hyppigere "skarpe" arkivskiller med avlevering til IKA-Kongsberg. Hvert 4. år er beskrevet i Arkivverkets anbefalinger. → Innføre krav til backup av skytjenester, enten backup til lokalt serverrom eller til skytjenester som tilbyr løsning for backup og restore → Vurdere å gradvis fase ut PC som arbeidsverktøy og erstatte denne med maskiner basert på Chrome OS	K K K S S S
12	Pandemi	Kritiske samfunns funksjoner	→ Oppdatere vaksinasjonsplaner hvert annet år, herunder plan for massevaksinering → Planer for stenging av kommunale virksomheter og bygg innarbeides i beredskapsplanverket → Oppdatere kommunikasjonsplaner og informasjonsplaner ved denne type hendelse → Etablere prosedyrer og rutiner for økt forsyningssikkerhet; smittevernutstyr, div. forbruksutstyr og viktige medikamenter → Vedlikeholde og øve på etablert beredskapssamarbeid med Statsforvalteren og regionalt helseforetak → Vedlikeholde kontinuitetsplaner i alle deler av organisasjonen → Jevnlig Informasjons til befolkningen om forebyggende smittevernråd og betydningen av god hygiene i hverdagslivet	K K K K K S
13	Svikt i tilgangen til mobiltelefoni og tilgangen til elektroniske data	Kritiske samfunns funksjoner	→ Oppdatere planer i virksomhetene for opprettholdelse av tjenester/arbeid ved kritisk bortfall av elektronisk data → Beredskaps siden (kommunens beredskapsside på internett) legges i skyen → Planlegge for å etablere en sikker nr 2. tilgang til internett → Gjennomføre jevnlig øvelser i virksomheter som er spesielt sårbare ved svikt i tilgangen til elektroniske data	K K S K
14	Omfattende bortfall av strøm, over 2 døgn	Kritiske samfunns funksjoner	→ Samarbeid og dialog med Mattilsynet som gjennom tilsyn gir pålegg (med hjemmel i lov om dyrevelferd) om å ha tilgang til alternative strømløsninger (eks nødstrømsaggregater) → Nødstrøm -telekommunikasjoner etableres i samsvar med program for etablering og sikring av nødstrøm (EKOMplan) → Etablering og vedlikehold av ressursoversikter i planverket → Utvikle eget nødnetts samband for å samhandle med aktuelle nødetater og internt i kommunen ved aktuelle hendelser	K K K K K

			→ Etablere oversikt over kommunale boliger der det bor brukere med spesielle behov, som ikke har alternativ oppvarming. → I samarbeide med jordbruk etablere oversikt over landbruk med husdyrhold som ikke har alternativ oppvarming → Iverksette relevante deler av kommunens EKOM plan, avhengig av bortfallets omfang og alvorlighet → Plan for bruk av mobile nødstrømsaggregater ved kritisk bortfall av strøm er etablert	K K K
15	Brann i veitunnel	Stor ulykke	→ Jevnlige øvelser på håndtering av brann i tunneler sammen med andre nabokommuner, Vegvesen og eller Bane Nor. → Etablering av plan for omkjøring løsning i og rundt Larvik by i samarbeid med Statens vegvesen og fylkeskommunen	K K
16	Brann i passasjerferge	Stor ulykke	→ Aktuelle kommunale beredskapsplaner; opprettelse av et EPS-senter, evakuering, transport og innkvartering samt plan for psykososial oppfølging er tilpasset for å håndtere slik hendelse → Utarbeide tiltakskort som beskriver kommunens oppgaver og samhandling med nødetatene, samt prosedyre for å be om bistand fra Statsforvalteren og nærliggende kommuner. → Gjennomføre rutinemessige skrivebordsøvelser i beredskapsledelsen knyttet til scenario, samt praktisk trening for vaktlag- brann og redning, om bord i Superspeed, eller øvrige Color Line ferger	K K K
17	Stor ulykke i utlandet der Larviks innbyggere er involvert	Stor ulykke	→ Vurdere behovet for interkommunalt samarbeid når det gjelder behovet for psykososial oppfølging av berørte etter slike hendelser → Plan for psykososial oppfølging har tiltak som dekker både akutfasen og senere oppfølging	K K
18	Skogbrann	Stor ulykke	→ Meteorologisk institutt overvåker brannfaren og fastsetter en skogbrannindeks når det blir tørt i skogen. Indeksen fastsettes regionalt og til dels lokalt i ekstremt tørre perioder. Ansvarlig for å stanse skogsdriftene: Viken Skog → Innføre og orientere publikum om bålforbud, herunder ansvarsforhold for den som tenner bål i utmark. Informasjon om all bruk av ild. Innføre generelt forbud mot arbeid i skogen når skogbrannindeksen overstiger en viss verdi → Kommunen har pekt ut mannskaper til skogbrannreserven. Reserven gjennomgås og oppdateres for personell og det settes i gang opplæring av personalet. → Samordning av planverk/enhetlig ledelse og innsats må vurderes på tvers av forvaltningsnivåene, samt behov for øvelser på scenarioer → Felles avtale mellom brannvesen og statsforvalter i Vestfold-Telemark, Viken og Fritzøe Skoger om beredskaps flyvning og annet relevant samarbeid er etablert	K S K K K S

			→ Innføre generelt forbud mot arbeid i skogen når skogbrannindeksen overstiger en viss verdi	
19	Tog- og bilulykke på usikret planovergang	Stor ulykke	→ Gjennomgå overordnede beredskapsplaner og risikopunkter med Bane Nor minimum hvert annet år. → Bane Nor sin prioritering av utbedring av de usikrede planovergangene er kjent	K K
20	Togkollisjon med avsporing	Stor ulykke	→ Jevnlige samvirkeøvelser med nødetatene om håndtering storulykker → Beredskapsplanverk for krise- og beredskapsledelsen er ajourført knyttet til oppfølging av storulykker i kommunen	K K
21	Fly- helikopterstyrt	Stor ulykke	→ Jevnlige samvirkeøvelser med nødetatene om håndtering storulykker → Beredskapsplanverk for krise- og beredskapsledelsen er ajourført	K K
22	Ulykke i store ansamlinger av mennesker	Stor ulykke	→ Relevante kommunale beredskapsplaner har innarbeidet tiltak/tiltakskort som beskriver bistand til nødetatene samt egne prosedyrer ved denne type hendelse. → Gjennomganger med politiet om sikkerhets- og beredskapsplaner ved større arrangement → Utarbeide prosedyre for samordning og kontroll av de ulike kontroll- og tilsynsfunksjonene i kommunen ved søknad om større arrangementer → Kommunen oppdaterer arrangementsveileder samt gir bistand til å utarbeide ROS-analyser for arrangører av store arrangementer	K K K S
23	Ulykke med farlig gods	Stor ulykke	→ Øve på evakuering av bygg og områder i samarbeide med politiet der store menneske ansamlinger må forflyttes. → Oppdatere og videreutvikle kommunens varslingsystemer til befolkningen → Kjenne til og følge opp Statens vegvesen og Fylkeskommunens omkjørings planer Etablere sambandsrutiner over nødnett med Statens Vegvesen og fylkeskommunen.	K K K
24	Vei, massekollisjon	Stor ulykke	→ Gjennomføre øvelser av vannforsyning med restriksjoner med faste intervaller.. → Plan for utløsning av bistand fra andre kommuner og spesialisthelsetjenesten til psykososial krisehåndtering er utarbeidet. → Vurdere å etablere et fremskutt beredskapslager ved Lardal sykehjem.	K K K
25	Grunnstøting av skip med akutt forurensing	Stor ulykke	→ Gjennomføre øvelser av vannforsyning med restriksjoner med faste intervaller.. → Samhandlingsøvelser med IUA, Kystverket, Redningsselskapet gjennomføres → Oppdateringer av kommunens overordnede beredskapsplan ift. slike hendelser, spesielt i forhold til ressursituasjonen og IUA's planverk er ivaretatt	K K K
26	Brann i store bygg som	Stor ulykke	→ Installere komfyrvakt i alle omsorgsboliger → Direktevarsling til brannvesenet ved branntilløp	S K S

	berører mange mennesker		→ Jevnlige brann- og evakueringsøvelser i leilighetskompleks over to etasjer Alle leiligheter er utstyrt med sammenkoblede røykvarslere	
27	Industribrann med farlig gassutslipp	Stor ulykke	→ Varslingsrutiner til videregående skole –og nærliggende omgivelser, oppdatert og trent → Befolkningsvarsling og informasjonsrutiner fra kommunen er utprøvd Beskrive prosedyre for varsling til Interkommunalt utvalg for akutt forurensning og evt. initiering av deres beredskapsplan.	K K K
28	Kvartalsbrann, brann i tettbebyggelse	Stor ulykke	→ Gjennomføre øvelser av vannforsyning med restriksjoner med faste intervaller.. → Informasjon til beboerne i kommunens tette trehusbebyggelser om hvilke brannforebyggende tiltak de selv kan gjøre, og forventet respons ved tilløp → Kontroll av elektriske anlegg og termografering av elektriske anlegg bør utføres av sertifisert personell. → Utrede boligsprinkling i aktuelle utsatte boligområder Brannforebyggende tiltak f.eks sammenkoblede røykvarslere beskrives i eget tiltakskort	S S S S
29	Pågående livstruende vold i skole	Tilsiktet hendelse	→ Gjennomgang av scenarier, årlige beredskapsøvelser og oppdatering av planverket iverksettes → Gjennomgang av plantegninger og oppdatering av beredskapsplaner i CIM → Systematisk jobbing med et inkluderende læringsmiljø, forebygging mot mobbing, gode psykososiale tjenester er etablert → Interkommunalt samarbeide og samhandling med Politiet om lokale beredskapsplaner er forankret i Politirådet	S S S K
30	Masseslagsmål på offentlig sted	Tilsiktet hendelse	→ Gjennomgang av konsekvensreducerende rutiner i forkant av demonstrasjoner mellom kommune og politi → Tillitsbasert dialog med kartlagte målgrupper Jobbe systematisk med integrering og fremme innenforskap gjennom etablerte planer og innsatsområder → Evaluere effekten av handlingsplanen mot hatkriminalitet og voldelig ekstremisme	K S S
31	Terrorhandling mot offentlig arrangement	Tilsiktet hendelse	→ Opprettholde et tett samarbeid med nødetater i planlegging av oppfølging, ROS-analyser mm → Synliggjøring av vakthold og sikkerhet under arrangementet → Vurdere fysiske hindringer i kritiske tilstøtende gateløp (lastebiler, traktorer, fysiske hindringer eks. betonggriser etc.)-tersorsikring → Informasjon til arrangører vedrørende sikkerhetstiltak → Kommunale sikringstiltak på utsatte lokasjoner og felles samlingsplasser	S S S S S K

			→ Gjennomføre skrivebordsøvelse sammen med politiet på aktuelle scenario - Lokalt PST må involveres i den lokale håndteringen for løpende vurdering av trusselbildet → felles retningslinjer for lån/leie av kommunale områder/grunn som omfatter analyse hensyn til risiko og sikkerhet	K S
32	Masseankomst av mennesker	Tilsiktet hendelse	→ Oversikt over EPS lokasjoner og avsatte innkvarteringsalternativer i kommunen er utarbeidet → Diskusjonsøvelser basert på læringspunkter fra håndteringer av flyktningssituasjonen 2015 → Beredskapsplaner/smittevernplaner er oppdatert for å håndtere aktuell hendelse → Oppdaterte planer for å dekke økte behov for tjenester innen helse, skole, tolke, barnevern og brann/redning ved etablering av mottak → Politiet må involveres i den lokale håndteringen for løpende vurdering av intervensjon og evt. trusselbilde.	K K K K K

Oppfølging av analysen i det daglige beredskapsarbeidet

Denne ROS-analysen vil bli fulgt opp etter denne figuren:



Den helhetlige ROS-analysen skal danne grunnlaget for planlagt oppdatering og revisjon av sentrale og gjennomgående beredskapsplaner, samt for videre gjennomføring de aktivitetene som ligger i tiltaksmatrisen.

Løpende evaluering og innarbeidelse av forbedringstiltak gir fokus på læring og på tilrettelegging for en effektiv beredskapskommunikasjon i alle ledd, og gir en robust plattform for kommunens beredskaps- og samfunnssikkerhetsarbeide.

Oppfølging av ROS-analysen vil også inntas og følges opp i kommuneplanens samfunnsdel, arealplan, reguleringsplaner og byggesaksbehandling. I tillegg vil også andre tema -og sentrale fagplaner i de

kommunale virksomhetene, som f.eks. kommunalteknisk plan, benytte kunnskapsgrunnlaget og tiltaksbeskrivelsene fra denne analysen som planlegging støtte og beslutningsgrunnlag.

Forslag til prioriterte tiltak i perioden 2021-2024

Etter en helhetlig og samlet gjennomgang av risikobildet for Larvik pr. 2021 vil følgende hendelser/scenario områder foreslås prioritert for tiltaksoppfølging i perioden 2021-2024

- ✓ Jord- og flomskred
- ✓ Ekstrem nedbør med urban flom
- ✓ Kvikkleireskred
- ✓ Tilsiktede hendelser på skole
- ✓ Pandemi
- ✓ Kritisk bortfall av EKOM

På bakgrunn av dette settes ,samt en vurdering av behov for øvrige og sentrale beredskapsmessige tilpasninger , settes det opp følgende forslag til prioriterte tiltak for perioden 2021-2024. Tiltakene(50) er ikke i prioritert rekkefølge innenfor tema/overskrift. De prioriterte tiltakene skal søkes å gjennomføres i løp av de 2 første årene i perioden 2021-2024. Disse tiltakene skal inngå i en plan for nivellering av beredskapsnivå- og satsing i fireårs perspektivet , og skal legges til grunn for årlige innspill og avklaringer i Strategidokumenter for avsetting av budsjett og økonomiske ressurser der dette er påkrevet.

NR	Uønsket hendelse	Type hendelse	Prioriterte tiltak	Antall
2	Flom, Numedalslågen	Naturhendelse	2.1 Anskaffelse av drone inkl. dronepiloter alternativt utvidelse av inngått rammeavtale for dronetjenester til overvåking/beredskap mm.	1
3	Stormflo / havnivåstigning	Naturhendelse	3.1 Gjennom plan og reguleringsbestemmelser sikre tilstrekkelige krav til høyde på byggegrunn i nye bygge -og anleggsprosjekter i sjø -og havnære utviklingsområder. 3.2 Sikre tilstrekkelig beredskap og sikringstiltak for kommunal kritisk infrastruktur i Larvik som kan være utsatt for stormflo	2
5	Ekstrem / intens nedbør - urbanflom	Naturhendelse	5.1. Strategi for å forebygge skader og redusere konsekvenser som følge av kraftige nedbørshendelser er innarbeidet i Kommunalteknisk plan (temaplan). 5.2 Sette klare krav til utbyggere av bolig- og næringsområder ved. håndtering av overvann. (Kommunens vann- og avløpsnorm).	2

8	Kvikkleireskred	Naturhendelse	8.1 Utvidet kartlegging av registrerte større kvikkleireforekomster i Larvik kommune med tanke på stabilitetsanalyser og for å avdekke eventuelle behov for sikringstiltak eller overvåkning. De som har høyeste fareklasse og konsekvens prioriteres 8.2 Gjennomføre prosjekter for å kvalitets-heve og sikre kartdata relatert til klimaendringer og overvann som f.eks bekkelukkinger, stikkrenner, kummer, flomveier osv. Dette vil også ha stor verdi for andre områder innen beredskap, myndighetsutøvelse og eiendomsforvaltning. 8.3 Ta i bruk og aktivt sørge for å få lagt inn informasjon i NADAG (nasjonal base for grunnundersøkelser) i forbindelse med alle kartlegginger/grunnundersøkelser Larvik kommune får tilgang til både gjennom myndighetsutøvelse og som eiendomsaktør	3
9	Bortfall vann	Kritiske samfunns funksjoner	9.1 Legging av 5 km ledning mellom Seierstad Vannverk (Vestfold Vann) og Fagerli som reservevannforsyning	1
10	Forurensning av drikkevann	Kritiske samfunns funksjoner	10. 1 Legging av 5 km ledning mellom Seierstad Vannverk (Vestfold Vann) og Fagerli som reservevannforsyning 10.2 Utrede og vurdere medlemskap i Vestfold Vann. Dette vil gi mulighet til å produsere vann fra uavhengig kilde. Evt. medlemskap er under politisk behandling 2021.	2
11	Omfattende svikt i tilgangen til elektroniske data	Kritiske samfunns funksjoner	11.1 Oppdatere planer i virksomhetene for opprettholdelse av tjenester/arbeid ved kritisk bortfall av elektronisk data 11.2 Innføre krav til backup av skytjenester, enten backup til lokalt serverrom eller til skytjenester som tilbyr løsning for backup og restore	2
12	Pandemi	Kritiske samfunns funksjoner	12.1 Oppdatere vaksinasjonsplaner hvert annet år, herunder plan for massevaksinering. 12.2 Etablere prosedyrer og rutiner for økt forsyningssikkerhet; smittevernstyr, div. forbruksutstyr og viktige medikamenter 12.3 Vedlikeholde og øve på etablert beredskapssamarbeid med Statsforvalteren og regionalt helseforetak 12.4 Jevnlig Informasjons til befolkningen om forebyggende smittevernråd og betydningen av god hygiene i hverdagslivet	4

14	Omfattende bortfall av strøm, over 2 døgn	Kritiske samfunns funksjoner	14.1. Samarbeid og dialog med Mattilsynet som gjennom tilsyn gir pålegg (med hjemmel i lov om dyrevelferd)om å ha tilgang til alternative strømløsninger (eks nødstrømsaggregater) 14.2 Nødstrøm -telekommunikasjoner etableres i samsvar med program for etablering og sikring av nødstrøm (EKOM plan) 14.3 Iverksette relevante deler av kommunens EKOM plan, avhengig av bortfallets omfang og alvorlighet 14.4 Plan for bruk av mobile nødstrømsaggregater ved kritisk bortfall av strøm er etablert	4
15	Brann i veitunnel	Stor ulykke	15.2 Jevnlige øvelser på håndtering av brann i tunneler sammen med andre nabokommuner, Vegvesne, Politi og eller Bane Nor. 15.2. Etablering av plan for omkjøring løsning i og rundt Larvik by i samarbeid med Statens vegvesen og fylkeskommunen	2
16	Brann i passasjerferge	Stor ulykke	16.1. Aktuelle kommunale beredskapsplaner; opprettelse av et EPS-senter, evakuering, transport og innkvartering samt plan for psykososial oppfølging er tilpasset for å håndtere slik hendelse 16.2 Gjennomføre rutinemessige skrivebordsøvelser i beredskapsledelsen knyttet til scenario, samt praktisk trening for vaktlag- brann og redning, om bord i Superspeed, eller øvrige Color Line ferger	2
17	Stor ulykke i utlandet der Larviks innbyggere er involvert	Stor ulykke	17.1 Plan for psykososial oppfølging har tiltak som dekker både akutfasen og senere oppfølging av involverte.	1
18	Skogbrann	Stor ulykke	18.1 Meteorologisk institutt overvåker brannfaren og fastsetter en skogbrannindeks når det blir tørt i skogen. Indeksen fastsettes regionalt og til dels lokalt i ekstremt tørre perioder. Ansvarlig for å stanse skogsdriftene: Viken Skog 18.2 Innføre og orientere publikum om bålforbud, herunder ansvarsforhold for den som tenner bål i utmark. Informasjon om all bruk av ild. Innføre generelt forbud mot arbeid i skogen når skogbrannindeksen overstiger en viss verdi 18.3Felles avtale mellom brannvesen og stats forvalter i Vestfold-Telemark, Viken og Fritzøe Skoger om beredskapsflyvning og annet relevant samarbeid søkes etablert	3

19	Tog- og bilulykke på usikret planovergang	Stor ulykke	19.1 Gjennomgå overordnede beredskapsplaner og risikopunkter med Bane Nor minimum hvert annet år.	1
22	Ulykke i store ansamlinger av mennesker	Stor ulykke	22.1 Relevante kommunale beredskapsplaner har innarbeidet tiltak/tiltakskort som beskriver bistand til nødetatene samt egne prosedyrer ved denne type hendelse. 22.2 Kommunen oppdaterer arrangementsveileder samt gir bistand til å utarbeide ROS-analyser for arrangører av store arrangementer	2
23	Ulykke med farlig gods	Stor ulykke	23.1 Oppdatere og videreutvikle kommunens varslingsystemer til befolkningen 23.2 Kjenne til og følge opp Statens vegvesen og Fylkeskommunens omkjørings planer Etablere effektive sambandsrutiner med Statens Vegvesen og fylkeskommunen.	2
24	Vei, massekollisjon	Stor ulykke	24.1. Plan for utløsning av bistand fra andre kommuner og spesialisthelsetjenesten til psykososial krisehåndtering er utarbeidet. 24.2 Vurdere og utrede etablering av et fremskutt beredskapslager ved Lardal sykehjem.	2
25	Grunnstøting av skip med akutt forurensing	Stor ulykke	25.1 Samhandlingsøvelser med IUA, Kystverket, Redningsselskapet gjennomføres 25.2 Oppdateringer av kommunens overordnede beredskapsplan ift. slike hendelser, spesielt i forhold til ressursituasjonen og IUA's planverk er ivarettatt	2
26	Brann i store bygg som berører mange mennesker	Stor ulykke	26.1 Installere komfyrvakt i alle omsorgsboliger 26.2 Jevnlige brann- og evakueringsøvelser i leilighetskompleks over to etasjer	2
27	Industribrann med farlig gassutslipp	Stor ulykke	27.1 Varslingsrutiner til videregående skole –og nærliggende omgivelser er oppdatert og trent 27.2 Befolkningsvarsling og informasjonsrutiner fra kommunen er utprøvd Beskrive prosedyre for varsling til Interkommunalt utvalg for akutt forurensning og evt. initiering av deres beredskapsplan.	2
28	Kvartalsbrann, brann i tettbebyggelse	Stor ulykke	28.1 Informasjon til beboerne i kommunens tette trehusbebyggelser om hvilke brannforebyggende tiltak de selv kan gjøre, og forventet respons ved tilløp	1
29	Pågående livstruende vold i skole	Tilsiktet hendelse	29.1 Gjennomgang av scenarier, årlige beredskapsøvelser og oppdatering av planverket	2

			prioriteres i skolene. System for stille alarm/varsling i skolebygg etableres 29.2 Interkommunalt samarbeide og samhandling med Politiet om lokale tematiske beredskapsplaner er forankret i Politirådet	
30	Masseslagsmål på offentlig sted	Tilsiktet hendelse	30.1 Gjennomgang av konsekvensreducerende rutine og innsatser i forkant av varslede demonstrasjoner mellom kommune og politi 30.2 Arbeide systematisk med integrering og fremme innenforskap gjennom etablerte planer og innsatsområder, frivillige organisasjoner og kommunen	2
31	Terrorhandling mot offentlig arrangement	Tilsiktet hendelse	31.1 Mobile fysiske hindringer i kritiske tilstøtende gateløp og ankomster til større arrangement arenaer (lastebiler, traktorer, fysiske hindringer eks. betonggriser etc.) er tilgjengelig. 31.2 Kommunale faste sikringstiltak på utsatte lokasjoner og felles samlingsplasser, terrorsikring, gjennomføres i henhold til eget program	2
32	Masseankomst av mennesker	Tilsiktet hendelse	32.1 Oversikt over EPS lokasjoner og avsatte egnede innkvarteringsalternativer i kommunen er utarbeidet 32.3 Oppdaterte planer for å dekke økte behov for tjenester innen helse, skole, tolke, barnevern og brann/redning ved etablering av mottak er utarbeidet	2

Vedlegg 1 - Oversikt hendelser,scenarier og sårbarhetsvurderinger.

Nr.	Uønskede hendelse	Scenariet	Sårbarhetsvurdering
1	Flom, Farriselva	Det er høst og raskt stigende vannstand i Farris og ovenforliggende magasiner i vassdraget, etter mange dager med regn. Siste helga i november varsler MET store nedbørsmengder på Sør-Østlandet. Natt til mandag ble alle lukene åpnet for maksimal flomavledning i Farriselva. og det kommer vannmengder opp mot 200-220 m³/s over lukene. Det er noe usikkert når regn/flom vil kulminere. Dette innebærer at unormalt store vannmengder i Farriselva med økende risiko for erosjon langs elvebredden.	Farrisvassdraget er regulert. Ny og utbedret damluke på Farriseidet gir større sikkerhet og bedre manøvrerings mulighet. I forbindelse med utbyggingen av ny E18 ved Farriseidet er det videre satt steinplastring i øvre deler av elva for å lede elva rett og å hindre erosjon. Det er fra forrige rullering av helhetlig ROS også blitt anskaffet flomvern utstyr som kan benyttes her og andre steder ved hendelser.
2	Flom, Numedalslågen	Denne hendelsen omfatter ikke flom som er en konsekvens av dambrudd. Det er 3. september, og varsel er gått ut fra NVE om mye nedbør og med fortsatt mye vann i fjellet gjør det at hele Numedalslågen er satt i sone rød (høyeste beredskap). Etter mye intens nedbør, 55 mm de to siste døgn, begynner Numedalslågen å stige kraftig, og det måles 1000 m³/s i Holmfoss, og elva stiger fortsatt. Prognosene er satt til 1250 m³/s. Dagen etter på kveldstid kulminerer elva på 1220 m³/s i Holmfoss og det stopper opp å regne. 1220 m³/s tilsvarer 100 årsflom uten klimapåslag (20 %).	Flom i Lågen på over 1050 m³/s i Holmfoss vil kunne påføre relativt store skader på områdene i nedre deler av Numedalslågen. Både landbruket og vannforsyningen kan bli skadet. NVE har utarbeidet et nasjonalt aktsomhetskart for flom som på oversiktsnivå viser hvilke arealer som kan være utsatt for flomfare. http://temakart.nve.no/tema/flomaktsomhet Stormflo er ikke tatt hensyn til i aktsomhetskartet. Detaljeringsgraden på aktsomhetskart for flom er tilpasset kommuneplannivået, der det er egnet til bruk som et første vurderingsgrunnlag i konsekvensutredninger og/eller risiko- og sårbarhetsanalyser tilknyttet kommuneplanen for å identifisere aktsomhetsområder for flom. For områder som er vurdert å ha en flomrisiko av betydning, bør det gjennomføres en detaljert kartlegging av flomrisiko. Denne skal omfatte flomfarekart og konsekvenskart for tre flomstørrelser, middels, stor og svært stor flom. Det er ikke gjort for Numedalslågen i våre kommuner og

			det er NVE som har ansvar og prioriterer dette arbeidet. Lardal og Larvik kommune gjennomførte i 2015/16 et prosjekt hvor vi tok for oss 3 biter av Numedalslågen med 50 års flom, 200 års flom og en 200 års flom + klimapåslaget (det som kommer ekstra iht. klimameldingene). Det ble utarbeidet begrensede flomsonekart, som viser flere utsatte steder ved flom. <u>De største utfordringene ved flom i Numedalslågen er når elva trekker seg tilbake. Da er grunnen mettet av vann og det fare for erosjon langs den bratte elvekanten.</u>
3	Stormflo/havnivå stigning	En dag i slutten av oktober bygger det seg opp et kraftig lavtrykk i Nordsjøen. I tillegg kommer det kraftig vind fra sørvest med orkan styrke i kastene. Dette fører til og oppstuvning av vannmasser i hele Oslofjorden. Det blir ekstremt høyvann, 184 cm over normalvannstand i Oslofjorden. Scenariet her relateres til Hølen (Østre Halsen), men det vil også påvirke hele Larviks Kysten og kan føre til store ødeleggelser.	Hølen ligger øst for Numedalslågen. Her er terrenget lavt og slakt. Det er en del ny bebyggelse, skole og en stor småbåthavn. Hølen er delvis beskyttet av en stor holme (Oterøya) rett utenfor. Stormfloberegninger er foretatt. Det er en del av området ved Hølen som har liten terrenghøyde, dette kan medføre at vi kan få vann over store deler av områdene nærmest bukta med et vanddyp over land på opptil 1,5 meter. Stormflo vil innebære vanninntrenging i bygninger, garasjer og ødeleggelser i småbåthavna. Hølen pumpestasjon vil bli oversvømmet.
4	Ekstrem vind	Den vanligste vindretningen i Vestfold er sør-vest. Naturen har vendt seg til dette og spesielt trær har bygd rotsystem som tåler ganske kraftige vinder fra sør-vest. Denne dagen på formiddagen – midt i oktober – kommer vinden fra nord-vest. Vindhastighet ved Stavernsodden fyr er opp til 30-32 m/s (sterk storm) med kast på over 33 m/s (orkan). Dette pågår et par timer før det roer seg og vindstyrken reduseres sterk kuling (17-19 m/s). Det regner tett. Den sterke vinden har ført til at mange trær har veltet, spesielt i kystnære strøk. Stavern og det omkringliggende området har mistet strømmen. Telenor og Telias	Den ekstreme vinden vil medføre store skader på bygninger, installasjoner, småbåthavner, kjøretøy mm. Trær som velter over veier, strømledninger, basestasjoner osv. må ryddes. Dette vil medføre redusert fremkommelighet for biler og strøm og telefonforbindelse i Stavern Området vil bli borte. Mobiltelefoner vil heller ikke fungere i samme område. Gjenopprettelse av systemene vil ta 8–9 timer.

		mobilnett er også nede i det samme området. Fv. 301 samt flere lokalveier er sperret fordi trær har falt over veien.	
5	Ekstrem/intens nedbør-urbanflom	Det er i slutten av juli måned. Det har regnet jevnt en ukes tid. Det har kommet i alt 85 mm nedbør siste uke. Grunnen er mettet med vann. På morgenvisten lørdag 29. april kommer det et lokalt styrtregn med 30 mm på ca. 30 min. Vi er på Veldre/Martineåsen område. I og med at grunnen er mettet og bekker er fulle finner vannet egne veier. Det kommer vann inn i kjellere. Mellom hus drar vannet med seg jord og stein. Dette gjør at noen veier ikke blir kjørbare. Store vannmasser tar seg ned over Veldre til FV 301 og noe videre til Hammerdalen. Antall skader/henvendelser blir så omfattende at kriseledelse settes. Veldre har et spesielt dreneringssystem. Husene er bygd på en morene med drenerende masse (smågrus), under den ligger det tykk leire, som en hard såle. Overvann er tenkt å infiltrerer seg i grunnen, slik at dreneringsledningene er perforerte. Når grunnen er mettet og grunnvannet står høyt, vil dreneringen virke motsatt, vannet vil trykke på grunnmurene og finne andre veier.	Urban flom vil i første omgang gi store materielle skader på hus/bygninger. Ofte kommer vann inn i kjellere. Vannet gjør skade på rom som er innredet som oppholdsrom. Dette medfører forstyrrelser i dagliglivet og det kan ta flere måneder før reparasjoner utført.
6	Erosjon/ras i NUmедalslågen	Etter mye intens nedbør og snøsmelting i fjellet og flom i Numedalslågen, går det et stort ras ved Odbergheset. I alt 500.000 m³ masse går ut i elva. Dette skjer i slutten av august kl. 10:00 på formiddagen en hverdag. Larvik kommune har vært varslet om flom og rasfare fra NVE og begge skadetyperne har vært på rødt nivå. Kommunen har vært i beredskap. Det er to dager siden elva kulminerte med 800 m/s i Holmfoss. Raset skjer i det Lågen er på retur og nesten er tilbake til normalstand. Massen sklir ut i Lågen og demmer opp elva ved Odbergheset før det	Flere erosjoner i Numedalslågen vil kunne føre til utfordringer for landbruket langs elva. Store erosjoner vil kunne endre elveløp og endre strømningsforhold .

		finner et nytt løp. Etter hvert sklir massene ut og dras med av strømmen i elva.	
7	Ekstrem tørke	Det har ikke kommet nedbør på nærmere 2 måneder og vannstanden i flere vannkilder er nå kritisk lav. Vi er nå i midten av juli og det er ikke meldt om nedbør de nærmeste 14 dagene. Temperaturen har vært og skal være på over 30 grader den kommende uken. Tørken er på hele østlandsområdet og det begynner nå å bli kritisk for alle avlinger som ikke har tilgang til vanning. Som en følge av at man nå må vurdere å stoppe jordvanningen, bl.a. i Brunlanes, står store avlinger med bl.a. grønnsaker og bær i fare for å gå tapt. Som en følge av den ekstreme tørken er også tilgangen på fôr til husdyr i ferd med å bli en utfordring. Det er videre innført strenge vannrestriksjoner på det kommunale nettet for å sørge for at forsyningsevnen blir opprettholdt.	I Larvik har man i flere områder godt utbygde jordvanningsanlegg. Det kritiske i vannforsyningen er vannkildene og infrastrukturen rundt jordvanningsanleggene. Jordvanningen langs Lågen er relativt sikker så lenge vannføringen er tilstrekkelig. For Brunlanes så er vannstanden i Hallevannet av avgjørende betydning for å kunne opprettholde vanning.
8	Kvikkleireskred	Det har regnet sammenhengende i over en uke i innlandet, og de siste to dagene mer intenst, hele 60 mm på to døgn i Svarstad-området. Numedalslågen har en vannføring på godt over normalen – nærmer seg 50 årsflom (950 m/s). Vannføringen i småvassdragene er stor og har vært det i en lang periode. Det er midt i mai måned, med en temperatur på 10 grader C. Det er gått ut varsel fra NVE hvor Larvik får rød varsel både på flom og jordskred. Kl 04:30 natt til 22.mai går det et kvikkleireskred rett vest for Svarstad sentrum. Området strekker seg fra Krokenveien i nord og sørover mot Hjerpelandsbekken, Prestehagen, eldresenteret, over Rambergveien og RV 40. Området utgjør omtrent 220 mål. Rasområdet omfatter kvikkleiresone 1286 Tveitan. Området består av i underkant av 20 boliger, et sykehjem og et bo-og servicesenter. I området er det registrert 52 bosatte hvorav 16 er tilknyttet sykehjem og bo- og servicesenteret. Resten er tilknyttet	Bebyggelse og infrastruktur i nærheten eller i et kvikkleireområde er en stor utfordring, hvis det skulle gå skred. Det vil kunne gi tap av liv og bolighus/bygninger vil kollapse samt områder vil kunne miste tilgang til vei, strøm, vann og avløp. Skredet vil kunne føre til endret elveløp, og at gjenstander som skredet tar med seg kan ødelegge brokar og annet nedstrøms skredområdet.B

		eneboligbebyggelse og frittliggende boligbygg på 2.etg. Området grenser til flere andre kvikkleiresoner og raset har gått mot sone 1287 og 1289. Undersøkelse fra 1997 utført av NGI viser at terrenget faller ned mot Hjerpelandsbekken med en høydeforskjell på ca. 20 meter. Dreietrykksonderingene viser at det syd for bekken er kvikkleire fra ca. 6 meter og ned til fjell. På nordsiden indikerer boreprøve at det er kvikkleire fra ca. 3 meter og ned til 12 meter dybde. Fjell er antatt i 15,5 meters dybde.	
9	Bortfall av vann	Larvik kommune eier og drifter Gopledal vannbehandlingsanlegg med Farrisvannet som kilde og har i tillegg Hallevannet som reservevann. Det er et mindre vannbehandlingsanlegg i Kjose; Omsland. Larvik eier også Naugfoss vannverk og den forsyner deler av befolkningen i nordre del av kommunen. 98 %av Larviks befolkning får vann fra Gopledal. Lørdag morgen kl. 06:00, den 21.juli går brannalarmen på Gopledal. Det har vært svært varmt i flere dager og vannforbruket er på høyt nivå, nærmere 35.000 m3 i døgnet. Hele vannverket stopper opp. Brannvesenet ble varslet av vannverkets vaktmannskap og etter 18 minutter er brannvesenet der og brannen slukkes ca 08:00. Det er omfattende skader på trafoen, som ikke kan forsyne anlegget med strøm. Selve vannbehandlingsanlegget med pumper er intakt.	Ved bortfall av vann vil det kunne få store konsekvenser for befolkningen, for sykehuset, institusjonene og bedrifter som er avhengig av vann i produksjonen.
10	Forurensing av vann	Det vesentligste av produksjon av vann skjer ved kommunens vannverk; Gopledal vannverk. Det henter vann fra Farris. Det gjør også Omsland vannverk som har knyttet 90 husstander i Kjose-området. Husstandene i Hvarnes får vannet fra Naugfoss vannverk i Lardal. Onsdag ettermiddag, en dag i april måned, ca. 17:30 skjer det en ulykke	30.000 liter diesel vil ikke gi helseskader med kunne gi lukt/smak av vannet slik at det ikke er ønskelig å bruke det. Diesel vil i verste fall kunne blande seg i vannet og legge seg rundt inntaket. Diesel er lettere enn vann og vil normalt danne en tynn film på vannet. Det kan skjermes ved bruk av lenser og «suges» opp.

		ved Farriseidet hvor en tankbil med 30.000 liter diesel havner i Farris og all diesel renner ut. Været er klart, 10 °C med laber bris (7,5 m/s) fra sør. Dieselen ligger mest på overflata og beveger seg nordover (med vind) i Farris og mot vanninntaket både for Gopledal og Seierstad (Vestfold Vann).	Farris er et stort vannreservoaret og vil ha en stor fortynningseffekt på dieselen.
11	Omfattende svikt i telekommunikasjon	Mandag formiddag, kl. 07:33 skjer det et kraftig strømbrydd, fiberbrydd, virusangrep, eller hacking/løsepengeangrep i Larvik kommunes serverpark. Angrepet lammer all data inn og ut av Larvik kommune, og all datatrafikk stopper umiddelbart opp. Det vil gå lang tid; 1 – 2 uker før vi har systemene opp igjen.	Det meste av tjenesteproduksjonen er avhengig av data og tilgang til internett. Vi har personalsystemer og administrative systemer som vi benytter i det daglige arbeidet. Pr. nå er det i praksis en linje inn/ut av kommunen til internett. Alternativ løsning er ikke tilfredsstillende da det tar for lang tid å koble over.
12	Pandemi	Influensautbrudd i befolkningen. En innbygger har vært utenlands og tatt med seg et nytt virus. Risikogrupper er særlig utsatt. Epidemi er et utbrudd av en smittsom sykdom som sprer seg raskere og bredere enn forventet. Pandemibegrepet er knyttet til en verdensomspennende epidemi med et nytt og farlig virus som store deler av befolkningen mangler immunitet mot. Viruset opptrer med varierende mellomrom og kan få omfattende skadevirkninger både helsemessig og samfunnsmessig. De angitte konsekvenser vurderes som sannsynlig når hendelsen har inntruffet, men hensiktsmessige tiltak kan begrense skadevirkningene og redusere ytterligere smittespredning	Risikogrupper er spesielt utsatt og krever prioritering i oppfølgingen; gravide, beboere i omsorgsboliger og sykehjem, alle fra fylte 65 år, barn og voksne med diabetes, kronisk luftveissykdom, kronisk hjerte- og karsykdom, kronisk leversvikt, kronisk nyresvikt og annen alvorlig sykdom Stort personell fravær vil ramme kritiske samfunnsstrukturer, både i privat og offentlig sektor
13	Svikt i tilgangen til mobiltelefoni og elektroniske data utover 24 timer	Fredag 4.mars kl. 08.30 kommer en kraftig solstorm inn over store deler av Østlandet. Mobilløsningen til alle mobilleverandører blir kraftig berørt. Ingen av Telia, Ice eller Telenors kunder kan ringe. Larvik kommunes sentralbord og hovedoperatør er Telia. Lardal sykehjem har Telenor og all mobilkommunikasjon blir påvirket. Det er kun nødnett som er delvis er	Folks dagligliv vil bli berørt i betydelig grad. Alarmoverføringer er sårbare. Viktig person kommunikasjon vil rammes. Kommunens tjenesteproduksjon vil bli rammet og utfordret på en rekke områder.

		tilgjengelig i fylket. Nødnett får strøm fra mobilnettes basestasjoner og dersom batteribackup på basestasjon går tom vil nødnett også bli utilgjengelig.	
14	Omfattende bortfall av strøm- over 2 døgn	Bortfall av strøm med varighet lenger enn to døgn i en avgrenset del av kommunen. Årsaken til at strømmen er borte er ikke vurdert og er ikke avgjørende for konsekvensene av denne hendelsen. Bruddet skjer tidlig i desember måned for deler av Vestfold og Telemark og medførte at deler av Larvik kommune var uten strøm. Dette kan være områder som Brunlanes, Tjølling eller Lardal. Bruddet omfattet ikke Larvik sentrum. Været var stabilt men kaldt. Ved et strømbortfall vil det være mulig å få koblet inn deler av nettet etter hvert som feil blir reparert. Dette medfører at deler av nettet kan få igjen strømmen før det har gått to døgn, mens andre deler vil få lengre avbrudd. Det er umulig å definere hvilke områder som vil få igjen strømmen først. Dette vil være avhengig av skadeomfanget og hvor feilene oppstår. Men generelt vil det være gravgrendte strøk som vil få de lengste utkoblingstidene.	Strømbortfall for deler av kommunen vil føre til store utfordringer flere samfunnskritiske funksjoner som, landbruk, kommunens tjenesteapparat, skoler, barnehager, helse- og omsorg m.m.
15	Brann i veitunnel	Sted: Larvikstunnelen, 2,8 km (ny 2017) En søndag i fellesferien klokka 17.00 er det saktegående trafikk i nordgående retning på E-18. Et kjøretøy i høy hastighet som kommer i venstre fil skjærer inn i høyre fil og kolliderer med Sørlandsekspressen, ca. midt i tunnelen, med påfølgende brann og røykutvikling. Røyken beveger seg sørover. Sørlandsekspressen er nesten full av passasjerer. Flere personer dør og flere blir alvorlig skadet. Det er etablert flere tverrslag inntil sørgående løp som blir rømningstunnel. Det er planlagt	Det ene tunnelløpet vil bli stengt i noen dager og det vil bli redusert fremkommelighet – da all trafikk blir ledet i den andre tunnelen, så fort en har fått alle personer og brannen under kontroll. Kommunens EPS tilbyr de evakuerte varme og tilstrekkelig forpleining. Kommunens psykososiale kriseteam er etablert. Tiltak for å ivareta håndbok 021 fra Statens vegvesen(tunneler) og forskrift om minimum sikkerhetskrav til visse vegtunneler er gjennomført. Kriseledelsen blir etablert, kriseledelsen Statens Vegvesen blir etablert, ulykkeskommisjonen blir

		alternative omkjøringsveier.	involvert og kontakter geolog, entreprenør blir rekvirert av Vegtrafikksentralen til skilting og opprydding. Politiet deltar - koordinering av innsats.
16	Brann i passasjerferge	Sted: 10 nm sør av Svenner. Tid: Natt til fredag kl. 01:30. Det er mørkt. Vinterstid. 2 grader + Vær: Småregn, 10 m/s fra SV, bølger 0,3 – 0,5 m Det er oppstått en ukontrollert brann i maskinrommet på et passasjerskip på vei til Larvik. Kapteinen om bord ber om assistanse fra land. Om bord er det 300 passasjerer og en besetning på 40.	Det at ulykken skjer på natten gjør den mer sårbar. Det vil ta noe mer tid å få på plass nødvendig ressurser for å istandsette EPS-senter og psykososial assistanse. At det er mørkt, kaldt og dårlig vær, gir større utfordringer til selve redningsarbeidet. Kommunens del av kriseberedskapen omfatter: Bistand- Evakuering av alle passasjerer Opprettelse av EPS i Arena Larvik med bistand fra Røde Kors, og mottak av alle passasjerer Informasjonsberedskap og håndtering av media Psykososial assistanse. Opprettelse av flere samtale steder for berørte. Ivaretagelse av oppfølgende kontakt vis á vis enkeltpersoner og grupper, spesielt for personer ikke hjemmehørende i Larvik. Økt behov for helseresurser. Mange skadde vil representere en stor økning i behovet for medisinsk assistanse
17	Storulykke i utlandet der Larviks innbyggere er involvert	En buss fra Larvik er på tur til Holland. Under oppholdet i Holland forulykker bussen og fire av passasjerene omkommer og 7 blir hardt skadet, 12 lettere skadet. Sjåføren og 7 passasjerer blir ikke skadet.	Kommunens oppgave vil være å bidra overfor pårørende hjemme, eventuelt å åpne et pårørendesenter. Vi vil kunne bidra med psykososial støtte, og gi informasjon. Utfordringene ligger ofte å få tilstrekkelig informasjon fra de som håndterer ulykken i utlandet.
18	Skogbrann	Sted: Vetakollene i øvre del av Larvik kommune. Det har vært en langvarig tørke på Sør-Østlandet og det har gått ut varsel om skogbrannfare. Mandag 18.juni oppdager flyovervåkingen røyk i området rundt Vetakollene. Brannvesenet varsles. Brannvesenet kommer både fra Hvitvingfoss, Larvik og Skien. Skogeierne og skogbrann	Det er store arealer med skog i Larvik kommune. Det er stor sannsynlighet for at en slik hendelse kan skje. I gjennomsnitt for de siste 85 år har det brent ca. 7200 dekar skog årlig i Norge. De årlige variasjonene i brannareal har vært store, fra ca. 600 til 86000 dekar. Omtrent ni tideler av brann

		mannskapene er kontaktet via sikringsradioen og varslingssystemet «Everbridge» Været er klart, 17 grader C og svak bris fra sørvest. Behovet for å analysere denne type hendelse er utledet fra FylkesROS, hvor skogbrann er et beredskapsteam. Tilsvarende er det i flere kommunale ROS i fylket vurdert at skogbrann vil ha en høy sannsynlighet og en viss fare. Nasjonalt risikobilde (NRB) beskriver tre samtidige større skogbranner som et av de aktuelle scenarioene som vi må være forberedt på å håndtere.	tilfellene er mindre enn 25 dekar. Av brente arealer er en fjerdedel produktiv veksterlig barskog, resten er mindre veksterlig barskog, uproduktiv skogmark samt annen utmark.
19	Tog- og bilulykke på usikret planovergang	Bil kjører over usikret jernbaneovergang i Tjølling, bilen blir påkjørt av tog.	Nødetater har hånd om ulykken. Bane Nor ulykkeskommisjon på stedet Kommunens psykososiale kriseteam bistår familien til de forulykkede og eventuelt vitner til ulykken
20	Togkollisjon med avsporing	To tog kolliderer ved gamle Larvik stasjon, begge hadde god fart og det blir et kraftig sammenstøt. Tre passasjervogner sporer av og velter. I de to togene var det til sammen 96 passasjerer og en besetning på 4 personer. Det er en hverdag i mars måned klokken er 19:30. Alarmen går.	Kommunens EPS tilbyr de evakuerte varme og tilstrekkelig forpleining. Pårørende gis mulighet til å møte opp i eget lokale. Kommunens psykososiale kriseteam er etablert og legevakta bistår. Jernbanen blir stengt i noen dager og det blir satt inn buss for tog mellom Larvik og Sandefjord. Kriseledelsen for Bane Nor/Vy blir etablert, ulykkeskommisjonen blir involvert, entreprenører blir rekvirert av Bane Nor/Vy til opprydding. Kommunens kriseledelse blir etablert for å tilby bistand.
21	Fly/ helikopterstyrt	Mandag morgen kl. 06:30 i mars måned styrter et helikopter av typen Eurocopter AS350 på Eftanglandet ved Andebakke med 4 passasjerer samt pilot om bord. Helikopteret var på vei fra Arendal til Torp. Kommunens kriseledelse ble varslet og anmodet ved behov og	Ved en fly- og eller helikopterulykke med passasjerer vil det kunne føre til en stor tragedie med små muligheter for overlevende. Det vil være svært få muligheter for redningsmannskapene å kunne gjøre noe i slike tilfeller. Det vil foregå en del opprydding i området over lengre tid.

		stille med vakt, transport og om å etablerer et pårørendesenter. Torp Flyplass ligger 20 km nord for Larvik sentrum i Sandefjord og er en travel lufthavn med en rekke flyvninger både innenlands og internasjonalt. I alt var det 2.100.000 passasjerer som reiser over Torp i 2019. Det finnes tilbud med taxi-flyvninger til og fra Torp.	Kommunens beredskapsorganisasjon vil kunne bidra med psykososial kriseteam, og et pårørendesenter ved behov.
22	Ulykke i store ansamlinger av mennesker	Det avholdes svært mange arrangementer Larvik, spesielt på sommerstid. Det kan være alt fra 200 til 10.000 mennesker på de ulike arrangementene. Det er Politiet iht til Politivedtektene som godkjenner arrangementene i Lardal og Larvik. Det arrangeres konsert med Postgirobygget ifm Stavernfestivalen fredag i juli måned. Konserten starter kl. 20:00 og skal vare til 24:00. Det er 5500 innenfor det området som er sperret av med gjerder pga. skjenking av øl inne på området. Det var søkt om og godkjent 25000 publikum. Været er bra 22 grader C, stille og klart. Under konserten ryker festet til høyttaler på scene 1. Flere av høyttalere faller ned og ut over publikum. Det oppstår panikk og flere forsøker å rømme ut av området. Sikkerhetsgjerder rives ned og de aller fleste klarer å løpe fra stedet. 25 personer, derav politi og sikkerhetsvakter blir liggende på bakken med skader. Ti personer av disse har alvorlige skader.	En folkemengde på flere enn 1000 personer er vanskelig å håndtere ift. en panikksituasjon Store konsekvenser for liv og helse hvis folkemengden begynner å bevege seg ukontrollert Ambulanse/redningstjeneste/vakter kommer vanskelig til – «kjerringa mot strømmen»
23	Ulykke med farlig gods	E-18 ved Bommestad. Fredag ettermiddag kl. 12.30 først i mai måned forulykker en tankbil full med bensin/olje. Den kjører i autovernet rett før Bommestadbrua. Tankbilen kom fra nord. Det er tett trafikk i området. Tankbilen tar fyr. Vær: Overskyet, vind fra vest 8 m/s Tankbilen hadde 30.000 liter med bensin/olje. Nærmeste hus 140 m rett vest, 350 m til Bommestadåsen (boligfelt) rett	Bensin/olje brenner voldsomt og området rundt må evakueres. Nærmeste bygg på nordsiden er industri, litt lenger unna Hedrum skole. På sørsiden av brua er det verksted og bilforhandler. Statens Vegvesen foretar omdirigering på E-18. Politiet foretar sperring av område og får biler/mennesker ut av kjørebanelen rundt den brennende bilen

		øst. Hedrum skole ligger 230 meter sydøst for stedet. Politiet varsler kommunal kriseledelse pga. røk/forurensing til elva, bygninger, skole og omkjøring på E-18. All trafikk på E-18 stopper opp. Trafikken må snu for å komme bort fra ulykkesstedet. Larvik har ikke omkjøringsmuligheter ved en hendelse på E-18.	
24	Massekollisjon på vei	Det er vinter, og flott vintervær i området. Det er -2 grader, halvsnyet klart, bris fra nord. Det har vært godt besøk på hyttene i Svarstadorrådet en søndag i februar. Kl. 17:03 er det stor trafikk sørover FV 40 fra hyttefeltene. Ved avkjøringen til Svarstad skilr en av bilene og havner med fronten i snøfonna, 8 biler og en buss med 40 passasjerer klarer ikke å bremse opp og havner i en massekollisjon. I alt er det 63 mennesker involvert i ulykken. Hastigheten var ca. 50 km/t i kollisjonen. En møtende bil får ringt til 110-sentralen og alarmert redningstjenesten.	En massekollisjon vil kunne påføre flere personskader, avhengig av hastighet vil den også kunne kreve liv. Mange er involverte og behov for samlingslokale pga kulde. Trafikken på FV 40 vil umiddelbart stoppe opp og behov for omkjøringsveg vil være nødvendig før en får ryddet opp ved ulykkesstedet.
25	Grunnstøting av skip med akutt forurensing	Tidlig i mai måned bygger det opp til et voldsomt uvær med sterk vind fra sør- vest (orkan i kastene) og kraftig nedbør. Et lasteskip med varer på vei til Brevik mister manøvreringen og grunnstøter rett ved Langesund. Skipet lekker ut store mengder tungolje. Generelt er Sjøfartsdirektoratet og Kystverket ansvarlige for sikkerheten til sjøs som forvaltere av hhv. Sjøloven og Lov om havner og farvann m.v. Sjøfartsdirektoratet har myndighet som flaggstat for norskflaggede skip, og havnestat (Portstate) for utenlandske skip i Norge. Rederiene har i de senere år fått et mer konkret operativt sikkerhetsansvar ifm at FN har fått innført den såkalte ISM-koden (International Safety Management).	Oljen fra skipet vil flyte inn til svaberg, strender – kystlinjen fra Naverfjorden til Helgeroa og forårsake betydelig forurensning. Sjøfugl vil bli tilgriset og må avlives, noen kan redde ved vask. Andre dyr og organismer blir forurenset og blir skadelidende. Hendelsen vil få stor nasjonal oppmerksomhet.

26	Brann i store bygg som berører mange mennesker	Det oppstår brann i leilighet i 8.etasje i Tårngården, Strandgata. Tidspunkt: Fredag i november kl. 19:55 – Været er opphold, 2 grader C, Vind fra nord-vest 5 m/s. Brannvesenet får automatisk varsling og er der 5 minutter etter bl.a. med stigebil og har lokalisert brannen. Det ryker kraftig fra leiligheten. Brannvesenet starter med å slukke brannen, og velger ikke å evakuere øvrige beboere. De skaper overtrykk i korridorene, og vindu ut i leiligheten som brenner står åpen slik at røyken går ut der. De øvrige eier av leilighetene får beskjed om å lukke dørene og forbli inne. Sandefjord brannvesen ankommer med sin lift 15 minutter etter.	Mange eldre mennesker bor som regel i leilighetskompleksene. Der det er omsorgsleiligheter har en del av beboere dårlig rørlighet. Krever bistand til evakuering. Dilemma evakuering/isolering vurderes fra gang til gang.
27	Industribrann med farlig gassutslipp	En onsdag formiddag, ca. kl. 10:00 28.oktober skjer det en eksplosiv brann hos Everzinc Norway AS. Været er klart, med en frisk bris fra øst. Temperatur ca. 8 grader C. Brannen sprer seg fort og det er stor røykutvikling. Everzinc Norway AS er en resirkulerings bedrift som baserer sin produksjon på gjenvinning av sink fra metallisk sinkavfall. Bedriften produserer årlig ca. 10600 tonn sinkpulver og 800 tonn sinkoksid. Begge produkter selges til malingsindustrien og inngår i rustbeskyttende maling. Antall ansatte: ca.50. Thor Heyerdahl videregående skole ligger som nærmeste nabo i vest med 1700 elever og 300 ansatte. Det ligger flere boligbygg langs Hoffsgate nord og nordvest for virksomheten. Virksomheten er en storulykkebedrift og med spesielt tilsyn fra DSB.	Gjennomførte tester som er utført i forbindelse med miljøfare klassifisering av kjemikalier og metaller (EU-direktiv 67/548/EEC), viser at sinkpulver og sinkoksid har giftige egenskaper for vannlevende organismer. Produktene er derfor klassifisert R 50 - <i>meget giftig for vannlevende organismer</i>, og R 53 - <i>kan forårsake uønskede langtidsvirkninger i vannmiljøet</i>. Denne egenskapen kombinert med at vi kan ha mer enn 200 tonn ferdigvarer på lager gjør at virksomheten omfattes av den norske Storulykeforskriften. (§ 3. vedlegg i del 2, § 9,11 og 12 med krav om sikkerhetsrapport, beredskapsplaner og info til allmennheten). Utførte risikoanalyser viser imidlertid at det er sinkpulverets brann- og eksplosjonsfarlige egenskaper som utgjør den største risikoen på bedriften. Ved en stor brann i bygning (total nedbrenning), foreligger det et potensial for langvarig røykutvikling på grunn av sinkproduktenes ulme-egenskaper. Røyken vil ikke inneholde farlige gasser utenom det som eventuell finnes i ordinært bygningsmaterieill. Risikoen er svært lav for at en uønsket hendelse på bedriften medfører tilførsel av sinkpulver eller sinkoksid til vannmiljø av et omfang som kan betegnes som en <i>storulykke</i> etter forskriftens definisjon.

			Vei og jernbane blir stengt og omkjøring må foregå.
28	Kvartalsbrann i tettbebyggelse	Overtent bygning med stort ubrukt loft i sentrum av bebyggelsen i Nevlunghavn med spredning til nabohus og fare for flyvebrann. Det er natt til søndag i januar. Sørvestlig kuling.	Brannen vil påvirke hele befolkningen i Nevlunghavn Brannen vil også kunne påføre den vernede bebyggelsen stor skade Kommunens evakueringssenter legges til Nesjarhallen/Berg arbeidskirke. Røde Kors bistår Kommunens psykososiale team er etablert og bistår.
29	Pågående livstruende vold i skole	Lardal ungdomsskole skole ligger i Svarstad, like ved Svarstad kirke. Dette er skolen som har lengst utrykningstid for nødetater i kommunen. Fra 1. august 2016 defineres den nå som en 1 - 10 skole med to skolebygg; et bygg for SFO og 1. - 7 klasse og et bygg for 8. - 10. klasse. Byggene ligger på hver sin side av Lågaveien. Antall elver er totalt 275 fordelt med 185 1-7 bygget og 90 på 8-10 bygget. Ansatte: ca 45 Svarstad barnehage ligger ca 500 - 600 meter unna, det er ikke innen synsvidde. Hendelsen skjedde i skolebygget med de største elevene. En tidligere elev av skolen kommer inn på skolen. Vedkommende tar seg inn i første klasserom og tar opp et våpen og truer alle elevene ned på gulvet. Vedkommende retter våpenet mot læreren og begynner å skjelle han ut og fortelle hvor dårlig han har blitt behandlet på skolen. Han skyter læreren, og tar seg til med å forskanse klasserommet ved å sette møbler foran døren. Gjerningsmannen tar sitt eget liv.	Elevene og lærerne ved skolen er utsatt Tilkalling av Politi, tar minimum 30 minutter før de når frem
30	Masseslagsmål på offentlig sted	Lørdag formiddag, en godværsdag med relativt mange mennesker i byen. Det har vært en demonstrasjon, med en motdemonstrasjon, som har gått rolig for seg på torget tidligere på dagen. Inne på Amfi bryter det løs en slåsskamp blant 20 – 30 ungdommer.	Hvis noe slikt skjer vil konsekvensene kunne bli store hvis man ikke klarer å opprette dialog og roe situasjonen ned

		Det pågår i flere minutter, meldinger om slagvåpen og mulig kniv. Det mye skriking og høye rop. Det går en alarm i kjøpesenteret.	
31	Terrorhandling mot offentlig arrangement	En person har med en mindre lastebil gjennomfører en villet påkjørsel i folkemengde. Dette skjer i forbindelse med barnetoget 17 mai.	Potensialet for tap av menneskeliv og skader er svært stort. Lignende hendelser på verdensbasis de siste årene har vist at slike aksjoner kan få meget store konsekvenser. Det vil kunne gi langvarige konsekvenser i form av traumer, sykdom og skader. Det vil også kunne medføre betydelige økonomiske tap for enkeltpersoner og offentlige etater i kommunen.
32	Masseankomst av mennesker	Norge opplever massetilstrømning av flyktninger. Statlige myndigheter delegerer til Statsforvalteren og kommunene å ta imot flyktninger over en periode på 4 uker. For Vestfold og Telemark medfører dette forpleining av 20.000 flyktninger.	Samfunnet kan bli berørt ved at skoler og idrettshaller kan bli stengt og omdisponert til forpleining av flyktningene. Økt press på helsetjenester og omsorgstjenester. Større økonomiske kostnader for samfunnet. Noen lokale steder kan bli mer belastet enn andre i kommunen. Flyktninger som kommer har ulike medisinske og psykiske behov som når de kommer til Norge vil belaste vårt helsevesen i stor grad. Sykdommer vi ikke har i Norge til vanlig kan blomstre opp igjen og stille store utfordringer til vårt helsevesen. Ulike religiøse og etniske motsetninger kan utløse konflikter som vil kunne belaste kommunale eller statlige tjenester.

Vedlegg 2 – Analyseskjema for alle kartlagte uønskede hendelser 2021, Helhetlig ROS Larvik kommune.

Helhetlig ROS – 2021 Larvik kommune - Analyseskjema

Nr.	1	Uønsket hendelse	Flom Farriselva					
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold								
Det er høst og raskt stigende vannstand i Farris og ovenforliggende magasiner i vassdraget, etter mange dager med regn. Siste helga i november varsler MET store nedbørmengder på Sør-Østlandet. Natt til mandag ble alle lukene åpnet for maksimal flomavledning i Farriselva. og det kommer vannmengder opp mot 200-220 m³/s over lukene. Det er noe usikkert når regn/flom vil kulminere. Dette innebærer at unormalt store vannmengder i Farriselva med økende risiko for erosjon langs elvebredden.								
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)								
Ekstrem nedbør.								
2. Identifiserte eksisterende tiltak								
• Ekstremværsvarsel fra Meteorologisk Institutt inntil 72 timer før hendelsen inntreffer. • Manøvrering av Farrisdammen • Egen beredskapsplan • Kommunens overordnede beredskapsplan • Innkjøp av flomvern utstyr i Svarstad og Larvik. I tillegg har IUA Vestfold et lager med flomvern utstyr i oppvarmet container plassert ved brannstasjon i Larvik. • Steinplastring i øvre del av elva for lede elva rett og å hindre erosjon								
3. Sannsynlighet		A	B	C	D	E	Forklaring	
					X		1 gang mellom 10 til 50 år	
3.1 Begrunnelse for sannsynlighet								
Ved økt nedbør fremover er det økende sannsynlighet for at storflom i Farriselva vil inntreffe. I tillegg må man regne med betydelig flere voldsomme regnepisoder.								
4. Sårbarhetsvurdering								
Farrisvassdraget er regulert. Ny og utbedret damluke på Farriseidet gir større sikkerhet og bedre manøvrerings mulighet. I forbindelse med utbyggingen av ny E18 ved Farriseidet er det videre satt steinplastring i øvre deler av elva for å lede elva rett og å hindre erosjon. Det er fra forrige rullering av helhetlig ROS også blitt anskaffet flomvern utstyr som kan benyttes her og andre steder ved hendelser.								
5. Konsekvensvurdering								
Samfunnsverdi		Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
5.1 Liv og helse	Dødsfall	X						Ingen
	Skader og sykdom	X						Ingen
5.2 Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	X						Ingen
	Forstyrrelser i dagliglivet		X					Noe, ved evakuering av lokaler/arb.plasser, stengte veier
	Kommunens omdømme	X						Påvirker omdømme i liten grad

	Kommunens tjenesteproduksjon	X					Ingen
5.3 Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	X					Lite
	Langtidsskader - kulturmiljø	X					Noen bygninger kan bli ødelagt i Hammerdalen
5.4 Materielle verdier	Økonomiske tap				X		Bygningsmessig og infrastruktur, mellom 10 – 100 millioner kroner
	Samfunnsmessige økonomiske tap				X		Mellom 10 – 100 millioner kroner

5.5 Samlet begrunnelse av konsekvens

En flom vil ha begrensede konsekvenser. Kan føre til utgravinger langs elva og under eksisterende bygg og evakuering av næringsarealer inkl. varmesentral, boligbebyggelse, kulturhus og kulturskolen.

Varsel vil gi tid for avsperring av områder og flomvern.

6. Behov for befolkningsvarsling		Ja
7. Behov for evakuering		Ja – løpende vurdering.
8. Usikkerhet	Lav	Begrunnelse Farrisdammen er nylig ombygget etter gjeldende damforskrifter. Er etter dette sikrere og lettere å manøvrere. Dambruddberegninger viser fare områdene og utbredelsen av vannet NVE sitt flom aktsomhetsområde viser utbredelse Innkjøpt flomvern utstyr og lagring av IUA Vestfold sitt utstyr i kommunen Plastring av elvekant øverst i forbindelse med ny E18 ved Farriseidet
9. Styrbarhet	Høy	Begrunnelse Varsling i god tid Overvåkning av bygninger Avsperring av områder
10. Forslag til tiltak Konsesjonsbehandling for kraftverket i Hammerdalen (Farris): sikring av flomløpet bør spilles inn som et tema i konsesjonsbehandlingen. Det samme bør erosjonssikring i Farriselva lengre ned i løpet.		
11. Overførbarhet Flom i Numedalslågen og andre mindre vassdrag		

Nr. **2** Uønsket hendelse

Flom i Numedalslågen

1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold

Denne hendelsen omfatter ikke flom som er en konsekvens av dambrudd.

Det er 3. september, og varsel er gått ut fra NVE om mye nedbør og med fortsatt mye vann i fjellet gjør det at hele Numedalslågen er satt i sone rød (høyeste beredskap).

Etter mye intens nedbør, 55 mm de to siste døgn, begynner Numedalslågen å stige kraftig, og det måles 1000 m³/s i Holmfoss, og elva stiger fortsatt. Prognosene er satt til 1250 m³/s. Dagen etter på kveldstid kulminerer elva på 1220 m³/s i Holmfoss og det stopper opp å regne.

1220 m³/s tilsvarer 100 årsflom uten klimapåslag (20 %).

1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)

Ekstraordinær, rask snøsmelting. Dette avhenger av de faktiske snømengder i aktuelle fjellstrøk, kombinert med høy temperatur og store nedbørsmengder i form av regn.

Ekstreme nedbørsmengder over en viss periode i form av regn i vassdragets nedslagsområde.

2. Identifiserte eksisterende tiltak

- Varsling av ekstremnedbør iverksatt - Met.no og NVE.
- Flomberegninger er foretatt flere steder i elva ifm klimatilpasningsprosjektet, spesielt i nedre del av Numedalslågen fra Hegdal til munningen.
- Tid til evakuering av berørte eiendommer/bygg/løse gjenstander.
- Beredskapsplan for Vestfold og Telemark fylkeskommunes veier.
- Kommunens overordnede beredskapsplan.
- Kommunens beredskapsplan for vannforsyning.
- Kommunens beredskapsplan for avløp.
- Det er etablert et målepunkt i Numedalslågen v. brannstasjonen i Larvik.

3. Sannsynlighet

A	B	C	D	E	Forklaring
			X		1 gang i løpet av 10 – 50 år

3.1 Begrunnelse for sannsynlighet

Risiko for flom i Numedalslågen er redusert som følge av vassdragsreguleringer. Det vil derfor være ved ekstreme nedbørsmengder kombinert med snøsmelting man ikke klarer å kontrollere elva.

Ifølge klimameldingene, bl.a. i klimaprofil Vestfold, forventes det økt intens nedbør i de kommende årene.

Siden 1970 har NVE observert vannføringen i Numedalslågen ved hjelp av en målestasjon plassert v. Holmfoss. 50-årsflom er beregnet til 990 m³/s. I juli 2007 ble den største, og eneste flommen over nivået for 50-årsflom observert. På det tidspunkt ble det registrert en vannføring på 1040 m³/s. Høsten 2015 var det for øvrig en flom som var ca. 40 m³/s mindre enn nivået for 50-årsflom. Disse to flommene er de to desidert største flommene i observasjonsperioden.

4. Sårbarhetsvurdering

Flom i Lågen på over 1050 m³/s i Holmfoss vil kunne påføre relativt store skader på områdene i nedre deler av Numedalslågen. Både landbruket og vannforsyningen kan bli skadet.

NVE har utarbeidet et nasjonalt aktsomhetskart for flom som på oversiktsnivå viser hvilke arealer som kan være utsatt for flomfare. Aktsomhetskartet finner her: <http://temakart.nve.no/tema/flomaktsomhet>

Stormflo er ikke tatt hensyn til i aktsomhetskartet. Detaljeringsgraden på aktsomhetskart for flom er tilpasset kommuneplannivået, der det er egnet til bruk som et første vurderingsgrunnlag i konsekvensutredninger og/eller risiko- og sårbarhetsanalyser tilknyttet kommuneplanen for å identifisere aktsomhetsområder for flom.

For områder som er vurdert å ha en flomrisiko av betydning, bør det gjennomføres en detaljert kartlegging av flomrisiko. Denne skal omfatte flomfarekart og konsekvenskart for tre flomstørrelser, middels, stor og svært stor flom. Det er ikke gjort for Numedalslågen i våre kommuner og det er NVE som har ansvar og prioriterer dette arbeidet.

Lardal og Larvik kommune gjennomførte i 2015/16 et prosjekt hvor vi tok for oss 3 biter av Numedalslågen med 50 års flom, 200 års flom og en 200 års flom + klimapåslaget (det som kommer ekstra iht. klimameldingene). Det ble utarbeidet begrensede flomsonekart, som viser flere utsatte steder ved flom.

De største utfordringene ved flom i Numedalslågen er når elva trekker seg tilbake. Da er grunnen mettet av vann og det fare for erosjon langs den bratte elvekanten.

5. Konsekvensvurdering

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
5.1 Liv og helse	Dødsfall	X					
	Skader og sykdom		X				
5.2 Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov				X		En del av befolkningen kan miste drikkevannet i en periode
	Forstyrrelser i dagliglivet				X		Omkjøring, flere stengte veier
	Kommunens omdømme	X					Liten påvirkning
	Kommunens tjenesteproduksjon			X			Vannforsyning, transport av vann, omkjøring tjenestebiler, stort informasjonsbehov, pågang fra innbyggerne
5.3 Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø				X		Skader på landbruket, flommen tar med seg dyrkbar jord.
	Langtidsskader - kulturmiljø	X					
5.4 Materielle verdier	Økonomiske tap				X		Mellom 10 - 100 millioner
	Samfunnsmessig økonomiske tap				X		Mellom 10 – 100 millioner

En 100 års flom vurderes å kunne medføre store konsekvenser på lokalt og regionalt nivå. Dette gjelder spesielt følgeskader pga. gjenstander flommen fører med seg. Videre vil det være fare for at tekniske installasjoner som telesentraler, trafoer og pumpestasjoner kan bli satt under vann/ut av funksjon. Trafikk vil bli rammet ved at veier blir satt under vann. Dette vil kreve alternative transportruter, med tilhørende økt belastning på det sekundære vegnettet, samt at det kan medføre alvorlige konsekvenser for utrykningskjøretøyer. Enkelte gårdsbruk kan bli isolert, men dette vil normalt ikke medføre store problemer dersom varsling skjer i rimelig tid. Det kan imidlertid være behov for å evakuere enkeltpersoner som er avhengig av fysisk/medisinsk hjelp. Vannforsyningen i Naugfoss kan bli rammet, da pumpene kan bli tatt av flommen.

Trykkøkingsstasjon for vann på Melø kan bli skadet, men dette er ikke en akutt krise. Vann leveres normalt med egen gravitasjon til Kvelde, men i perioder med høyt vannforbruk (tørt vær) benyttes trykkøkingsstasjonen. Vannforsyning til Kvelde vil sannsynligvis derfor gå som normalt i en situasjon med flom. Det er i tillegg reservevann for ett døgn i Kvelde.

Aktsomhetskartet viser at Kvelde renseanlegg ikke vil bli berørt.

Skader ifm erosjon langs elva, etter at flommen trekker seg tilbake er usikkert

6. Behov for befolkningsvarsling		Ja
7. Behov for evakuering		Nei
8. Usikkerhet	Mid dels	Begrunnelse Relativt bra kontroll med hvor vannet vil flomme God erfaring ved håndtering tidligere og med sårbare områder
9. Styrbarhet	Mid dels	Begrunnelse Samarbeid med landbruket Varsling til bedrifter og landbruket
10. Forslag til tiltak • Anskaffelse av drone inkl. dronpiloter eller rammeavtale for dronetjenester til overvåking. • Vurdere etablering av flomvern og materiell som kan begrense skader av flom. Her kan tenkes et samarbeid med næringslivet langs nedre del av Numedalslågen og kommunen. • I samarbeide med reguleringsmyndighetene må magasinene brukes aktivt for å begrense flomskader, f.eks. ved å senke oppfyllingsgraden i forkant av varslet flom. • Spesifisere de mest kritiske områder langs Numedalslågen og bestille NVE om å utarbeide flomsonekart/flomfare kartlegging .		

- Samarbeid med Landbruket om kartlegging av områder langs Numedalslågen hvor de ikke bør lagre løse gjenstander som halmballer, utstyr, trevirke og annet.
- Søke NVE om tilskudd til kartlegging av kritiske punkter i bekker og bratte vassdrag
- Mobilt flomvern. Brann og redning har flomvernutstyr på brannstasjonen. IUA Vestfold lagrer også en del flomvernutstyr her. Teknisk drift kan frakte flomvernutstyr med krokloftbil til ønsket lokasjon.
- Varslingsrutine til alle gårdsbruk og næringsbedrifter i Numedalslågen.

11. Overførbarhet

Flom i Farriselve, Erosjon/ras i Numedalslågen, springflo.

Nr. 3 Uønsket hendelse		Stormflo, havnivåstigning					
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold							
En dag i slutten av oktober bygger det seg opp et kraftig lavtrykk i Nordsjøen. I tillegg kommer det kraftig vind fra sørvest med orkansyrlige i kystene. Dette fører til og oppslavning av vannmasser i hele Oslofjorden. Det blir ekstremt høyvann, 184 cm over normalvannstand i Oslofjorden.							
Scenariet her relateres til Hølen (Østre Halsen), men det vil også påvirke hele Larvikskysten og kan føre til ødeleggelser.							
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)							
Oppbygging av kraftig lavtrykk i Nordsjøen kombinert med sterk pålandsvind.							
Kombinasjon av springflo og unormalt kraftig pålandsvind. Kombineres springflo med mye nedbør og stor avrenning fra vassdragene kan effekten bli dramatisk.							
2. Identifiserte eksisterende tiltak							
Ekstremværsvarsel fra Meteorologisk Institutt inntil 72 timer før hendelsen inntreffer							
Overordnet beredskapsplan							
Klimatilpasningsprosjektet har kartlagt stormflo i alle de største bo-/byområdene ved kysten i Larvik, våren 2016.							
Kartlag i GIS-line (kommunens kartsystem) viser områder som blir oversvømmet ved havnivåstigning.							
3. Sannsynlighet		A	B	C	D	E	Forklaring
					X		En gang i løpet av 10 – 50 år
3.1 Begrunnelse for sannsynlighet							
Sist det var unormalt høy vannstand kombinert med sterk pålandsvind i hele østlandsområdet var i oktober 1987. Da var vannstanden 174 cm over normalvannstand. Det ga store materielle ødeleggelser her i Larvik.							
4. Sårbarhetsvurdering							
Hølen ligger øst for Numedalslågen. Her er terrenget lavt og slakt. Det er en del ny bebyggelse, skole og en stor småbåthavn. Hølen er delvis beskyttet av en stor holme (Oterøya) rett utenfor.							
Resultatene fra stormfloberegningene er vist ved maksimal flom dybde (se figur nedenfor). Det er en del av området ved Hølen som har liten terrenghøyde, dette vises ved at vi kan få vann over store deler av områdene nærmest bukta med et vanddyp over land på opptil 1,5 meter.							
Stormflo vil innebære vanninntrenging i bygninger, garasjer og ødeleggelser i småbåthavna.							
Hølen pumpestasjon vil bli oversvømmet.							
5. Konsekvensvurdering							
6. Behov for befolkningsvarsling		Ja, for å begrense skadene					
7. Behov for evakuering		Ja, i enkelte hus som er oversvømmet					

8. Usikkerhet	Lav	Begrunnelse Relevante data og erfaringer er tilgjengelig. Hendelsen er forstått.
9. Styrbarhet	Mid dels	Begrunnelse Kan delvis kontrolleres.
10. Forslag til tiltak		
● Ha tilstrekkelige krav til høyde på byggegrunn. ● Sikre/beredskap for kommunal kritisk infrastruktur i Larvik som kan være utsatt for stormflo.		
11. Overførbarhet		
Til alle kystområdene i Larvik.		
12. Merknad		

Nr.	4	Uønsket hendelse	Ekstrem vind					
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold								
Den vanligste vindretningen i Vestfold er sør-vest. Naturen har vendt seg til dette og spesielt trær har bygd rotsystem som tåler ganske kraftige vinder fra sør-vest.								
Denne dagen på formiddagen – midt i oktober – kommer vinden fra nord-vest. Vindhastighet ved Stavernsodden fyr er opp til 30-32 m/s (sterk storm) med kast på over 33 m/s (orkan). Dette pågår et par timer før det roer seg og vindstyrken reduseres sterk kuling (17-19 m/s). Det regner tett.								
Den sterke vinden har ført til at mange trær har veltet, spesielt i kystnære strøk. Stavern og det omkringliggende området har mistet strømmen. Telenor og Telias mobilnett er også nede i det samme området. Fv. 301 samt flere lokale veier er sperret fordi trær har falt over veien.								
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)								
Ekstrem vind.								
2. Identifiserte eksisterende tiltak								
Skagerak Energi har vakt og beredskap.								
Nettselskapene har beredskap.								
Varsling fra Meteorologisk Institutt.								
Kommunens overordnede beredskapsplan.								
Kommunes beredskap for helse og omsorg.								
3. Sannsynlighet			A	B	C	D	E	Forklaring
							X	Oftere enn 1 gang pr. 10 år
3.1 Begrunnelse for sannsynlighet								
I klimaprofil Vestfold er det ikke nevnt at det vil bli mer vind i de kommende årene, men dette er svært usikkert. Det er meldt mer ekstremvær og vindretning vil være avgjørende for om det oppstår skader.								
Det er flere ganger målt ekstrem vind (min 25 m/s) ved Svenner de senere år.								
Vind kombinert med tung snø i november 2016 resulterte i 3-400 veltet trær og mange var uten strøm i over 48 timer.								
Vindretningen var da nordøst.								
4. Sårbarhetsvurdering								
Den ekstreme vinden vil medføre store skader på bygninger, installasjoner, småbåthavner, kjøretøy mm. Trær som velter over veier, strømledninger, basestasjoner osv. må ryddes.								
Dette vil medføre redusert fremkommelighet for biler og strøm og telefonforbindelse i Stavernsområdet vil bli borte.								
Mobiltelefoner vil heller ikke fungere i samme område. Gjenopprettelse av systemene vil ta 8–9 timer.								
5. Konsekvensvurdering								
6. Behov for befolkningsvarsling			Ja, men det går ikke med mobilvarsling.					
7. Behov for evakuering			Nei					
8. Usikkerhet		Lav	Begrunnelse Hendelsen er begrenset og forstått.					

9. Styrbarhet	Lav	Begrunnelse Kommunen kan ikke påvirke været/vindretning
10. Forslag til tiltak Beredskapssystemer og varslingssystemer som kan håndtere slike hendelser må vurderes (oppfølging av dette hører under kritisk infrastruktur). Varsling av innbyggere om at sikre løse gjenstander og ta forholdsregler i forbindelse med ekstrem vind.		
11. Overførbarhet Kan overføres til hele/andre deler av kommunen.		
12. Merknad		

Nr.	5	Uønsket hendelse	Ekstrem intens nedbør - urbanflom					
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold								
Det er i slutten av juli måned. Det har regnet jevnt en ukes tid. Det har kommet i alt 85 mm nedbør siste uke. Grunnen er mettet med vann. På morgenkvisten lørdag 29. april kommer det et lokalt styrtregn med 30 mm på ca. 30 min. Vi er på Veldre/Martineåsen område. I og med at grunnen er mettet og bekker er fulle finner vannet egne veier. Det kommer vann inn i kjellere. Mellom hus drar vannet med seg jord og stein. Dette gjør at noen veier ikke blir kjørbare. Store vannmasser tar seg ned over Veldre til FV 301 og noe videre til Hammerdalen. Antall skader/henvendelser blir så omfattende at kriseledelse settes. Veldre har et spesielt dreneringssystem. Husene er bygd på en morene med drenerende masse (smågrus), under den ligger det tykk leire, som en hard såle. Overvann er tenkt å infiltrerer seg i grunnen, slik at dreneringsledningene er perforerte. Når grunnen er mettet og grunnvannet står høyt, vil dreneringen virke motsatt, vannet vil trykke på grunnmurene og finne andre veier. Ekstremvær omfatter alle typer nedbør og til alle årstider som kan forårsake uønskede hendelser. Meteorologisk Institutt har definert ekstrem nedbør/ekstremvær slik på sine nettsider: <i>Flere ganger om dagen utarbeider Meteorologisk institutt varsler om vær utviklingen de nærmeste dagene. Hensikten med varslene er at enkeltpersoner, næringsliv og offentlige myndigheter skal kunne bruke dem til å planlegge virksomheten sin. En sjelden gang kan været utgjøre en fare for liv og verdier. Meteorologisk institutt er pålagt å varsle spesielt om slike værforhold, slik at myndighetene kan igangsette forebyggende tiltak. Slike varsler kalles ekstremvarsler og utarbeides etter en egen beredskapsplan.</i>								
1.2 Årsaker								
Ekstremt kraftig regn over en viss periode. I urbane områder er det vanligvis de kortvarige kraftige regnskyllene som gjør størst skade. Disse opptrer gjerne i juni og august. Ekstremvær: Hva skal til? Ekstreme vær situasjoner oppstår i Norge fra tid til annen og vi kan forvente mer av dette i fremtiden også i Vestfold. Meteorologisk institutt har et spesielt samfunnsansvar for å varsle det farlige været, slik at offentlige myndigheter tar sine forholdsregler. Slike varsler sendes ut inntil 72 timer i forkant. Når det gjenstår mindre enn 48 timer til været inntreffer, oppdateres ekstremværvarslene hver sjetten time. Mens uværet pågår sendes nye værvarsler hver 3. - hver 6. time. Kortvarige kraftige regnbyger er vanligvis vanskelig å varsle. Vi må forvente at det kommer slike regnbyger uten at dette er varslet som ekstremvær. Et ekstremvær defineres slik når det gjelder regn: <i>Nedbøren er så kraftig, at liv og verdier kan gå tapt om ikke samfunnet er spesielt forberedt på situasjonen. Været berører et stort område; for eksempel et fylke.</i>								
2. Identifiserte eksisterende tiltak								
Teknisk har døgnkontinuerlig vakt. Det finnes kart over vann- og avløpsanlegg. Det finnes et kartlag i GIS-line (kommunens kartsystem) som viser vannveier på terrenget. (Forutsetning at ledninger i grunnen ikke fungerer eller at kapasiteten for ledningene er overskredet). Gjennomført ifm klimatilpasningsprosjekt 2016. Kommunens overordnede beredskapsplan. Beredskapsplan avløp i Teknisk.								
3. Sannsynlighet			A	B	C	D	E	Forklaring
							X	Oftere enn 1 gang pr. 10 år
3.1 Begrunnelse for sannsynlighet								

Gjennom Klimameldingen 2100 og klimaprofil Vestfold er det forventet mer intens nedbør. Vi har hatt flere kraftige nedbørshendelser med omfattende skader i Larvik i løpet av de siste årene. Nedbørshendelser med flest skader er: 2004 i Larvik by, 2012 i Larvik by/Nanset, 2015 på Rødberg og 2020 i Stavern/Tjølling.

4. Sårbarhetsvurdering

Urban flom vil i første omgang gi store materielle skader på hus/bygninger. Ofte kommer vann inn i kjellere. Vannet gjør skade på rom som er innredet som oppholdsrom. Dette medfører forstyrrelser i dagliglivet og det kan ta flere måneder før reparasjoner utført.

5. Konsekvensvurdering

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
5.1 Liv og helse	Dødsfall	X					Ingen
	Skader og sykdom		X				3 - 5
5.2 Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	X					Ingen
	Forstyrrelser i dagliglivet			X			60 personer i mer enn 7 dager
	Kommunens omdømme		X				Blir påvirket til en viss grad
	Kommunens tjenesteproduksjon		X				Teknisk vil bli opptatt med reparasjoner i lang tid. Oppfølging av skader på privat eiendom krever også en god del arbeid.
5.3 Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	X					Små
	Langtidsskader - kulturmiljø	X					Ingen
5.4 Materielle verdier	Økonomiske tap				X		Mellom 10 til 100 millioner kroner
	Samfunnsmessige økonomiske tap				X		Mellom 10 til 100 millioner krone

5.5 Samlet begrunnelse av konsekvens

Vanninntrenging i mange hus – store ødeleggelser.
Nye vannveier som drar med seg jord/sand og gir ødeleggelser
Manglende fremkommelighet

6. Behov for befolkningsvarsling	Ja	
7. Behov for evakuering	Ja	
8. Usikkerhet	Lav	Begrunnelse Relevante data og erfaringer er tilgjengelig, hendelsen er godt forstått.
9. Styrbarhet	Mid dels	Begrunnelse Kommunen kan ikke påvirke været. Kraftige regnbyger er vanskelige å varsle. Kommunen kan bidra til å forebygge ved å ha et overvannsnett/flomveier som takler ekstremt nedbør.
10. Forslag til tiltak		
- Definerte krav til utbyggere av bolig- og næringsområder vedr. håndtering av overvann. (Kommunens vann- og avløpsnorm). - Innarbeide krav til overvannshåndtering/sikkerhetskrav i reguleringsplaner.		
11. Overførbarhet		
Til alle boligområder/byområder/tettsteder i kommunen.		
12. Merknad		

Nr.	6	Uønsket hendelse	Erosjon, ras - Numedalslågen					
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold								
Etter mye intens nedbør og snøsmelting i fjellet og flom i Numedalslågen, går det et stort ras ved Odbergheset. I alt 500.000 m3 masse går ut i elva. Dette skjer i slutten av august kl. 10:00 på formiddagen en hverdag. Larvik kommune har vært varslet om flom og rasfare fra NVE og begge skadetyperne har vært på rødt nivå. Kommunen har vært i beredskap. Det er to dager siden elva kulminerte med 800 m/s i Holmfoss. Raset skjer i det Lågen er på retur og nesten er tilbake til normalstand. Massen sklir ut i Lågen og demmer opp elva ved Odbergheset før det finner et nytt løp. Etter hvert sklir massene ut og dras med av strømmen i elva.								
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)								
Mye nedbør Grunnvannserosjon								
2. Identifiserte eksisterende tiltak								
Grunneierne har gjort tiltak for å lede overvannet rett ut i elva Gjennomført kartlegging av rasfarlig områder Klimatilpasningsprosjektet (2016) som gir analyser av grunnvannserosjon langs Numedalslågen Kommunens overordnede beredskapsplan								
3. Sannsynlighet			A	B	C	D	E	Forklaring
						X		Høy, 1 gang i løpet av 10 -50 år.
3.1 Begrunnelse for sannsynlighet								
Det er synlig at det skjer erosjon i elvekanten ganske ofte. Det skjedde et ganske stort ved Tussehagen/Nes (nord for Kvelde på østsiden) høsten 2015. Det har tidligere også gått et stort ras ved Odbergheset (1990). I henhold til Klima 2100 og Klimaprofil Vestfold vil det bli mer regn og i tillegg komme mer intenst. Dette vil kunne gi hyppigere forekomster av erosjon langs Numedalslågen.								
4. Sårbarhetsvurdering								
Flere erosjoner i Numedalslågen vil kunne føre til utfordringer for landbruket langs elva. Store erosjoner vil kunne endre elveløp og endre strømningsforhold .								
5. Konsekvensvurdering								
Samfunnsverdi		Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
5.1 Liv og helse	Dødsfall	x						Ingen
	Skader og sykdom	x						Ingen
5.2 Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	x						Ingen
	Forstyrrelser i dagliglivet	x						Ingen
	Kommunens omdømme	X						Ingen påvirkning
	Kommunens tjenesteproduksjon	X						Lite

5.3 Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø			X		3 – 30 km2 blir skadet over 10 års varighet.
	Langtidsskader - kulturmiljø	x				Begrensede ødeleggelser
5.4 Materielle verdier	Økonomiske tap			X		Mellom 10 til 100 millioner
	Samfunnsmessige økonomiske tap			X		Mellom 10 til 100 millioner

5.5 Samlet begrunnelse av konsekvens I dette scenariet vil skadene i første omgang gå på langtidsskader i naturmiljøet og gjøre skade på landbrukseiendom, avlingsskader mm.		
6. Behov for befolkningsvarsling	Nei	
7. Behov for evakuering	Nei	
8. Usikkerhet	Høy	Begrunnelse Vanskelig å forebygge Når det først raser vil en ikke klare å stoppe dette Kommer plutselig Vanskelig å beregne på forhånd
9. Styrbarhet	Lav	Begrunnelse Klarer ikke å styre det som skjer
10. Forslag til tiltak • Kartlegging av erosjonsutsatte steder i Numedalslågen i samarbeid med grunneierne • Kartlegging av rasutsatte steder ved bygninger og veier i samarbeid med grunneiere og veieiere. • Vurdere å gjennomføre tiltak i samarbeid med grunneiere for å redusere grunnvannserosjon		
11. Overførbarhet Scenariet er overførbar til hele Numedalslågen		
12. Merknad		

Nr.	7	Uønsket hendelse	Ekstrem tørke
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold			
Det har ikke kommet nedbør på nærmere 2 måneder og vannstanden i flere vannkilder er nå kritisk lav. Vi er nå i midten av juli og det er ikke meldt om nedbør de nærmeste 14 dagene. Temperaturen har vært og skal være på over 30 grader den kommende uken. Tørken er på hele østlandsområdet og det begynner nå å bli kritisk for alle avlinger som ikke har tilgang til vanning. Som en følge av at man nå må vurdere å stoppe jordvanningen, bl.a. i Brunlanes, står store avlinger med bl.a. grønnsaker og bær i fare for å gå tapt. Som en følge av den ekstreme tørken er også tilgangen på fôr til husdyr i ferd med å bli en utfordring. Det er videre innført strenge vannrestriksjoner på det kommunale nettet for å sørge for at forsyningsevnen blir opprettholdt.			
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)			
Ekstrem tørke.			
2. Identifiserte eksisterende tiltak			
• Ekstremværrvarsel fra Meteorologisk Institutt. • Kommunens overordnede beredskapsplan • Samarbeid med lokale bondelag for å bistå der det er akutt behov for tiltak innen landbruket.			

3. Sannsynlighet	A	B	C	D	E	Forklaring
				X		1 gang mellom 10 til 50 år
3.1 Begrunnelse for sannsynlighet						
Vedvarende tørke vil før til ødelagte avlinger og store økonomiske tap. Det er økende sannsynlighet for at tørken også vil kunne ramme husdyrprodusenter i form av redusert tilgang på fôr.						
4. Sårbarhetsvurdering						
I Larvik har man i flere områder godt utbygde jordvanningsanlegg. Det kritiske i vannforsyningen er vannkildene og infrastrukturen rundt jordvanningsanleggene. Jordvanningen langs Lågen er relativt sikker så lenge vannføringen er tilstrekkelig. For Brunlanes så er vannstanden i Hallevannet av avgjørende betydning for å kunne opprettholde vanning.						
5. Konsekvensvurdering						

6. Behov for befolkningsvarsling		Nei
7. Behov for evakuering		Nei
8. Usikkerhet	Lav	Begrunnelse Ekstrem tørke og begrenset tilgang på vann er unormalt i Larvik. Men man har relativt store og sikre vannkilder, både for jordvanning, og til privat forbruk.
9. Styrbarhet	Høy	Begrunnelse Oppfølging av vanningsrestriksjoner
10. Forslag til tiltak Gjennomføre et årlig møte med ledere for jordvanningslagene, de lokale bondelagene og Larvik kommune for å gjennomgå status og mulige tiltak for å styrke jordvanning kapasiteten i kommunen.		
11. Overførbarhet		

Nr.	8	Uønsket hendelse	Kvikkleireskred
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold			
Det har regnet sammenhengende i over en uke i innlandet, og de siste to dagene mer intenst, hele 60 mm på to døgn i Svarstad-området. Numedalslågen har en vannføring på godt over normalen – nærmer seg 50 årsflom (950 m/s). Vannføringen i småvassdragene er stor og har vært det i en lang periode. Det er midt i mai måned, med en temperatur på 10 grader C. Det er gått ut varsel fra NVE hvor Larvik får rød varsel både på flom og jordskred. Kl 04:30 natt til 22.mai går det et kvikkleireskred rett vest for Svarstad sentrum. Området strekker seg fra Krokenveien i nord og sørover mot Hjerpelandsbekken, Prestehagen, eldresenteret, over Rambergveien og RV 40. Området utgjør omtrent 220 mål. Rasområdet omfatter kvikkleiresone 1286 Tveitan. Området består av i underkant av 20 boliger, et sykehjem og et bo-og servicesenter. I området er det registrert 52 bosatte hvorav 16 er tilknyttet sykehjem og bo- og servicesenteret. Resten er tilknyttet eneboligbebyggelse og frittliggende boligbygg på 2.etg. Området grenser til flere andre kvikkleiresoner og raset har gått mot sone 1287 og 1289. Undersøkelse fra 1997 utført av NGI viser at terrenget faller ned mot Hjerpelandsbekken med en høydeforskjell på ca. 20 meter. Dreietrykkssonderingene viser at det syd for bekken er kvikkleire fra ca. 6 meter og ned til fjell. På nordsiden indikerer boreprøve at det er kvikkleire fra ca. 3 meter og ned til 12 meter dybde. Fjell er antatt i 15,5 meters dybde. <i>Oversiktskart registrerte kvikkleireforekomster. Omtalte hendelse omfatter sone 1286 Tveitan. Kilde: NVE Atlas: https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#</i>			
1.2 Årsaker			

Kvikkleireskred er utvilsomt det som kan bli den største naturkatastrofen i Larvik. De aller fleste kommunene i fylket har større eller mindre arealer med underliggende kvikkleire. Store deler av gamle Vestfold fylke lå etter siste istid under sjøvann. Breisen hadde trykket landet ned og da breisen forsvant ble landområder oversvømt av sjøvann, opptil 150 meter over dagens havnivå sørvest i fylket og opp mot 180 - 200 meter helt nord i tidligere Vestfold fylke. I sjøen ut fra breen som fortsatt lå og dekket mye av innlands-Norge, tilførte breelvene mye leirpartikler som la seg på sjøbunnen. Leirpartiklene laget en svært løs struktur, nærmest som korthus, som ble holdt sammen av elektriske ladninger i saltet. Særlig tykke avsetninger fikk vi dalførene - spesielt i Lågendalen - og i større og mindre forsenkninger. Mange av disse avsetningene har blitt til landområder, som følge av landhevingen etter siste istid, og er i dag særlig gode jordbruksarealer. Mange av områdene er bebygde med boliger og infrastruktur.

Av naturlige årsaker som forårsaker kvikkleireskred er erosjon i elver og bekker den vanligste. I forbindelse med fremtidige klimaendringer er det antatt økt erosjonsfare som følge av ekstrem nedbør og økt flom. Sammenhengen mellom en kortvarig prosess som erosjon og klimaendringer, hydrologi og kvikkleireskred er vanskelig å anslå. Tidligere studier viser at for flere skredtyper, inkl. kvikkleireskred, kan menneskelig aktivitet ha større effekt enn klimaendringene alene. Typisk er aktiviteter som bakkeplanering i jordbruket, byggeaktivitet samt veianlegg. Dette viser også erfaringer fra større kvikkleireskred i Norge. Kilde: NGI rapport 2015 (<https://www.larvik.kommune.no/media/4850/lardal-og-larvik-kommuner-tilpasning-til-klimaendringer-15042016.pdf>)

2. Identifiserte eksisterende tiltak

I 1997 og 2006 ble det utarbeidet rapporter for evaluering av risiko for større kvikkleireskred i Larvik kommune. Områdene og undersøkelsene er presentert i NVE Atlas sammen med ytterligere noen grundigere undersøkelser for enkelte områder. Grunnlaget for å identifisere kvikkleiresoner er forekomst av marin leire, topografiske forhold og resultater fra grunnboringer.

Gjennomført enkelte scenarier ifm klimatilpasning prosjektet for Lardal og Larvik 2016.
Kommunens overordnede beredskapsplan.

3. Sannsynlighet

A	B	C	D	E	Forklaring
		X			Middels, 1 gang i løpet av 50 – 100 år

3.1 Begrunnelse for sannsynlighet

At et kvikkleireskred akkurat skjer ved Svarstad sentrum er usikkert, men at det vil skje i Numedalslågen i løpet av denne tiden er sannsynlig. Området er valgt ut fra NGI rapport fra 2006 i forhold til fareklasse, konsekvensklasse og risikoklasse som for dette området er henholdsvis middels meget alvorlig og 4.

Av de naturlige årsaker som forårsaker kvikkleireskred er erosjon i elver og bekker den vanligste. I forbindelse med fremtidige klimaendringer er det antatt økt erosjonsfare som følge av ekstrem nedbør og økt flom i elver og bekker.

4. Sårbarhetsvurdering

Bebyggelse og infrastruktur i nærheten eller i et kvikkleireområde er en stor utfordring, hvis det skulle gå skred. Det vil kunne gi tap av liv og bolighus/bygninger vil kollapse samt områder vil kunne miste tilgang til vei, strøm, vann og avløp. Skredet vil kunne føre til endret elveløp, og at gjenstander som skredet tar med seg kan ødelegge brokar og annet nedstrøms skredområdet.

5. Konsekvensvurdering

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
5.1 Liv og helse	Dødsfall			X			3-5
	Skader og sykdom			X			6-20

5.2 Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov				X	50-200 personer mer enn 7 dager. Hendelsen berører veiforbindelser, strøm, vann og avløp. Tilkost til vannverket i Svarstad vil være avskåret.
	Forstyrrelser i dagliglivet				X	200-1000 mennesker i mer enn 7 dager. Infrastruktur vil være borte samt evakuering av områder rundt til man er sikker på stabilitet.
	Kommunens omdømme			X		Kommunens omdømme kan påvirkes i en viss grad, da kommunen har tillatt utbygging i området.
	Kommunens tjenesteproduksjon				X	Vil påvirke betydelig: kriseledelse, evakuering, rydding, kommunale tjenester som helse/omsorg/hjemmetjeneste, renovasjon osv.
5.3 Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	X				Små ødeleggelser
	Langtidsskader - kulturmiljø	X				Begrensede ødeleggelser
5.4 Materielle verdier	Økonomiske tap		X			10-500 millioner
	Samfunnsmessig økonomiske tap				X	2-5 mrd kroner

5.5 Samlet begrunnelse av konsekvens:

Skredet vil gi betydelig skade på infrastruktur, bebyggelse vil bli ødelagt og områder rundt må evakueres, kontrolleres og sikkerhetssjekkes.

Med bakgrunn i utbygging av boligområder, offentlige bygninger, veier etc. i kjente/potensielle kvikkleireområder og klimaendringer samt menneskelig aktivitet må en påregne økt sannsynlighet for skred med et potensielt farlig til katastrofalt utfall. Dette kan være hendelser som enkeltkommuner ikke kan håndtere uten hjelp utenfra.

6. Behov for befolkningsvarsling		Ja
7. Behov for evakuering		Ja
8. Usikkerhet	Middels	Begrunnelse Når først et skred går, vil det være usikkert hvor mye det tar med seg.
9. Styrbarhet	Middels	Begrunnelse Når raset går er det ingen mulighet til å ta seg inn i området, man må avvente at det området blir klarert. Kommunen kan beslutte at en del tiltak skal gjennomføres.

10. Forslag til tiltak

- Detalj kartlegge registrerte kvikkleireforekomster i Larvik kommune med tanke på stabilitetsanalyser og for å avdekke eventuelle behov for sikringstiltak eller overvåkning. Rekkefølge: starte med de som har høyeste fareklasse og konsekvens. Dette er en mer detaljert oppfølging av den kartlegging som allerede er gjennomført i kommunene.
En detaljert kartlegging vil være grunnlaget for å iverksette forebyggende tekniske tiltak der dette er nødvendig.
- Gjennomføre prosjekter for å kvalitetsheve kartdata relatert til klimaendringer og overvann som f.eks FKB-vann, bekkelukkinger, stikkrenner, kummer, flomveier osv. Dette vil også ha stor verdi for andre områder innen beredskap, myndighetsutøvelse og eiendomsforvaltning.
- Ta i bruk og aktivt sørge for å få lagt inn informasjon i NADAG(nasjonal base for grunnundersøkelser) i forbindelse med alle kartlegginger/grunnundersøkelser Larvik kommune får tilgang til både gjennom myndighetsutøvelse og som eiendomsaktør
- Kartlegge nye mindre områder som ikke er dekket av tidligere kartlegginger.

11. Overførbarhet

Til samtlige av de registrerte kvikkleireområdene i Larvik.

12. Merknad

Kilder:

- NVE Atlas inkl. rapporter fra 1997 og 2006 samt faktaark: <https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#>
- NGI rapport 2015: Lardal og Larvik kommuner - tilpasning til klimaendringer <https://www.larvik.kommune.no/media/4850/lardal-og-larvik-kommuner-tilpasning-til-klimaendringer-15042016.pdf>
- Veileder til helhetlig risiko-og sårbarhetsanalyse i kommunen fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap <https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieill/veiledere/veileder-til-helhetlig-risiko-og-sarbarhetsanalyse-i-kommunen.pdf>
- Fylkesros Vestfold og Telemark 2020: <https://www.fylkesmannen.no/siteassets/fm-vestfold-og-telemark/samfunnssikkerhet-og-beredskap/fylkesros-vestfold-telemark-2020-lav.pdf>
- Befolkningsanalyse kommunekart

Nr. 9 Uønsket hendelse

Vann bortfall

1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold

Larvik kommune eier og drifter Gopledal vannbehandlingsanlegg med Farrisvannet som kilde og har i tillegg Hallevannet som reservevann. Det er et mindre vannbehandlingsanlegg i Kjøse; Omsland. Larvik eier også Naugfoss vannverk sammen med Lardal kommune og den forsyner utenom befolkningen i Lardal også Hvarnes i Larvik.

98% av Larviks befolkning får vann fra Gopledal.

Lørdag morgen kl. 06:00, den 21.juli går brannalarmen på Gopledal. Det har vært svært varmt i flere dager og vannforbruket er på høyt nivå, nærmere 35.000 m³ i døgnet.

Hele vannverket stopper opp.

Brannvesenet ble varslet av vannverkets vaktmannskap og etter 18 minutter er brannvesenet der og brannen slukkes ca 08:00. Det er omfattende skader på trafoen, som ikke kan forsyne anlegget med strøm. Selve vannbehandlingsanlegget med pumper er intakt.

1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)

- Brann i trafoen.
- Brudd i hovedvannledning - ett vannverk i drift.
- Radioaktivt nedfall og forurensning.
- Sabotasje - vannverkene ute av drift.
- Svikt i datasystemene.
- Svikt i diesel levering for nødstrømsaggregat ved brudd i kraftforsyning
- Terrorhandling - forgiftning av drikkevannet slik at det ikke kan benyttes.

2. Identifiserte eksisterende tiltak

- Brannberedskap
- Varslingsrutiner
- Reservesystemer/pumper er installert i hovedstasjonene
- Plan for distribusjon av vann i en krisesituasjon
- Nødstrømsaggregat er installert i vannverket
- Kommunenes planer for reservevannforsyning
- Samarbeid med landbruksorganisasjonene om bruk av brønner/grunnvann
- Kommunes overordnede beredskapsplan

- Etablere redundant vannforsyning fra Vestfold Vann (VIV)
- Etablere backup for serverdrift i ITs datasentral i Gjærdal 12

3. Sannsynlighet	A	B	C	D	E	Forklaring
			x			1 gang i løpet av 50 til 100 år

3.1 Begrunnelse for sannsynlighet

De siste 10 årene har det vært minst 4 branner i norske vannverk; Oppegård vannverk (2007), Rosso vannverk i Lardal (2011), Åndalsnes og Isfjorden vannverk (2011) og Valsfjorden vannverk (2015).

Det er sannsynlig at det vil oppstå igjen, og i de fleste steder i det elektriske anlegget.

4. Sårbarhetsvurdering

Ved bortfall av vann vil det kunne få store konsekvenser for befolkningen, for sykehuset, institusjonene og bedrifter som er avhengig av vann i produksjonen.

5. Konsekvensvurdering

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
5.1 Liv og helse	Dødsfall	X					Ingen
	Skader og sykdom	X					Kan forekomme
5.2 Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov					X	Bortfall av tilstrekkelig vann i 2 – 3 uker før ny trafo er på plass
	Forstyrrelser i dagliglivet				X		Befolkningen vil bruke mye tid på henting av vann
	Kommunens omdømme			X			Dette vil kunne påvirke kommunens omdømme
	Kommunens tjenesteproduksjon				X		Påvirker i stor grad mye av tjenesteproduksjonen, i det håndtering av vannhenting vil ta mye tid Informasjonsbehov
5.3 Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	X					Ingen
	Langtidsskader - kulturmiljø	X					Ingen
5.4 Materielle verdier	Økonomiske tap				X		Mellom 10 til 100 millioner kroner
	Samfunnsmessig økonomisk tap				X		Mellom 10 til 100 millioner kroner

5.5 Samlet begrunnelse av konsekvens

- Forsinket nødvannforsyning på grunn av manglende utstyr eller kapasitet i kommunene
- Ingen vannforsyning.
- Kritisk med vannforsyning på institusjonene knyttet til renhold både av utstyr og pasienter, samt matlaging
- Kommunene må iverksette nødvannforsyning - tilsvarende 2 til 5 liter/person pr. døgn (Kapasitet ca 15 000 pers).
- Ikke bare innbyggerne, men også husdyr og alle turistene har behov for vann
- Håndtering av informasjonsbehov

6. Behov for befolkningsvarsling	Ja
---	----

7. Behov for evakuering		Nei, kun ved ekstreme tilfeller dersom man ikke kan garantere vann eks institusjon.
8. Usikkerhet	Mid dels	Begrunnelse Hvor stort vil behovet være for vannforsyning
9. Styrbarhet	Mid dels	Begrunnelse Prioritere ressurser til vandistribusjon Prioritere ressurser til informasjon
10. Forslag til tiltak • Legging av 5 km ledning mellom Seierstad Vannverk (Vestfold Vann) og Fagerli som reservevannforsyning • Øvelse av vannforsyning med restriksjoner • Avklare hvor fort tilsvarende Trafo kan være på plass		
11. Overførbarhet Bortfall av vann, bortfall av strøm		
12. Merknad		

Nr.	10	Uønsket hendelse	Vannforurensning					
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold								
Det vesentligste av produksjon av vann skjer ved kommunens vannverk; Gopledal vannverk. Det henter vann fra Farris. Det gjør også Omsland vannverk som har knyttet 90 husstander i Kjose-området. Husstandene i Hvarnes får vannet fra Naugfoss vannverk i Lardal. Onsdag ettermiddag, en dag i april måned, ca. 17:30 skjer det en ulykke ved Farriseidet hvor en tankbil med 30.000 liter diesel havner i Farris og all diesel renner ut. Været er klart, 10 °C med laber bris (7,5 m/s) fra sør. Dieselen ligger mest på overflata og beveger seg nordover (med vind) i Farris og mot vanninntaket både for Gopledal og Seierstad (Vestfold Vann).								
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)								
Menneskelig feil eller feil ved tankbilen.								
2. Identifiserte eksisterende tiltak								
Vannberedskapsplan IUA plan for forurensning Reservevannforsyning Overordnet beredskapsplan								
3. Sannsynlighet			A	B	C	D	E	Forklaring
					X			1 gang i løpet av 50 til 100 år
3.1 Begrunnelse for sannsynlighet								
Det er ikke sjeldent at tankbiler er i ulykker på norske veier. Mer sjeldent er at ulykken inntreffer i forbindelse med vannkilde. I 2014 skjedde en ulykke (Nordland) med lastebil hvor diesel rant ut i grunnen og forurenset grunnvannet.								
4. Sårbarhetsvurdering								
30.000 liter diesel vil ikke gi helseskader med kunne gi lukt/smak av vannet slik at det ikke er ønskelig å bruke det. Diesel vil i verste fall kunne blande seg i vannet og legge rundt inntaket.								

Diesel er lettere enn vann og vil normalt danne en tynn film på vannet. Det kan skjermes ved bruk av lenser og «suges» opp.

Farris er et stort vannreservoaret og vil ha en stor fortynningseffekt på dieselen.

5. Konsekvensvurdering

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
5.1 Liv og helse	Dødsfall	X					
	Skader og sykdom	X					
5.2 Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	X					Vannverket må gjennomspyles får å få bort lukt/smak. Kan heller ikke benytte reservevann hvis vannverket først har fått inn diesel i anlegget
	Forstyrrelser i dagliglivet			X			Vann blir tilkjørt/må hentes/restriksjoner
	Kommunens omdømme		X				Omdømme kan til en viss grad bli berørt
	Kommunens tjenesteproduksjon		X				Mange vil bli involvert med henvendelser og kjøring av vann
5.3 Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	X					Nei
	Langtidsskader - kulturmiljø	X					Nei
5.4 Materielle verdier	Økonomiske tap			X			Mellom 1 til 10 mill kroner
	Samfunnsmessige økonomiske tap				X		Bedrifter som er avhengig av vann i produksjonen får stans, mellom 10 til 100 mill kroner

5.5 Samlet begrunnelse av konsekvens

Har minst ett døgn forbruk av vann i vannbassengene.

Når diesel først kommer inn i anlegget vil anlegget måtte stenges. Smak/luft av vannet vil føre til at vannet ikke er brukelig som drikkevann.

Over ett døgn må vann kjøres ut til alle, og innbyggerne vil få utdelt vannposer som de kan hente vann i.

Hallevannet og Ulfsbakk vil kunne benyttes i nødsituasjon med desinfisering før det distribueres ut.

Mikrobene i Farris vil bryte ned dieselen etter hvert, hvor lang tid er avhengig av hvor mye diesel som blander seg i vannet.

6. Behov for befolkningsvarsling		Ja
7. Behov for evakuering		Nei
8. Usikkerhet	Høy	Begrunnelse Hvor mye diesel vil blande seg i vannet? Hvor lang tid vil det ta og få bort diesel lukt/smak i vannanlegget?
9. Styrbarhet	Midt	Begrunnelse Kan levere vann fra Ulfsbakk og Hallevannet til deler av distribusjonsnett Har god plan og tilgjengelig materiell for distribusjon av drikkevann Styrbarhet vil bli forbedret ved evt. medlemskap i Vestfold Vann.

10. Forslag til tiltak

- Legging av 5 km ledning mellom Seierstad Vannverk (Vestfold Vann) og Fagerli som reservevannforsyning
- Medlemskap i Vestfold Vann vil gi mulighet til å produsere vann fra uavhengig kilde. Evt. medlemskap er under politisk behandling.
- Øvelse av vannforsyning med restriksjoner

11. Overførbarhet
Vannverkene på Omsland og naugfoss bruker grunnvann og evt. forurensning kan skje på annen måte.
12. Merknad

1 Bruk av Foxtail skimmer for å ta opp oljesøl (her fra Svalbard)

Nr.	11	Uønsket hendelse	Svikt i tilgangen til elektronisk data					
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold								
Mandag formiddag, kl. 07:33 skjer det et kraftig strømbrudd, fiberbrudd, virusangrep, eller hacking/løsepengeangrep i Larvik kommunes serverpark. Angrepet lammer all data inn og ut av Larvik kommune, og all datatrafikk stopper umiddelbart opp. Det vil gå lang tid; 1 – 2 uker før vi har systemene opp igjen.								
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)								
Virusangrep/løsepengeangrep Andre årsaker kan være: strømbrudd, brann, teknisk svikt, flom, jordskred, menneskelig svikt								
2. Identifiserte eksisterende tiltak								
Virus Håndtering • Kontinuerlig sikkerhetsarbeid (interne sikkerhetsmøter, samarbeid med KINS, NorSIS, HelseCsirt, TeleFold) • Vedlikeholdsprosedyrer og backuprutiner på server • Plan for prioritert rekkefølge på å gjenåpne servere på hardware off-site (Brannstasjonen) • Beredskapsplaner i virksomhetene og fagsystemene • Kommunens overordnede beredskapsplan • DSB-CIM offline er anskaffet • Det er etablert Off-line backup som kjøres hvert kvartal • Etablere en sikker nr 2. tilgang til internett + avtale med Viken fiber om å tilgang til ny Internettlinje ved total krise • Det er kjøpt inn "sikkerhetsscanneboks" fra NorCsirt. Boks overvåker nettverket vårt kontinuerlig og unormal trafikk analyseres av eksperter i NKOM.								
3. Sannsynlighet			A	B	C	D	E	Forklaring
							X	Oftere enn en gang hvert 10. år
3.1 Begrunnelse for sannsynlighet								
Fremtidige angrepsmetoder blir stadig mer utspekulert og man kan aldri garantere at ikke nye trusler klarer å bryte seg gjennom de ulike barrieren som er etablert.								
4. Sårbarhetsvurdering								
Det meste av tjenesteproduksjonen er avhengig av data og tilgang til internett. Vi har personalsystemer og administrative systemer som vi benytter i det daglige arbeidet. Pr. nå er det i praksis en linje inn/ut av kommunen til internett. Alternativ løsning er ikke tilfredsstillende da det tar for lang tid å koble over.								
5. Konsekvensvurdering								

6. Behov for befolkningsvarsling	Ja	
7. Behov for evakuering	Nei	
8. Usikkerhet	Lav	Begrunnelse Problemet er kjent og forstått Noen oppgaver må utsettes, andre kan gjøres

9. Styrbarhet	Høy	Begrunnelse Kommunen løser dette Manuelle rutiner er på plass i de mest sårbare og kritiske tjenestene
10. Forslag til tiltak • Gjeninnføre rollen som "Sikkerhetsansvarlig" • Plan i virksomhetene for arbeid ved bortfall av elektronisk data • Beredskapssiten (kommunens beredskapsside på internett) legges i Google sites • Gjennomføre øvelser i noen utvalgte kritiske virksomheter samt sentral kriseledelse • Gjennomføre penetreringstest (eksternt firma) • Hyppigere "skarpe" arkivskiller med avlevering til IKA-Kongsberg. Hvert 4. år er beskrevet i Arkivverkets anbefalinger. • Innføre krav til backup av skytjenester, enten backup til lokalt serverrom eller til skytjenester som tilbyr løsning for backup og restore • Vurdere å gradvis fase ut PC som arbeidsverktøy og erstatte denne med maskiner basert på Chrome OS		
11. Overførbarhet Bortfall av strøm Svikt i tilgang til e-kom		
12. Merknad		

Nr.	12	Uønsket hendelse	Sykdomsutbrudd – Pandemi					
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold								
Influensautbrudd i befolkningen. En innbygger har vært utenlands og tatt med seg et nytt virus. Risikogrupper er særlig utsatt. Epidemi er et utbrudd av en smittsom sykdom som sprer seg raskere og bredere enn forventet. Pandemibegrepet er knyttet til en verdensomspennende epidemi med et nytt og farlig virus som store deler av befolkningen mangler immunitet mot. Viruset opptrer med varierende mellomrom og kan få omfattende skadevirkninger både helsemessig og samfunnsmessig. De angitte konsekvenser vurderes som sannsynlig når hendelsen har inntruffet, men hensiktsmessige tiltak kan begrense skadevirkningene.								
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)								
Smittemåte: dråpe- og kontaktsmitte. Luftsmitte forekommer også.								
2. Identifiserte eksisterende tiltak								
• Nasjonalt og kommunalt planverk • Sikre god og tilstrekkelig informasjon: Det henvises til informasjonsplaner på de forskjellige nivåer (nasjonalt nivå, fylkesnivå og kommunalt nivå). Gjennomgående, samordnet informasjon må sikres. • Hygienetiltak (hostehygiene, håndvask) • Pandemiplaner kommunalt nivå • Massevaksinasjon av befolkningen • Begrense ansamlinger av mennesker • kontinuitetsplaner for personell fravær • plan for reduksjon/avvikling av tjenester • opprettelse av egen luftveis klinikk i tilknytning til legevakten for å hindre smitte • TISK-arbeid (testing, isolering, sporing, karantene)								
3. Sannsynlighet			A	B	C	D	E	Forklaring
						X		1 gang i løpet av 10 -50 år

3.1 Begrunnelse for sannsynlighet

Oppstår med non 10-års mellomrom (kilde: Folkehelseinstituttet)

Smittevernplanen: Det anslås at 4 – 8 % av befolkningen kan være syke og bli sengeliggende samtidig.

4. Sårbarhetsvurdering

- Risikogrupper er spesielt utsatt; gravide, beboere i omsorgsboliger og sykehjem, alle fra fylte 65 år, barn og voksne med diabetes, kronisk luftveissykdom, kronisk hjerte- og karsykdom, kronisk leversvikt, kronisk nyresvikt og annen alvorlig sykdom
- **personal fravær rammer kritiske samfunnsstrukturer**

5. Konsekvensvurdering

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
5.1 Liv og helse	Dødsfall		X				2 dødsfall
	Skader og sykdom					X	Flere en 100 syke
5.2 Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov		X				Færre enn 50 personer i 2 -7 dager
	Forstyrrelser i dagliglivet			X			Færre enn 50 personer i mer enn 7 dager
	Kommunens omdømme	X					Ikke berørt
	Kommunens tjenesteproduksjon					X	Hjemmetjenesten, skole, barnehage, legevakt, legesentre blir rammet
5.3 Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	X					
	Langtidsskader - kulturmiljø	X					
5.4 Materielle verdier	Økonomiske tap			X			Mellom 1 til 10 millioner kroner
	Samfunnsmessige økonomiske tap				X		Mellom 10 til 100 millioner kroner

5.5 Samlet begrunnelse av konsekvens

- Helse-og mestring må prioritere livsnødvendige aktiviteter (mat, medisiner, akutt sykdom). Vi må klare oss med færre på jobb noen dager
- Høyt personell fravær
- Pandemi gir alvorligere sykdom enn vanlig influensa – noen dør, noen alvorlig syke
- Problemer med å opprettholde kritiske samfunnsviktige funksjoner
- Psykososiale konsekvenser av isolasjon, alvorlig sykdom og uventede dødsfall
- Stort antall syke med stort smittepotensial

6. Behov for befolkningsvarsling Nei

7. Behov for evakuering Nei

8. Usikkerhet Høy **Begrunnelse** Usikkerhet om tidspunkt, type virus og spredningsgrad

9. Styrbarhet Midt **Begrunnelse** Lav styrbarhet, men mulighet for å påvirke ved informasjonsarbeid og vaksinerings

10. Forslag til tiltak

- Oppdatere vaksinasjonsplaner hvert annet år, herunder plan for massevaksinerings
- Planer for lockdown og stenging av kommunale virksomheter innarbeides i beredskapsplanverket
- Oppdatere kommunikasjonsplaner og informasjonsplaner ved denne type hendelse

• Etablere prosedyrer og rutiner for økt forsyningssikkerhet; smittevernutstyr, div. forbruksutstyr og viktige medikamenter • Vedlikeholde og øve på etablert beredskapssamarbeid med Statsforvalteren og regionalt helseforetak • Vedlikeholde kontinuitetsplaner i alle deler av organisasjonen • Jevnlig Informasjons til befolkningen om forebyggende smitttevernråd og betydningen av god hygiene i hverdagslivet
11. Overførbarhet Kan overføres til utbrudd av enkelte andre smittsomme sykdommer
12. Merknad

Nr.	13	Uønsket hendelse	Svikt i tilgangen til mobiltelefoni utover 24 timer					
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold								
Fredag 4.mars kl. 08.30 kommer en kraftig solstorm inn over store deler av Østlandet. Mobilløsningen til alle mobilleverandører blir kraftig berørt. Ingen av Telia, Ice eller Telenors kunder kan ringe. Larvik kommunes sentralbord og hovedoperatør er Telia. Lardal sykehjem har Telenor og all mobilkommunikasjon blir påvirket. Det er kun nødnett som er delvis er tilgjengelig i fylket. Nødnett får strøm fra mobilnettes basestasjoner og dersom batteribackup på basestasjon går tom vil nødnett også bli utilgjengelig.								
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)								
Teknisk svikt. Andre årsaker kan være: strømbrudd, programmeringsfeil, virus/sabotasje og menneskelig svikt..								
2. Identifiserte eksisterende tiltak								
Varsling Telias beredskapsplan Kommunens overordnede beredskapsplan Helseberedskapsplan Statsforvalterens samordning Bruk av nødnett i kommunalteknikk, F7-beredskapsrom, politi, brannvesen og legevakta innkl. alle legene Bruk av sikringsradio Bruk av Facetime og/eller Google Meet Larvik kommunes E-kom plan								
3. Sannsynlighet			A	B	C	D	E	Forklaring
							X	1 gang i løpet av 10 – 50 år
3.1 Begrunnelse for sannsynlighet								
Klimaendringer, systemenes sårbarhet og økende ytre trusler samt den erfaring vi i dag har med ofte bortfall (1 – 2 ganger pr.år) av en av mobilselskapene.								
4. Sårbarhetsvurdering								

Majoriteten av telefonsamtaler går via mobiltelefon, og svært få fasttelefoner både på jobb og hjemme er tilgjengelig. Så lenge internett er oppe vil man via apper på mobil kunne nå viktige instanser slik som politi, sykehus, brannvesen og legevakt. Dette fordrer installasjon av app, f.eks "Norsk Luftambulans - 113".

Store deler av det kommunale tjenesteapparatet vil være lammet i forhold til å bruke mobiltelefon. Innkalling av kriseledelse, ekstramannskaper vil være mer tidkrevende.

Alarmer basert på mobiltelefoni vil være kritisk. Trygghetsalarmer uten fallback til internett vil ikke fungere.

5. Konsekvensvurdering

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
5.1 Liv og helse	Dødsfall		X				2 døde
	Skader og sykdom		X				3 – 5 personer
5.2 Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov		X				50 – 200 personer i 1-2 dager
	Forstyrrelser i dagliglivet					X	>1000 i 1-2 dager
	Kommunens omdømme		X				Vil til en hvis grad bli berørt
	Kommunens tjenesteproduksjon		X				Deler av organisasjonen
5.3 Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	X					Ingen
	Langtidsskader - kulturmiljø	X					Ingen
5.4 Materielle verdier	Økonomiske tap			X			Mellom 1 til 10 millioner kroner
	Samfunnsmessige økonomiske tap			X			Mellom 1 til 10 millioner kroner

5.5 Samlet begrunnelse av konsekvens

Folks dagligliv vil bli berørt i betydelig grad. Alarmoverføringer er sårbare. Viktig personkommunikasjon vil rammes. Kommunens tjenesteproduksjon vil bli rammet og utfordret på en rekke områder.

6. Behov for befolkningsvarsling	Ja	
7. Behov for evakuering	Ja, det kan være behov for å evakuere pasienter med trygghetsalarmer	
8. Usikkerhet	Lav	Begrunnelse Relevante data og erfaringer er tilgjengelig. Hendelsen er forstått.
9. Styrbarhet	Mid dels	Begrunnelse Kommunen kan i middels grad påvirke og bøte på ulemper ved tiltakene vist i analysen.

10. Forslag til tiltak • Beredskapsplaner på virksomhetsnivå og varslingsplaner som kan håndtere slike scenarier • Alternative kommunikasjonsmetoder – ○ utvidelse av nødnett til visse tjenester ○ installasjon av Norsk Luftambulanses App - 113 ○ bruk av Facetime og/eller Google Meet på mobiler med internett ○ sikringsradio • System for manuell varslings
11. Overførbarhet Strøm - Langvarig bortfall Svikt i tilgangen til elektronisk data
12. Merknad

Nr.	14	Uønsket hendelse	Strøm – langvarig bortfall
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold Bortfall av strøm av varighet lenger enn to døgn i en avgrenset del av kommunen. Årsaken til at strømmen er borte er ikke vurdert og er ikke avgjørende for konsekvensene av denne hendelsen. Bruddet skjer tidlig i desember måned for deler av Vestfold og Telemark og medførte at deler av Larvik kommune var uten strøm. Dette kan være områder som Brunlanes, Tjølling eller Lardal. Bruddet omfattet ikke Larvik sentrum. Været var stabilt men kaldt. Ved et strømbortfall vil det være mulig å få koblet inn deler av nettet etter hvert som feil blir reparert. Dette medfører at deler av nettet kan få igjen strømmen før det har gått to døgn, mens andre deler vil få lengre avbrudd. Det er umulig å definere hvilke områder som vil få igjen strømmen først. Dette vil være avhengig av skadeomfanget og hvor feilene oppstår. Men generelt vil det være gravgrendte strøk som vil få de lengste utkoblingstidene.			
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker) • Angivelse av årsak anses ikke som relevant Brudd i regional- og sentralnettet. Se for øvrig de generelle kommentarene til denne hendelsen.			
2. Identifiserte eksisterende tiltak • Kommunale planer for evakuering av personer i omsorg, gamle og syke som trenger hjelp til daglige rutiner • Kommunens overordnede beredskapsplan , nødstrøm og evakuering • Lede AS –beredskapsplaner • Registrering av husdyrbruk i Vestfold som er avhengig av 100 prosent stabil tilførsel av strøm. • Statsforvalterens samordningsfunksjon • Prioritet i strømforsyningen • Oversikt over brukere i hjemmetjenesten som er avhengig av strøm for medisinsk oppfølging. • Tiltak i samsvar med EKOM plan.			
3. Sannsynlighet A B C D E Forklaring			

				X		I gang i løpet av 10 til 50 år
--	--	--	--	---	--	--------------------------------

3.1 Begrunnelse for sannsynlighet

Strømforsyningen i flere deler av kommune har redundans, som innebærer at går strømmen fra en side vil den komme fra en annen side. At strømmen vil bortfalle fra flere tilførsler samtidig er lite sannsynlig. Helga 5. – 6. november 2016 ble mange berørte i Lardal. Da datt strømmen ut for enkelte over 48 timer. Det skyldes vind kombinert med våt snø og mye trefall. Tilsvarende hendelse skjedde 15.-17. januar 2018 hvor deler av kommunen også var uten strøm i mer enn 2 døgn.

4. Sårbarhetsvurdering

Strømbortfall for deler av kommunen vil føre til store utfordringer flere samfunnskritiske funksjoner som, landbruk, kommunens tjenesteapparat, skoler, barnehager, helse- og omsorg m.m. Mobilnettet vil være nede der de er avhengig av basestasjoner, og internett vil ikke fungere. De som er avhengig av strøm til vannpumper får ikke vann. Boliger som ikke har alternative oppvarmingsmuligheter må ha alternative bosteder.

5. Konsekvensvurdering

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
5.1 Liv og helse	Dødsfall	X					Ingen
	Skader og sykdom			X			6 personer syke
5.2 Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov					X	Flere enn 1000 er påvirket over 2 døgn
	Forstyrrelser i dagliglivet					X	Flere enn 1000 er påvirket over 2 døgn
	Kommunens omdømme	x					Ingen/liten påvirkning
	Kommunens tjenesteproduksjon					x	Stor påvirkning
5.3 Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	X					Ingen
	Langtidsskader - kulturmiljø	X					Ingen
5.4 Materielle verdier	Økonomiske tap	x					Mellom 10 til 100 mill kroner
	Samfunnsmessige økonomiske tap		x				Over 100 millioner kroner

5.5 Samlet begrunnelse av konsekvens

- Konsekvenser for mennesker, liv og helse: Langvarig bortfall av strøm vil generelt medføre alvorlige problemer for mennesker som er avhengige av strøm til drift av medisinsk utstyr. Videre vil konsekvensene variere med når på året hendelsen inntreffer. Ved bortfall av strøm i lange perioder med lav temperatur kan konsekvensene for enkeltpersoner bli dramatiske på grunn av manglende fyringsmuligheter. I enkelte områder vil noen, eller nabo, ha alternativ fyring
- Produksjonsstans innen husdyrdrift: Langvarig bortfall av strøm kan medføre alvorlige konsekvenser for husdyrholdet. Dette gjelder spesielt innen fjørfe- og melkeproduksjon
- Svikt i infrastruktur: Sentrale samfunnsfunksjoner settes ut av drift. Over tid vil det kunne oppstå mangel på mat, vann, drivstoff, kommunikasjon osv. Konsekvensene vil variere, avhengig av tid på året, og det forutsettes at berørte aktører tar hensyn til aktuelle konsekvenser for egen virksomhet.

6. Behov for befolkningsvarsling		Ja. Må skje manuelt enkelte steder.
7. Behov for evakuering		Ja, og med hjelp fra de deler av kommunen som ikke er berørt som ikke er berørt
8. Usikkerhet	Høy	Begrunnelse Hendelsen er forstått, men konsekvensene kan bli store
9. Styrbarhet	Middels	Begrunnelse Samfunnet vil i stor grad kunne bidra til løsning, ikke kommunen alene
10. Forslag til tiltak ● Mattilsynet gjennomfører tilsyn og gir pålegg med hjemmel i lov om dyrevelferd om å ha tilgang til alternative løsninger (eks nødstrømsaggregater) ● Nødstrøm telekommunikasjoner etableres i samsvar Program for etablering og sikring av nødstrøm (EKOMplan) ● Etablering av ressursoversikter ● Ta i bruk nødnett for å samhandle med aktuelle nødetater og internt ● Oversikt over de boliger med spesielle behov, som ikke har alternativ oppvarming. ● Oversikt over de landbruk med husdyrhold som ikke har alternativ oppvarming ● Iverksette relevant del av EKOMplan ● Bruk av nødstrømsaggregater fra andre, ikke berørte deler av kommunen. ● Oppdaterte lister- kundepunkter for prioritet i strømforsyning gjennomgås årlig og sendes Lede AS		
11. Overførbarhet Til alle hendelser med strømbrudd/ekom		
12. Merknad		

Nr.	15	Uønsket hendelse	Brann i tunnel, tog eller vei
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold Sted: Larvikstunnelen, 2,8 km (ny 2017) En søndag i fellesferien klokka 17.00 er det saktegående trafikk i nordgående retning på E-18. Et kjøretøy i høy hastighet som kommer i venstre fil skjærer inn i høyre fil og kolliderer med Sørlandsekspressen, ca. midt i tunnelen, med påfølgende brann og røykutvikling. Røyken beveger seg sørover. Sørlandsekspressen er nesten full av passasjerer. Flere personer dør og flere blir alvorlig skadet. Det er etablert flere tverrslag inntil sørgående løp som blir rømningstunnel. Det er planlagt alternative omkjøringsveier.			
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker) Menneskelig svikt, høy hastighet, teknisk svikt, rus, selvmordsforsøk			
2. Identifiserte eksisterende tiltak Rømningstunnel, bomber og vifter, sidefelt, beredskapsplaner og innsatsplaner, tilsyn, objektsyn, øvelser, brannslukningsapparater og SOS-telefoner, havarinisjer, evakueringslys, innsnakk system, TETRA, mobiltelefondekning, PE-skum dekket med sprøytebetong. Tunnelen er bygd etter den nyeste sikkerhetsforskriften Brannvesenet har økt kompetanse og øvelse i tunnelbranner. Det er flere tverrslag til det andre tunnellopet, som blir rømningsvei.			

3. Sannsynlighet	A	B	C	D	E	Forklaring
			X			1 gang i løpet av 50 – 100 år
3.1 Begrunnelse for sannsynlighet						
Vi viser til Statens Vegvesen og deres ROS. Sannsynlighet for brann i et kjøretøy i Larvik-tunnelen er vurdert til middels sannsynlig (1 hendelse pr. 1-10 år).						
Hvert år skjer 1300 motorstopp, 25 branner og 15 tilløp til brann i tunneler, iht. riksrevisjonen, 2016.						
4. Sårbarhetsvurdering						
Det ene tunnellopet vil bli stengt i noen dager og det vil bli redusert fremkommelighet – da all trafikk blir ledet i den andre tunnelen, så fort en har fått alle personer og brannen under kontroll. Kommunens EPS tilbyr de evakuerte varme og tilstrekkelig forpleining. Kommunens psykososiale kriseteam er etablert.						
Tiltak for å ivareta håndbok 021 fra Statens vegvesen(tunneler) og forskrift om minimum sikkerhetskrav til visse vegtunneler er gjennomført. Kriseledelsen blir etablert, kriseledelsen Statens Vegvesen blir etablert, ulykkeskommisjonen blir involvert og kontakter geolog, entreprenør blir rekvirert av Vegtrafikksentralen til skilting og opprydding.						
5. Konsekvensvurdering						

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
5.1 Liv og helse	Dødsfall					X	Mer enn 10 døde
	Skader og sykdom					X	Mer enn 100 skadde
5.2 Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	X				X	Mindre enn 200 personer i mindre enn 1 dag
	Forstyrrelser i dagliglivet					X	Redusert fremkommelighet vil forekomme i mer enn 7 dager for mer enn 1000 personer
	Kommunens omdømme	X					Hendelsen har liten påvirkningskraft overfor kommunens omdømme
	Kommunal tjenesteproduksjon	X					Hendelsen har lav innvirkning på kommunal tjenesteproduksjon
5.3 Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	X					Avrenning av kjøretøyer og slukkevann kan påvirke naturmiljøet i en viss grad
	Langtidsskader - kulturmiljø	X					
5.4 Materielle verdier	Økonomiske tap					X	Mer enn 100 millioner kroner
	Samfunnsmessige økonomisk tap					X	Mer enn 100 millioner kroner

5.5 Samlet begrunnelse av konsekvens

I dette scenarioet kan opp mot 500 mennesker befinne seg i tunnelen og det er stor fare for tap av mange menneskeliv. Det vil bli store forstyrrelser i dagliglivet og meget store økonomiske tap. Ut ifra dette vurderer vi hendelsen til å være katastrofal. Det vil i lengre tid bli økt trafikk på veger som ikke er dimensjonert for dette.

6. Behov for befolkningsvarsling	Nei	
7. Behov for evakuering	Kun av tunnelen og tunnelåpningen	
8. Usikkerhet	Høy	Begrunnelse Det er lite tilgjengelig statistikk for ulykker i tunneler
9. Styrbarhet	Lav	Begrunnelse Kommunen kan ikke påvirke Statens vegvesen i så stor grad at risikoen blir nevneverdig redusert.
10. Forslag til tiltak • Øving på brann i tunneler sammen med andre nabokommuner, Vegvesen , Politi og eller Bane Nor. Skrivebordsøvelse og/eller praktiske øvelser. • Det må etableres en plan for omkjøringsløsning i samarbeid med Politi, Statens vegvesen og fylkeskommunen		
11. Overførbarhet Stor overføringsverdi til andre vegtunneler i kommunen, i en viss grad også til togtunneler		
12. Merknad		

Nr.	16	Uønsket hendelse	Nyttefartøy, brann i passasjerferge
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold Sted: 10 nm sør av Svenner. Tid: Natt til fredag kl. 01:30. Det er mørkt. Vinterstid. 2 grader + Vær: Småregn, 10 m/s fra SV, bølger 0,3 – 0,5 m Det er oppstått en ukontrollert brann i maskinrommet på et passasjerskip på vei til Larvik. Kapteinen om bord ber om assistanse fra land. Om bord var det 300 passasjerer og en besetning på 40. Det settes i verk full alarm og alle redningsinnsatser tilkalles.			
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker) Teknisk feil på elektrisk anlegg i maskinrom.			
2. Identifiserte eksisterende tiltak Trafikksentralen og losordningen i Brevik. Hovedredningssentralens innsatsplan Larvik brannvesen som RITS (redningsinnsats til sjøs) – spesialutstyr for frakt innsats ved brann om bord på skip. Kommunale kriseteam og deres beredskapsplan. Sentre for mottak av evakuerte (EPS-sentre) Jfr. avtaler for mottak. Sted er forhåndsdefinert og rigges i samarbeid med Vestfold Røde Kors og kommunene. Spesialisthelsetjenesten i helseforetakene Psykiatriske sykepleiere og annet helsepersonell med kompetanse for å takle denne typen hendelse og behov.			

Beredskapsplanverk innenfor akuttmedisin og beredskapsplaner knyttet til helseforetakenes mottak av mange skadde og hjelpetrengende i forbindelse med større ulykker

Gode rutiner og beredskap hos havarist (rederi)

Sivilforsvaret har lager av tepper/annet utstyr i nærheten.

Kommunens beredskapslager Grevle.

3. Sannsynlighet

A

B

C

D

E

Forklaring

X

Jfr. tidligere ulykker med ferger

3.1 Begrunnelse for sannsynlighet

Det er flere store fergeulykker i de siste 20 årene. De som er nærmest våre farvann er Scandinavian Star (1990) hvor 159 omkom, Estonia (1994) hvor 852 druknet, Sleipner (1999) hvor 16 omkom, Prinsesse Ragnhild (1999) hvor en døde av hjerteattakk etter brann i maskinrommet, MS Nordlys (2011) 2 døde etter brannen, 12 ble skadet.

Sannsynligheten er at dette vil skje igjen en gang i løpet av 10 – 50 år.

4. Sårbarhetsvurdering

Det at ulykken skjer på natten gjør den mer sårbar. Det vil ta noe mer tid å få på plass nødvendig ressurser for å istandsette EPS-senter og psykososial assistanse.

At det er mørkt, kaldt og dårlig vær, gir større utfordringer til selve redningsarbeidet.

Kommunens del av kriseberedskapen omfatter:

Evakuering av alle passasjerer

Opprettelse av EPS i Arena Larvik med bistand fra Røde Kors, og mottak av alle passasjerer

Informasjonsberedskap og håndtering av media

Psykososial assistanse

Opprettelse av flere samtale steder for berørte. Ivaretagelse av oppfølgende kontakt vis á vis enkeltpersoner og grupper, spesielt for personer ikke hjemmehørende i Larvik.

Økt behov for helseressurser

Mange skadde vil representere en stor økning i behovet for medisinsk assistanse

5. Konsekvensvurdering

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
5.1 Liv og helse	Dødsfall		X				2-5 omkommer
	Skader og sykdom		X				6-20 blir skadet
5.2 Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	X					Ingen
	Forstyrrelser i dagliglivet	X					
	Kommunens omdømme	X					Ikke påvirket

	Kommunens tjenesteproduksjon	X					
5.3 Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	X					
	Langtidsskader - kulturmiljø	X					
5.4 Materielle verdier	Økonomiske tap				X		Mellom 10 – 100 mill kroner
	Samfunnsmessige økonomiske tap					X	Over 100 mill kroner

5.5 Samlet begrunnelse av konsekvens		
Dette er ingen usannsynlig konsekvens av en ferjebrann		
6. Behov for befolkningsvarsling		Nei
7. Behov for evakuering		Nei
8. Usikkerhet	Middels	Begrunnelse Kjent og begrenset omfang Tidspunkt og vær gjør hendelsen mer usikker og uoversiktlig
9. Styrbarhet	Høy	Begrunnelse God trening av hovedredningssentralen sammen med øvrig redningstjeneste. God datatilgang på passasjerlister, antall og alder Kommunen kan iverksette flere tiltak for å assistere
10. Forslag til tiltak		
• Øve etablering av EPS-senter tilpasset hendelse -evakuering av inntil 2500 personer, sammen med Røde Kors og i henhold til avtale med Jotron Arena/Vestfold og Telemark Fylkeskommune. • Oppdatere aktuelle tiltakskort • Disse tiltakene kan også benyttes ved andre større hendelser om bord i ferge, f.eks PLIVO, bombetrussel mm • Avklare ressurser for psykososial assistanse når behovet er omfattende. Opprette samarbeid med andre kommuner om slik oppfølging • Gjennomføre rutinemessige skrivebordsøvelser, samt praktisk trening for vaktlag om bord i eks.vis Superspeed, eller øvrige Color Line ferger.		
11. Overførbarhet		
Deler av denne hendelsens konsekvenser og tiltak kan overføres til andre hendelser.		
12. Merknad		

Nr.	17	Uønsket hendelse	Stor ulykke på utsiden av Larvik med Larviks Borgere				
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold							
En buss fra Larvik er på tur til Holland. Under oppholdet i Holland forulykker bussen og fire av passasjerene omkommer og 7 blir hardt skadet, 12 lettere skadet. Sjåføren og 7 passasjerer blir ikke skadet.							
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)							
Ulykke på vei.							
2. Identifiserte eksisterende tiltak							
• Planer for helsemessig og sosial beredskap i kommunene • Samarbeidsavtaler med frivillige organisasjoner, • Samordning Instituttet, Dersom hendelsen inntreffer vil det være behov for å ta i bruk fylkesmannens instruks for samordning. Dette ble gjort under tsunamien i 2004. • Etablering av kriseteam i kommunene • Etablering av mottakssenter • Etablering av møteplasser for berørte og allmennheten, for eksempel åpne kirker • Informasjon Bruk av eksisterende informasjonskanaler innenfor berørte organer og etater med tilknytning til hendelsen og kriseportalen "Kriseinfo.no"							
3. Sannsynlighet		A	B	C	D	E	Forklaring
				X			En viss sannsynlighet
3.1 Begrunnelse for sannsynlighet							
Stadig flere reiser, og trafikken blir tettere og tettere. Det kreves stor aktsomhet fra sjåfør av busser, og spesielt når man er utenlands på ukjente veier. Norske busser er stort sett i god teknisk stand. Antall bussulykker med dødsfall i Norge etter krigen har vært 14 stykker, med til sammen 75 døde. (ifølge Aftenposten)							
4. Sårbarhetsvurdering							
Kommunens oppgave vil være å bidra ovenfor pårørende hjemme, eventuelt å åpne et pårørendesenter. Vi vil kunne bidra med psykososial støtte, og gi informasjon. Utfordringene ligger ofte å få tilstrekkelig informasjon fra de som håndterer ulykken i utlandet.							
5. Konsekvensvurdering							
6. Behov for befolkningsvarsling		Nei					
7. Behov for evakuering		Nei					
8. Usikkerhet	Mid dels	Begrunnelse Når ulykken skjer – oversikt over pårørende					
9. Styrbarhet	Mid dels	Begrunnelse Kommunen har få muligheter til å styre og er avhengig av samordning med nasjonale myndigheter					
10. Forslag til tiltak							
• Vurdere behovet for interkommunalt samarbeid når det gjelder behovet for psykososial støtte (kommunenes kriseteam) • Øve med statsforvalter og samordning av hendelser							

11. Overførbarhet Overførbar til store ulykker (bistand til kriseteamet)
12. Merknad

Nr.	18	Uønsket hendelse	Skogbrann
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold: Sted: Vetakollene i øvre del av Larvik kommune. Det har vært en langvarig tørke på Sør-Østlandet og det har gått ut varsel om skogbrannfare. Mandag 18.juni oppdager flyovervåkingen røyk i området rundt Vetakollene. Brannvesenet varsles. Brannvesenet kommer både fra Hvittingfoss, Larvik og Skien. Skogeierne og skogbrann mannskapene er kontaktet via sikringsradioen og varslingssystemet «Everbridge» Været er klart, 17 grader C og svak bris fra sørvest. Behovet for å analysere denne type hendelse er utledet fra FylkesROS, hvor skogbrann er et beredskapstema. Tilsvarende er det i flere kommunale ROS i fylket vurdert at skogbrann vil ha en høy sannsynlighet og en viss fare. Nasjonalt risikobilde (NRB) beskriver tre samtidige større skogbranner som et av de aktuelle scenarioene som vi må være forberedt på å håndtere.			

6. Behov for befolkningsvarsling		Nei
7. Behov for evakuering		Nei, ikke før den nærmer seg bolig eller industriområde
8. Usikkerhet	Høy	Begrunnelse Vanskelig å komme til i terrenget Avhengig av slokkevann Vindstyrke og – retning er avgjørende
9. Styrbarhet	Mid dels	Begrunnelse Knytte sammen flere brannvesen Nødnett Tilgang til Sivilforsvaret i Vestfold Sikringsradioen til skogeierne vil gi verdifull samhandling med skogeierne.
10. Forslag til tiltak og eksisterende avtaler ● Meteorologisk institutt overvåker brannfaren og fastsetter en skogbrannindeks når det blir tørt i skogen. Indeksen fastsettes regionalt og til dels lokalt i ekstremt tørre perioder. Ansvarlig for å stanse skogsdriftene: Viken Skog ● Innføre og orientere publikum om bålforbud, herunder ansvarsforhold for den som tenner bål i utmark. Informasjon om all bruk av ild. Innføre generelt forbud mot arbeid i skogen når skogbrannindeksen overstiger en viss verdi ● Skogkommunene har pekt ut mannskaper til skogbrannreserven. Reserven gjennomgås og oppdateres for personell og det settes i gang opplæring av personalet. ● Samordning av planverk/enhetlig ledelse og innsats må vurderes, samt øve på scenarioer		

Felles avtale mellom brannvesen og statsforvalter i Vestfold-Telemark, Viken og Fritzøe Skoger om beredskapsflyvning og annet relevant samarbeid
11. Overførbarhet Til alle områdene i kommunene med skog.
12. Merknad

Nr.	19	Uønsket hendelse	Bane, usikrede planoverganger				
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold							
Bil kjører over usikret jernbaneovergang i Tjølling, bilen blir påkjørt av tog.							
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)							
Menneskelig svikt, bilfører sjekket ikke om tog kom.							
2. Identifiserte eksisterende tiltak							
Bane Nor beredskap og tilsyn Nødetaters beredskap Kommunens overordnede beredskapsplan							
3. Sannsynlighet		A	B	C	D	E	Forklaring
				X			1 gang i løpet av 50 til 100 år.
3.1 Begrunnelse for sannsynlighet							
- På togstrekningen mellom Drammen og Larvik har Bane Nor er det registrert flere usikrede planoverganger. 23 av dem er sikret med lys og/eller bom. - I tidsrommet 05.00-01.00 passerer det tog på Vestfoldbanen stort sett to ganger i timen.							
Det har vært flere ulykker på planoverganger i Norge de siste fem årene. Mange av disse ulykkene skjer på planoverganger hvor det er sikringsanlegg som bommer eller lyd- og lyssignaler eller grinder. 3 av 10 ulykker skjer på usikrede planoverganger.							

4. Sårbarhetsvurdering

Nødetater har hånd om ulykken.

Bane Nor ulykkeskommisjon på stedet

Kommunens psykososiale kriseteam bistår familien til de forulykkede og eventuelt vitner til ulykken

5. Konsekvensvurdering

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
5.1 Liv og helse	Dødsfall		X				2 døde, passasjer og fører
	Skader og sykdom	X					Ingen
5.2 Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	X					Ingen
	Forstyrrelser i dagliglivet	X					Familien til de forulykkede
	Kommunens omdømme	X					Liten påvirkning
	Kommunens tjenesteproduksjon	X					Liten påvirkning
5.3 Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	X					Ingen
	Langtidsskader - kulturmiljø	X					Ingen
5.4 Materielle verdier	Økonomiske tap				X		Mellom 10 - 100 mill kroner
	Samfunnsmessig økonomiske tap				X		Mellom 10 - 100 mill kroner

5.5 Samlet begrunnelse av konsekvens

Det vil være mindre konsekvenser med unntak av en tragedie for den familien som blir berørt.

6. Behov for befolkningsvarsling		Nei
7. Behov for evakuering		Nei
8. Usikkerhet	Lav	Begrunnelse Hendelsen er forstått og begrenset
9. Styrbarhet	Lav	Begrunnelse Kommunen kan ikke påvirke Bane Nor SF i så stor grad at risikoen blir nevneverdig redusert
10. Forslag til tiltak ● Gjennomgå overordnede beredskapsplaner og risikopunkter med Bane Nor minimum hvert annet år. ● Få kjennskap i Bane Nor sin prioritering av utbedring av de usikrede planovergangene. ● Beredskapshenger dimensjonert for slike hendelser er plassert ved Larvik brannstasjon		

11. Overførbarhet
12. Merknad
Det vil bli trafikale utfordringer ved hendelsen og behov for omkjøring

Nr.	20	Uønsket hendelse	Bane, avsporing kollisjon med møtende tog					
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold								
To tog kolliderer ved gamle Larvik stasjon, begge hadde god fart og det blir et kraftig sammenstøt. Tre passasjervogner sporer av og velter. I de to togene var det til sammen 96 passasjerer og en besetning på 4 personer. Det er en hverdag i mars måned klokken er 19:30.								
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)								
Teknisk feil ved skifting av spor, togene kommer i samme spor.								
2. Identifiserte eksisterende tiltak								
Bane Nor/Spor Drift AS har egen beredskap og tilsyn Nødetater har egen beredskap Kommunens overordnede beredskapsplan								
3. Sannsynlighet			A	B	C	D	E	Forklaring
					x			1 gang mellom 50 til 100 år.
3.1 Begrunnelse for sannsynlighet								
Det er sjelden vi har ulykker ved at to tog kolliderer. De største er Tretten Ulykken (1975) hvor 27 døde, Lysaker Ulykken (1990) med 5 døde og Åsta Ulykken (2000) hvor 19 døde. Når dobbeltspor vil bli etablert i hele Vestfold vil sannsynligheten for at to tog kolliderer reduseres.								
4. Sårbarhetsvurdering								

Kommunens EPS tilbyr de evakuerte varme og tilstrekkelig forpleining. Pårørende gis mulighet til å møte opp i eget lokale. Kommunens psykososiale kriseteam er etablert og legevakta bistår. Jernbanen blir stengt i noen dager og det blir satt inn buss for tog mellom Larvik og Sandefjord. Kriseledelsen for Bane Nor og Spordrift blir etablert, Statens havarikommisjon blir involvert, entreprenører blir rekvirert av Bane Nor/Spordrift til opprydding. Kommunens kriseledelse blir etablert for å tilby bistand.

5. Konsekvensvurdering

5.2 Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	X					Ingen
	Forstyrrelser i dagliglivet	X					Ingen
	Kommunens omdømme	X					Vil ikke påvirkes
	Kommunens tjenesteproduksjon	X					Påvirkes ikke i nevneverdig grad

6. Behov for befolkningsvarsling		Nei
7. Behov for evakuering		Ja, av togpassasjerene
8. Usikkerhet	Lav	Begrunnelse Hendelsen er forstått og begrenset.
9. Styrbarhet	Lav	Begrunnelse Kommunen kan ikke påvirke Bane Nor SF så stor grad at risikoen blir nevneverdig redusert
10. Forslag til tiltak		
- Gjennomgå overordnede beredskapsplaner og risikopunkter med Bane Nor minimum hvert annet år. - Plan for håndtering av et stort antall skadde/ evt. døde-storulykker ved Sykehuset i Vestfold er kjent og kommunens oppgaver beskrevet		
11. Overførbarhet Overførbar til store ulykker		
12. Merknad Beredskapshenger dimensjonert for hendelsen er plassert ved Larvik brannstasjon		

1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold

Mandag morgen kl. 06:30 i mars måned styrter et helikopter av typen Eurocopter AS350 på Eftanglandet ved Andebakke med 4 passasjerer samt pilot om bord. Helikopteret var på vei fra Arendal til Torp0.

Kommunens kriseledelse ble varslet og anmodet ved behov og stille med vakt, transport og om å etablere et pårørendesenter.

Torp Flyplass ligger 20 km nord for Larvik sentrum i Sandefjord og er en travel lufthavn med en rekke flyvninger både innenlands og internasjonalt. I alt var det 2.100.000 passasjerer som reiser over Torp i 2019.

Det finnes tilbud med taxi-flyvninger til og fra Torp.

1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)

Ikke relevant i denne sammenhengen.

2. Identifiserte eksisterende tiltak

Torp, Sandefjord lufthavn og European Helicopter Center har egne beredskapsplaner for slike situasjoner. Pilot Flight Academy er etablert med skoleflyvning fra Torp. Virksomheten har utviklet egne beredskapsplaner

Politi, brannvesen og ambulanse vil bli varslet samtidig og lokalisere og redde mulig liv.

Skogbrannflyet er stasjonert ved Torp og har en relativ høy aktivitet

Kommunen har beredskapsplan for pårørendesenter samt psykososialt team.

Sandefjord brannvesen blir varslet rutinemessig ved hendelser på Torp.

Torp har egen branntjeneste med fire personer på vakt i åpningstiden.

Flyhavarikommisjonen har som oppgave å klarlegge hendelsesforløp og årsaksforhold, samt utrede forhold av betydning for å forebygge ulykker og hendelser for å forbedre flysikkerheten. Undersøkelsen har ikke som formål å fordele skyld og ansvar.

3. Sannsynlighet

A	B	C	D	E	Forklaring
		X			Middels, i løpet av 10 – 50 år

3.1 Begrunnelse for sannsynlighet

Det har skjedd en rekke helikopterulykker i Norge de senere årene. I havarikommisjonen er det undersøkt 30 hendelser med helikopter i årene 2018/2019. Noen av de med tragisk utfall. Ingen av hendelsene var knyttet til Torp lufthavn

Sannsynligheten for at det skjer hendelser er vurdert til middels.

At et helikopter skal falle ned i Larvik er mindre sannsynlig, men det er en del helikoptertrafikk over Larvik.

4. Sårbarhetsvurdering

Ved en fly- og eller helikopterulykke med passasjerer vil det kunne føre til en stor tragedie med små muligheter for overlevende.

Det vil være svært få muligheter for redningsmannskapene å kunne gjøre noe i slike tilfeller.

Det vil foregå en del opprydding i området over lengre tid.

Kommunens beredskapsorganisasjon vil kunne bidra med psykososial kriseteam, og et pårørendesenter ved behov.

5. Konsekvensvurdering

6. Behov for befolkningsvarsling		Nei
7. Behov for evakuering		Nei
8. Usikkerhet	Lav	Begrunnelse Hendelsen er forstått og avgrenset.
9. Styrbarhet	Lav	Begrunnelse Kommunen har ingen mulighet til å styre hvor helikoptertrafikken går.
10. Forslag til tiltak • Nei		
11. Overførbarhet		
12. Merknad		

Nr.	22	Uønsket hendelse	Ulykke ifm store ansamlinger av mennesker
------------	-----------	-------------------------	--

1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold

Det avholdes svært mange arrangementer Larvik, spesielt på sommerstid. Det kan være alt fra 200 til 10.000 mennesker på de ulike arrangementene. Det er Politiet iht til Politivedtektene som godkjenner arrangementene i Lardal og Larvik.

Det arrangeres konsert med Postgirobygget ifm Stavernfestivalen fredag i juli måned. Konserten starter kl. 20:00 og skal vare til 24:00. Det er 5500 innenfor det området som er sperret av med gjerder pga. skjenking av øl inne på området. Det var søkt om og godkjent 25000 publikum..

Været er bra 22 grader C, stille og klart.

Under konserten ryker festet til høyttaler på scene 1. Flere av høyttalere faller ned og ut over publikum. Det oppstår panikk og flere forsøker å rømme ut av området. Sikkerhetsgjerder rives ned og de aller fleste klarer å løpe fra stedet. 25 personer, derav politi og sikkerhetsvakter blir liggende på bakken med skader. Ti personer av disse har alvorlige skader.

Politiet tilkaller ekstra ressurser samt flere ambulanser. Kommunens kriseledelse kontaktes og det opprettes kriseledelse.

10 personer er alvorlig skadet, 10 er lettere skadet, 5 personer har noen skrammer og blir sendt hjem.

1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)

Teknisk svikt sceneutstyr

Manglende kvalitetssikring ved opprigging

2. Identifiserte eksisterende tiltak

Politiets krav til ROS-analyse

Arrangørens ROS analyse

Vakthold iht antall deltagere og sted.

Krav til skjenkestedet og den som utøver skjenkingen

Kommunens overordnede beredskapsplan

3. Sannsynlighet

A

B

C

D

E

Forklaring

X

1 gang i løpet av 10 – 50 år

3.1 Begrunnelse for sannsynlighet

I Larvik er det svært mange arrangement sommerstid.

Den norske arrangements bransjen har vært skånet for store ulykker knyttet til menneskemengder. Dette står i kontrast til en voksende rekke med ulykker og nestenulykker som har inntruffet på store arrangementer verden over, på alt fra fotballkamper til klubbarrangementer og festivaler.

4. Sårbarhetsvurdering

En folkemengde på flere enn 1000 personer er vanskelig å håndtere ift. en panikksituasjon

Store konsekvenser for liv og helse hvis folkemengden begynner å bevege seg ukontrollert

Ambulanse/redningstjeneste/vakter kommer vanskelig til – «kjerringa mot strømmen»

5. Konsekvensvurdering

6. Behov for befolkningsvarsling		Nei
7. Behov for evakuering		I noe grad innenfor festivalområdet
8. Usikkerhet	Høy	Begrunnelse Responstid for ambulansepersonellet Kapasitet hos Politiet Tilgangen til arenaen – der det skjer Oversikt over hvem som trenger krisepsykiatri

9. Styrbarhet	Mid dels	Begrunnelse Kontroll Antall konsertdeltakere må samsvare med økt antall pga vaktkapasitet
10. Forslag til tiltak • Politiet bør ved gjennomgang av arrangementet vurdere: ○ Merket nødutganger selv i friluft ○ Dokumentasjon for sceneutstyr i ROS analyse • Krav/kontroll at antall billetter solgt er lik eller mindre enn det som er tillatt		
11. Overførbarhet Andre arrangementer i Larvik		
12. Merknad		

Nr.	23	Vei	Ulykke med farlig gods					
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold								
E-18 ved Bommestad. Fredag ettermiddag kl. 12.30 først i mai måned forulykker en tankbil full med bensin/olje. Den kjører i autovernet rett før Bommestadbrua. Tankbilen kom fra nord. Det er tett trafikk i området. Tankbilen tar fyr. Vær: Overskyet, vind fra vest 8 m/s Tankbilen hadde 30.000 liter med bensin/olje. Nærmeste hus 140 m rett vest, 350 m til Bommestadåsen (boligfelt) rett øst. Hedrum skole ligger 230 meter sydøst for stedet. Politiet varsler kommunal kriseledelse pga. røk/forurensing til elva, bygninger, skole og omkjøring på E-18. All trafikk på E-18 stopper opp. Trafikken må snu for å komme bort fra ulykkesstedet. Larvik har ikke omkjøringsmuligheter ved en hendelse på E-18.								
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)								
Våt veibane.								
2. Identifiserte eksisterende tiltak								
Statens vegvesen har egen beredskapsplan. Brannvesenet har egen plan, innkaller IUA som har beredskapsplan og materiell for å håndtere eventuell forurensing i vann. Kommunens overordnede beredskapsplan Kommunens kriseledelse kan støtte opp med ekstra ressurser, trafikkdirigering, evakuering og befolkningsvarsel.								
3. Sannsynlighet			A	B	C	D	E	Forklaring
						X		Høy ,i løpet av 10 – 50 år
3.1 Begrunnelse for sannsynlighet								

Det går svært mange tankbiler langs E-18, og det er relativt ofte ulykker med tankbiler i Norge.

4. Sårbarhetsvurdering

Bensin/olje brenner voldsomt og området rundt må evakueres. Nærmeste bygg på nordsiden er industri, litt lenger unna Hedrum skole. På sørsiden av brua er det verksted og bilforhandler.

Statens Vegvesen foretar omdirigering på E-18.

Politiet foretar sperring av område og får biler/mennesker ut av kjørebanen rundt den brennende bilen.

5. Konsekvensvurdering

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
5.1 Liv og helse	Dødsfall	x					Ingen
	Skader og sykdom	x					Ingen
5.2 Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	X					
	Forstyrrelser i dagliglivet		X				Over 200 mennesker i en dag må evakuere, fremkommelighet
	Kommunens omdømme	X					Ingen påvirkning
	Kommunens tjenesteproduksjon		X				I en viss grad, spesielt skole og beredskapsorganisasjonen/brann og hjemmetjenesten
5.3 Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	X					
	Langtidsskader - kulturmiljø	X					
5.4 Materielle verdier	Økonomiske tap				X		Mellom 10 til 100 millioner
	Samfunnsmessige økonomiske tap				X		Mellom 10 til 100 millioner

5.5 Samlet begrunnelse av konsekvens

Brannen vil pågå i flere timer, og svart røyk vil velte ut.

Ved rask varsling blir barn fra skolen fraktet bort, alle hus i Bommestadåsen blir evakuert samt bedriftene i nærheten. Store forsinkelser på E-18. Omdirigering skjer via omkjøringsvei gitt av Statens vegvesen.

Opprydding etter brannen vil ta opp til 2 døgn.

6. Behov for befolkningsvarsling		Ja
7. Behov for evakuering		Ja
8. Usikkerhet	Mid dels	Begrunnelse Brannvesenet har tidligere erfaring med slike hendelser Hvilken vei tar røyken?
9. Styrbarhet	Lav	Begrunnelse Statens Vegvesen har hånd om risikovurderingen
10. Forslag til tiltak		

• Øve på evakuering av bygg med store menneske ansamlinger ved slike eller tilsvarende hendelser, og hvor skal de evakueres til. • Følge opp Statens vegvesen og Fylkeskommunens omkjørings planer. • Effektivt samband med Statens Vegvesen og fylkeskommunen etableres
11. Overførbarhet Ja, til flere scenarier hvor det er behov for evakuering
12. Merknader

Nr.	24	Uønsket hendelse	Vei, massekollisjon					
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold								
Det er vinter, og flott vintervær i området. Det er -2 grader, halvskyet klart, bris fra nord. Det har vært godt besøk på hyttene i Svarstadorrådet en søndag i februar. Kl. 17:03 er det stor trafikk sørover FV 40 fra hyttefeltene. Ved avkjøringen til Svarstad skir en av bilene og havner med fronten i snøfonna, 8 biler og en buss med 40 passasjerer klarer ikke å bremse opp og havner i en massekollisjon. I alt er det 63 mennesker involvert i ulykken. Hastigheten var ca. 50 km/t i kollisjonen. En møtende bil får ringt til 110-sentralen og alarmert redningstjenesten. Helikopter fra redningstjenesten er der etter 20 minutter. Etter 12 minutter ankommer brannmannskaper fra Hvittingfoss og etter 30 minutter ankommer Politi, brann og ambulanse fra Larvik. Kommunen varsles av redningstjenesten for å bistå med et evakueringssted for de som ikke er skadet.								
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)								
Vinterveier. Glatte veier.								
2. Identifiserte eksisterende tiltak								
Plan for psykososialt kriseteam Plan for oppretting av evakueringssenter Statens Vegvesens plan for omkjøringsvei Politi, brann og ambulanse EPS senter for øvre del av Larvik er lokalisert til Lardal Røde kors hus og Kveldehallen								
3. Sannsynlighet			A	B	C	D	E	Forklaring
						X		Høy, 10 til 50 år
3.1 Begrunnelse for sannsynlighet								
Det skjer mange ulykker på vegnettet hvert år, og en massekollisjon på glatte veier kan skje når det er mye trafikk. De fleste hovedveier er brøytet og fri for is og snø. Bilsjåførene bli mindre vant til å kjøre på «vinterføre» og håndtere glatta.								
4. Sårbarhetsvurdering								
En massekollisjon vil kunne påføre flere personskader, avhengig av hastighet vil den også kunne kreve liv.								

Mange er involverte og behov for samlingslokale pga kulde.
Trafikken på FV 40 vil umiddelbart stoppe opp og behov for omkjøringsveg vil være nødvendig før en får ryddet opp ved ulykkesstedet.

5. Konsekvensvurdering

6. Behov for befolkningsvarsling		Nei
7. Behov for evakuering		Nei
8. Usikkerhet	lav	Begrunnelse Stedet er begrenset, redningsmannskapene gjør sin jobb
9. Styrbarhet	Høy	Begrunnelse Kommunen tar seg av de involverte som ikke er skadet og innlosjerer de i kommunens lokale, hentes herfra av pårørende. Psykososialt team involveres og eventuelt andre kommuner bistår
10. Forslag til tiltak • Øve på åpning av evakueringssted. Hvordan gjøres det en søndag? Hvem involveres? • Plan for bistand fra andre kommuner – psykososiale kriseteam • Vurdere beredskapslager ved Svarstad sykehjem.		
11. Overførbarhet Til andre større ulykker og der kommunen skal bidra med EPS-senter		
12. Merknad		

Nr.	25	Uønsket hendelse	Nyttefartøy, grunnstøting, forlis - forurensning
------------	----	-------------------------	--

1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold

Tidlig i mai måned bygger det opp til et voldsomt uvær med sterk vind fra sør- vest (orkan i kastene) og kraftig nedbør.

Et lasteskip med varer på vei til Brevik mister manøvreringen og grunnstøter rett ved Langesund.

Skipet lekker ut store mengder tungolje.

Generelt er Sjøfartsdirektoratet og Kystverket ansvarlige for sikkerheten til sjøs som forvaltere av hhv. Sjøloven og Lov om havner og farvann m.v. Sjøfartsdirektoratet har myndighet som flaggstat for norskflaggede skip, og havnestat (Portstate) for utenlandske skip i Norge. Rederiene har i de senere år fått et mer konkret operativt sikkerhetsansvar ifm at FN har fått innført den såkalte ISM-koden (International Safety Management).

1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)

Årsak vurderes ikke.

2. Identifiserte eksisterende tiltak

Trafikksentralen og losordningen i Brevik.

Bedriftsinterne beredskapsplaner for rederiet som eier skipet.

Forurensningsberedskap/beredskapsplan knyttet til IUA sitt ansvarsområde

Det henvises til eksisterende planverk. IUA i Vestfold og Telemark.

Kystverkets beredskapsplaner og materiell

Kystverket er den viktigste ressursen til å ivareta akutt forurensning i sjøen. Vestfold er i den heldige situasjon at Kystverket har en stasjon i Horten hvor det lagres betydelige mengder materiell til bruk under en uønsket hendelse

Kommunens overordnede beredskapsplan.

IUA har oppdatert tiltakskort for sårbare områder. (www.kart.kystverket.no/)

3. Sannsynlighet	A	B	C	D	E	Forklaring
			X			Middels 1 gang i løpet av 50 – 100 år

3.1 Begrunnelse for sannsynlighet

Tilsvarende ulykke skjedde i 2009 (Full City) ved Langesund og i 2011 ved Hvaler (Godafoss). Det er sannsynlig at dette kan skje igjen

4. Sårbarhetsvurdering

Oljen fra skipet vil flyte inn til svaberg, strender – kystlinjen fra Naverfjorden til Helgeroa og forårsake betydelig forurensning.

Sjøfugl vil bli tilgriset og må avlives, noen kan reddes ved vask. Andre dyr og organismer blir forurenset og blir skadelidende.

Hendelsen vil få stor nasjonal oppmerksomhet.

5. Konsekvensvurdering

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
5.1 Liv og helse	Dødsfall	X					
	Skader og sykdom	X					
5.2 Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	X					
	Forstyrrelser i dagliglivet				X		Mange mennesker får ikke tilgang til kysten.
	Kommunens omdømme			X			Delvis påvirket
	Kommunens tjenesteproduksjon		X				En viss grad involvert i opprydding, ekstra mannskap må skaffes
5.3 Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø			X			Store deler av kysten vil bli berørt Mye sjøfugl og andre dyr/organismer vil måtte avlives/dør
	Langtidsskader - kulturmiljø	X					
5.4 Materielle verdier	Økonomiske tap				X		Mellom 10 til 100 millioner kroner
	Samfunnsmessige økonomiske tap				X		Mellom 10 til 100 millioner kroner

5.5 Samlet begrunnelse av konsekvens

Kystlinjen og installasjoner og båter vil bli tilgriset med olje.		
6. Behov for befolkningsvarsling		Nei
7. Behov for evakuering		Nei
8. Usikkerhet	Lav	Begrunnelse Hendelsen er kjent og har noe erfaring med håndtering.
9. Styrbarhet	Lav	Begrunnelse Kommunen kan ikke styre risikoen for slike hendelser
10. Forslag til tiltak		
• Samhandlingsøvelse med IUA, Kystverket, Redningsselskapet • Oppdatering av kommunens overordnede beredskapsplan ift. slike hendelser, spesielt i forhold til ressursituasjonen og IUA's(Interkommunalt utvalg for akutt forurensing) planverk		
11. Overførbarhet Hendelsen er overførbar til andre hendelser til sjøs.		
12. Merknad		

Nr.	26	Uønsket hendelse	Brann i bygg som berører mange mennesker					
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold								
Det oppstår brann i leilighet i 8.etasje i Tårngården, Strandgata. Tidspunkt: Fredag i november kl. 19:55 – Været er opphold, 2 grader C, Vind fra nord-vest 5 m/s. Brannvesenet får automatisk varsling og er der 5 minutter etter bl.a. med stigebil og har lokalisert brannen. Det ryker kraftig fra leiligheten. Brannvesenet starter med å slukke brannen, og velger ikke å evakuere øvrige beboere. De skaper overtrykk i korridorene, og vindu ut i leiligheten som brenner står åpen slik at røyken går ut der. De øvrige eier av leilighetene får beskjed om å lukke dørene og forbli inne. Sandefjord brannvesen ankommer med sin lift 15 minutter etter.								
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)								
Kan være mange årsaker til brann. Tørrkoking/glemt komfyr går ofte igjen i omsorgsbolig.								
2. Identifiserte eksisterende tiltak								
Automatisk brannvarsling fra hver leilighet Brannberedskap, og med god støtte fra omliggende brannvesen. Praksis med å vurdere om evakuering er nødvendig av omliggende leiligheter. Overordnet beredskapsplan for kommunen i tilfelle evakuering.								
3. Sannsynlighet			A	B	C	D	E	Forklaring
						X		Høy, innen 10 – 50 år.
3.1 Begrunnelse for sannsynlighet								

Det er stor sannsynlighet for at dette vil skje i en av blokkene i byen.
De fleste branner skjer som regel ved komfyr/elektrisk anlegg i en av leilighetene.

4. Sårbarhetsvurdering

Mange eldre mennesker bor som regel i leilighetskompleksene.
Der det er omsorgsleiligheter har en del av beboere dårlig rørlighet. Krever bistand til evakuering.
Dilemma evakuering/isolering vurderes fra gang til gang. Praksisen har fungert til nå.

5. Konsekvensvurdering

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
5.1 Liv og helse	Dødsfall	X					Ingen
	Skader og sykdom		X				5 må til legevakta for sjekk
5.2 Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	X					
	Forstyrrelser i dagliglivet			X			Noen må flytte midlertidig for at leiligheten skal repareres
	Kommunens omdømme	X					Ikke påvirket
	Kommunens tjenesteproduksjon		X				Litt ekstra arbeid for hjemmesykepleien og boligkontoret for å finne midl. bosted
5.3 Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	X					
	Langtidsskader - kulturmiljø	X					
5.4 Materielle verdier	Økonomiske tap			X			Mellom 1 til 10 millioner kroner
	Samfunnsmessige økonomiske tap			X			Mellom 1 til 10 millioner kroner

5.5 Samlet begrunnelse av konsekvens

5 på legevakta for å sjekke eventuelle røykskader. To tre leiligheter samt korridor må renoveres.
Konsekvensene blir større hvis flammene sprer seg til flere etasjer. Derfor backup fra Sandefjord brannvesen.

6. Behov for befolkningsvarsling		Nei
7. Behov for evakuering		Nei, men vurderes i disse tilfellene og backup/ressurser finne i nærheten
8. Usikkerhet	Lav	Begrunnelse Brannvesenet har erfaring med brann i bygning, men ikke branner i høyhus.
9. Styrbarhet	Høy	Begrunnelse Ved rask varsling og rask responstid vil brannvesenet kunne ta kontroll
10. Forslag til tiltak		
• Installere komfyrvakt i alle omsorgsboliger og utstyrt sammenkoblede røykvarslere • Jevnlige øvelser i leilighetskompleks over to etasjer		

11. Overførbarhet
Til andre tilsvarende branner
12. Merknad

Nr.	27	Uønsket hendelse	Industribrann farlig utslipp					
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold								
En onsdag formiddag, ca. kl. 10:00 28.oktober skjer det en eksplosiv brann hos Everzinc Norway AS. Været er klart, med en frisk bris fra øst. Temperatur ca. 8 grader C. Brannen sprer seg fort og det er stor røykutvikling. Everzinc Norway AS er en resirkuleringsbedrift som baserer sin produksjon på gjenvinning av sink fra metallisk sinkavfall. Bedriften produserer årlig ca. 10600 tonn sinkpulver og 800 tonn sinkoksid. Begge produkter selges til malingsindustrien og inngår i rustbeskyttende maling. Antall ansatte: ca.50. Thor Heyerdahl videregående skole ligger som nærmeste nabo i vest med 1700 elever og 300 ansatte. Det ligger flere boligbygg langs Hoffsgate nord og nordvest for virksomheten. Virksomheten er en storulykkebedrift og med spesielt tilsyn fra DSB.								
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)								
• Eksplosjon i ovn • Eksplosjon i vindsikt eller kondensator • Varmt arbeid • Brann som starter i kontorfløy • Feil i el-anlegg • Sabotasje								
2. Identifiserte eksisterende tiltak								
• Bedriftens tilsyns- og beredskapsplaner • Brannvesen er innforstått med at det ikke skal brukes vann til slukking av brann i sinkstøv på grunn av faren for noe hydrogen-gassutvikling. • Fabrikkområdet er gjerdet inn. • Industrivern Beredskap • Fabrikken er døgnbemannet (tidlig oppdagelse/handling) • Kort responstid for assistanse fra profesjonelt brannvesen (under 2 minutter) • Kommunens overordnede beredskapsplan med evakuering og befolkningsvarsling • Bane Nor, plan for midlertidig stans av trafikken og buss for tog • Statens Vegvesen og stans av all trafikk i Hoffsgate/Elveveien, omkjøringsruter								
3. Sannsynlighet			A	B	C	D	E	Forklaring
					X			Middels, i løpet av 50 – 100 år
3.1 Begrunnelse for sannsynlighet								
Hendelsen kan ikke helt utelukkes, men det er lite/moderat sannsynlig.								
4. Sårbarhetsvurdering								
Gjennomførte tester som er utført i forbindelse med miljøfare klassifisering av kjemikalier og metaller (EU-direktiv 67/548/EEC), viser at sinkpulver og sinkoksid har giftige egenskaper for vannlevende organismer. Produktene er								

derfor klassifisert R 50 - *meget giftig for vannlevende organismer*, og R 53 - *kan forårsake uønskede langtidsvirkninger i vannmiljøet*. Denne egenskapen kombinert med at vi kan ha mer enn 200 tonn ferdigvarer på lager gjør at virksomheten omfattes av den norske Storulykeforskriften. (§ 3. vedlegg I del 2, § 9,11 og 12 med krav om sikkerhetsrapport, beredskapsplaner og info til allmennheten).

Utførte risikoanalyser viser imidlertid at det er sinkpulverets brann- og eksplosjonsfarlige egenskaper som utgjør den største risikoen på bedriften. Ved en stor brann i bygning (total nedbrenning), foreligger det et potensial for langvarig røykutvikling på grunn av sinkproduktenes ulme-egenskaper. Røyken vil ikke inneholde farlige gasser utenom det som eventuell finnes i ordinært bygningsmateriell.

Risikoen er svært lav for at en uønsket hendelse på bedriften medfører tilførsel av sinkpulver eller sinkoksid til vannmiljø av et omfang som kan betegnes som en *storulykke* etter forskriftenes definisjon.

Vei og jernbane blir stengt og omkjøring må foregå.

5. Konsekvensvurdering

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
5.1 Liv og helse	Dødsfall	X					Ingen
	Skader og sykdom			X			6 – 20 personer får symptomer av røyk i lungene
5.2 Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	X					Ingen
	Forstyrrelser i dagliglivet		X				En del omkjøring pga stans av jernbane og vei.
	Kommunens omdømme	X					Liten/Ingen påvirkning
	Kommunens tjenesteproduksjon	X					Ikke nevneverdig påvirkning
5.3 Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	X					Ingen
	Langtidsskader - kulturmiljø	X					Ingen
5.4 Materielle verdier	Økonomiske tap					X	Mer enn 100 millioner kroner
	Samfunnsmessige økonomiske tap					X	Mer enn 100 millioner kroner

5.5 Samlet begrunnelse av konsekvens

Stor økonomisk konsekvens for bedriften, liten konsekvens for mennesker og miljø.

Røyk og branngasser vil kunne berøre boliger, skole, jernbane og veitrafikk. Eventuelt slukkevann vil kunne føre noe sinkstøv og sinkoksid til overvann og grunn.

6. Behov for befolkningsvarsling	Ja, overfor omgivelsene	
7. Behov for evakuering	Ja, overfor den videregående skole og boliger rundt.	
8. Usikkerhet	Lav	Begrunnelse God beredskap, holdning og kunnskap i bedriften Bedriften bruker ikke kjemikalier i produksjonen Kort responstid for brannvesenet

9. Styrbarhet	Mid dels	Begrunnelse God kommunikasjon mellom bedrift og brannvesen
10. Forslag til tiltak		
11. Overførbarhet Andre lignende brannscenarier		
12. Merknad		

Nr.	28	Uønsket hendelse	Kvartalsbrann, brann i tettbebyggelse					
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold								
Overtent bygning med stort ubrukt loft i sentrum av bebyggelsen i Nevlunghavn med spredning til nabohus og fare for flyvebrann.								
Det er natt til søndag i januar. Sørvestlig kuling.								
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)								
Menneskelig svikt, uaktsomhet, lynnedslag, forsettlig handling								
2. Identifiserte eksisterende tiltak								
- Eier har ansvar for at bygget er bygget, utstyrt og vedlikeholdt i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Det er også pålagt et aktsomhetskrav slik at det er den enkeltes plikt å vise aktsomhet og opptre på en slik måte at brann, eksplosjon og annen ulykke forebygges - Beboerne har et medansvar for den totale brannsikkerheten i trehusbebyggelsen. Beboerne er en svært viktig ressurs og kan bidra med både brannforebyggende arbeid, og med aktiv brannbegrensende innsats. - Tilsyn av feier- og boligtilsynet med skorsteiner og ildsteder - Kartlagt brannsikkerheten i området - Brannvesenet har god kjennskap og plan for håndtering av en kvartalsbrann - Sprinkling av verneverdige og fredede bygninger - Kommunens overordnede beredskapsplan – evakuering/befolkningsvarsling/informasjon - Porsgrunn brannvesen vil bli varslet og bistå								
3. Sannsynlighet			A	B	C	D	E	Forklaring
					X			1 gang i løpet av 50 – 100 år
3.1 Begrunnelse for sannsynlighet								
- Brann i Bøkeli 1902 i Larvik (Lærdalbrannen 2014) - Har hatt flere branner med overtente bygninger/fare for overtente bygninger siden bybrannen, men få branner som har involvert stor skade på flere bygninger - Forventer 3 – 5 bygningsbranner/10 år iht. Håndbok i kartlegging av brannrisiko i kommunene. Beregner 1 større brann pr. 10 år.								
4. Sårbarhetsvurdering								
Brannen vil påvirke hele befolkningen i Nevlunghavn								
Brannen vil også kunne påføre den vernede bebyggelsen stor skade								

Kommunens evakueringssenter legges til Nesjarhallen/Berg arbeidskirke. Røde Kors bistår Kommunens psykososiale team er etablert og bistår

5. Konsekvensvurdering

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
5.1 Liv og helse	Dødsfall			X			4 døde
	Skader og sykdom		X				5 lettere skadet
5.2 Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	X					6 – 7 bygninger er direkte involvert i brannen, hvorav 3 bygg er totalskadd
	Forstyrrelser i dagliglivet			X			Færre enn 50 personer i mer enn 7 dager
	Kommunens omdømme		X				Blir i en viss grad påvirket
	Kommunens tjenesteproduksjon	X					Lite påvirket
5.3 Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	X					Ingen
	Langtidsskader - kulturmiljø			X			Omfattende ødeleggelser på 3 bygg
5.4 Materielle verdier	Økonomiske tap				X		Mellom 10 til 100 millioner kroner
	Samfunnsmessig økonomiske tap					X	Over 100 millioner kroner

5.5 Samlet begrunnelse av konsekvens

I verneområdet er det ca. 60 bygninger. De fleste av de er vernet.

Det anslås at 4 menneskeliv kan gå tapt og 5 lettere skadd.

Det forutsettes at iverksatte tiltak fungerer og at brannvesenet klarer å unngå at brannen eskalerer ut over disse 6 – 7 bygningene.

Selv om grunnleggende behov er dekket vil de involverte få betydelig forstyrrelser i dagliglivet og mange er evakuert. Blokkering av veier vil føre til redusert fremkommelighet. Brannen gjør store skader på 4 bygninger og 3 blir totalskadd.

6. Behov for befolkningsvarsling		Befolkningen varsels Gemini Melding og nødetatens sirene/blålys.
7. Behov for evakuering		Ja, ca. 100 mennesker må evakueres.
8. Usikkerhet	Høy	Begrunnelse Brannvesenets innsats er svært viktig for å forhindre at en oppstått storbrann utvikler seg til områdebrann/kvartalsbrann. Alle de andre omtalte brannsikringstiltakene støtter opp om brannvesenets innsats. Usikkerhet vedrørende skjulte svakheter i bygningskonstruksjoner. Usikkerhet vedrørende tid fra oppdagelsen av en brann og varsling av brann til nødetatene. Tid vil være avgjørende.
9. Styrbarhet	Midt	Begrunnelse Kommunen kan påvirke gjennom å bidra økonomisk til brannhindrende tiltak, men det er eiers ansvar å ivareta brannsikkerheten for eget bygg.
10. Forslag til tiltak		
→ Gjennomføre øvelser av vannforsyning med restriksjoner med faste intervaller.. → Informasjon til beboerne i kommunens tette trehusbebyggelser om hvilke brannforebyggende tiltak de selv kan gjøre, og forventet respons ved tillop		

→ Kontroll av elektriske anlegg og termografering av elektriske anlegg bør utføres av sertifisert personell. → Utrede boligsprinkling i aktuelle utsatte boligområder Brannforebyggende tiltak f.eks sammenkoblede røykvarslere beskrives i eget tiltakskort
11. Overførbarhet Til alle de øvrige tette trehusbebyggelse, så som Helgeroa, Stavern, Langestrand, Bøkeli, Østre Halsen, Ula og Kjerringvik.
12. Merknad

Nr.	29	Uønsket hendelse	Villet hendelse i skole/institusjon (PLIVO)				
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold							
Lardal skole ligger i Svarstad, like ved Svarstad kirke. Dette er skolen som har lengst utrykningstid for nødetater i kommunen. Fra 1. august 2016 defineres den nå som en 1 - 10 skole med to skolebygg; et bygg for SFO og 1. - 7 klasse og et bygg for 8. - 10. klasse. Byggene ligger på hver sin side av Lågaveien. Antall elever er totalt 275 fordelt med 185 1-7 bygget og 90 på 8-10 bygget. Ansatte: ca 45 Svarstad barnehage ligger ca 500 - 600 meter unna, det er ikke innen synsvidde. Hendelsen skjedde i skolebygget med de største elevene. En tidligere elev av skolen kommer inn på skolen. Vedkommende tar seg inn i første klasserom og tar opp ett våpen og truer alle elevene ned på gulvet. Vedkommende retter våpenet mot læreren og begynner å skjelle han ut og fortelle hvor dårlig han har blitt behandlet på skolen. Han skyter læreren, og tar seg til med å forskanse klasserommet ved å sette møbler foran døren. Andre utenfor klasserommet har hørt skuddet Gjerningsmannen tar sitt eget liv.							
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)							
Utenforskap I en undersøkelse i 2013 viser andel ungdomsskoleelever som blir utsatt for mobbing minst hver 14. dag er høyere enn fylkes- og landsgjennomsnittet. (fra ungdataundersøkelsen)							
2. Identifiserte eksisterende tiltak							
• Politiet og brann har sammen med de andre nødetatene gjennomgått kurs/opplæring på takling av PLIVO-hendelser. • Larvik kommune har beredskapsplan for skole og gjennomført PLIVO-øvelse • Overordnet beredskapsplan for Larvik kommune • Psykososialt team • Handlingsplan for et godt skolemiljø i Larvikskolen • Hvordan jobbe systematisk for å forebygge og håndtere utagerende atferd. En veileder for et godt skolemiljø							
3. Sannsynlighet		A	B	C	D	E	Forklaring
			X				1 gang på 100 – 1000 år
3.1 Begrunnelse for sannsynlighet							
Det er liten sannsynlighet for at dette skjer og akkurat i Lardal. Vi har ikke hatt en skyteepisode i norske skoler, det nærmeste er i Trollhättan i Sverige (2015). Det er en liten økning av trusler til skoler på sosiale medier de siste årene.							

Det er et bevisst valg å velge Lardal skole da skoleskytingene som har vært i andre land, har skjedd på mindre steder og ikke i urbane strøk. Gjerningspersonen er i snitt en 19 år gammel gutt. Alle kjente skoleskyttere har vært gutter og mange var i slutten av tenårene.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har utarbeidet et slikt scenarier og vi har bygd dette mye opp under det samme scenariet, selv om det fikk mer tragisk utfall.

4. Sårbarhetsvurdering

Elevene og lærerne ved skolen er utsatt

Tilkalling av Politi, tar minimum 30 minutter før de når frem

5. Konsekvensvurdering

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
5.1 Liv og helse	Dødsfall		x				Liten. Det antas at 2 personer blir drept.
	Skader og sykdom				x		Stor. Det antas at 40-200 elever og ansatte blir fysisk og psykisk skadd.
5.2 Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov						Ikke relevant
	Forstyrrelser i dagliglivet				X		Skolen stenges og mange elever og ansatte kan ikke være på skolen i flere dager.
	Kommunens omdømme			X			Kan bli delvis påvirket
	Kommunens tjenesteproduksjon				X		Skolen og beredskapsorganisasjonen vil måtte bruke tid på dette også i etterkant
5.3 Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø						Ikke relevant
	Langtidsskader - kulturmiljø						Ikke relevant
5.4 Materielle verdier	Økonomiske tap		X				100.000 – 1 mill kroner
	Samfunnsmessige økonomiske tap			X			Mellom 1 – 10 millioner kroner

5.5 Samlet begrunnelse av konsekvens

Potensialet for personskade og tap av menneskeliv er svært stor i denne type hendelser.

konsekvensene av pågående livstruende vold er nært knyttet til politiets responstid.

Innsatstiden til nødetatene og gjerningsmannens valg av våpen vil påvirke antall drepte/skadde. En slik hendelse vil kunne få store og langvarige konsekvenser i form av traumer, sykdom og skader. Det vil være betydelige økonomiske tap for enkeltpersoner, men for kommunen vil det økonomiske tapet anslagsvis være små.

6. Behov for befolkningsvarsling	Det er ikke behov for ordinær varsling, men det er behov for rask og pålitelig informasjon gjennom media til befolkningen i Lardal, kommunen og landet for øvrig.
7. Behov for evakuering	Det er kun behov for evakuering av skolens bygninger og evt. skolens nærområde.
8. Usikkerhet	Mid dels Begrunnelse Kunnskapsgrunnlaget som analysen bygger på vurderes å være relativt godt tatt i betraktning at livstruende vold på skoler forekommer

		sjelden, i hvert fall utenfor USA. Tidligere situasjoner med livstruende vold i skoler er blitt gransket og forsket på, og mange av hendelsene har fått stor medieomtale. Det foreligger imidlertid lite forskning på fenomenet i en norsk kontekst med unntak av terrorhendelsen 22.juli, 2011.
9. Styrbarhet	Mid dels	Begrunnelse Styrbarheten knytter seg i denne analysen først og fremst til de ulike sektors. forebyggende arbeid med koordinering og samarbeid.
10. Forslag til tiltak → Gjennomgang av scenariet og planverket med lærerne årlig → Gjennomgang av plantegninger og oppdatering av beredskapsplaner i SIM → Systematisk jobbing med et inkluderende læringsmiljø, forebygging mot mobbing, gode psykososiale tjenester → Samarbeid med flere kommuner og Politiet om lokale beredskapsplaner er forankret i Politiråd → Styrke medbestemmelsen for elevene inn i skolen <i>Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps analysen peker på at systematisk jobbing med et inkluderende læringsmiljø, forebygging mot mobbing, gode psykososiale tjenester og samarbeid om lokale beredskapsplaner, er med på å redusere risikoen for skoleskyting her i landet, sier direktør i DSB Cecilie Daas.</i>		
11. Overførbarhet Til alle øvrige skoler i Larvik.		
12. Merknad		

Nr.	30	Tilsiktede hendelse	Masseslagsmål på offentlig sted
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold			
Lørdag formiddag, en godværsdag med relativt mange mennesker i byen. Det har vært en demonstrasjon, med en motdemonstrasjon, som har gått rolig for seg på torget tidligere på dagen. Inne på Amfi bryter det løs en slåsskamp blant 20 – 30 ungdommer. Det pågår i flere minutter, meldinger om slagvåpen og mulig kniv. Det mye skriking og høye rop. Det går en alarm i kjøpesenteret.			
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)			
Gjengoppgjør mellom radikale grupper etter deltagelse på demonstrasjon/motdemonstrasjon			
2. Identifiserte eksisterende tiltak			
Handlingsplan mot hatkriminalitet og voldelig ekstremisme i Larvik kommune Samordning av lokale kriminalitetsforebyggende tiltak (SLT) Integreringsplan i Larvik kommune Kommunens overordnede beredskapsplan			

3. Sannsynlighet	A	B	C	D	E	Forklaring
				X		1 gang i løpet av 10 – 50 år.
3.1 Begrunnelse for sannsynlighet						
Det er en viss mulighet for at dette kan skje i Larvik.						
4. Sårbarhetsvurdering						
Hvis noe slikt skjer vil konsekvensene kunne bli store hvis man ikke klarer å opprette dialog og roe situasjonen ned.						
5. Konsekvensvurdering						

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
5.1 Liv og helse	Dødsfall		X				1 død
	Skader og sykdom	X					2 alvorlig skadet
5.2 Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	X					Begrenset forstyrrelser
	Forstyrrelser i dagliglivet	X					Begrenset forstyrrelse
	Kommunens omdømme			X			Vil kunne bli sterkt påvirket, avhengig av hvilke grupperinger som er involvert.
	Kommunens tjenesteproduksjon	X					Litt involvert, psykososiale kriseteam
5.3 Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø						Ikke relevant
	Langtidsskader - kulturmiljø						Ikke relevant
5.4 Materielle verdier	Økonomiske tap		X				Mellom 100.000 – 1 mill kroner
	Samfunnsmessige økonomiske tap			X			Mellom 1 – 10 mill kroner, bla for tap av liv og personskader

5.5 Samlet begrunnelse av konsekvens		
Potensialet for materielle skader, personskade og tap av menneskeliv er svært stor i denne type hendelser. Det vil være økonomiske tap for enkeltpersoner og næringslivet, men for kommunen vil det økonomiske tapet være liten.		
6. Behov for befolkningsvarsling	Nei	
7. Behov for evakuering	Ja, de øvrige på kjøpesenteret	
8. Usikkerhet	Høy	Begrunnelse Politiet håndterer situasjonen, vanskelig å vite utfallet og å ha kontroll på situasjonen
9. Styrbarhet	Lav	Begrunnelse Kommunen har i samarbeid med politi mulighet til å inngå dialog og forebygge i forkant, men har begrenset mulighet til å avverge hendelsen.
10. Forslag til tiltak		
→ Gjennomgang av rutiner og tillatelse i forkant av arrangementer og demonstrasjoner mellom kommune og politi		

→ Tillitsbasert dialog med målgruppen → Fortsatt jobbe systematisk med integrering → Evaluere effekten av handlingsplanen mot hatkriminalitet og voldelig ekstremisme → Fremme innenforskap
11. Overførbarhet
Kan skje andre steder i kommunen.
12. Merknad

Nr.	31	Tilsiktede hendelser	Terrorhandlinger mot offentlige arrangementer					
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold								
En person har med en mindre lastebil gjennomfører en villet påkjørsel i folkemengde. Dette skjer i forbindelse med barnetoget 17 mai.								
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)								
• Enkeltpersons psykiske forstyrrelser • Ideologi • Ekstreme holdninger og overbevisninger								
2. Identifiserte eksisterende tiltak								
• Sør-Øst politidistrikt har planverk. • Sør-Øst politidistrikt har et samarbeid med arrangør, kommunen og andre samvirkeaktører som omfatter ROS-analyse og beredskapsplaner for offentlig arrangement. • Implementering av sikkerhetstiltak samarbeid mellom arrangør, og nødetater								
3. Sannsynlighet			A	B	C	D	E	Forklaring
					X			1 gang på 50 – 100 år
3.1 Begrunnelse for sannsynlighet								
Forutsetningene er til stede for at en tilsiktet handling på arrangementet kan inntreffe. Vurderingen av sannsynligheten for slike hendelser endrer seg raskt i likheten med trusselvurderingen.								
4. Sårbarhetsvurdering								

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
5.1 Liv og helse	Dødsfall					X	Svært stor
	Skader og sykdom				X		Stor
5.2 Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov			x			Middels, stort press på sykehus, legevakt og andre offentlige tjenester
	Forstyrrelser i dagliglivet		X				Små
	Kommunens omdømme			X			Kan bli påvirket
	Kommunens tjenesteproduksjon				X		Beredskapsorganisasjonen vil trenge bistand i etterkant

5.3 Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø						Ikke relevant
	Langtidsskader - kulturmiljø						Ikke relevant
5.4 Materielle verdier	Økonomiske tap				X		Store
	Samfunnsmessige økonomiske tap			X			Mellom 1 – 10 millioner kroner

5.5 Samlet begrunnelse av konsekvens Potensialet for tap av menneskeliv og skader er svært stort. Lignende hendelser på verdensbasis de siste årene har vist at slike aksjoner kan få meget store konsekvenser. Det vil kunne gi langvarige konsekvenser i form av traumer, sykdom og skader. Det vil også kunne medføre betydelige økonomiske tap for enkeltpersoner og offentlige etater i kommunen.		
6. Behov for befolkningsvarsling		Ja
7. Behov for evakuering		Ja
8. Usikkerhet	Høy	Begrunnelse Høy usikkerhet om hendelsen vil inntreffe og når den vil inntreffe.
9. Styrbarhet	Lav	Begrunnelse Kommunen har i samarbeid med politi mulighet til å gjøre sikkerhetsmessige tiltak i forkant, men har begrenset mulighet til å avverge hendelsen.
10. Forslag til tiltak → Opprettholde et tett samarbeid med nødetater i planlegging av oppfølging, ROS-analyser mm → Synliggjøring av vakthold og sikkerhet under arrangementet → Vurdere fysiske hindringer i kritiske tilstøtende gateløp (lastebiler, traktorer, fysiske hindringer eks. betonggriser etc.)-tersersikring → Informasjon til arrangører vedrørende sikkerhetstiltak → Kommunale sikringstiltak på utsatte lokasjoner og felles samlingsplasser → Gjennomføre skrivebordsøvelse sammen med politiet på aktuelle scenario Lokalt PST må involveres i den lokale håndteringen for løpende vurdering av trusselbildet		
11. Overførbarhet Larvik har mange ulike arrangementer i hele kommunen som samler store folkemasser på 17 mai og også ved andre anledninger (nattby etc.). Lignende hendelse kan inntreffe på disse arrangementene		
12. Merknad		

Nr.	32	Uønsket hendelse	Masseankomst av mennesker
1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold Norge opplever massetilstrømning av flyktninger. Statlige myndigheter delegerer til Statsforvalteren og kommunene å ta imot flyktninger over en periode på 4 uker. For Vestfold og Telemark medfører dette forpleining av 20.000 flyktninger.			
1.2 Årsaker (list opp flere ulike årsaker)			

- klimaendringer
- politisk - og sosial ustabilitet utenfor Norge
- naturkatastrofer
- hybride militære konflikter
- forflytning av mange mennesker mellom regioner i Norge av ulike årsaker

2. Identifiserte eksisterende tiltak

- styrket grensekontroll
- sentrale myndigheters arbeid med ankomst scenarier
- sentrale, regionale og lokale erfaringer og beredskapsforberedelser etter flyktningssituasjonen i 2015

3. Sannsynlighet

A B C D E Forklaring

3.1 Begrunnelse for sannsynlighet

Arbeidsgruppens vurdering er at det er lite hensiktsmessig å tallfeste sannsynligheten, på grunn av stadige endringer i migrasjonsmønstre og politikk

4. Sårbarhetsvurdering

Det er en viss mulighet for at dette kan skje i Larvik.

5. Konsekvensvurdering

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
5.1 Liv og helse	Dødsfall	X					
	Skader og sykdom		X				4-8 personer
5.2 Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	X					Opp til 150 personer
	Forstyrrelser i dagliglivet	X					Opp til 150 personer
	Kommunens omdømme	X					Mulighet for påvirkning
	Kommunens tjenesteproduksjon	X					Mulighet for økt press på kommunes tjenester
5.3 Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø						Ikke relevant
	Langtidsskader - kulturmiljø						Ikke relevant
5.4 Materielle verdier	Økonomiske tap	X					Under 5 mill.
	Samfunnsmessige økonomiske tap		X				Mellom 1 – 10 millioner kroner

5.5 Samlet begrunnelse av konsekvens

Samfunnet kan bli berørt ved at skoler og idrettshaller kan bli stengt og omdisponert til forpleining av flyktningene. Økt press på helsetjenester og omsorgstjenester. Større økonomiske kostnader for samfunnet. Noen lokale steder kan bli mer belastet enn andre i kommunen. Flyktninger som kommer har ulike medisinske og psykiske behov som når de kommer til Norge vil belaste vårt helsevesen i stor grad. Sykdommer vi ikke har i Norge til vanlig kan blomstre opp igjen og stille store

utfordringer til vårt helsevesen. Ulike religiøse og etniske motsetninger kan utløse konflikter som vil kunne belaste kommunale eller statlige tjenester.		
6. Behov for befolkningsvarsling	Nei	
7. Behov for evakuering	Nei	
8. Usikkerhet	Middels	Begrunnelse Til tross for at vi i Norge har hatt erfaring med denne type hendelser, er relevante data og erfaringer i stor grad utilgjengelig eller upålitelig.
9. Styrbarhet	Midt	Begrunnelse Sentrale myndigheter kan styre risikoen for hendelser gjennom ulike politiske grep.
10. Forslag til tiltak → Oversikt over EPS lokasjoner og avsatte innkvarteringsalternativer i kommunen er utarbeidet → Diskusjonsøvelser basert på læringspunkter fra håndtering av flyktnings situasjonen 2015 → Beredskapsplaner/smittevernplaner er oppdatert for å håndtere aktuell hendelse → Oppdaterte planer for å dekke økte behov for tjenester innen helse, skole, tolke, barnevern og brann/redning ved etablering av mottak → Politiet må involveres i den lokale håndteringen for løpende vurdering av intervensjon og evt. trusselbilde.		
11. Overførbarhet Hendelsen er aktuell for flere sektorer.		
12. Merknad		

Vedlegg 3 - Referanser

- [Alvorlige hendelser i barnehager og utdanningsinstitusjoner - veiledning i beredskapsplanlegging, Utdanningsdirektoratet, 2015](#)
- [Forskrift 22. august 2011 nr. 894 om kommunal beredskapsplikt](#)
- [Lov 13. mars 1981 nr. 6 om vern mot forurensning og om avfall \(forurensningsloven\)](#)
- [Lov 14. juni 2002 nr. 20 om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver \(brann- og eksplosjonsvernloven\)](#)
- [Lov 23. juni 2000 nr. 56 om helsemessig og sosial beredskap \(helseberedskapsloven\)](#)
- [Lov 25. juni 2010 nr. 45 om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivildforsvaret \(sivilbeskyttelsesloven\)](#)
- [Lov 7. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling \(plan- og bygningsloven\)](#)
- [Samfunnssikkerhet i en usikker verden - Meld. St. 5 \(2020–2021\)](#)
- [Nasjonalt risikobilde 2015, DSB 2015](#)
- [Propp. 91 L \(2009-2010\) Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivildforsvaret \(sivilbeskyttelsesloven\)](#)
- [Retningslinjer for flaum- og skredfare i arealplanar, Norges vassdrags- og energidirektorat 2014](#)
- [Veileder for sikkerhet ved store arrangementer, DSB 2013](#)
- [Veiledning til forskrift om kommunal beredskapsplikt, DSB 2012](#)
- [Veileder til helhetlig risiko og sårbarhetsanalyse i kommunen, DSB 2016](#)
- [Klima i Norge 2100, Miljødirektoratet 2015](#)
- [Klimaprofil Vestfold 2021, Norsk klimaservicesenter](#)
- [Lardal og Larvik kommuner – tilpasning til klimaendringer – vurdering av ekstremt nedbør, skred, flom, stormflo og havnivåstigning, NGI april 2016](#)
- [Risiko i et trygt samfunn- Samfunnssikkerhet, St.m. 10 \(2016-2017\)](#)
- [Analyser av krisescenarier 2019, DSB](#)
- [FylkesROS Vestfold og Telemark 2020](#)

Vedlegg 4 – Høringsinstanser

Statsforvalteren i Vestfold og Telemark	Fylkesberedskapssjefen	sft_post@statsforvalteren.no
Vestfold og Telemark Fylkeskommune	Fylkesrådmannen	post@vtfk.no
NVE		nve@nve.no
DSB		postmottak@dsb.no
Porsgrunn kommune	Rådmannen	postmottak@porsgrunn.kommune.no
Kongsberg kommune	Rådmannen	postmottak@kongsberg.kommune.no
Sandefjord kommune	Rådmannen	postmottak@sandefjord.kommune.no
Larvik Havn KF	Havnedirektøren	post@larvik.havn.no
Den Norske Kirke Larvik	Kirkevergen i Larvik	kirkevergen@larvik.kirken.no
Vestfold Sivilforsvarsdistrikt	Avd. leder	vestfold.sfd@dsb.no
Heimevernet avd 01	Distriktssjef	hv-01.kontakt@mil.no
Jernbaneverket	Beredskap	postmottak@jernbaneverket.no
Statens vegvesen	Beredskap	firmapost-sor@vegvesen.no
Larvik by AS	Leder	post@larvik-by.no
Larvik Næringsforening	Sekretær	tore@larviknf.no
Sykehuset Vestfold HF		post@siv.no
Sør-Øst Politidistrikt	Politimesteren	post.vestfold@politiet.no
Lede Energi		firmapost@skagerakerenergi.no
Østlands-Posten		redaksjonen@op.no
VKT		firmapost@vkt.no
Larvik Røde Kors		larvik@vestfoldrk.no
Lardal Røde Kors		lardal@vestfoldrkh.no
Redningsselskapet		Stig.Fredriksen@rs.no
Kvinnelige Frivillige Beredskap	Solfrid Bergan	godt.salg@start.no

Larvik Sanitetsforening	Siri Evensen	siri.e.evensen@gmail.com
Viken Skog	Daglig leder	e-post@viken.skog.no
Vestfold og Telemark bondelag		vestfold.telemark@bondelaget.no
Numedals-Laugens Brugseierforening	Ledet i NLB	nils.runar.sporan@statkraft.com
Color Line	Beredskap	Knut.Morten.Johansen@ColorLine.no
Umicore		Terje.Larsen@eu.umicore.com
Fritzøe Skoger		knutm@fritzoe.no