

Sør-Aurdal kommune



ROS analyse 2025- 2029

1. Forord

Sør-Aurdal kommune har utarbeidet ny risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i tråd med krav til kommunal beredskapsplikt. Lov om kommunal beredskapsplikt regulerer kommunens plikt til å utarbeide en «helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse» (ROS). ROS er en systematisk gjennomgang av kommunens geografiske område og virksomhet med sikte på å kartlegge, avdekke, unngå, redusere og håndtere risiko og sårbarhet, også tverrsektorielt og der det er gjensidige avhengigheter. ROS-analysen skal forankres i kommunestyret.

ROS-analysen skal være et verktøy for kommunens ledelse og et beslutningsgrunnlag for å følge opp de risikovurderingene som avdekkes i analysen.

Risikobildet for Sør-Aurdal kommune fra 2020 og frem til i dag er endret. Nye trusler gjør at Sør-Aurdal sin risiko og sårbarhet i større grad er påvirket av de nasjonale utfordringene som Norge møter:

- Klimaendringer med ekstremvær i form av alvorlige 100 års hendelser som vind, flom og ras.
- Verdensomspennende epidemier med nedstenging av hele samfunnet.
- Krigen i Ukraina som har skapt en internasjonal krise og, ny sikkerhetspolitisk situasjon for Norge med stor flyktingestrøm.

Analysen er utarbeidet av en arbeidsgruppe oppnevnt av kommunedirektøren, sammensatt slik at den dekker opp tverrfaglig kompetanse innenfor fagområder som naturlig inngår. Beredskapsrådet, Politi, IKT Valdres og resten av det kommunale apparatet i Sør-Aurdal Statsforvalter har vært høringspart og viktige samarbeidsorgan i utarbeidelsen av analysen. Analysen tar utgangspunkt i:

- Klima og samfunnssikkerhet.
- Brann, eksplosjon og trafikkulykker.
- Forurensning.
- Forsyningssikkerhet.
- Sammenbrudd i infrastruktur.
- Utbrudd av smittsom sykdom.
- Dyrehelse
- Terrorhandlinger
- Masse ankomst av mennesker
- Internasjonal krise
- Krig

Arbeidsgruppen har bestått av: Haakon Boie Ludvigsen, kommunedirektør, Anne Kirsti Sørumsaugen, kommunalsjef, Inger Randi Islandsmoen Kleven, kommunalsjef, Laila Lien Østgård, brannsjef, Nils Martin Sætrang, direktør SAE og Stig Solbrekken, beredskapsleder.

Risiko- og sårbarhetsanalysen er gjennomført i tråd med kravene i lov og forskrift om kommunal beredskapsplikt. Analysen skal danne grunnlag for videre helhetlig arbeid innenfor samfunnssikkerhet og beredskap i Sør-Aurdal kommune.

Stig Solbrekken

Beredskapsleder Sør-Aurdal kommune

Dokument nr. 1.2				
Forfatter: Stig Solbrekken / Beredskapsleder				
Referanse til deler/utdrag av dette dokumentet kan føre til feiltolkning, er ikke tillatt				
Rev.	Dato	Grunn for rev.	Kontrollert	Godkjent
01	20.9 20024	Høringsrunde arbeidsgruppe ROS	X	x
02	28.10.2024	Høringsrunde Beredskapsråd	X	x
03	01.11.2024	Høringsrunde Sør-Aurdal kommune	X	x
04	20.2.22025	Politisk behandling	X	x

Innhold

1. Forord	3
2. Sammendrag og konklusjon	6
3. Gjennomgang av lov- og forskriftskrav til helhetlig ROS- analyse.....	11
4. Beskrivelse av kommunen som grunnlag for analysearbeidet.....	14
5. Samfunnsverdier og konsekvenstyper.....	18
6. Metode	19
7. Klima- og samfunnssikkerhet	21
Klima og samfunnssikkerhet.....	21
7.1. Naturbetingede farer	23
7.2. Flom i Begna	23
7.3. Flom og isgang i side elver og bekker og isgang i Begna	25
7.4. Ekstremnedbør og håndtering av overvann	27
7.6. Vind.	28
7.7. Generelt høyere temperaturer og tørke.....	29
7.8. Skredfare	30
7.9. Lynnedslag.....	31
7.10. Solstorm	32
7.10. Oppsummering og hovedprioriteringer	33
8. Brann, eksplosjon og trafikkulykker.....	35
8.1. Brann i bolig	35
8.2. Stor brann i institusjon med flere døde.....	36
8.3. Brann i større bygningsmasse	36
8.4. Skogbrann	38
8.5. Eksplosjon	39
8.6. Båt- og drukningsulykke	40
8.7. Flyulykke	40
8.8. Større trafikkulykke med mange involverte	41
8.9. Større ulykke med farlig gods	42
8.11. Avsluttende kommentar brann, eksplosjon og trafikkulykker	42
9. Forurensning	43
9.1. Kommunal beredskap mot akutt forurensning	43
9.2. Interkommunal beredskap mot akutt forurensning (IUA)	43
9.3. Forurensning av drikkevann	45
9.4. Akutt forurensning fra avløpssystemene	46
9.5. Forurenset grunn.....	47
9.6. Atomberedskap – radioaktiv forurensning	49
10. Sammenbrudd i infrastruktur	52

10.1. Sammenbrudd veger	52
10.2. Sammenbrudd i vannforsyningen	53
10.3. Sammenbrudd i avløpsnett, ledningsnett og -renseanlegg.....	54
10.4. Svikt i mottak/innsamling av avfall	55
12. Forsyningssikkerhet	57
Innledning	57
12.1. IKT	57
12.2. Telefoni	60
12.3. Strøm.....	61
12.4. Vann og avløp	63
12.5. Matforsyning til brukere av kommunale tjenester.....	63
12.6 Medisiner til kommune og innbyggere	64
12.7 Drivstoff	65
Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:	65
12.8. Oppsummering	65
13. Utbrudd av smittsom sykdom	65
13.1. Epidemi/ pandemi	66
13.2. Smitte via næringsmidler og vann.....	68
13.3. Legionella	69
13.4. Midlertidig, omfattende personellfravær.....	70
13.5. Avsluttende kommentar.....	71
14. Dyrehelse.....	71
Generelt vedrørende dyrehelse	71
14.1. Utbrudd av smittsom dyresykdom klassifisert som A sykdom.....	72
14.2. Bortfall av strøm	73
14.3. Oppsummering og hovedprioriteringer	74
15. Terrorhandlinger.....	74
Innledning	74
15.2. Oppsummering	78
16. Mennesker på flukt	78

2. Sammendrag og konklusjon

«En god kommunal beredskap er en grunnleggende forutsetning for en god nasjonal beredskap».

Pandemien, stormen i 2021, uværet Hans med ras og flom i 2023 har vist at Sør-Aurdal kommune har god evne til å opprettholde sine funksjoner i alvorlige situasjoner.

Ingen ble drept eller hardt skadet i disse hendelsene og kommunen klarte å ivareta sårbare grupper.

Kommunen har et planverk som dekker aktuelle samfunnsområder.

ROS analysen viser at kommunen står overfor tre store hovedtrusler:

1. Klimaendringer: Klimaendringene kommer til å medføre mer ekstermvær. Konsekvensene for Sør-Aurdal vil være:

- Mer vind

-Større flommer

- Mer ras

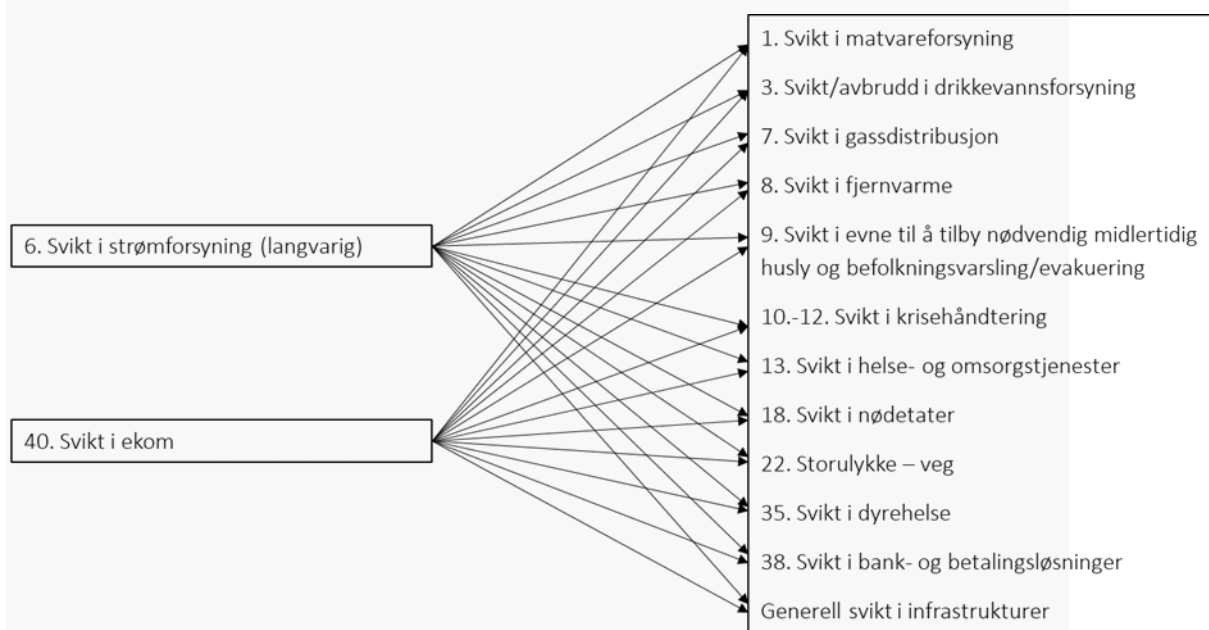
2. Mer dødelige globale pandemier vil komme

3. Ny sikkerhetspolitisk situasjon

Klimaendringer

På bakgrunn av erfaringene fra stormen og uværet Hans må det gjennomføres vind, flom og rassikringstiltak slik at kommunen blir mindre sårbar og har evne til å håndtere enda større og mer langvarige hendelser. Det må også gjøres tiltak for å redusere sårbarhet i forhold til følgehendelser som vil inntreffe som følge av naturhendelsen slik som strømbrudd og ekom utfall. Områder av kommunen vil kunne bli isolert over lengere perioder. Strømbrudd, ekom utfall og isolasjon av bygder kan føre til fare for svikt i oppfølging av sårbare grupper.

Strømforsyning og ekom er vurdert å være de to mest kritiske infrastrukturene i kommunen og *Svikt i strømforsyningen (langvarig)* og *Svikt i e-ekom* kan være medvirkende årsak til en lang rekke andre uønskede hendelser. Figuren under viser hvordan disse er gjensidig avhengig av hverandre, og hvilke øvrige hendelser som påvirkes av svikt i disse infrastrukturene.



Pandemi

Sør-Aurdal kommune har utviklet gode planer og bygget opp mye kunnskap om smittevern under pandemien. Pandemiplanene og kunnskapen kan videreutvikles for å forberede seg på en ny Pandemi. Kommunen har også smittevernslager i henhold til sentrale føringer.

Ny sikkerhetspolitisk situasjon

Den nye sikkerhetspolitisk situasjonen som Norge befinner seg i krever at Landet forbereder seg på krig. Det må legges planer og bygges opp igjen sivil beredskap på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå for å støtte og ivareta norske og allierte soldater og sivilbefolkningen dersom en krig oppstår.

Sør-Aurdal kommune har gjennom arbeidet med ny kommune ROS startet dette arbeidet ved å inkludere hendelsen krig i ros analysen og tatt inn konsekvens-reducerende tiltak og lagt inn tiltak til å redusere konsekvensene av krig i handlingsplan.

Innbyggerens ansvar for selv å ha et beredskapslager av mat og andre livsnødvendige ting er viktig å kommunisere. Desto bedre befolkningen er forberedt desto lettere vil det være for den kommunale organisasjonen dersom det oppstår en alvorlig hendelse.

Ved mange av hendelsene kan det oppstå behov for evakuering, alt i fra få personer til mange. I mange hendelser vil det være behov for varsling av befolkningen. Kommunen må ha fokus på dette i sitt planverk.

Analysene viser at kommunen ved de fleste hendelser vil få ansvaret for mennesker. Kommunen må i sitt planarbeid ha hovedfokus på hensynet til ivaretagelse av liv og helse både i egne virksomheter og i forhold til innbyggere og besøkende.

Kommunen må være forberedt på å hendelser i andre kommuner kan få konsekvenser for Sør-Aurdal. Utbrudd av global Pandemi og skogbrann i en nabokommune kan fort spre seg til Sør-Aurdal. Samarbeid med de andre kommunene i Valdres og interkommunale selskaper er viktig når store alvorlige hendelser inntreffer og i forhold til forebygging av uønskede hendelser.

Kommunen må ha fokus på og planlegge for at alvorlige hendelser kan føre til fare for svikt i oppfølging av sårbare grupper.

Alvorlige hendelser kan også medføre at følge hendelser oppstår og utløse behov for evakuering av innbyggere.

Hendelse	Fare for svikt i oppfølging	Følgehendelse som kan føre til	Evakuering
----------	-----------------------------	--------------------------------	------------

	av sårbare grupper		
Ras	x	Strømbrudd, E-kom utfall stengte veier og forsynings-svikt	x
Flom	x	Strømbrudd, E-kom utfall stengte veier og forsyningssvikt	x
Vind	x	Strømbrudd, E-Com utfall stengte veier og forsyningssvikt	x
Dambrudd/Le nsebrudd	x	Flom, strømbrudd, E-kom utfall , stengte veier	x
Brann i institusjon og stort bygg	x	Tap av kommunale bygg, masse-evakuering	x
Strømbrudd	x	Bortfall av E-kom, Vannverk og Renseanlegg	x
Bortfall av E-kom	x	Svikt i vannverk, renseanlegg og fare for liv og helse om nødnett faller ut	x
Krig	x	Bortfall av Ekom, strøm, forsyningssvikt	x

Skogbrann **Risikomatrix – sammendrag** (punktene i parentes henviser til kapittel i dokumentet)

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1 * < 10år			Lynnedslag (7.9) Akutt forurensning (9.2) Skogbrann (8.4) Matforsyning til brukere av kommunale tjenester (12.5) Medisiner (12.6) Drivstoff (12.7) Masseankomst av mennesker (16)		Flom i Begna (7.2) Svikt i Oppfølging av sårbare grupper (11) Bortfall IKT (12.1) Bortfall av telefoni (12.2 Telefoni) Bortfall strøm (12.3) Alvorlig internasjonal krise (16.1)
Høy 1 * 10-50år			Flom og isgang elver og bekker (7.3) Høy temperatur/tørke (7.7) Brann i bolig (8.1) Skogbrann (8.4) Båt og drukningsulykke (8.6) Akutt forurensning fra avløpssystemene (9.4) Forurenset grunn (9.5) Svikt i mottak/ innsamling av avfall (10.4) Bortfall strøm dyrehelse (14.2)	Vind (7.6) Skred ((7.8) Større trafikkulykke (8.8)	Midlertidig, omfattende personellfravær (13.4)	Epidemi/pandemi (13.1)
Middels 1 * 50-100 år			Brann i større bygningsmasse (8.3) Båt og drukningsulykke (8.6) Radioaktiv forurensning (9.6) Sammenbrudd i avløpsnett, ledningsnett og renseanlegg (10.3) Svikt i mottak/innsamling av avfall (10.4) Legionella (11.3)	Håndtering av overvann (7.4) Brann i institusjon (8.2) Større ulykke med farlig gods (8.9) Bortfall telefoni (11.2) Smittsomme dyre-sykdommer (14.1)	Terror Sør-Aurdal (15.1)	Smitte via næringsmidler og vann (13.2)
Lav 1 * 100-1000 år			Solstorm (7.9)	Legionella (13.3)	Sammenbrudd vegger (10.1)	Dambrudd/Lensebrudd (7.5) Eksplosjon (8.5) Forurensning av drikkevann (9.3)
Svært lav >1000 år						Flyulykke(8.7.) Sammenbrudd vannforsyning (10.2) Bortfall av vann og avløp (12.4)

	Konsekvens
--	-------------------

Risiko som kan aksepteres og håndteres av den daglige beredskap	Forebyggende og enkle tiltak bør vurderes	Forebyggende tiltak kreves i hvert enkelt tilfelle
---	---	--

3. Gjennomgang av lov- og forskriftskrav til helhetlig ROS- analyse

Alle landets kommuner er pålagt en generell beredskapsplikt. Hjemmel for dette er forankret i følgende lov og forskrift.

[LOV 2010-06-25 nr. 45 Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret \(Sivilbeskyttelsesloven\)](#) ([lenke til Lovdata](#))

§ 14. Kommunal beredskapsplikt – risiko- og sårbarhetsanalyse

Kommunen plikter å kartlegge hvilke uønskede hendelser som kan inntreffe i kommunen, vurdere sannsynligheten for at disse hendelsene inntreffer og hvordan de i så fall kan påvirke kommunen. Resultatet av dette arbeidet skal vurderes og sammenstilles i en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse.

Risiko- og sårbarhetsanalysen skal legges til grunn for kommunens arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap, herunder ved utarbeiding av planer etter lov 27. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling ([plan- og bygningsloven](#)).

Risiko- og sårbarhetsanalysen skal oppdateres i takt med revisjon av kommunedelplaner, jf. lov 27. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling ([plan- og bygningsloven](#)) §11-4 første ledd, og for øvrig ved endringer i risiko- og sårbarhetsbildet.

Departementet kan gi forskrifter med nærmere bestemmelser om gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalysen.

§ 15. Kommunal beredskapsplikt – beredskapsplan for kommunen

Med utgangspunkt i risiko- og sårbarhetsanalysen etter § 14 skal kommunen utarbeide en beredskapsplan.

Beredskapsplanen skal inneholde en oversikt over hvilke tiltak kommunen har forberedt for å håndtere uønskede hendelser. Som et minimum skal beredskapsplanen inneholde en plan for kommunens kriseledelse, varslingslister, ressursoversikt, evakueringsplan og plan for informasjon til befolkningen og media.

Beredskapsplanen skal være oppdatert og revideres minimum én gang per år. Kommunen skal sørge for at planen blir jevnlig øvet.

Departementet kan gi forskrifter med nærmere bestemmelser om beredskapsplanens innhold og øvrige krav etter denne bestemmelsen.

FOR-2011-08-22 nr. 894: Forskrift om kommunal beredskapsplikt ([lenke til Lovdata](#))

§ 1. Formål:

Forskriften skal sikre at kommunen ivaretar befolkningens sikkerhet og trygghet. Kommunen skal jobbe systematisk og helhetlig med samfunnssikkerhetsarbeidet på tvers av sektorer i kommunen, med sikte på å redusere risiko for tap av liv eller skade på helse, miljø og materielle verdier.

Plikten omfatter kommunen som myndighet innenfor sitt geografiske område, som virksomhet og som pådriver overfor andre aktører.

§ 2. Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse

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

Den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen skal forankres i kommunestyret.

Analysen skal som et minimum omfatte:

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

Kommunen skal påse at relevante offentlige og private aktører inviteres med i arbeidet med utarbeidelse av risiko- og sårbarhetsanalysen.

Der det avdekkes behov for videre detaljanalyser skal kommunen foreta ytterligere analyser eller oppfordre andre relevante aktører til å gjennomføre disse. Kommunen skal stimulere relevante aktører til å iverksette forebyggende og skadebegrensende tiltak.

§ 3. Helhetlig og systematisk samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid

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

- a) utarbeide langsiktige mål, strategier, prioriteringer og plan for oppfølging av samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet
- b) vurdere forhold som bør integreres i planer og prosesser etter lov 27. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven).

§ 4. Beredskapsplan

Kommunen skal være forberedt på å håndtere uønskede hendelser, og skal med utgangspunkt i den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen utarbeide en overordnet beredskapsplan. Kommunens overordnede beredskapsplan skal samordne og integrere øvrige beredskapsplaner i kommunen. Den skal også være samordnet med andre relevante offentlige og private krise- og beredskapsplaner.

Beredskapsplanen skal som et minimum inneholde:

- a) en plan for kommunens kriseledelse som gir opplysninger om hvem som utgjør kommunens kriseledelse og deres ansvar, roller og fullmakter, herunder hvem som har fullmakt til å bestemme at kriseledelsen skal samles
- b) en varslingsliste over aktører som har en rolle i kommunens krisehåndtering. Kommunens krisehåndtering skal informere alle som står på varslingslisten om deres rolle i krisehåndteringen
- c) en ressursoversikt som skal inneholde opplysninger om hvilke ressurser kommunen selv har til rådighet og hvilke ressurser som er tilgjengelige hos andre aktører ved uønskede hendelser
- d) evakueringsplaner og plan for befolkningsvarsling basert på den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen
- e) plan for krisekommunikasjon med befolkningen, media og egne ansatte.

Beredskapsplanen kan utarbeides som en handlingsdel til kommunedelplanen i henhold til plan- og bygningsloven.

§ 5. Samarbeid mellom kommuner

Der det er hensiktsmessig bør det etableres samarbeid mellom kommuner om lokale og regionale løsninger av forebyggende og beredskapsmessige oppgaver, med sikte på best mulig utnyttelse av de samlede ressurser. Hver kommune skal ha en egen beredskapsplan og helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i henhold til forskriften.

§ 6. Oppdatering/revisjon

Risiko- og sårbarhetsanalysen skal oppdateres i takt med revisjon av kommunedelplaner, jf. lov 27. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) § 11-4 første ledd, og for øvrig ved endringer i risiko- og sårbarhetsbildet.

Kommunens beredskapsplan skal til enhver tid være oppdatert, og som et minimum revideres en gang pr. år. Av planen skal det fremgå hvem som har ansvaret for oppdatering av planen og når planen sist er oppdatert.

§ 7. Øvelser og opplæring

Kommunens beredskapsplan skal øves hvert annet år. Scenarioene for øvelsene bør hentes fra kommunens helhetlige risiko- og sårbarhetsanalyse. Kommunen skal øve sammen med andre kommuner og relevante aktører der valgt scenario og øvingsform gjør dette hensiktsmessig. Kommunen skal ha et system for opplæring som sikrer at alle som er tiltenkt en rolle i kommunens krisehåndtering har tilstrekkelige kvalifikasjoner.

§ 8. Evaluering etter øvelser og uønskede hendelser

Kommunen skal etter øvelser og uønskede hendelser evaluere krisehåndteringen. Der evalueringen gir grunnlag for det skal det foretas nødvendige endringer i risiko- og sårbarhetsanalysen og beredskapsplaner.

§ 9. Dokumentasjon

Kommunen skal kunne dokumentere skriftlig at forskriftens krav er oppfylt.

§ 10. Tilsyn

Statsforvalteren fører tilsyn med lovligheten av kommunens oppfyllelse av plikter etter denne forskriften. Tilsynet skal følge bestemmelse i kapittel 10A i lov 25. september 1992 nr. 107 om kommuner og fylkeskommuner (kommuneloven).

Andre relevante lover og forskrifter

Det stilles krav til kommunenes beredskap også i flere andre lover og forskrifter (lenke til Lovdata i parentes):

LOV-1981-03-13 nr. 6 Lov om vern mot forurensninger og om avfall (Forurensningsloven)

LOV-1994-08-05 nr. 55 Lov om vern mot smittsomme sykdommer (Smittevernloven) FOR-1996-12-06 nr. 1127 Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften)

LOV-2000-05-12 nr. 36 Lov om strålevern og bruk av stråling (Strålevernloven)

LOV-2000-06-23 nr. 56 Lov om helsemessig og sosial beredskap (Helseberedskapsloven) LOV-2000-11-24 nr. 82 Lov om vassdrag og grunnvann (Vannressursloven)

LOV-2002-06-14 nr. 20 Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (Brann- og eksplosjonsvernloven)

LOV-2009-12-18 nr. 131 Lov om sosiale tjenester i arbeids- og velferdsforvaltningen (Sosialtjenesteloven)

LOV-2011-06-24 nr. 29 Lov om folkehelsearbeid (Folkehelseloven)

LOV-2011-12-16 nr. 65 Lov om næringsberedskap (Næringsberedskapsloven)

LOV-2014-08-15 nr. 59 Lov om sikring mot naturskader (Lov om sikring mot naturskader)

FOR-2002-06-26 nr. 729 Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen

FOR-2016-12-22 nr. 1868 Forskrift om vannforsyning og drikkevann (Drikkevannsforskriften)

4. Beskrivelse av kommunen som grunnlag for analysearbeidet

4. Kommunebeskrivelse særtrekk Sør-Aurdal kommune

A) Fysiske forhold

Sør-Aurdal kommune ble egen kommune i 1805 da kommunen Aurdal ble delt i Sør-Aurdal og Nord-Aurdal. Arealet er 1 109,04 km².

Høyeste fjellet i Sør-Aurdal er Ørneflag (1242, moh) Langs elva Begna faller terrenget fra 300 til 160 meter over havet i kommunen. I Sør-Aurdal ligger deler av Vassfaret og Vidalen samt Indre Vassfaret landskapsvernområder foruten flere naturreservater for barskog.. Skiløypene på Bagn Vestås og Hedalsfjellet er populære turmål om vinteren. Sommer og høst er

Puttekøllen, Ørneflag, Bjødalskampen, Makalausfjellet, Langeberg, Kverviljuvet og Bagnsbergaten og de øvrige turmålene i kommunens Turkarusell populære utfartssteder. I nord grenser kommunen mot Nord-Aurdal og Etnedal, i nordøst mot Nordre Land, i øst mot Søndre Land, i sør mot Ringerike og Flå, og i vest mot Nes og Gol.

Elva Begna renner gjennom Bagn, Hølera, Garthus og Begnadalen. Det ligger flere store innsjøer i kommunen. De største er Aurdalsfjorden (delt med Flå), Nevlingen (delt med Flå) og Strøen (delt med Nes) i Vassfaret, Hølervatnet og Høvren (delt med Nes og Gol) i Vassfaret og Søre Buvatnet i Buvassfaret. Fra Aurdalsfjorden renner elva Aurdøla ned i elva Urula som kommer ned bygda Hedalen. Urula renner ut i Sperillen. Fra Hølervatnet renner elva Hølera ned til Begna ved tettstedet Hølera. Litt lenger mot nordøst i kommunen renner elva Reina ned i Begna nord for Bagn.

B) Naturgitte forhold

Geologisk: Berggrunnen i kommunen består av grunnfjell (gneis og granitt), lengst i nord er det blant annet noe skifer. Det meste av kommunen er kupert skogsterreng med mange små vann. Halve arealet ligger 600–900 meter over havet.

Ras/skred: Det er rasutsatte områder i kommunen. Kommunen har tilgang på aktsomhetskart som kan brukes i overordnet planlegging. Aktsomhetssoner kan hentes fra skrednett.no. Disse er grove og må utfylles med mer detaljerte data/ undersøkelser der det trengs. Bagn og området rundt Langedrag camping er kartlagt av NGI. Under uværet Hans i 2023 gikk det et stort ras i Spangrud boligfelt og et mindre ras i gamle Bagn sentrum.

Kommunen har også bratte rasutsatte steder nedover på både austsiden og vestsiden av Begna. Hvert år går det mindre ras og steinsprang. I 1979 ble to personer hardt skadet under et ras på E-16 ved Helland. Under Hans i 2023 gikk det flere mindre ras på Austsidevegen.

I nye reguleringsplaner har kommunen kartlagt ras og skred der hvor det er nødvendig.

Klima; Klimaet er typisk innlandsklima med liten års nedbør, relativt høy sommertemperatur og lav vintertemperatur. Sterk vind oppstår relativt sjelden. Tettstedene nede i dalføret er relativt godt skjermet for vind i forhold til fjellområdene

Flom: Uværet Hans i 2023 medførte 150 års flom i Begna som gjorde stor skade på de flomutsatte områdene Bagn og gårdene som ligger nedover langs elva. Sideelver og bekker over hele kommunen kan også være flomutsatte når det kommer mye nedbør i løpet av kort tid. I 2015 ble fylkesveien i Hedalen og flere andre lokale veier ødelagt av flom.

Skogbrann: Kommunen har store sammenhengende barskogområder som har høy risiko for skogbrann i tørkeperioder. Områder høyt oppe i dalsidene er utsatt for lynnedslag ved tordenvær. Det ligger også ca 150.000 kubikk med skog nede i områder som ikke vil bli ryddet etter stormen som gjør risikoen for brann større. Det har vært flere skogbranner i nyere tid. En del hus og de lavest beliggende hytteområdene ligger nær barskogområde. Kommunen må ha fokus og beredskap med tanke på skogbrann.

Vind: Under Stormen i 2021 ble kommunen rammet av 100 års storm og 750.000 kubikk skog blåste ned. Dette medførte langvarig bortfall av nødnett mobil og internett og resulterte i problemer med kommunikasjon for hjemmebaserte tjenester. I 2018 gjorde også sterke vindkast skade på strøm, og mobil og internett i Hedalen og Begnadalen.

Radongass: Berggrunn og løs masser kan utløse radongass. Radongass øker faren for lungekreft. Aktsomhetskart fra Statens Strålevern viser at deler av vestsiden av Bagn sentrum og Vestbygda har høy konsentrasjon det samme gjelder de øverste delene av Øystre Bagn: øvre Spangrud og områdene ovenfor Bagn kirke. Hedalen har også høy konsentrasjon av Radon. Det er gjort målinger og iverksatt tiltak hvor det er nødvendig i alle kommunale bygg. Det er krav i teknisk forskrift at alle nybygg skal ha radonsperre hvor det nødvendig.

C) Samfunnsmessige forhold

Kommunen har 2845 innbyggere. Folketallet har vært nedadgående i senere år. Med «nasjonal nedgang» framskriver SSB folketallet til personer 2704 i 2050. Nærmeste by er Fagernes, som er ca. 28 km fra kommunesenteret. Kommunen har et tettsted, kommunesentret i Bagn som har 668 innbyggere.

I kommunesentret Bagn ligger det sykehjem, bo og servicesenter, legekantor, helsestasjon, fysioterapi og psykisk helsearbeid. I Hedalen er det bo- og servicesenter. Det er også omsorgsboliger i Reinli og Begnadalen. Hjemmetjenesten har kontorer tilknyttet bo- og servicesentraene i Bagn og Hedalen.

Kommunen har tre skoler; En ungdomsskole og en barneskole i Bagn og en barne og ungdomsskole i Hedalen.

Det er tre kommunale barnehager; Reinli, Begnadalen og Hedalen.

Brannstasjonene i kommunen ligger i Bagn, Begnadalen og Hedalen.

Kommunen har 3.451 hytter. De fleste ligger på Bagn Vestås, Søndre og Nordre Fjellstølen, Stavadalen, Søbekkseter og Hedalsfjellet. Det er alpinanlegg i Stavadalen.

Ungdommen i området rundt Bagn bor all hovedsak hjemme til de er ferdige med videregående skole, som ligger på Leira. Ungdommer fra Hedalen og Begnadalen bor ofte på hybel. Aldersgruppa 18 år til 25 år bærer preg av at mange er ute og får seg utdanning.

I Valdres var det 2019 registrert ca. 100 personer med rus/psykiatri problematikk og ca. 65 av disse hadde både rus- og psykiatri-problematikk. I 2024 har antallet personer med rus/ psykiatri problematikk økt sammenlignet med 2019 og nedbygging av døgnplasser i spesialisthelsetjenesten har medført at kommunene har fått ansvar for flere syke pasienter. Noen av disse bor i kommunen og har oppfølging i kommunen.

22, 8% av befolkningen i Sør-Aurdal mellom 18-67 år står utenfor arbeidsmarkedet. Det fordeler seg slik; 3,5% av befolkningen går på arbeidsavklaringspenger, og 1,2% av arbeidsstyrken er arbeidsledig. 18,1% av befolkningen mellom 18-67 år levde på uføretrygd. 2,5% av befolkningen i kommunen mottok sosialhjelp i 2023

d) Samferdsel/infrastruktur.

Trafikk og ulykker: Europaveien E-16 går gjennom kommunen og er en viktig akse mellom Oslo og Bergen. Det er også stor trafikk på fylkesvei 219 mellom Tonsåsen og Bagn, og fylkesvei 243 mellom Nes i Årdal og Hedalen.

I perioden 1999 til 2023 var det 8 drepte og 199 skadde i trafikken i Sør-Aurdal. Analyse av det vedlagte statistikk materialet fra Statens Vegvesen viser at de fleste trafikkulykkene med alvorlig personskade og drepte skjer på hovedvegnettet i kommunen på E16, og er i all hovedsak møteulykker og utforkjøringer. Det er bilførere og passasjerer som er blitt rammet av de alvorlige ulykkene. Det totale antall alvorlig skadete og drepte i trafikken har økt fra forrige periode, samtidig som totalt antall ulykker har gått ned. Antall lettere skadete har gått ned. Samlet sett har altså alvorlighetsgraden i ulykkene økt.

Samferdsel er basert på privatbil og rutebuss. Viktige bussruter er Valdresekspressen og ruta mellom Bagn og Hedalen som går i skoleåret. Kommunen har også skoleruter som kjører til og fra skolene i kommunen. De nye tunellene ved Bergsund og Bagnskeiva har bedret trafikksikkerheten på de ulykkes utsatte strekningene av E-16, men kan gi utfordringer dersom det skulle oppstå alvorlige hendelser som brann, eller større trafikkulykker inne i tunellene.

Elektrisitet: Vind og vindfall og tordenvær kan skape i brudd i elektrisitetsforsyningen. Forbedringer i nettet har gjort at strømbrudd har gått ned. Mer ekstremvær kan endre på dette.

Vannforsyning: Det er fem kommunale vannverk i kommunen. Det største befinner seg i Bagn. Det er et lite vannverk på Leirskogen og det forsyner grendehuset og noen boliger som ligger rundt. I Begnadalen er det to vannverk. Det ene ligger på Tollefsrud, og forsyner skolen og barnehagen og områdene rundt. Det andre ligger på Begna, og forsyner Begna boligfelt og Begna bruk. I Hedalen er det et vannverk, og det forsyner skolen og Hedalen bo- og servicesenter og boligfeltene Skolehagan og Bronbakkliia.

Renseanlegg: Det er kommunale renseanlegg. Et på Bagn, et i Hedalen, et på Leirskogen og to i Begnadalen(Tollefsrud og Begna). Renseanleggene betjener hovedsakelig samme kunder som vannverkene.

Risiko ved arealbruk: Det er to kjente forurensninger i grunnen i kommunen, på de nedlagte avfallsplassene, på Olmhus og Holt. Det er ikke åpnet for nye tiltak i disse områdene. Dersom nye forurensninger blir oppdaget, blir de lagt inn i basen. Ny arealbruk vil avklare faremoment i konsekvensutredning. Det må være særlig fokus på overflatevann og trafikk.

Regulerte vassdrag: Hoved vassdraget er regulert med damanlegg ovenfor Bagn og nede ved Eid kraftverk. Det er ikke kjent at det har vært noen store uhell i kraftverkene. Det er lite sannsynlig at det skal oppstå et dambrudd, men konsekvensen vil kunne bli katastrofal for Bagn.

e. **Næringsvirksomhet**

Hovednæringene er landbruk og skogbruk, handel og service, bygg og anlegg, industri, helse, turisme, hytter og offentlig tjenester. Sør-Aurdal er en skogbrukskommune med en årlig avvirkning i 2023 på 145.000 kubikkmeter.

I Bagn er det kjøpesenter, bensinstasjon, butikker, kontorer og industri. Det er butikker i Hedalen og Begnadalen. Det er fire største bedriftene i kommunen er Begna Bruk, Fekjær Psykiatriske Senter, Brødrene Dokken AS og Hedda Hytter. Det er alpinanlegg og lekeland i Stavadalen. Det er to campingplasser i kommunen disse ligger på Morustranda og Langedrag. Det er registeret 1062 næringsvirksomheter i kommunen. De driver med varierte type tjenester. Det er ingen bedrifter som kan karakterisere som farlig ut fra produksjon. Det er ingen som krever særlig fokus ut over de vanlige offentlige kravene til brannvern, utslipp osv. Det er ca. 562 gardsbruk. 75 av brukene søker om produksjonstilskudd. Bruk i drift går ned og i retning av færre og større enheter. Samla dyretall og melkeproduksjon er dermed relativt stabilt.

f. **Kulturelle verdier, natur og miljø**

Kommunen har kirker i Reinli, Bagn, Leirskogen, Begnadalen og Hedalen. Stavkirkene i Reinli og i Hedalen krever fokus, med tanke på brannvern og nok brannvann. Det er to museum Bagn bygdesamling på Islandsmoen med 17 bygninger og Bautahaugen i Hedalen med 15 bygninger.

Fotballbanene i kommunen befinner seg i Bagn, Begnadalen og Hedalen. Det er tre lysløyper i kommunen de befinner seg på Leirskogen, Åsemyra og Hedalen. Det er et stort skiløypenett på 350 km oppe på fjellet som strekker seg fra Hedalen i sør til Stavadalen i nord.

Fare for forurensing fra industri er liten. Det er krav til tett kjeller og gjødselporter i landbruket. Lekkasje fra nedgravde oljetanker som ikke er i bruk lengre må regnes som liten. Det er miljøstasjon på Bagn. Valdres Kommunale Renovasjon står for henting av avfall i kommunen.

5. Samfunnsverdier og konsekvenstyper

Viktige begreper:

- **Risiko** er en vurdering av om en hendelse kan skje, hva konsekvensene vil bli og usikkerhet knyttet til dette.
- **Sannsynlighet** brukes som mål på hvor trolig det er at en bestemt hendelse vil inntreffe innenfor et gitt tidsrom basert på gitt kunnskap, som ofte er basert på forutsetninger og antakelser. Usikkerhet om sannsynlighet og faktum er veiet i konklusjonene.
- **Sårbarhet** er et uttrykk for de problemer «et system», får med å fungere når det utsettes for en uønsket hendelse, samt de problemer systemet får med å gjenoppta sin virksomhet etter at hendelsen har inntruffet (NOU 2000:24). Sårbarhet sier med andre ord noe om hvilken evne systemet har til å motstå en hendelse, og systemets evne til å tåle en hendelse hvis den først inntreffer. Et system kan i denne sammenheng være både tekniske- og større organisatoriske systemer i en kommune.
- **Kritiske samfunnsfunksjoner** er oppgaver som samfunnet må opprettholde for å ivareta befolkningens sikkerhet og trygghet. Dette er leveranser som dekker befolkningens grunnleggende behov. Mat, drikke, varme og helsetjenester er eksempler på dette. Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner kan forsterke konsekvensene av en hendelse og skape følgehendelser som igjen får nye konsekvenser, for eksempel bortfall av datakommunikasjon, - som følge av bortfall av energi - som følge av en storm.

□ **Omdømme som faktor i ROS-analysen**

Alle uønskede hendelser kan ha som konsekvens at enhetens eller kommunens omdømme blir påvirket. Måten man håndterer hendelsen på, kan ofte ha vel så stor betydning som hendelsen i seg selv. Ved rask, riktig og god kommunikasjon, ivaretagelse av skadelidte og eventuell effektiv evakuering, så vil uønskede hendelser normalt ikke påvirke kommunens omdømme negativt.

Helhetlig ROS er en vurdering av:

- Hvilke uønskede hendelser som kan skje.
 - Sannsynlighet for at en slik hendelse vil inntreffe.
 - Sårbarhet ved systemer som påvirker sannsynlighet og konsekvens.
 - Hvilke konsekvenser en hendelse vil få.
- Graden av usikkerhet knyttet til vurderinger eller kunnskap vi har om det som skal vurderes.

6. Metode

Metoden som er valgt følger DSB Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen¹. **Samfunnsverdier** angis inndelt i 4 kategorier, med tilhørende konsekvenstyper. For Sør-Aurdal kommune, som er en liten norsk kommune, legges til grunn at DSBs normtall slik de gjengis i veilederen.

Samfunnsverdi	Konsekvenstype
Liv og helse (mennesket)	Dødsfall Alvorlig skadde og syke
Samfunnsstabilitet (samfunnsviktige funksjoner)	Manglende dekning av grunnleggende behov Påkjenninger i dagliglivet Systemer settes ut av drift
Natur og kultur (miljø)	Langtidsskader på naturmiljøet Uopprettelige skader på kulturmiljø/kulturminner
Materielle verdier (økonomiske verdier)	Økonomiske tap

Sannsynlighet angis i kategorier for sannsynlighet for å skille de ulike uønskede hendelsene fra hverandre. Hensikten er å få en spredning i risiko- og sårbarhetsbilde.

Kategoriene er navngitt fra A-E, der E har høyest sannsynlighet for at en hendelse skjer.

Kategori	Tidsintervall	Sannsynlighet (pr år)	Forklaring
E	Oftere enn 1 gang pr 10 år	> 10 %	Svært høy (svært sannsynlig)
D	1 gang i løpet av 10 – 50 år	2 – 10 %	Høy (meget sannsynlig)
C	1 gang i løpet 50 – 100 år	1 – 2 %	Middels (sannsynlig)
B	1 gang i løpet av 100 – 1000 år	0,1 – 1 %	Lav (mindre sannsynlig)
A	1 gang i løpet av 1000 år	0,1 %	Svært lav (lite sannsynlig)

¹ <https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/veiledere/veileder-til-helhetlig-risiko-oghttps://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/veiledere/veileder-til-helhetlig-risiko-og-sarbarhetsanalyse-i-kommunen.pdf>

Konsekvenskategorier etableres for å skille mellom hendelsenes alvorlighetsgrad. Kategoriene er tallfestet fra 1 – 5, der 5 er det mest alvorlige.

Kate-gori	For-klaring	Liv og helse	Stabilitet	Miljø	Økonomiske verdier	
1	Svært små (ufarlig)	1-5 Alvorlig syke/personskader	Befolkningen får ikke kommunisert via ordinære kanaler, kommer seg ikke på jobb eller skole, mangler tilgang på offentlige tjenester, infrastruktur og varer.	1-2 dager < 1000 pers.	Ingen skader	Tap/skader for inntil 500 000
2	Små (en viss fare)	3-5 Alvorlig syke/personskader/død			Mindre skader, lokale skader	Tap/skader for inntil 5.000.000
3	Middels (Farlig)	6-20 Alvorlig syke/personskader/ 1-2 død			Omfattende skader, regionale konsekvenser. Restitusjonstid < 1 år	Tap/skader for inntil 50.000.000
4	Store (Kritisk)	20-100 Alvorlig syke/personskader/ 6-10 død		2-7 dager > 1000 pers.	Alvorlige skader, regionale konsekvenser. Restitusjonstid > 1 år	Tap/skader for inntil 100.000.000
5	Svært store (Katastrofe)	Flere enn 100 Alvorlig syke/personskader/ mer enn 10 døde			Svært alvorlige og langvarige skader, uopprettelig miljøskade.	Tap/skader for over 100.000.000

Usikkerhet om sannsynlighet, refererer til hvorvidt hendelsen vil inntreffe, hva konsekvensene blir og konsekvensenes alvorlighetsgrad. Usikkerhet om fakta refererer til den bakgrunnsinformasjonen og kunnskapen som brukes som grunnlag for risikoanalysen.

Usikkerheten vurderes som høy hvis en eller flere av de følgende betingelser er oppfylt:

- Relevante data og erfaringer er utilgjengelige eller upålitelige
 - Hendelsen/fenomenet som analyseres er dårlig forstått
 - Det er manglende enighet blant ekspertene som deltar i vurderingen
- I motsatt fall vurderes usikkerheten som lav.

Styrbarhet inngår i risikovurderingen og angir kommunens mulighet for å kontrollere/styre konsekvensene av en hendelse.

- Høy: Kommunen kan kontrollere/styre
 - Middels: Kommunen kan påvirke
 - Lav: Kommunen kan ikke påvirke
- Høy styrbarhet på konsekvens senker risikoen. Lav styrbarhet øker risikoen.

Beredskapskategorier

De tre kategorier grønn, gul og rød, angir beredskapsnivå og grunnlag for vurdering og prioritering av tiltak.

<i>Normal risiko - kan aksepteres og håndteres av den daglige beredskap</i>	<i>Hendelsen kan medføre at den daglige stående beredskap ikke er tilstrekkelig. Forebyggende og enkle tiltak bør vurderes</i>	<i>Hendelser er så store at ytterligere ressurser og bistand må tilføres. Forebyggende tiltak kreves i hvert enkelt tilfelle.</i>
---	--	---

7. Klima- og samfunnsikkerhet

Klima og samfunnsikkerhet

Klimaendringer er systematiske endringer i klimavariabler som temperatur og nedbør, og som medfører endring i avrenning, flom, skred og tørke. Samfunnets fremtidige sårbarhet for klimaendringer avhenger både av hvordan klimaet endrer seg og hvordan samfunnet endrer seg. Klimatilpasning handler om å gjøre valg som reduserer sårbarhet og negative konsekvenser for samfunnet, men også om å gjøre valg som utnytter positive konsekvenser som følge av klimaendringene.

Tabellen på neste side viser endringer i klimaet i Innlandet fram mot 2100².

Nedbør og flom: Episoder med kraftig nedbør øker vesentlig i intensitet og hyppighet, og det vil også føre til mer overvann. Det forventes flere og større regnflommer, og økning i flomvannføringen i mindre bekker og elver. **Skred:** Faren for jord-, flom- og sørpeskred øker. Med et varmere og våtere klima vil det oftere falle regn på snødekket underlag. Dette kan øke faren for våtsnøskred i skredutsatte områder samtidig som faren for tørrsnøskred reduseres. Økt erosjon som følge av flom i elver og bekker kan utløse flere jordskred. Det er ikke forventet økt fare for fjellskred.




Framskrivning for Innlandet viser at vinternedbøren kan øke med så mye som 26,6 prosent innen 2050, og 48,8 prosent frem mot år 2100. For sommermånedene anslår både en lav og en midlere framskrivning, at nedbørmengden vil reduseres i løpet av dette århundret. I henhold til rapporten Klima i Norge 2100 vil den årlige middeltemperaturen på Innlandet stige med 1,2 til 2,6 grader celsius innen år 2050. Lange perioder med høye temperaturer uten tilsvarende økning i nedbørmengder vil gi konsekvenser for planteproduksjon og økt risiko for skogbrann.

² <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/hedmark>

SANNSYNLIG ØKNING	
 Ekstrem nedbør	Det forventes at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. Dette vil også føre til mer overvann
 Regnflom	Det forventes flere og større regnflommer, og i mindre bekker og elver må man forvente en økning i flomvannføringen
 Jord-, flom- og sørpeskred	Økt fare som følge av økte nedbørmengder

MULIG SANNSYNLIG ØKNING	
 Tørke	Til tross for mer sommernedbør, kan høyere temperaturer og økt fordampning gi økt fare for tørke om sommeren
 Isgang	Kortere isleggings sesong, hyppigere vinterisganger samt isganger høyere opp i vassdragene
 Snøskred	Med varmere og våtere klima vil det oftere regne på snødekt underlag. Dette kan redusere faren for tørrsnøskred og øke faren for våtsnøskred i skredutsatte områder
 Kvikkleireskred	Økt erosjon som følge av kraftig nedbør, og økt flom i elver og bekker, kan utløse flere kvikkleireskred. Dette gjelder små områder lengst sør og sørvest i Hedmark

SANNSYNLIG UENDRET ELLER MINDRE	
 Snøsmelteflom	Snøsmelteflommene vil komme stadig tidligere på året og bli mindre mot slutten av århundret

USIKKERT	
 Sterk vind	Trolig liten endring
 Steinsprang og steinskred	Hyppigere episoder med kraftig nedbør vil kunne øke hyppigheten av disse skredtypene, men hovedsaklig for mindre steinspranghendelser
 Fjellskred	Det er ikke forventet at klimaendringene vil gi vesentlig økt fare for fjellskred

Sammendrag av forventede endringer fra perioden 1971–2000 til 2071–2100 i klima, hydrologiske forhold og naturfarer som kan ha betydning for samfunnsikkerheten. [Klikk her for å laste ned tabellen i full størrelse.](#)

Klimaendringer er en bakenforliggende faktor som påvirker en rekke hendelser med tilpasningsbehov. Klimaendringene blir synlige i risikomatrisen ved at:

- nye hendelser kan inntreffe, det vil si nye hendelser i risikomatrisen, som for eksempel ved nye skadedyr.
- enkelte hendelser blir mer eller mindre sannsynlige, og man kan få en forskyving i risikomatrisen fra grønt mot gult og rødt eller omvendt. Eksempelvis: endret nedbørmønster som gir økt sannsynlighet for flom i mindre vassdrag og noe redusert sannsynlighet for stor snøsmeltings flom i store vassdrag. Økt sannsynlighet for skogbrann ved økt sommertørke.

- i noen tilfeller blir hendelser farligere eller mindre farlige enn de har vært. Dvs. man får en forskyving i risikomatriksen fra rødt og gult mot grønn eller omvendt.

7.1. Naturbetingede farer

Følgende punkter anses å være relevante for Sør-Aurdal kommune i en risiko- og sårbarhetsvurdering av naturbetingede farer:

- Flom i Begna
- Flom og isgang i elver og bekker
- Ekstremnedbør og overvannshåndtering
- Dambrudd
- Jord- og steinskred
- Vind
- Tørke
- Lynnedslag
- Solstorm

Kommunens ansvar:

Kommunen har hjemmel til å nedlegge bygge- og deleforbud i et område på grunn av naturfare etter både plan- og bygningsloven kapittel 13³ og naturskadeloven etter § 22⁴. I naturskadeloven §20 er det også bestemt at «kommunen plikter å treffe forholdsregler mot naturskader slik som bestemt i plan- og bygningsloven § 11-8 tredje ledd bokstav a og § 28-1, samt ved nødvendige sikringstiltak. Med naturskade menes naturskade slik det fremgår av naturskadeerstatningsloven § 4 første ledd.»

7.2. Flom i Begna

I Begna forekommer de fleste flommer i forbindelse med snøsmelting og eventuelt regn på våren og sommeren. I august 2023 under uværet Hans i fikk Sør-Aurdal en 150 års flom. Vannstanden ut fra Bagn var på det meste 694 kubikk i sekundet. Det er den største vannføringen som er registrert i Begna siden målingene startet på 1940-tallet

Flommen i Begna i 2023 medførte store flomskader i Bagn sentrum. Sør-Aurdal Ungdomsskole ble ødelagt. Det oppsto også store skader på Sliperiet Bagn og flomvernet til Bagn Idrettslag på Fossvang ble ødelagt. Boligfeltet på Klokkarmoen på Østre Bagn ble oversvømmet og E-16 ble stengt. Det kommunale renserenseanlegget sluttet å fungere og kloakken gikk urensset ut i Begna. Det oppsto også store skader på privat eiendom i form av vann i kjellere, forurensing av private brønner, oversvømmelse av dyrket mark og andre flomskader.

De største flommene forårsakes gjerne av en kombinasjon av snøsmelting og regn (NVE 2022).

Flomberegningene til NVE ved 200 års flom i Bagn er på 850 kubikk i sekundet

Verdiene i rapporten fra NVE er flomberegninger *uten sikkerhetsmarginer*. Det anbefales at det legges til en sikkerhetsmargin på 30 cm på flomvannstandene som er oppgitt i rapporten. Hamar kommune la sin 200-årsflomsone. + 30 cm sikkerhetsmargin og + 20 cm for bølgeskvulp. Sør-Aurdal kommune bør legge seg på samme nivå.

³ <https://lovdata.no/nav/lov/2008-06-27-71/kap13>

⁴ <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1994-03-25-7>

Høy vannstand i Begna vil avhengig av nivå, kunne medføre oversvømmelse av store landarealer, bebyggelse og teknisk infrastruktur, med påfølgende fare for forurensning fra avløpsanlegg, avrenning fra landareal og skader på landbruksareal.

Byggeteknisk forskrift angir dimensjonerende flom for ulike bebyggelse og funksjoner. 200 års flom er angitt som dimensjonerende flom for bebyggelse og anlegg med varig opphold for mennesker. Byggverk for særlig sårbare grupper av befolkningen (f.eks. sykehjem o.l.) og byggverk som skal fungere som lokale beredskapsinstitusjoner (sjukehus, brann, politistasjon o.l.) skal ha sikkerhet mot 1000-årsflom.

Risiko flom i Begna:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år	Yellow	Red	Red	Red with X	Red
	Høy 1x 10- 50 år	Green	Yellow	Red	Red	Red
	Middels 1x 50 -100 år	Green	Green	Yellow	Red	Red
	Lav 1x 100-1000 år	Green	Green	Green	Yellow	Red
	Svært lav >1000 år	Green	Green	Green	Green	Yellow
Konsekvens						

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Ved planlegging og utbygging bør ny bebyggelse og infrastruktur plasseres over nivå for dimensjonerende flomhøyde, inkludert sikkerhetsmargin. NVEs flomsonekart for Bagn må brukes aktivt i planleggingen.

Flomsikring

Sør-Aurdal kommune har fjernet 7.000 kubikk med stein fra elva ved Fossvang og Sliperiet. Dette har bidratt til å senke elveløpet til normalt nivå og redusert fare for skader på denne strekningen. Kommunen bør i framtiden foreta en slik opprydding når det er behov for det for å lage plass til flomvannet.

Det vil bli utarbeidet en revidert flomsonekartlegging av Bagn basert på erfaringene under Hans. Forebyggende tiltak som vil være å bygge ny ungdomsskole over 200 års flomnivå og flomsikre ekstra ut mot Begna. Andre forebyggende tiltak i Bagn sentrum er bygging av høyere flom mur ved Fossgård. reparere flommurene på Sliperiet, veien inn til dagens brannstasjon og flomvernet til Bagn IL. Boligfeltet på Klokkarmoen der Kvednaelva og lokal bekk går ned i Begna bør det gjøres tiltak for å unngå at området blir oversøymet.

Det er generert flomveger ut fra nedbørfelt og terrengeanalyse som er tilgjengelig i kommunens kartsystem. Det er viktig å beholde vegetasjonssoner langs vann og vassdrag, fordi de virker stabiliserende og holder masser på plass.

Kommunen bør arbeide for å ha åpne flomveier og fjerne bekkelukkinger der det er mulig.

Kommunen må ha nødvendig beredskap for sikring av drikkevannsforsyning. Videre må kommunen tilstrebe å redusere overløp fra avløpsstasjoner ved flomhendelser. Viktige kommunikasjonsårer må sikres mot flom, i tillegg til sikring av omkjøringsalternativer.

7.3. Flom og isgang i side elver og bekker og isgang i Begna

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap påpeker at det må forventes en økning i antall døgn med sterk nedbør på grunn av klimaendringene. Elver og bekker kan ved ekstremnedbør, gi utfordringer knyttet til flomhendelser som er større enn det vi har vært vant med. Stor vannføring i elvene kan medføre oversvømmelse av områder og erosjon i elvebredder med påfølgende løsmasseskred. I verste fall kan det oppstå brudd i flomforbygninger med påfølgende oversvømmelser og erosjon.

Flom i mindre elver og bekker vil utvikle seg raskere og vare kortere enn i store vassdrag. Særlig kan det oppstå oversvømmelser og skader der vannet går i kulvert eller rør, dersom disse har for liten kapasitet eller går tette. I bratte områder nær bebyggelse kan dette føre til store ødeleggelser for tilliggende eiendommer og infrastruktur.

Vinterisgang skjer i vassdrag der det er tilstrekkelig fall til at islegginga skjer med sterk danning av sørpe-is, botn-is (også kalt sarr), oppstuing av is og oppbygging av is dammer. Isgangen kan i sin tur føre til oversvømmelser med påfølgende skader på bygninger og infrastruktur langs vassdraget. Vinterisgang skjer også i regulerte vassdrag som Begna i forbindelse med effektkjøring når man tar elva raskt opp og ned for å tjene mest mulig på pristopper på kraft.

Det har vært noen tilfeller av vinterisgang og kjøving i Begna de senere årene. I forbindelse med revisjon av konsesjon for Aurdalsfjorden har Sør-Aurdal kommune krevd forbud mot effektkjøring når det er kaldt om vinteren for å unngå sprengning i elva og at isen ødelegger elvebredden, og jevnere kjøring for å hindre raske endringer av vannstand av hensyn til elvemussling.

Risiko for flomisgang vurderes med høy sannsynlighet og med en viss fare konsekvens.

Isgang Flomisgang om våren oppstår ved mildvær eller regn, når elva fra før er islagt med et sterkt isdekke. Når vassføringa stiger, bryter isdekket opp og isflak og issørpe blir ført med flommen nedover elva. Is kan i enkelte tilfeller pakkes sammen i høye voller, så vatnet blir stuva opp høyt over vanlig vannstand.

Faren for flom i elver og bekker må vurderes i den enkelte regulerings- og byggesak. NVE anbefaler at det avsettes hensynssone «flomfare» på 20 m på hver side av mindre elver og bekker i områder hvor en ikke har kunnskap om flomforhold. Det bør planlegges for løsninger hvor nedbør og overvann kan infiltreres i grunnen og fordøyes i størst mulig grad, og åpne flomveger må sikres. Det er generert flomveger ut fra nedbørfelt og terrengeanalyse som er tilgjengelig i kommunens kartsystem. Det er viktig å beholde vegetasjonssoner langs vann og vassdrag, fordi de virker stabiliserende og holder masser på plass.

Risiko flom og isgang i elver og bekker:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år		X			
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
	Konsekvens					

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Identifisere og avgrense fare- og aktsomhetsområder så tidlig som mulig i planprosesser. Unngå å plassere ny bebyggelse utenfor sikre/sikrede områder. Dersom utbygging likevel tillates skal det settes vilkår for å oppnå tilstrekkelig sikkerhet. Flomutsatte områder/bygninger kan sikres ved flomforbygning, heving av terreng, byggetekniske innretninger mv. Eksisterende flomforbygninger må vedlikeholdes. Kommunen må stille krav om kartlegging og sikringstiltak i arealplaner som berører hoved vassdrag gjennom tettbygde områder, der det tidligere ikke er gjennomført helhetlig kartlegging og vurdering.

Elveløp og kantsoner må skjøttes og vedlikeholdes for å unngå flom- og erosjonsproblemer. Videre bør tiltak i tettbygde områder prioriteres da konsekvensen er størst ved flom- og erosjonsproblematikk i disse områdene. Der man ikke har tilstrekkelig kunnskap om flomfare i mindre elver og bekker, skal det legges inn hensynssone/aktsomhetsområde på minimum 20 m på hver side av bekken. Det bør gjennomføres en kartlegging av lukkede bekker og kritiske punkt for å avdekke problemområder i mindre elver og bekker.

Etter hogst må vannveier repareres og hogstavfall fjernes fra bekker og side elver. Vannveier må sjekkes av utførende entreprenør og skogeier og kontrolleres av tømmerkjøpene og kommunen.

Det er også viktig å overvåke utsatte punkt på kommunale veger ved flom slik at man kan

holde kritiske veier åpne for utrykningskjøretøy og hjemmetjenesten gjennom å holde stikkrenner

åpne og i verste fall grave over veier i perioder for å få ledet flomvannet unna før det gjør stor skade.

I tiden etter arbeidet med den foregående kommunale ROS analysen fra 2019 har det kommet nytt grunnlagsmaterialet. Det vises her til rapporten klima i Norge 2100⁵. Med bakgrunn i denne har risikobildet faren for flom i mindre bekker og elver, samt isgang **endret fra å være lite sannsynlig/farlig til høy sannsynlighet med en viss fare.** Dette som

⁵ <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m406/m406.pdf>

følge av endringer i nedbørsforhold, jf. kapittel om klima om samfunnssikkerhet⁶, og senere års erfaringer fra lokale flomhendelser.

7.4. Ekstremnedbør og håndtering av overvann

Spesielle lavtrykk og klimaendringer kan forårsake ekstremnedbør. Midlere klimaframskriving for Innlandet viser at antall dager med mye nedbør vil øke med 65,4 prosent frem mot år 2100. Nedbørsmengden på dager med mye nedbør anslås å øke 14,4 prosent i perioden. Det anses som svært sannsynlig at vi får nye hendelser med ekstremnedbør (kilde Fylkes-ROS 2022)⁷. Erfaringer viser at små, intense lavtrykk både er vanskelig å varsle og å måle. I Sør-Aurdal er det 1 offentlig målestasjon i ved E-16 i Begnadalen.

I landbruket kan ekstreme nedbørsmengder gi skader på avlinger, jord, skog og landbruksveger. Dette anses som farlig for økonomiske verdier, og representerer en viss fare for miljøet og samfunnskritiske funksjoner.

Urban flom og avløpsproblematikk er en økende utfordring med pågående og forventede klimaendringer. Klimascenarier for Innlandet viser mer ekstrem nedbør, noe som kan gi flere hendelser med urban flom. Slike flomhendelser vurderes som meget sannsynlige (Fylkes-ROS). Urbanisering og tetting av flater forsterker dette. Økt belastning på offentlig vann- og avløpsnett er allerede merkbart. I arealplanleggingen må en ta forhåndsregler som vil kunne forebygge og begrense skader. I byggeområder må en søke å begrense bruk av tette overflater og tilrettelegge for lokal håndtering av overvann slik at det kan kanaliseres til arealer med vegetasjon, åpne vannkanaler og fordrøyningsbasseng. Det er viktig å sikre at flomveger holdes åpne. Ved større endringer i arealbruk (flåtehogst, nydyrking o.l.) i bratte nedbørsfelt med bebyggelse og infrastruktur, må en være oppmerksom på at skadepotensiale øker ved eventuell ekstrem nedbørshendelse som følge av endrede infiltrasjons- og fordrøyningsforhold.

Risiko ekstremnedbør og håndtering av overvann:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år			X		
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

⁶ [Klima og samfunnssikkerhet](#)

⁷ <https://www.statsforvalteren.no/innlandet/samfunnssikkerhet-og-beredskap/regional-beredskap2/fylkesros/>

Skade kan forebygges ved god arealplanlegging, kartlegging, varsling og dimensjonering av alle risikoområder. Videre må en ha beredskap og muligheter for evakuering dersom kraftige regnskyll får uønskede konsekvenser.

I kommuneplanens arealdel er det innarbeidet bestemmelser for overvann (kartlegging og håndtering). I reguleringsplaner og byggesaksbehandlingen må en ta hensyn til overvann ved plassering av ny bebyggelse og infrastruktur. Det må legges til rette for lokal overvannshåndtering med mest mulig bruk av åpne løsninger. Flomveger må kartlegges og sikres. Det må videre kartlegges og sikres tilstrekkelig dimensjonering av rør i områder med skadepotensial. Etablering av flere lokale målestasjoner for nedbør vil kunne gi større kunnskap i det forebyggende arbeidet. Innen landbruket er bl.a. god planlegging, vedlikehold av skogbruksveger og dreneringsanlegg viktig.

Risiko for ekstremnedbør og utfordringer i overvannshåndtering er **endret fra å være sannsynlig/en viss fare til høy sannsynlighet med farlig konsekvens**. Dette som følge av endringer i nedbørsforhold, [jf. kapittel om klima og samfunnssikkerhet](#), og senere års erfaringer fra lokale flomhendelser.

7.6. Vind.

Sør-Aurdal har særlig vindutsatte områder sør i Hedalen og i Begnadalen. Strømbrudd er mer utfyllende kommentert i bl.a. kapitlet om IKT, telefoni og strøm.

Norge har et kupert og variert terreng, det gjør det spesielt vanskelig å beregne sterk vind over land. Det regnes med en beskjeden vindøkning som følge av klimaendringer. Økningen forventes å bli størst om høsten med en gjennomsnittlig økning av maksimal vindstyrke på opptil 0,5 m/s langs kysten og i Langfjella. For Innlandet forventes beskjeden vindøkning, men det er sannsynlig at tilfeller med ekstrem vind vil inntreffe.

Forebyggende

Risiko vind:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år			x		
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

God skjøtsel av skog slik at den blir bestandig mot vindskader, herunder unngå å sette igjen vindutsatt skog ved hogst. Sikring av strømlinjene ved

bl.a. rydding av skog samt legge flere strømlinjer i jordkabel på utsatte punkter.

Sikring løse gjenstander

Stenge all ikke kritisk virksomhet for å redusere trafikk og få alle til å oppholde seg innendørs til stormen har gitt seg

Holde barn i skole og barnehage hjemme/på skole og barnehagen til stormen har gitt seg.

Fjerne store tre ved kommunale bygninger

Gjennomgang av overspenningsvern/tekniske anlegg for å se på tiltak som kan redusere skader ved strøm av og på.

Vurdere kabling for nødstrømsaggregat på renseanlegg, vannverk, Sør-Aurdalsheimen og Hedalen bo- og servicesenter.

Vurdere behov for innkjøp av eget nødstrømsaggregat på henger eller inngå leieavtale

Ha oppdaterte papirutgaver av alle viktige dokumenter tilgjengelig for bruk

Det er Middels sannsynlighet/Farlig som følge av endringer i vindforhold jfr. senere års erfaringer fra lokale vind-hendelser.

7.7. Generelt høyere temperaturer og tørke

Med generelt høyere temperaturer menes høyere middeltemperatur. Årsaken er klimaendringer. Den årlige middeltemperaturen på Innlandet forventes å stige med 1,2 til 2,6 grader celsius innen 2050. Frem mot 2100 forventes temperaturen stige med 2,3 til 4,8 grader. Til tross for mer nedbør, kan høyere temperaturer og økt fordampning føre til lengre perioder med liten vannføring i elvene om sommeren, og lengre perioder med lav grunnvannstand og større markvanns underskudd. Dette medfører økt sannsynlighet for tørke og skogbrann, og kan også gi et økt behov for jordbruksvanning Frem mot 2100 ventes det for Innlandet størst temperaturøkning om vinteren og minst om sommeren.

I Sør-Aurdal har vi en omfattende planteproduksjon, dominert av gras produksjon. Det er store husdyrholdbesetninger i kommunen som daglig er avhengig av betydelig mengder ulikt fôr og vann. Lengre perioder med ekstremtørke vil være svært alvorlig først og fremst med tanke på planteproduksjon, men også i enkelte tilfeller i forhold til vann for husdyr. Sterkt reduserte avlinger som ekstremtørke, vil få store konsekvenser for det enkelte gardsbruk og for samfunnet for øvrig. Ved redusert grunnvannstand vil brønner og borehull gå tørre og behovet for transport av vann til husdyr vil kunne bli betydelig.

Ekstremtørke vil medføre en betydelig grad av formangel, og følgelig økt andel innkjøpt fôr, både kraftfôr og grovfôr. Dersom dette viser seg å være vanskelig ved at det ikke er fôr å få kjøpt/importert eller for kostbart, så vil formangel kunne medføre nedslaktning av dyr. Dette er dramatisk og vil medføre en mer langsiktig økonomisk konsekvens for den enkelte

gardbruker og for selvforsyningsgraden generelt. Dersom en ekstremtørke lokalt/nasjonalt sammenfaller med ekstremtørke eller andre uheldige forhold internasjonalt som begrenser importmulighetene av først og fremst korn, så har vi en situasjon som er dramatisk.

Faren for skogbrann i Sør-Aurdal er nærmere omtalt i kapitlet om skogbrann. Det er også sannsynlig at lengre tørkeperioder kan medføre uttørring av brønner, både til landbruksforsyning og husholdninger.

Risiko høy temperatur og tørke:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år		X			
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak

En del av jordbruksarealene i Sør-Aurdal langs Begna og sideelver har tilgang til kunstig vanning. Dette vil avhjelpe situasjonen, og begrense konsekvensene for de som har denne muligheten. Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak kan være å sikre og styrke eksisterende irrigasjonsanlegg slik at det er operativt ved eventuell tørke. Husdyrproduksjon er svært vannkrevende og det må tilrettelegges for, og eventuelt bistås eksternt med transport av vann til husdyr ved en ekstremsituasjon.

Sør-Aurdal har også betydelige utmarksbeiter med noen tusen beitedyr. Disse områdene vil også kunne bli berørt av ekstremtørke, men på grunn av store myrområder og små vann så tåler deler av disse områdene tørke noe bedre. Det vil være viktig å forvalte og bevare utmarksbeitene ved å unngå unødvendige inngrep i slike områder.

7.8. Skredfare

Det er fire typer skred som vurderes; jordskred, flomskred, steinsprang og snøskred/store snømengder. NVE som er nasjonal skredmyndighet opererer med tre typer skred: snøskred, fjellskred og løsmasseskred. Jordskred og flomskred er undertyper av løsmasseskred, steinsprang er en egen kategori som inngår i fjellskred. Jordskred, flomskred og snøskred vurderes som sannsynlig i Innlandet, mens steinsprang vurderes som mindre sannsynlig.

Topografi, geologi og løsmasser i Sør-Aurdal kommune tilsier at det forekommer mindre steinsprang og skred, men med klimaendringer og hyppigere forekomst av ekstremnedbør øker faren for større jord- og løsmasseskred. Områder i Bagn og langs E-16 og vegene på Austsida kommunen kan være utsatte områder for slike skred.

En tommelfingerregel er at fare for jordskred øker dersom mer en 8 % av års nedbør kommer i løpet av ett døgn. Det anbefales at det vies spesiell oppmerksomhet i plansammenheng der hellingsgrad er større enn 30 grader. Det er i utgangspunktet eier som har ansvaret for sikring av sin eiendom mot skader som følge av skred. Kommunen og utbyggere har ansvaret for å ivareta tilstrekkelig sikkerhet for ny bebyggelse. Statens vegvesen, som statlige eier av infrastruktur, har ansvar for å ivareta tilstrekkelig sikkerhet både for eksisterende og nye anlegg.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Norges geologiske undersøkelse (NGU) har utarbeidet landsdekkende aktsomhetskart som viser potensielle fareområder for steinsprang. Dette finnes på www.skrednett.no. Aktsomhetskartene viser både mulige løsneområder og utløpsområder for steinsprang. Det er viktig å være oppmerksom på at aktsomhetskartene ikke viser skrenter med mindre enn 20 meter høydeforskjell, og i en del tilfeller kan også skrånninger mellom 20 og 50 m falle utenfor.

Risiko skred:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år			x		
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak

Oppfølging og overvåking av rasutsatte områder i nedbørsperioder
 Identifisere og avgrense fare- og aktsomhetsområder så tidlig som mulig i planprosesser. Unngå plassering av ny bebyggelse og infrastruktur i skredutsatte områder. Sikre skredfarlige områder. Vedlikeholde infrastruktur som veger og stikkrenner for å unngå erosjon med påfølgende fare for ras. Fokus på lokal overvannshåndtering i arealplanlegging og byggesaksbehandling, jf. kapittel om ekstremnedbør og overvannshåndtering.

Plassering i matrisen til **middels sannsynlighet/en viss fare** er en følge av endringer i nedbørsforhold. Men det er også lagt til grunn at kommunen har godt kartgrunnlag for å vurdere risikoen for skred og ras og at utbygging i slike områder unngås eller blir utført med nødvendige sikringstiltak.

7.9. Lynnedslag

Innlandet ligger i den regionen i Norge der det er observert flest lynnedslag og dager med lynnedslag, med et maksimum av tilfeller i juli måned.

Lyn oppstår under tordenvær. De fremkommer under samme forhold som gir nedbør, men med den forskjell at luftmassen skal ha litt høyere

luftfuktighet. Den fuktige luftmassen skal løftes opp i atmosfæren (for eksempel ved kraftig solstråling) og avkjøles kraftig på vei opp. Ved slike forhold kan det man kaller konveksjon forekomme, det vil si en tilførsel av energi som får skyene til å vokse meget turbulent ut over det normale (over 10 km høye). Elektriske ladninger oppstår inne i skyene og disse forårsaker lyn.

NVE har gjennomført en studie om de forventede klimaendringenes betydning for forekomsten av lyn og tilpasningsbehov i kraftforsyningen. Studien viser at for Innlandet vil et fuktigere og varmere klima kunne innebære en økning i lyn-aktivitet på 25 % frem mot 2050. Det er svært sannsynlig med lynnedslag i Innlandet. Lyn er en hyppig årsak til feil i strømforsyningen. Lynnedslag kan forårsake brann og elektriske problemer i bygninger og installasjoner med innhold. Dette kan gi både sen- og etter skader. Tekniske installasjoner kan også bli satt ut av drift. Lynnedslag vurderes derfor som kritisk for økonomiske verdier, og som farlig for mennesker og samfunnskritiske funksjoner som er avhengig av strømforsyning.

Risiko lynnedslag:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år		X			
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
Konsekvens						

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak

Lyn kan være livsfarlig hvis det slår ned i det elektriske anlegget. Det beste forebyggende tiltaket man kan ta er å ta forholdsregler for å sikre elektriske apparater og redusere faren for brann hjemme. Et konsekvensreducerende tiltak vil være å montere overspenningsvern mot lyn og torden i sikringsskapet, eller tilkoblet strømkabler fra elektronikk som TV og TV-boks

7.10. Solstorm

Solstorm er et fenomen som oppstår når konsentrerte, sterke strømmer av elektrisk ladede partikler fra Solen treffer Jorden. På Jorden fører solstormen til forstyrrelser i Jordens magnetfelt og kraftig nordlysaktivitet. De kraftigste stormene kommer fra eksplosive flares på soloverflaten. Mer langvarige, mindre kraftige stormer skyldes spesielt sterke strømmer av solvind (<https://snl.no/solstorm>)

Solstormene fører til likestrømmer i kraftledningene, og siden transformatorene er svært følsomme for likestrømmer, kan transformatorene ta skade ved solstorm-tilfeller. Ofte rammes store geografiske områder samtidig⁸.

⁸ <https://www.tu.no/artikler/solstormer-kan-sla-ut-sarbar-elektronikk-og-kraftforsyning-na-kan-den-trafoen-ihttps://www.tu.no/artikler/solstormer-kan-sla-ut-sarbar-elektronikk-og-kraftforsyning-na-kan-den-trafoen-i-trondelag-avdekke-hvordan-br/473920trondelag-avdekke-hvordan-br/473920>

De systemene som er sårbare for solstormer kan følge ekstra nøye med slik at de kan ta ulike forhåndsregler. Satellittoperatører kan skru av følsom elektronikk på satellitter.

De som er avhengige av at GPS er ekstremt nøyaktig, slik som redningshelikoptre som opererer i dårlig vær, bør bli varslet om mulige begrensninger i systemet. Kraftselskapene kan justere ned belastningen på transformatorer, ved å skru av kraftkrevende industri.

– Særlig kraftselskapene vil bli påvirket av gasskyer som treffer jordens magnetfelt og skaper det man kaller en geomagnetisk storm. Da blir det veldig flott nordlys, men det induserer strøm i kraftledningene. I verste fall vil dette brenne opp en transformator og da mister man strømmen⁹.

En av de mest alvorlige solstormene skjedde i 1859 og er kjent takket være [Carrington](https://polarpedia.eu/nn/carrington-hendelsen/hendelsen). Denne solstormen forårsaket alvorlige elektromagnetiske problemer over hele planeten. Nordlys kunne sees på steder der det ikke kan oppføres normalt. Store problemer oppstod også i elektromagnetiske enheter.

Andre mildere solstormer skjedde i årene 1958, 1989 og 2000. Disse stormen hadde mindre effekt, men det var strømbrudd og skader på satellitter.

Risiko solstorm:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år			x		
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak

Kraftige solstormer kan føre til betydelig skade på moderne navigasjonssystemer, kraftnettet og satellitter. Tidligere hendelser kan gi en indikasjon på sårbarhet. En gjennomgang av historiske data og sammenhengen mellom målte GIC-strømmer, og geomagnetisk aktivitet vil kunne gi oss verdifulle data. I tillegg vil rutiner for at solstormer kan varsles gi oss tid slik at man kan ta ned/reducere skadeutsatt aktivitet. Romvær er et relativt nytt begrep hvor solstormer spiller en sentral rolle.

7.10. Oppsummering og hovedprioriteringer

Klimatilpasning handler om å gjøre valg som reduserer de negative konsekvensene av klimaendringene for samfunnet, men også å gjøre valg som utnytter de positive konsekvensene som følger av endret klima. Målet

⁹ <https://titan.uio.no/universet/2022/vil-varsle-romvaer-som-kan-sla-ut-stromnette-og-kommunikasjon>

med en helhetlig plan for samfunnssikkerhet og beredskap vil være å forebygge risiko for tap av liv, skade på helse, miljø og viktig infrastruktur, materielle verdier mv. i kommunen. I oppfølgingen av ROS analysen må det derfor fokusere på valg som reduserer de negative konsekvenser av klimaendringer for Sør-Aurdals samfunnet.

Pr. i dag anses farepotensialet størst for hendelsene flom, ras og vind. Sannsynligheten for mer alvorlige klimarelaterte hendelser er høy fordi på grunn av de forventede endringene i klimaet i innlandet. Sør-Aurdal kommune må i all fysisk planlegging ligge i forkant av utviklingen, og stille krav om nærmere utredning og grundigere kartlegging. Dette gjelder spesielt faren for skred og flom som kommunen hadde under uværet Hans i 2023 hvor ekstremnedbør førte til 150 års flom. Sør-Aurdal kommune er også sårbar for sterk vind. Spesielt gjelder det Begnadalen og Hedalen som hadde 100 års storm i 2021. Strømnettet er sårbart ved kraftige vindkast som fører til masse trefall på linjer.

7.11. Tiltak for å begrense naturbetingede farer.

Gjennomføre og følge opp ROS-analyser i arealplanlegging og byggesaksbehandling for å sikre at potensielle naturfarer i omgivelsene blir ivaretatt.

Det er behov for mer kunnskap når det gjelder skred og flom i mindre elver og bekker, og det er ønskelig med flere og grundigere utredninger og kartlegginger.

Det må vurderes om det skal gjennomføres tiltak for å sikre mot flom (flomforbygning, heving av terreng, byggetekniske innretninger mv.). Flomforbygninger må vedlikeholdes og vegetasjon langs vassdrag må skjøttes både for å ivareta flom og erosjon og biologiske forhold.

For å møte utfordringer ved ekstremnedbør, vil det være viktig å sikre at det legges til rette for lokal overvannshåndtering både i arealplaner og byggesak. Aktuelle tiltak er å begrense bruk av tette overflater i byggeområder, sikre åpne bekker og grøfter, sikre naturlige flomveger, velge tilstrekkelig dimensjonering av rør mv.

Sør-Aurdal kommune er en del av et interkommunalt kartsamarbeid kalt «Valdres kart» som består av kommunene i Valdres. Kartløsning for varsling av innbyggere via mobilnettet er i bruk av kommunalteknikk i forbindelse med varsling av feil og utbedringer av VA-nettet. Det kan tenkes at dette systemet også kan brukes til varsling i forbindelse med andre typer beredskapssituasjoner. I dag benytter kommunen løsningen «Varsling-24». Denne løsningen ble for eksempel benyttet i forbindelse med masseutsendelse av informasjon under korona.

Usikkerhet:

Lav usikkerhet

Styrbarhet:

Kommunen kan ikke styre naturgitte forhold og klimaendringer. Men vi kan tilrettelegge og sikre at det tas hensyn gjennom planlegging i områder hvor det foreligger kunnskap om risiko. **Lav styrbarhet.**

8. Brann, eksplosjon og trafikkulykker

8.1. Brann i bolig

Brann i bolig er en meget sannsynlig hendelse. Valdres Brann og redning VBR hadde i 2023 18 bygningsbranner, 6 av disse var i Sør-Aurdal. (jf. VBR brannvesen årsberetning 2023)

. Det er sannsynlig at det omkommer mennesker i et 10-års perspektiv. Hvis gjennomsnittlig antall brann døde for landet pr. år pr. tusen legges til grunn, vil det omkomme en person i boligbrann ca. hvert 3,5 år i Sør-Aurdal. Så langt i år har 17 personer (12 menn og 5 kvinner) omkommet i brann (per 11. juni 2024). På samme tidspunkt i 2023 var det 14 omkomne (10 menn og 4 kvinner).

Siden DSB startet registreringene av omkomne i brann i 1979 har det i snitt omkommet 59 personer hvert år. Over 80 prosent av alle de omkomne i brann har omkommet i boligbrann. Eldre og pleietrengende, personer med nedsatt funksjonsevne og rusavhengige er spesielt utsatt. Tall fra DSB viser at cirka 75 prosent av dem som omkommer i brann er i disse gruppene. Personer over 70 år har fire til fem ganger høyere risiko for å omkomme i brann sammenlignet med resten av befolkningen.

I bygninger med flere leiligheter hvor det bor mennesker som vanskelig kan ta seg ut av bygningen ved egen hjelp (eldre, syke, funksjonshemmede etc.), er det en større risiko for at noen kan omkomme i boligbrann. Det er flere mulige tiltak for å sikre denne brukergruppen. Ulovlig innredning av boenheter i bygg for å tilby husvære til sesongarbeidere, eller til vanskeligstilte kan også representere en forhøyet risiko for flere omkomne.

Risiko brann i bolig:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år		X			
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
Konsekvens						

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Det eksisterer rutiner for forebygging og konsekvensreducerende tiltak i enkelte virksomheter innenfor kommunes pleie- og omsorgstjenester. Brannsikkerhet bør likevel i større grad bli en naturlig del av kommunal pleie- og omsorgstjeneste i hjemmet. Personer i risikogrupper må kartlegges bedre for faktorer som svekket reaksjonsevne ved brann eller adferd som medfører økt sannsynlighet for brann, og det må innføres flere tiltak for å redusere risikoen i takt med endring i tilstand hos brukere. Plassering i matrisen vurderes med **høy sannsynlighet og med konsekvenser tilnærmet en viss fare.**

8.2. Stor brann i institusjon med flere døde

Brannen på Søre Ål i 1995, Hovseter i 2000 og Sveio i 2007 er eksempler på branner i institusjoner, med flere døde og omfattende skader. Slike branner har statistisk en frekvens på 1 hendelse hvert 3-7 år i landet. Overført til Sør-Aurdal vil det si mindre enn en gang hvert 100. år.

Risiko brann i institusjon:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år			X		
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Alle byggene som faller inn under denne gruppen følges opp av brannvesenet, med ulike intervaller. Det er Plan og bygningsloven og brann og eksplosjonsvernloven med underliggende forskrifter som setter krav til sikkerhetsnivået. Bruker av bygget er pålagt å øve sine ansatte i oppgaver og opptreden ved brann. Alle objektene har brannalarm direktekoblet til brannvesenet. Andre institusjonspregede bygg, som omsorgsboliger og tilrettelagt boliger med vaktordning har forskjellige krav til brannsikkerhet avhengig av når bygget er oppført. Det er viktig at tildelingskontoret har fokus på å vurdere første gangs boligsøkere i forhold til brannsikkerhet og tar en ny vurdering når brukeren trenger mer hjelp på grunn av svekket boevne. Kommunen har ikke alltid boliger som tilfredsstillers dagens krav til boligsøkere med utfordringer.

Plassering i matrisen vurderes med **middels sannsynlighet og med konsekvenser tilnærmet farlig.**

8.3. Brann i større bygningsmasse

Sør-Aurdal har flere større bygg der en større utviklet brann eller rask brannutvikling vil få større konsekvenser med et høyt økonomisk skadepotensial. I tillegg til den økonomiske skaden ved selve brannen fører det med seg ringvirkninger med tapte arbeidsplasser og redusert tjenesteyting. En større brann vil også medføre stor røykutvikling og kan påvirke nærliggende bebyggelse.

Det kan også oppstå brann i samfunnskritiske objekter. Med samfunnskritiske objekter mener vi bygg og infrastruktur som utgjør funksjoner som er nødvendige for å ivareta befolkningens og samfunnets grunnleggende behov. En brann vil kunne være svært sårbar for samfunnets leveranse av nødvendige varer og tjenester, eksempelvis strøm, vann, sentralvarme eller livsnødvendige daglige helsetjenester.

Risiko brann i større bygningsmasse:

		Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt
--	--	---------	--------------	---------	--------	--------------

Sannsynlighet	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år		X			
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Bygg som representerer risiko for storbrann slik som Valdrestunet Kjøpesenter og Begna Bruk følges opp av brannvesenet gjennom tilsyn i tillegg til at assurandør av store verdier i mange tilfeller også gjennomfører besiktigelse av byggene. Samfunnskritiske bygg er godt sikret og underlagt rutinemessig tilsyn eller annen oppfølging fra brannvesenet. Dette til tross er man aldri sikret mot at feil og mangler, eller andre uforutsette ulykker kan medføre større branner.

De fleste bygg med storbrannpotensial ligger i områder regulert til formålet med avstand til boligbebyggelse, men behov for utvidelse av boligområder medføre at enkelte boligområder vil kunne bli berørt av en større brann. Sør-Aurdal har mindre industripreget virksomhet og branner med tilslag av giftige stoffer og gasser anses som lite. Hedmarken brannvesen er vertskap for interkommunalt utvalg for akutt forurensning og har både utstyr og kompetanse for bekjempelse av kjemikalie- og gassulykker. I VBR brannvesen sin egen risiko- og sårbarhetsanalyse knyttet til sløkkevann konkluderes det med at det flere steder i Sør-Aurdal kommune er mangelfulle vannmengde og/eller trykk i brannvannsuttak fra det offentlige ledningsnett. Analysen konkluderer likevel med at bedre vanntilførsel lite trolig hadde gitt et annet utfall av brannen. Konklusjonen støttes opp av brannvesenets reelle brannslukningserfaringer. Det må forventes å påtreffes variasjoner i vannmengde i det kommunale vannledningsnett i alle områder. For Bagn sentrum spesielt vil det i mange områder ikke være tilstrekkelig gatetrykk for sprinkleranlegg, men dette må undersøkes i hvert enkelt tilfelle.

Ved stor røykutvikling eller utslipp av farlige gasser som truer bebyggelse har Sør-Aurdal kommune et system som gjør oss i stand til å sende ut varsel pr. telefon/mobiltelefon til alle i et geografisk område som i folkeregisteret står oppført som beboer på de aktuelle adressene. Systemet mangler imidlertid muligheten til å varsle mobiltelefonene til de som tilfeldigvis befinner seg i det aktuelle området. Slikt system er utviklet og bør anskaffes gjennom et regionalt samarbeid.

Plassering i matrisen vurderes med **middels sannsynlighet og med konsekvenser tilnærmet en viss fare.** Konsekvensen for brann i slike objekter er vurdert som lavere sammenlignet med stor brann i institusjon med flere døde fordi det er forutsatt at forutsetningene for rask evakuering er bedre i denne type bygningsmasse.

8.4. Skogbrann

Type skog, grunnforhold og topografi har stor betydning for hvor utsatt skogen er for skogbrann.

Tennkilder kan være forbundet med bål, engangsgriller eller gnist fra låste bremsere på jernbanevogner. En skogbrann vil kunne påvirke nærliggende bebyggelse, særlig ved mye vind. I tørre perioder kan det være flere pågående skogbranner med dertil knapphet på skogbrannressurser. I takt med klimaendringer forventes det økt risiko for skogbrann fremover. De vanligste årsakene til skogbrann er lynnedslag¹⁰ eller uvettig bruk av åpen ild.

Hvert år er det flere små og middels skogbranner i Sør-Aurdal. I 2023 var det 3. I 2006 hadde Sør-Aurdal en stor skogbrann.

Klimaendringer med lengre perioder om sommeren uten nedbør kan øke sannsynligheten for flere og kraftigere skogbranner. Type skog, grunnforhold og topografi har stor betydning for hvor utsatt skogen er for skogbrann. Furuskog, spesielt ung furu på grunn mark og i stigende terreng, er mest utsatt.

Risiko skogbrann:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år		X			
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

I perioder med stor skogbrannfare, informerer brannvesenet gjennom lokale medier om dette. I samarbeid med statsforvalteren i Innlandet og de øvrige kommunene i fylket, foretas flyovervåking av skogen på de mest utsatte tidspunktene på sommeren. Beredskap på helikopterbistand til slokking har blitt betydelig styrket de siste årene. Brannvesenet gjennomfører årlige møte med allmenningen i forkant av skogbrannsesongen og det er utarbeidet Nasjonale retningslinjer for skogsdrift i skogbrannsesongen. Brannvesenet har etablert egen skogbrannreserve, øver på Skogbrann. Det arrangeres årlig møte mellom VBR, skognæring og skogbruksansvarlige i kommunen.

Fylkes-Ros for Innlandet 2022-2026 har på bakgrunn av konsekvenser for økonomi og miljø vurdert en stor skogbrann til å ha store økonomiske konsekvenser, og lav konsekvens for natur og miljø. Store deler av Innlandet, spesielt i Østerdalen, er det svært store sammenhengende skogområdet med furuskog på grunn mark, en skogtype som er mer utsatt

¹⁰ [5.9. Lynnedslag](#)

for skogbrann enn i Sør-Aurdal der det er mest granskog, men som også innslag av furuskog

Plassering i matrisen vurderes med **høy sannsynlighet og med konsekvenser tilnærmet en viss fare.**

8.5. Eksplosjon

Det er lite sannsynlig at et kjøretøy som frakter eksplosiver er innblandet i en ulykke som igjen fører til eksplosjon. Tennere og eksplosiver skal lagres adskilt. Det samme gjelder ulykker ved sprengstofflager. Erfaringene tilsier imidlertid at det er en viss sannsynlighet for at liv kan gå tapt i forbindelse med anleggsvirksomhet. Feil dimensjonering og/eller manglende tildekking av sprengningssted kan føre til steiner på avveie. I 1999 omkom 3 mennesker i forbindelse med brann og senere eksplosjon under bygging av Bragernestunnelen i Drammen. Brann kombinert med ulovlig lagring av eksplosiver kan også forekomme. Fare for at gjenstående dynamitt (forsagere) i ferdige/pågående anlegg, eks tunell. Eks pigging kan slå av dynamitt. Ulykken på Klosbøle.

Risiko eksplosjon:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					X
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Det er klare regler for hvordan eksplosiver skal lagres, fraktes og brukes. Det er DSB som er tilsynsmyndighet for bruk og lagring av eksplosiver.

Største faren er nok knyttet til transport av farlig gods og anleggsvirksomhet. Innenfor dette risikoområdet er det ikke tatt med terrorhandlinger i vurderingen siden dette blir omhandlet i eget område. I Fylkes-Ros for Innlandet 2012-2026 er eksplosjon på vei og bane ikke vurdert, men man har vurdert at det er en viss sannsynlighet for at liv kan gå tapt i forbindelse med anleggsvirksomhet. Det er konsekvensene for mennesker som er utslagsgivende for denne plasseringen i risikomatriksen. Siden utarbeidelse av ROS analysen er det ikke avdekket forhold som har økt risikoen for eksplosjon i Sør-Aurdal Imidlertid er det heller ikke i perioden på landsbasis vært episoder som skulle føre til større risiko så lenge **terror ikke tas med i vurderingen.**

Plassering i matrisen vurderes med **lav sannsynlighet, men med konsekvenser som kan være katastrofale.** Det er konsekvensene for mennesker som er utslagsgivende for denne plasseringen i risikomatriksen.

8.6. Båt- og drukningsulykke

Nasjonalt omkom 75 person i drukningsulykker i 2021, derav 8 fra innlandet. Omkomne fordeler seg mellom båtulykker, fall fra land og badeulykker.

Det er lite småbåtaktivitet og bading i Sør-Aurdal, men det er en del fiskere, padlere/kano og rafting. Faren for båtulykke vurderes som lav og faren for fiske ulykke som middels. Her er også konsekvensene for mennesker det utslagsgivende for plassering i risikomatriksen.

Risiko båt- og drukningsulykke:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år		x			
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Fartøy i passasjertrafikk har oppfølging av sjøfartsmyndighetene, og følger opp fastsatte sikkerhetskrav. Fartøyene har egen beredskap, gjennomfører øvelser og har evakueringsmulighet til flåter for alle passasjerene.

Forebyggende tiltak sette ut flere livbøyer langs elver og populære fiskevann. Vurdere skilting av farer. Fortsette med god svømmeopplæring

Brannvesenet har utstyr for is- og overflateredning, men det begrenser seg til enkel redning nært land og for personer som ligger i overflaten. **høy sannsynlighet og med konsekvenser tilnærmet ufarlig.**

8.7. Flyulykke

Flytrafikken fra nord har ikke innflygningsrute til Gardermoen over Sør-Aurdal. Sannsynligheten for en større flyulykke anses som minimal. Det er ingen godkjente flystriper i Sør-Aurdal kommune. Det er en del småfly og helikoptertrafikk over kommunen. Det har vært to småflyulykker i Sør-Aurdal siste 2 år.

Risiko flyulykke:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					x

	Konsekvens
--	-------------------

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Luftfarten preges av omfattende regelverk og ulykkes frekvensen er lav. For småfly som går ned i omkringliggende terreng eller bebyggelse antas brannberedskapen god for å kunne håndtere påfølgende skog- eller bygningsbrann. Plassering i matrisen vurderes med **svært lav sannsynlighet, men med konsekvenser som kan være katastrofale**. Det er konsekvensene for mennesker som er utslagsgivende for denne plasseringen i risikomatriksen.

8.8. Større trafikkulykke med mange involverte

Trafikkulykker skjer i Innlandet mange ganger pr. år. Nesten hvert år blir noen drept i Innlandstrafikken. Ofte er tyngre kjøretøy innblandet. Alvorlig uhell med buss forekommer sjeldent, trolig mellom hver 10. – 50. år. I Sør-Aurdals trafikken har det i perioden 2012-2021 vært 151 trafikkulykker med personskade¹¹. 7 av ulykkene har hatt dødelig utfall.

Risiko større trafikkulykke:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
Høy 1x 10- 50 år				X		
Middels 1x 50 -100 år						
Lav 1x 100-1000 år						
Svært lav >1000 år						
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

I forbindelse med nasjonale, regionale og kommunale vegprosjekter, både nye og eksisterende, sørge for planlegging med tanke på trafikksikkerhet. Sør-Aurdal kommune må kunne etablere mottaksapparat for evakuerte og pårørende og sørge for at brannvesenet er utstyrt, trent og har samarbeidsavtaler som sikrer samhandling og tilstrekkelig redningsressurser.

Hovedvegen gjennom Sør-Aurdal E16, er blitt mye bedre og sikrere. Til gjengjeld er hastigheten på veien økt. Samlet vil det nok være noe redusert sannsynlighet for større ulykker. Men det er usikkert om reduksjonen vil være så stor at det vil endre fargen i risikomatriksen. Uansett er det mange kilometer veg utenom E16 i Sør-Aurdal, som gjør det fortsatt nødvendig å ha beredskap opp mot større ulykker.

Plassering i matrisen vurderes med **høy sannsynlighet og med konsekvenser tilnærmet farlig**. Det er konsekvensene for mennesker som er utslagsgivende for denne plasseringen i risikomatriksen.

¹¹ <https://www.ssb.no/statbank/table/12044/tableViewLayout1/>

8.9. Større ulykke med farlig gods

Med farlig stoff menes stoffer som utgjør en særlig fare for brann eller eksplosjon, som er giftige, eller utgjør en miljøtrussel ved utslipp. De fleste anlegg med farlig stoff er mindre drivstoffanlegg eller nedgravde propantanker til oppvarming av byggverk. Det fraktes store mengder farlig gods spesielt langs E16. Det kan også forekomme transport i sentrumsnære strøk. Større ulykker med farlig gods inntreffer heldigvis sjeldent både på landsbasis og i Sør-Aurdal. Frekvensen med dødsfall vil være enten mindre sannsynlig eller lite sannsynlig avhengig av hvordan konsekvens vurderes. Her legges det til grunn minst et dødsfall, altså farlig. Da vil sannsynligheten ligge et sted mellom hvert 50 og 100 år, altså middels sannsynlig.

Risiko ulykke med farlig gods:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år			X		
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
	Konsekvens					

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Brannvesenet gjennomfører jevnlig tilsyn med anlegg med farlig stoff. Andel virksomheter som håndterer eller bruker farlig stoffer er redusert med årene. Farlig stoff under transport kontrolleres av veimyndigheten og DSB. Risikoen for uhell langs E16 er betydelig redusert etter utbygging av ny E16. Lillehammer brannvesen er vertskommune for Interkommunalt utvalgt mot akutt forurensning (IUA) og har både personell og utstyr for å bekjempe ulykker med farlig stoff. IUA gjennomfører også egne ROS-analyser på område. Ved uhell med farlig gods kan det bli nødvendig med evakuering av større befolkningstette områder. I den forbindelse bør det være mulig å varsle befolkningen i det aktuelle geografiske området via telefon/mobiltelefon.

Konsekvensene for mennesker er utslagsgivende for plassering i risikomatriksen, selv om også konsekvensene for miljø kan være betydelige hvis ulykke med farlig gods fører til lekkasje av kjemikalier transportert på godstog, farlig røyk, etc.

8.11. Avsluttende kommentar brann, eksplosjon og trafikkulykker

Størst risiko er det i forbindelse med brann i bolig, spesielt der det bor personer som midlertidig eller permanent ikke er i stand til å rømme uten hjelp fra andre.

Skogbrann, store ulykker på veg og jernbane og brann i store bygg utgjør en risiko og vil kreve bistand fra andre kommuner og etater. Det vil også kunne involvere farlig stoff der det forventes at kommunen kan bidra med rask og korrekt informasjon til befolkningen, om nødvendig bidra til effektiv evakuering, og opprette senter for pårørende og evakuerte.

Felles for dette området er at hendelsene vil påvirke Sør-Aurdal kommunes omdømme ut ifra hvordan hendelsene blir håndtert. Klarer vi å sørge for rask og korrekt informasjon til befolkningen, og om nødvendig bidra til effektiv evakuering, og ivareta de skadelidte og evakuerte på en god måte vil normalt en slik hendelse ikke påvirke kommunens omdømme negativt.

Brannvesenets egne erfaringer og analyser knyttet til slokningsarbeid har avdekket enkeltobjekter med utilstrekkelig slokkevannsdekning. Dette følges opp av lokalt brannvesen gjennom blant annet risiko- og sårbarhetsanalyser knyttet til vanntilgang i kommunen. Her henvises det til brannvesenets egne ROS-analyser.

Usikkerhet: Lav usikkerhet

Styrbarhet: Lav styrbarhet. Kommunen kan ikke styre naturgitte forhold og graden av at enkeltmennesker kan gjøre feil. Men vi kan tilrettelegge og sikre at det tas grep der det foreligger kunnskap om risikoreduserende mulige tiltak.

9. Forurensning

9.1. Kommunal beredskap mot akutt forurensning

Miljødirektoratet stiller krav til kommunal beredskap mot akutt forurensning. Kommunens plikt følger av forurensningsloven § 43¹². Kommunen har ansvar for beredskap mot mindre tilfeller av akutt forurensning som kan inntreffe i eller få skadevirkninger for kommunen, og som ikke er dekket av privat beredskap. Kommunen ivaretar for eksempel beredskap mot akutt forurensning fra tankbiler, nedgravde oljetanker og knyttet til brann og ulykker.

Kommunene skal, gjennom en felles operativ og administrativ organisering samarbeide om en nødvendig interkommunal beredskap mot akutt forurensning. Den interkommunale beredskapen mot akutt forurensning (IUA) må ha tilstrekkelig responstid ved uhell. Kommunene må samarbeide om å gi beredskapspersonellet den opplæringen de trenger og vedlikeholde denne. I tillegg skal IUA ha tilgang til og holde ved like det beredskapsmateriellet som trengs.

9.2. Interkommunal beredskap mot akutt forurensning (IUA)

KORT OM IUA Oppland

Den kommunale beredskapen er basert på risikovurderinger fra vanlig virksomhet i kommunen. Norges kommuner er ordnet i 32 beredskapsregioner. Et interkommunalt utvalg for akutt forurensning (IUA) i hver region oppfyller kravet om å opprettholde beredskap og iverksette tiltak. Denne interkommunale beredskapen er dimensjonert for å håndtere mindre, akutte utslipp. Forurensningshendelser som er eller utvikler seg til hendelser som er for store for en IUA å håndtere, vil bli overtatt av Kystverket («Statens handling»¹³).

¹² <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1981-03-13-6>

¹³ <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/vann-hav-og-kyst/beredskap-mot-akutt-forurensning/>

Den interkommunale beredskapen mot akutt forurensning er delt inn i 32 interkommunale samarbeidsutvalg (IUA).

IUA Oppland

IUA Oppland er et interkommunalt samarbeidsutvalg mot akutt forurensning der kommunene i gamle Oppland Fylke deltar. Ved uhell i en av kommunene av noe størrelse, rykker en bil opplastet med spesialutstyr ut fra Lillehammer. Inkludert i utstyret er to arbeids båter som står klar til utrykning, en på Lillehammer og en på Otta. I tillegg til dette er det plassert en tilhenger med utstyr på Fagernes og en tilsvarende på Otta. Disse kalles for depoter. Det er også ett utstrakt samarbeid med Hedemarken brannvesen der Hamar er vertskommune for IUA Hedmark.

Restverdiredning RVR

RVR er et samarbeid mellom norske forsikringselskap og brannvesen. Forsikringselskapene har investert i spesialutstyr og biler som brannvesenet på flere steder i landet har til fri disposisjon. RVR-bilen er stasjonert på Lillehammer og dekker hendelser i store deler av Oppland. Alle kan, uten kostnad, rekvirere denne spesialbilen.

RVR-bilen som bemannes av spesielt utdannet personale fra brannvesenet, er godt utrustet. Lensepumper, vannsugere, avfuktningssaggagater, plast og presenninger for innpakking, transportable el. verk, belysningsmateriell, kjemikalier mot korrosjonskader, røykgassvifter og håndverktøy. Foruten brann- og vannskader kan vi hjelpe til med levering av strøm til mindre enheter ved strømbrudd.

AKUTT FORURENSNING I REGIONEN

I region Oppland viser risikokartlegging og erfaringer at miljørisiko ved akutt forurensning kan deles inn i disse tre hovedscenariene:

- Utlekking av farlige stoffer i forbindelse med uhell på veg og jernbane
- Forurensning fra nedgravde oljetanker
- Lekkasje av farlige stoffer fra industrianlegg, kjølelager mv.

Med dette som utgangspunkt har beredskapsutvalget laget risikoanalyse av fem scenarier og et sammendrag for vår region av rapporten om transport av farlig gods.

Mindre hendelser av akutt forurensning, som håndteres av det lokale brannvesenet, skjer flere enn ett hvert år, mens de større hendelsene som utløser bistand fra IUA er mer sjeldne; mellom ett hvert år og hvert femte år. Konsekvensene av akutt forurensning er vurdert til å være alvorlige, spesielt ved uhell med transportmidler der det er størst sannsynlighet for akutte personskader. Det er således stor risiko ved transportuhell med farlig gods, men også fare for økonomiske tap og skader på miljøet. Det samme er tilfelle for uhell i industrien og faste installasjoner, men med noe mindre risiko på grunn av mindre sannsynlighet. Sannsynligheten for utlekking av oljeprodukter fra nedgravde oljetanker er avtakende som følge av at gamle tanker nå skiftes ut eller fjernes helt. Konsekvenser av slike utslipp kan

være alvorlige for miljøet, og spesielt for innbyggernes helse når forurensningen følger vassdrag og drikkevannskilder.

Risiko akutt forurensning:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år		X			
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
Konsekvens						

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Kommuner skal sørge for nødvendig beredskap mot mindre tilfeller av akutt forurensning som kan inntreffe eller medføre skadevirkninger innen kommunen, og som ikke dekkes av privat beredskap

Kommunen har videre en plikt til å iverksette tiltak mot akutt forurensning (**aksjonsplikt**). Både i tilfeller som beredskapen er bygd for å håndtere, og ved andre tilfelle av akutt forurensning der den ansvarlige ikke iverksette tilstrekkelige tiltak.

Kommunen skal også bistå når andre kommuner ber om det. Kommunen har også, etter pålegg, plikt til å bistå under statlige aksjoner mot akutt forurensning.

9.3. Forurensning av drikkevann

Veilederen til drikkevannsforskriften skal stimulere vannverkseierne og andre til å finne gode måter å møte regelverksplanene på. For beredskap og hendelser gir veilederen til §

9 leveringssikkerhet¹⁸, § 10 forebyggende sikring¹⁹, § 11 beredskap²⁰, § 23 opplysningsplikt til abonnentene²¹ og § 24 opplysningsplikt til Mattilsynet²² nyttig informasjon.

Sør-Aurdal kommune leverer drikkevann til ca 400 husstander fra Vannverkene på Bagn, Hedalen, Begna, Tolefsrud og Leirskogen. I Sør-Aurdal har omlag 28% (2019) personer knyttet til offentlig vannforsyning. Hvis smitten kommer inn i vannforsyningssystemet på et ugunstig sted vil mange kunne bli rammet. Det er lav sannsynlighet (100-1000 år) for at vannforsyningen forurenses slik at det påvirker abonnentenes liv og helse. Befolkningen har i alminnelighet tillit til at vannet i det offentlige distribusjonsnett som leveres i kranen er trygt å drikke. Fra tid til annen blir vannforsyningene forurenset med smitte som gir sykdom. Sårbare abonnenter som eldre, barn og personer med et redusert immunforsvar er spesielt utsatte. Ved helseinstitusjoner, skoler, barnehager kan inntaket av vann fra kran være livstruende.

Konsekvensene for liv og helse etter forurensning av drikkevann er små (1-2 døde), men svært store (>100 personer) når det gjelder skader og sykdom. Kjente utbrudd av vannbåren smitte har medført dødsfall og et stort antall syke, noen med kroniske skader.

Risiko forurensning av drikkevann:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					X
	Svært lav >1000 år					
	Konsekvens					

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Høydebassengene sørger for at det er trykk i vannforsyningsnettet. Det er aktivt tilsyn med høydebassengene. Bassengene har rutinemessig renhold og kontroll.

Prøvetakingsregimet skal fange opp kvalitetsendringer i nettet. Kommunens styring- og driftssystem sikrer at driften foregår innenfor definerte parametere. Avvik fra definerte parametere gir alarm til operatør. Hvis det oppstår en situasjon med forurensning i vannforsyningen er det etablert rutiner for vannbehandling samt varsling av befolkningen.

¹⁸https://www.mattilsynet.no/mat_og_vann/drikkevann/veiledning_til_drikkevannsforskriften_9_leveringssikker_het.25129

¹⁹https://www.mattilsynet.no/mat_og_vann/drikkevann/veiledning_til_drikkevannsforskriften_10_forebyggende_sikring.2513

²⁰https://www.mattilsynet.no/mat_og_vann/drikkevann/veiledning_til_drikkevannsforskriften_11_beredskap.25_136

²¹https://www.mattilsynet.no/mat_og_vann/drikkevann/veiledning_til_drikkevannsforskriften_23_opplysningsplikt_til_abonnentene.25115

²²https://www.mattilsynet.no/mat_og_vann/drikkevann/veiledning_til_drikkevannsforskriften_24_opplysningsplikt_til_mattilsynet.25114

Vaktordningen bidrar til en rask responstid ved unormale driftshendelser. Kommunen har i de fleste områdene en bassengkapasitet på minimum ett døgn.

9.4. Akutt forurensning fra avløpssystemene

Det er høy sannsynlighet (10 - 50 år) for at det vil oppstå en situasjon med akutt forurensning av resipient og badestrender som følge av lekkasje/overløp fra avløpssystemene. Årsaken kan eksempelvis være svikt i teknisk utstyr og ekstreme værforhold (nedbørmengder). Et utett spillvannnett er en kilde til forurensning. Konsekvensene kan være en fare for synlige forurensninger og andre miljøskader. Akutt forurensning over 24 timer anses som **et alvorlig avvik**. Det er mindre sannsynlig med kjemikalieutslipp fra renseanlegg og havari av trykksatte overføringsledninger i elva. Begna er resipienten til renseanleggene i Bagn og Begna. Under Flommen i 2023 gikk urensset kloakk direkte i Begna Aktiv prøvetaking i forbindelse med midlertidig forurensning av brønner langs elva senhøsten 2023, viste at vannkvaliteten kom raskt tilbake til normalt nivå. Det antas derfor at Begna har god evne til å håndtere slike tidsbegrensede

enkeltutslipp. Konsekvensene av omtalte utslipp vurderes som små (varighet < 3år).

Risiko akutt forurensning fra avløpssystemene:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år		X			
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Aktiv sanering og oppgradering av avløpsledninger og anlegg for å redusere innlekk og overløpssituasjoner. Hovedplan for vann og avløp 2016-2025 for Sør-Aurdal kommune setter en ambisjon for sanering av 1% av ledningsnett per år, under 40% lekkasje fra nettet og under 50% i spillvannsledningene. Tilstrekkelig finansiering til sanering av ledningsnett og avløpspumpestasjoner, god opplæring i drift av renseanleggene sammen med et aktivt tilsyn og driftsoppfølging er viktig. Feilkoblinger i stikkledningsnett må utbedres der dette oppdages.

9.5. Forurenset grunn

Ved vurdering av risiko fra forurenset grunn, ser du på forurensningen i grunnen og den negative effekten den kan ha på mennesker og miljø.

Med risiko menes sannsynligheten for at en uønsket hendelse skal inntreffe og konsekvensen av hendelsen.

Hvor stor risiko en lokalitet med forurenset grunn utgjør for omgivelsene, avhenger av en rekke forhold. De viktigste er forurensningens omfang og utbredelse, muligheter for spredning fra grunnen til mennesker og natur, og stoffenes potensial for skadelige effekter på helse og miljø.

Det overordnede målet med risikovurderingen er å undersøke hvilke risikoer som er forbundet med det forurensete området og hvor mye risikoen må reduseres for at det ikke skal oppstå negative effekter på mennesker og miljø i dagens situasjon eller i framtida.

Innenfor risikovurdering av forurenset grunn identifiseres tre hovedtema:

- kilde - forurenset grunn eller grunnvann.
Eksempler på dette er nedlagte deponier som eks søppelplassene ved Olmhus og Tronhus og lekkasjer til grunnen fra oljetanker. Ulovlig deponering av alunskifer, forurensete masser.
- spredning - via jord, vann eller luft.
Eksempler på spredningsveier er jord (for eksempel oralt inntak eller hudkontakt) og støv (for eksempel innånding), jordgass, grunnvann, overflatevann og erosjon.
- mottaker -effekt på mennesker, økosystem, samfunn.

Eksempler på mottakere er mennesker, dyr, planter og drikkevannskilder.

Eksponeringen må føre til fare for en negativ effekt hos mottaker for at det skal være en risiko. Hvis risikoen vurderes å være så stor at man ikke oppnår miljømålene ved lokaliteten, må du vurdere hvilke tiltak som kan settes i verk for å redusere risikoen slik at miljømålene nås.

Sør-Aurdal har høye forekomster av alunskifer ifølge kart fra Norges geologiske undersøkelse (NGU) og Statens strålevern i Bagn, Hedalen og deler av Begnadalen og Garthus. Radon er en fargeløs og luktfri radioaktiv gass som dannes ved nedbryting av radium. Radium finnes naturlig i alle typer bergarter og løsmasser, særlig i alunskifer og enkelte granitter. Radon øker risikoen for utvikling av lungekreft og er årsak til 300 tilfeller av lungekreft i Norge i året. Alunskifer har i tillegg til de strålevernsmessige utfordringene også andre egenskaper og innhold som gjør at overskuddsmasser må deponeres som spesialavfall.

Risiko forurenset grunn:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år		X			
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

- Miljødirektoratet forvalter en database over forurenset grunn som også omfatter objekter i Sør-Aurdal kommune. Forurenset grunn kan man finne der det tidligere har vært industrivirksomhet, gartneri, planteskoler, i eldre fyllplasser mm. I Sør-Aurdal er de to søppelplassene på Olmhus og Tronhus avmerket. De har Gul og Grønn status (Akseptabel tilstand med dagens arealbruk og lite eller ikke forurenset). Temakart er under utvikling, spesielt knyttet til grunnundersøkelser og behandling av tiltaksplaner der det det avdekkes forurenset grunn.

Radonkonsentrasjonen lar seg ikke måle på en tilfredsstillende måte før man har et hus å måle i. Det er derfor helt nødvendig å etablere sikringstiltak i forbindelse med byggeprosessen, angitt i Byggeteknisk forskrift (TEK17¹⁴, 2018). Miljørettet helsevern gjennomfører jevnlig kontroller av luftkvalitet i barnehager og skoler.

- Kunnskap, kompetanse og gode saksbehandlingsrutiner er sentralt i det forebyggende arbeidet.

¹⁴ <https://dibk.no/regelverk/byggeteknisk-forskrift-tek17/>

9.6. Atomberedskap – radioaktiv forurensning

Beredskapen er bygget opp rundt Kriseutvalget for atomberedskap¹⁵ som består av representanter fra sentrale myndigheter som har et spesielt ansvar i atomberedskapen. Statens strålevern er leder og sekretariat for kriseutvalget. Statsforvaltere er atomberedskapens regionale ledd.

Regjeringen besluttet i 2010 seks dimensjonerende scenarier¹⁶, for å kunne prioritere behovene knyttet til samfunnet og samtidig planlegge en best mulig oppgradering av atomberedskapen. Alle atomhendelser kommer inn under et av de seks scenarioene.

Atomhendelser kan være både utilsiktede og tilsiktede, små og store hendelser i fredstid og ved sikkerhetspolitisk krise/krig, og som kan innebære stråling eller spredning av radioaktive stoffer.

De seks dimensjonerende scenariene for norsk atomberedskap:

1. Stort luftbåret utslipp fra utlandet
2. Stort luftbåret utslipp fra fast virksomhet i Norge
3. Lokal hendelse i Norge eller norske nærrområder uten stedlig tilknytning
4. Lokal hendelse som utvikler seg over tid
5. Stort utslipp til marint miljø eller rykte om betydelig marin eller terrestrisk forurensning
6. Alvorlige hendelser i utlandet uten direkte konsekvenser for norsk territorium.

I tillegg arbeides det med et 7.scenario som omhandler bruk av atomvåpen på eller nær norsk territorium. Dette må behandles i regjeringen før det eventuelt blir et dimensjonerende scenario.

Sannsynligheten for hendelser med radioaktiv forurensning anses generelt som middels, men krigføringen i Ukraina medfører en viss fare for radioaktivt utslipp fra atomkraftverk. Dette synliggjøres i matrisen ved å løfte sannsynligheten fra svært lav til middels. Hvis et utslipp skulle inntreffe vurderes konsekvensene til å være svært en viss fare for mennesker, miljø, samfunnskritiske funksjoner og økonomiske verdier.

Risiko radioaktiv forurensning:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år		X			
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Atomhendelser er noe alle kommuner bør være forberedt på og ha en beredskap for. Denne atomberedskapen bør være integrert i kommunens

¹⁵ <https://dsa.no/atomberedskap/atomberedskap-i-norge>

¹⁶ [https://www.statsforvalteren.no/siteassets/utgatt/fm-finnmark/dokument-fmfi/beredskap/atomberedskap/2017-plangrunnlag-kommunal-atomberedskap.pdf](https://www.statsforvalteren.no/siteassets/utgatt/fm-finnmark/dokumenthttps://www.statsforvalteren.no/siteassets/utgatt/fm-finnmark/dokument-fmfi/beredskap/atomberedskap/2017-plangrunnlag-kommunal-atomberedskap.pdf)

Øvrige beredskap og ses i sammenheng med denne, da mange av oppgavene til kommunen og verktøyene for å løse disse er de samme uansett type hendelse.

Ved de fleste atomhendelser er tidsfaktoren kritisk, og riktige tiltak til riktig tid kan gi betydelig konsekvensreduksjon. KU kan iverksette følgende konsekvensreduserende tiltak i den akutte fasen av en atomhendelse:

- pålegge sikring av områder som er eller kan bli sterkt forurenset, for eksempel i form av begrensning av tilgang og trafikk eller sikring og fjerning av radioaktive fragmenter
- pålegge akutt evakuering av lokalsamfunn i tilfeller hvor utslippskilden, for eksempel lokal reaktor, havarert fartøy med reaktor eller fragmenter fra satellitt, utgjør en direkte trussel mot liv og helse lokalt
- pålegge kortsiktige tiltak/restriksjoner i produksjonen av næringsmidler, for eksempel å holde husdyr inne eller å framskynde innhøstning
- pålegge/gi råd om rensing av forurensete personer
- gi råd om opphold innendørs for publikum (inntil 2 døgn)
- gi råd om bruk av jodtabletter
- gi kostholdsråd, for eksempel råd om å avstå fra eller begrense konsum av mat fra kjøkkenhager og fra jakt, fiske og sanking
- gi råd om andre konsekvensreduserende tiltak, inkludert tiltak for å hindre eller redusere forurensning av miljøet

Kriseutvalget (KU) skal sørge for at tiltakene formidles via de etatene som har rettslig grunnlag for gjennomføring. Kommuner som kan bli berørt skal være forberedt på å bidra i gjennomføring av besluttede tiltak under Statsforvalterens samordning.

Som helseforebyggende tiltak kan kostholdsråd og lokale tiltak i næringsmiddelproduksjonen settes inn. Kommunen har eget landbrukskontor med god lokalkunnskap. Det er gode varslingsmuligheter til aktører i landbruksnæringen. Det vises til vurderinger fra Statsforvalteren i Innlandet.

9.7. Oppsummering forurensning:

Akutt forurensning

Miljødirektoratet stiller krav til kommunal beredskap mot akutt forurensning (forurensningsloven § 43). Kommunen har ansvar for beredskap mot mindre tilfeller av akutt forurensning som kan inntreffe i eller få skadevirkninger for kommunen, og som ikke er dekket av privat beredskap. Kommunen ivaretar for eksempel beredskap mot akutt forurensning fra tankbiler, nedgravde oljetanker og knyttet til brann og ulykker.

Kommunene skal, gjennom en felles operativ og administrativ organisering samarbeide om en nødvendig interkommunal beredskap mot akutt forurensning. Den interkommunale beredskapen mot akutt forurensning (IUA) må ha tilstrekkelig responstid ved uhell.

IUA Oppland er et interkommunalt samarbeidsutvalg mot akutt forurensning der kommunene i gamle Oppland Fylke deltar. Ved uhell i en av kommunene av noe størrelse, rykker en bil opplastet med spesialutstyr ut fra Lillehammer. Inkludert i utstyret er to arbeids båter som står klar til utrykning, en på Lillehammer og en på Otta. I tillegg til dette er det plassert en tilhenger med utstyr på Fagernes.

Forurensning av drikkevann.

Sør-Aurdal bruker grunnvann som kilde for drikkevann. Dette er en robust forsyning som krever forholdsvis liten arealbeskyttelse og vannbehandling.. Overflatevann er utsatt for klimatiske forhold. Et varmere og våtere klima vil gi kortere islagte perioder og øke tilførsler av næringsstoffer, tarmbakterier, partikler og organisk stoff fra nedbørfeltet. Dette vil endre lysforhold, sirkulasjonsforhold og produktivitet og dermed også påvirke vekst og sesongdynamikk av alger, planter og dyr i Begna. Endrede krav til vannrensing kan bli et resultat.

Kilder: NIVA, Nasjonalt folkehelseinstitutt, Mattilsynet

Usikkerhet: lav

Styrbarhet: høy

Forurensninger fra avløp, grunn og radioaktivitet.

Det er i hovedsak klimatiske forhold, som vist til under drikkevann, som kan gi akutt forurensning. Sør-Aurdal

Kilder: Vassdragsforbundet, NIVA og erfaringer etter brann på Skreia renseanlegg.

Usikkerhet: lav

Styrbarhet: middels

Forurenset grunn og radioaktivitet.

Vises til nasjonale baser for oversikt over forurenset grunn og radioaktivitet. Det er krav om undersøkelser av grunnforhold knyttet til byggetiltak der det er mistanke om grunnforurensning. Avdekkes det forurenset grunn skal det utarbeides en tiltaksplan som skal behandles av kommunen med hjemmel i forurensningsforskriftens kap 2. Det er nasjonale regler for sikringstiltak i forbindelse med byggeforskriften. Kilder: Byggeteknisk forskrift (Tek 17), Fylkes-ROS

Usikkerhet: lav

Styrbarhet: høy

Kommunen er avhengig av erfarne fagarbeidere for å levere tjenesten på et høyt nivå. Sykdomsutbrudd i området som setter ut denne fagkunnskapen vil være utfordrende for tjenesten

Befolkningsvarsling er en del av tiltakene som brukes for hindre sykdom etter hendelser i drikkevannsforsyningen.

Atomberedskap – radioaktiv forurensning

Atomberedskapsorganisasjonen er opprettet for å stille ekspertise til rådighet for å håndtere atomhendelser og for å sørge for hurtig iverksettelse av tiltak for å beskytte liv, helse, miljø og andre viktige samfunnsinteresser.

Atomberedskapsorganisasjonen består av:

- Kriseutvalget for atomberedskap,
- Kriseutvalgets rådgivere,
- Kriseutvalgets sekretariat,
- Statsforvalterne og Sysselmasteren på Svalbard som Kriseutvalgets regionale ledd.

Direktorat for strålevern og atomsikkerhet (DSA) er Norges sentrale fagmyndighet innen atomsikkerhet, stråling og radioaktiv forurensning. DSA

leder og er sekretariat for Kriseutvalget for atomberedskap (KU). KU skal sikre en forsvarlig atomberedskap med god krisehåndteringsevne. Atomberedskaperen involverer myndigheter på sentralt og regionalt nivå, og er opprettet for å stille ekspertise til rådighet og raskt iverksette tiltak under en atomhendelse for å minimere konsekvenser og beskytte liv, helse, miljø og samfunnsinteresser for øvrig. Atomhendelser har lav sannsynlighet, men kan gi svært alvorlige konsekvenser. Det kreves derfor en godt planlagt beredskap. Vedlagte link til plangrunnlaget av 2022 gir råd om hvordan kommunen kan etablere en atomberedskap som er samordnet med den nasjonale atomberedskapsorganisasjonen og tilpasset lokale behov. Plangrunnlaget legger til grunn at kommunens beredskap for atomhendelser er integrert i kommunens øvrige beredskap. Atomhendelser bør derfor inkluderes i kommunens helhetlige risiko- og sårbarhetsanalyse, og at kommunens atomberedskap inngår i eller kobles til kommunens øvrige beredskapsplan(er).

Kommunal atomberedskap plangrunnlag – 2022:

https://dsa.no/publikasjoner/_/attachment/inline/5c723518-dd92-4f43-8f32-d87e92c2db3c:f69e94b72d6858d7cdb8e4d06f970bb2f7d8439a/Plangrunnlag_kommunal_atomberedskap_2022.pdf
https://dsa.no/publikasjoner/_/attachment/inline/5c723518-dd92-4f43-8f32-d87e92c2db3c:f69e94b72d6858d7cdb8e4d06f970bb2f7d8439a/Plangrunnlag_kommunal_a_tomberedskap%202022.pdf

Kilder: Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA)

Usikkerhet: lav

Styrbarhet: middels

Styrbarhet: Styrbarhet angir i hvilken grad det er mulig å kontrollere og redusere usikkerhetene og dermed oppnå ønskede utfall.

Usikkerhet : Mangel på kunnskap om hva som er eller vil bli verdien av en ukjent observerbar størrelse.

10. Sammenbrudd i infrastruktur

10.1. Sammenbrudd vegger

Stabilitet – forstyrrelser i dagliglivet

Det er lav sannsynlighet (100-1000 år) for at det kan oppstå en så stor og omfattende ulykke på vegene at kommunen som helhet blir hardt rammet. Hendelser med avgrenset omfang skjer vesentlig hyppigere, men uten å skape større utfordringer for innbyggerne. Konsekvensene vurderes som små når det gjelder svikt i grunnleggende behov (mindre enn 1 dag for mindre enn 50 personer) da det er betydelige ressurser som kan settes inn for å redusere tiden hendelsen varer, samt gode og omfattende omkjøringsmuligheter i hele kommunen reduserer påvirkningen. En slik hendelse medfører likevel store forstyrrelser i dagliglivet for innbyggere da lengre omkjøringer og forsinkelser vil inntreffe, men uten at konsekvensene vurderes som kritisk eller verre.

Risiko vegnett:

		Ufarlig	En viss fare	farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					

Sannsynlighet	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år				x	
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Godt og differensiert vegnett med løpende vedlikehold og kontroll vil redusere sannsynligheten. Ta i bruk og etablere omkjøringsmuligheter, samt varsle trafikanter tidligst mulig. Det er vaktordning 24/7 som kan gjøre en tidlig innsats. Dette punktet kan ses i sammenheng med punktet om «Ekstremnedbør og overvannshåndtering» og konsekvenser for Pleie- og omsorgstjenesten med daglig tjenester til beboere som bor hjemme eller at omsorgsboliger blir berørt.

10.2. Sammenbrudd i vannforsyningen

Sør-Aurdal kommune har fire store vannverk og to mindre vannverk med 400 abonnenter som forsyner 28 % av innbyggere.

Risiko sammenbrudd i vannforsyningen:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					x
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Kommunen har system for befolkningsvarsling. Kommunen har i de fleste områdene en bassengkapasitet til forsyning i minimum ett døgn. Høydebassenget i Reinli kan til en viss grad forsyne Bagn med vann ved midlertidig bortfall av vannverket i Bagn. Siden vannverkene ligger så spredt med separate anlegg vil det være mulig å hente drikkevann ved andre vannverk og kommunale bygg kan åpnes for dusjing og vask av klær. Vannverket ved Vangen i Bagn kan også flyttes til flomsikkert nivå slik at man unngår risiko for stenging ved storflom i Begna.

Sør-Aurdal kommune har vaktordning 24/7, bestående av fagarbeidere som arbeider med vannforsyning til daglig. Det kan raskt etableres reservekraft (aggregat) ved rensanlegget på Bagn. Det mangler kabling på de øvrige vannverk og rensanlegg. Kabling bør etableres slik at man kan opprettholde vannforsyningen og rensanlegg.

Driften av vannforsyningen støttes av driftsovervåkningssystemet, og alle anlegg er autonomt oppbygd og kan alle fungere tilfredsstillende ved kommunikasjonssvikt.

10.3. Sammenbrudd i avløpsnett, ledningsnett og -renseanlegg

Det er i hovedsak store branner, bortfall av (mulighet for) reservekraft og flom og ras som kan true driften av vannverk og trykkøkere for drikkevann i kommunen.

Noen av avløpspumpestasjonene kan være utsatt for flom og styrtregn. Styrtregn påvirker innløpsmengdene til renseanleggene grunnet innlekk i avløpsrørene. Store vannmengder inn på renseanleggene reduserer renseseffekten på anleggene, men uten at driften trues utover dårligere rensing. Langvarig strømbortfall vil føre til at avløpssystemene ikke fungerer tilfredsstillende. Nederst i systemene befinner det seg avløpspumpestasjoner uten tilgang til nødstrøm, samt at de mindre renseanleggene har heller ikke egen nødstrømsforsyning. Ledningsnettet for avløp kan på enkelte sårbare punkter være utsatt for svikt med påfølgende konsekvenser for nærliggende eiendommer.

Ved flommen i 2023 der man hadde en høyde på 224,882 moh (200 års flom satt til 225,3 moh), kunne man opprettholde driften i alle vannverk og alle renseanlegg bortsett fra Bagn. som måtte tas ut av drift på grunn av høy vannstand. Konsekvens var at urensset overvann og kloakk fra Bagn gikk rett i Begna. Mange abonnenter i Bagn mistet vannet på grunn av ras og utvasking. Man klarte å opprettholde Vannforsyningen i Bagn ved å pumpe ut vann fra gulvet på vannverket.

Det er middels sannsynlighet (1x 50-100 år) for et sammenbrudd i avløpssystemet av en omfattende størrelse. Det er lav sannsynlighet at det blir en lengre strømstans, brann i renseanlegg eller vannverk som gjør at anleggene må stenge.

Risiko sammenbrudd i avløpsnett, ledningsnett og renseanlegg:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år		X			
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak

Hovedplan for vann og avløp for Sør-Aurdal kommune 2016-2025 har en fornyelsestakt på ledningsnettet til 1% pr. år. Det er mulighet for tilkobling av reservekraft på renseanlegget på Bagn. Det må kables for reservekraft på de resterende anleggene. Styrings- og driftsovervåkningsystemet gir oversikt over driftssituasjonen ved anleggene og overløp fra stasjoner. Brannsikring og -overvåking bidrar til ytterligere reduksjon av både sannsynlighet og konsekvens.

10.4. Svikt i mottak/innsamling av avfall

Renovasjonen i Sør-Aurdal driftes i dag av Valdres Kommunale Renovasjon IKS. De har gjort en egen risikoanalyse og har tiltak mot aktuelle hendelser. Det er etablert plan for alternative oppsamlingsplasser dersom den foretrukne plassen ikke er tilgjengelig. Dersom det skulle mangle kjøretøy til transport kan andre avfallsselskap og samarbeidspartnere bistå med biler. Ved stengte veger har selskapet en løsning for utdeling av sekker for de ulike fraksjonene av avfall. Man vurderer at en arbeidskonflikt ikke kan pågå over lengre tid før myndighetene griper inn. Sannsynligheten er høy (1x 10-50 år) for svikt i innsamling av avfall. Konsekvensene av en svikt i innsamling vurderes som små da innsamlingsintervallene er relativt lange (14 dager).

Risiko svikt i mottak/innsamling av avfall:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år		x			
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak.

Alternativ oppsamlingsplass for avfall og bilsamarbeid med andre renovasjonsselskap.

10.5. Oppsummering sammenbrudd i infrastruktur:

Sammenbrudd i veger.

Klimaendringer er forventet å kunne gi utfordringer i drift av veger. Å holde dreneringssystemer åpne er vesentlig for sikker drift. Stengte og ødelagte veger vil skape utfordringer for hjemmebaserte helsetjenester, utrykningskjøretøy og forstyrrelser i dagliglivet. Etablering og vedlikehold av omkjøringsmuligheter vil i stor grad redusere effekten av sammenbrudd.

Usikkerhet: middels

Styrbarhet: høy

Sammenbrudd i vannforsyning og avløpsnett.

Sammenbrudd i vannforsyningen vil gi store utfordringer lokalt. I tillegg til ulempene som et sammenbrudd fører med seg for de oppgavene som vann brukes til i husstander og industri, er vannet også transportmiddelet for avløpet. Stans i avløpet vil føre til uholdbare sanitære forhold. Det er gjort tiltak for at vannforsyningen ikke skal stoppe opp og dermed også at avløpet skal kunne gå. Det er i drikkevannsforskriften i tillegg gitt åpning for å kunne sende ubehandlet vann ut på nettet for å hindre ulempene et bortfall gir. Hvis slike situasjoner skulle oppstå vil befolkningsvarsling være vesentlig for å hindre sykdomsutbrudd.

Usikkerhet: lav
Styrbarhet: høy

Svikt i mottak/innsamling av avfall.

Svikt i innsamling av avfall vil gi forstyrrelser i dagliglivet. Det er fare for en økning av skadedyr og forverret hygienisk tilstand. Leverandøren har gjort en vurdering av hva som kan hindre at tjenesten blir levert og har avtaler og tiltak for å redusere ulemper for innbyggerne. **Usikkerhet: lav Styrbarhet: høy**

11.Svikt i Oppfølging av sårbare grupper

Innledning

Sør-Aurdal kommune har ansvar helsetjenester til pasienter ved Sør-Aurdalsheimen (institusjon), til hjemmeboende innen hjemmetjenesten, psykisk helsearbeid og tilrettelagte tjenester.

Sør-Aurdal kommune yter derfor tjenester til mange sårbare grupper som trenger hjelp, assistanse og oppfølging. Dette er brukergrupper som bor på institusjon eller hjemme. Kommunen samarbeider med NAV om oppfølging av grupper etter sosial lovgivingen.

Brukerne i hjemmetjenesten har også trygghetsalarm som er koblet til kommunen.

Risiko svikt i oppfølging av sårbare grupper:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år				X	
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Svikt i oppfølging/bortfall av tjenester

Konsekvenser ved svikt i oppfølging og bortfall av tjenester vurderes som kritisk, fordi kommunen har ansvar for mange brukere som er svært syke. De som er svært syke er helt avhengige av hjelp fra Sør-Aurdal kommune. Svikt i oppfølging/bortfall av tjenester kan medføre alvorlig sykdom og død.

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak

ROS-analyser med tilhørende planer/ rutiner og tiltak minsker risiko for svikt i oppfølging av sårbare grupper/ tjenestemottakere. Kommunen har allerede en del rutiner og tiltak for hvordan vi fortsatt skal kunne gi helsetjenester ved uforutsette hendelser som kan påvirke tjenesteytingen. Helsetjenesten i kommunen har også en del erfaring med oppfølging av sårbare grupper i

forbindelse med uforutsette hendelser de siste årene, som for eksempel evakuering i forbindelse med ras og flom, tjenesteyting ved strømbrydd og nettutfall i kortere og lengere perioder.

Kommunen har rutine for daglig kontroll av trygghetsalarmer som beskriver hva som skal gjøres/ hvordan disse følges opp dersom det er svikt i driften – for eksempel ved nettutfall/ mobilutfall. Dette har hjemmetjenesten også god erfaring med da vi de siste årene har hatt hendelser med både bortfall av strøm og nett i kortere og lengere perioder.

Erfaringer fra konkrete hendelser i tillegg til rutiner vi allerede har, gir oss et godt utgangspunkt for å utarbeide en risiko og sårbarhets-analyse for helsetjenesten, samt en helseberedskapsplan. En slik ROS-analyse og plan mangler vi per i dag, men vil bli påbegynt snarlig.

12. Forsyningssikkerhet

Innledning

Risikoområdet er vurdert i et overordnet perspektiv, ut fra andre risikoområders ansvar for deler av forsyningskjeden. Forsyningssikkerhet handler om i hvilken grad vi klarer å sikre oss forsyninger innen ulike områder ved en krisesituasjon der en ikke har normal tilgang på varer og tjenester. DSB opererer med tre ulike utfordringer: etterspørselssjokk, tilbudssvikt og logistikkbrist. Det kan være ulike årsaker til at dette inntreffer. Eksempler på situasjoner som kan utløse etterspørselssjokk innenfor enkelte vare- og tjenestekategorier er globale epidemier, omfattende akutte flyktningkriser, sikkerhetspolitisk krise og krig. Logistikkbrist innenlands kan eksempelvis oppstå ved at stamveier og jernbaneforbindelser brytes, eller ved at styringssystemene for logistikken i varehandelskjedene eller hos logistikkoperatørene svikter. Ved ekstrem kulde eller ved vedvarende tørke som gjør at magasinene for vannkraftverk tømmes, kombinert med reduserte muligheter for import fra nabolandene, kan det oppstå utfordringer knyttet til elektrisitet. Det er likevel viktig å påpeke at forsyningssikkerhet ofte er sammensatt på tvers av områdene.

Kommunen har vurdert forsyningssikkerheten begrenset til følgende områder:

- IKT
- Telefoni
- Strøm
- Vann/avløp
- Matforsyning til brukere av kommunale tjenester.

12.1. IKT

Alle innbyggere og virksomheter benytter i stadig større grad informasjonsteknologi. Graden av sårbarhet kan vurderes ut fra den enkeltes evne til å gjøre sine oppgaver ved bortfall av dataløsninger og/eller muligheter for kommunikasjon.

Det finnes flere typer datanett/telenett i Norge. Nasjonale overføringsnett samt regionale/lokale datanett som knytter de nasjonale nett, samt nett som knytter sammen kommunens egne virksomheter. De fleste av

kommunens virksomheter er knyttet opp mot et fibernet og de fleste av våre innbyggere har enten fiber eller mobile løsninger for utføre ulike oppgaver digitalt. Sør-Aurdal kommune begynner nå å få en relativ høy dekning på høyhastighetsnett for innbyggere. Det kommunen vil få over 90% dekning innen 2025. Mobilnettet har også en viktig rolle i forbindelse med kommunikasjon via tale/meldinger.

Konsekvenser ved utfall (avhengig av omfang/varighet) av datanett kan være:

- Samhandling mellom innbygger og kommune stopper opp
- Produksjon av varer og tjenester kan stoppe helt opp eller forsinkes leveranser
- Sentrale styrings- og alarmsystemer settes ut av funksjon
- Utfordringer med å opprettholde økonomiske/samfunnsnyttige funksjoner.

Kommunens tjenesteyting omfatter i økende grad bruk av teknologi og gjør kommunen svært sårbar for slike hendelser, og det vil også kunne medføre store konsekvenser ved lengre bortfall på grunn av dette. Hvis kommunens dataløsninger utsettes for angrep eller det oppstår store feil på sentral infrastruktur/kjernesystemer/serverplattform vil det kunne ta flere uker å gjennomrette viktige kjernesystemer og i verste fall flere måneder for å få alt tilbake til normal drift. Bortfall av datanett kan medføre økt pågang på kommunens tjenester og servicekontor, særlig dersom hendelsen inntreffer samtidig med annen kritisk hendelse, og vil dermed kunne føre til økt informasjonsbehov.

Risiko bortfall IKT:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					X
Høy 1x 10- 50 år						
Middels 1x 50 -100 år						
Lav 1x 100-1000 år						
Svært lav >1000 år						
		Konsekvens				

Sannsynlighet:

Digitalisering av samfunnet fører til økt sårbarhet hos flere aktører. Man finner stadig nye svakheter som kan utnyttes for å sette en aktør ut av spill, eller for økonomiske vinning. Erfaring viser at kommuner er mål for cyberangrep og forvalter informasjon som gjør de attraktive mål for utpressingsangrep. Det er forventet at trusselen øker fremover. **Sannsynligheten vurderes derfor til svært høy.**

Konsekvens:

kommunen forvalter personsensitiv informasjon. Tjenesteproduksjonen vil i stor grad påvirkes, noe som kan skape usikkerhet for befolkningen. Varighet

av tjenesteutfall påvirker konsekvensbilde sterkt. **Konsekvensen for samfunnsstabilitet vurderes som kritisk.**

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak.

Det er viktig at IKT Valdres har gode løsninger for sikkerhetskopier på primær- og sekundærlokasjon hvis det skjer større alvorlige hendelser. Dette for å kunne gjenskape alle viktige kjernedata ved feil/skade på kommunens egen driftsplattform. Kommunen må gjøre løpende vurderinger av endrede behov og trusler.

Den enkelte virksomhet må ha beredskapsplaner for å håndtere kortere/lengre bortfall av tilgang til IKT-systemer/løsninger. Flere og flere av kommunens dataløsninger er også såkalte sky-tjenester hvor det er andre enn kommunen selv som drifter/sikrer dataløsningen med tanke på trusler. Kommunen kan derfor også rammes ved at leverandør utsettes for bortfall av IKT/strøm tjenester.

IKT Valdres har pågående prosjekter innenfor kartlegging av data og behandlinger, oppgradering/ redesign av kommunens brannmur og sikkerhetsløsninger. Videre er løsninger for backup/sikkerhetskopiering oppgradert, samt at det arbeides med å få på plass bedre løsninger/rutiner rundt identitetshåndtering og autorisasjon av brukere. Risiko- og sårbarhetsanalysene i Sør-Aurdal kommune tar utgangspunkt i rådene NSMs grunnprinsipper for IKT-sikkerhet.

Det gjøres løpende vurderinger av endrede behov og forutsetninger for kommunens IKT virksomhet, og det gjennomføres oppgraderinger/ utskiftninger etter hvert som det oppstår behov for dette på serverplattform, sikkerhetsløsninger, infrastruktur, systemer og klienter.

Dette er noen eksempler på tiltak som er gjennomført hos IKT Valdres i løpet av de siste 2 år:

- Innført ny passordteknisk metode
- Innført flere typer overvåkinger og logginger etter hvert som de avdekkes nye sårbarheter og mulige «angrepsmetoder»
- Innført nytt overvåkingsverktøy
- Bruker månedlige sårbarhetsrapporter fra HelseCERT (ekstern scanning av våre løsninger) til å finne forbedringstiltak
- Styrket intern kompetanse og kapasitet ved å etablere ny teknisk sikkerhetsrolle i infrastrukturmiljøet
- Strengt krav for eksterne konsulenter som trenger tilganger
- Ekstern sikkerhetstesting
- Alle PCer er oppgradert til Windows 10 eller Windows 11 og oppgraderes med sikkerhetsoppdateringer etter faste rutiner
- Kriseøvelser i egen organisasjon

Brukere er den største sårbarhetsflata og det er gjennomført flere tiltak over flere år for å redusere konsekvensen om en brukeridentitet blir kompromittert:

- Styrking av brukernes egne passord (kampanje igangsatt ute i kommunene)
- Multifaktor autentisering (en tredje teknisk sikkerhetsfaktor i tillegg til brukernavn og passord)
- Brukere med administrasjonsrettigheter på egen PC er avvirket

- Ansatte har ikke lengre PC som har gått ut på dato. Ikke mulig å logge på lengre.

IKT Valdres har etablert nytt styringssystem for informasjonssikkerhet i 2023, med malverk fra KiNS (ISO 27001). Generelt vurderes og iverksettes tiltak ut fra vurderinger av trusler og innspill fra aktører som Kommune CERT.

Det er tatt i bruk nye sikkerhetsløsninger gjennom 2023 og 2024, Eksempelvis har IKT Valdres har tatt i bruk betinget tilgang for å trygge tilgangen til våre/kommunens systemer. Det utføres en gradvis oppdateringer av plattformer og IKT Valdres deltar i anskaffelse innen sikkerhet med DIGI Innlandet, DIGI Telemark og Vestfold og kommunene i disse samarbeidene.

12.2. Telefoni

Norge er et av de landene som er kommet lengst i digitalisering av samfunnsfunksjoner, og utviklingen fortsetter i rask fart. Digitalisering medfører sårbarheter som vi foreløpig ikke fullt ut forstår alle konsekvenser av, omfanget av eller har oversikt over avhengigheter og mulige følgehendelser.

Telefoni og datakommunikasjon består av elektroniske komponenter som kan slutte å fungere. Kabler kan ødelegges ved graving, sprengning eller trafikkuhell. Strømforsyning kan svikte helt eller delvis i nettet og det vil da kun være de enheter som har generatordrift som har mulighet til å være operative. Kommunen benytter i liten grad fasttelefon for talekommunikasjon og er i ferd med legge om til å bruke mobiltelefoni og andre databaserte tjenester for tale (WiFi tale og andre digitale datatjenester).

Dersom større deler av kommunen opplever bortfall av IKT, skyldes det alvorlige hendelser enten hos leverandøren eller gjennom andre hendelser. Dette vil kunne gi forskjellige konsekvenser for forskjellige grupper av brukere. Helsetjenester og nødtjenester kan bli vanskelige å komme i kontakt med, med tilhørende konsekvenser for den nødstilte.

Det kan også medføre økt pågang på kommunens tjenester og servicekontoret, særlig dersom hendelsen inntreffer samtidig med annen kritisk hendelse, og vil dermed kunne føre til økt informasjonsbehov som må dekkes via mobiltelefonnettet og bruk av media. Det har ikke vært leveranse messige hendelser de siste 25-årene som har medført langt og massivt bortfall av tjenester på dette området for kommunes kjernevirksomhet.

Risiko bortfall telefoni:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år				X	
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Sannsynlighet:

Sannsynligheten for hendelsen vurderes til Høy. Kommunen har hatt flere alvorlige utfall slik som under stormen 2021 og flere større hendelser hvor både nødnett og trygghetsalarmer har vært ute. Samtidig er samfunnet blitt mer avhengig av EKOM-systemer, noe som også påvirker sannsynligheten for en slik hendelse. I forhold til beredskapsmessige tiltak, bør det etableres manuelle rutiner for utførelse av viktige oppgaver dersom IKT bortfaller.

Konsekvens:

hendelsen vil føre til økt sårbarhet og store påvirkninger på befolkningens hverdag. Det vil oppleves som et forventningsbrudd, og gi stor usikkerhet innenfor det påvirkede området. Kritiske samfunnsfunksjoner vil påvirkes i stor grad, noe som ytterligere forsterker befolkningens usikkerhet. Dette gjelder bare innenfor området som er berørt. Innen helse vil bortfall av telefoni være kritisk. Konsekvensen for samfunnsstabilitet vurderes som «kritisk».

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Forebyggende tiltak kan være å sikre nødstrøm til de viktigste funksjonene. Det er videre god forebygging å ha god kommunikasjon med leverandørene av kommunikasjonstjenestene om systemtiltak for å redusere sannsynligheten for bortfall. Kommunen benytter i dag i hovedsak mobiltelefoner og er derfor mindre avhengig av egen infrastruktur for å kunne kommunisere. Kommunen har anskaffet et antall nødnettstelefoner og har også mulighet til å kommunisere via mobiltelefoni over WIFI nett i en del bygninger som er utstyrt med løsninger for dette.

12.3. Strøm

Europa er i en energikrise og Statnett beskriver situasjonen som krevende. Det er enorm interesse for elektrifisering innen alle samfunnsområder. Dette medfører at kraftprisene vil stige slik at forbruksveksten bremses. Samtidig vil kraftprisene variere mye mer enn før, og det vil periodevis bli svært høye kraftpriser for å tvinge gjennom nødvendig forbruksreduksjon i knapphetsperioder.

Korte lokale strømbrudd må påregnes som svært sannsynlig. Slike brudd kan ha mindre konsekvenser innen tele/data og helse/velferd. Strømbrudd over lengre tid vil kunne få omfattende konsekvenser for liv og helse, økonomi og viktige samfunnsfunksjoner.

Når strømmen blir borte, kan det enten skyldes feil eller planlagte og varslede utkoblinger. Ved varslede utkoblinger blir utkoblingen ofte kortvarig, og kommunen kan i større grad kontrollere og styre unna de alvorligste konsekvensene. Som regel skjer utkobling av strøm bare i enkelte områder av kommunen. Det er sjelden at hele kommunen blir rammet samtidig. Ved ekstreme værforhold, f.eks. storm/orkan eller store kraftig tordenvær eller kraftig snøfall, vil det i løpet av kort tid kunne oppstå langt flere feil enn det som kan repareres fortløpende, og de strømløse periodene vil da kunne bli mye lengre.

Ved omfattende tordenvær må det påregnes strømbrudd inntil 12 timer. Ved kraftig snøfall eller storm/orkan-skader med omfattende mastebrekk og ledningsbrudd vil områder kunne bli uten strøm i flere døgn.

Næringsliv, private husholdninger og offentlige tjenester er helt avhengige av strøm. Selv kortvarige strømbrudd vil kunne få konsekvenser for

datastyrte driftsopplegg og føre til ekstrakostnader og forsinkelser. Telefonsentraler, alarmsystemer og andre samfunnsviktige funksjoner vil som regel være utstyrt med alternativer som kan takle et kortvarig strømbrudd. Tilsvarende vil nok de fleste husstander og bedrifter samt primærnæringsdrivende ha erfaring med og opplegg for å klare seg noen timer uten strøm.

Stadig flere pasienter utskrives tidligere fra sykehuset med avanserte elektromedisinske behandlingsopplegg som skal videreføres i hjemmene. Opplegg rundt den enkelte innbygger må sikres slik at livsnødvendig behandling opprettholdes også ved kortvarige strømbrudd. Alternativt må innbygger ha mulighet for rask retur til sykehuset. Strømbrudd over lengre tid vil kunne få konsekvenser som f.eks.:

- Medisinsk diagnostikk og behandling blir utfordrende
- Medisiner som trenger kjøling ødelegges
- Dataanlegg, kommunikasjon- og integrasjonsløsninger samt betalingsformidling slutter å virke
- Varslings- og alarmsystemer slutter å fungere etter at evt. batteri går tomt
- Private hjem blir kalde, mørklagte og uten varmt vann
- Offentlige bygg som skoler, barnehager og institusjoner blir kalde, mørklagte og uten varmt vann og kan måtte stenge.
- Svikt i fjernvarmeanlegg
- Bedrifter må stenge med påfølgende permitteringer, redusert produksjon og økonomiske tap
- Bønder kan få produksjonsproblemer, f.eks. med melkemaskiner
- Drivstoffpumper slutter å fungere
- Heiser stopper
- Avhengig av årstid: Frostskafer på rør, tanker og pumper □
Vannforsyningsnettene kan stoppe opp □ Kloakkforurensning kan oppstå.

Risiko bortfall strøm:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år				X	
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
	Konsekvens					

Sannsynlighet vurderes til svært høy.

Dette forklares med at Europa står i en energikrise. Det er press på produksjon, distribusjon og eksport av strøm. Det er forventet ytterligere forverring fremover, og klimaendringer øker sannsynlighet for scenariet som følge av større variasjoner i værssystemer over tid. Geopolitiske spenninger der energi benyttes som maktmiddel gjør situasjonen uforutsigbar. Bransjen viser selv til at vi i løpet av 2026 har kraftunderskudd i Norge.

Konsekvens:

Det er etablert rutiner og planer som skal støtte samfunnet under et langvarig bortfall av strøm, og slik hendelse og hendelsene er til en viss grad styrt, men konsekvensene på materielle verdier og samfunnsstabilitet blir **kritiske**.

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Sør-Aurdal kommune må arbeide for å få oppgradert Bagn kraftverk til klasse 3 med reservekraftforsyning (dieselaggregat) slik at kommunen kan inngå avtale med Skagerak om øydrift.

Kommunen bør gå til innkjøp av nødstrømsaggregat og kable for påkobling på Sør-Aurdalsheimen, Hedalen bo og service, og vannverk og renseanlegg som ikke har det. Det må også kjøpes inn et mindre nødstrømsaggregat på Tingvoll som sikrer el-forsyning ved strømutfall. Kommunen har oversikt over risikoutsatte grupper og har planer for å ivareta disse. Plan for strømrasjonering er utarbeidet.

Sør-Aurdal Energi har de siste årene gjennomført en rekke oppgraderinger tilknyttet strømmettet i regionen. Tiltakene gjør kommunen bedre rustet mot klimaendringer og mer ekstremvær. Beredskapsplaner oppdateres og øvelser gjennomføres. Det må vurderes å opprette kommunale samlesteder med mat og varme for eldre/pleietrengende.

12.4. Vann og avløp

Gjeldende ROS-analyse på områdene forurensing av drikkevann, forurensning fra avløpssystemene og sammenbrudd i vannforsyning er vurdert og en mener at det på disse områdene har vurdert tilstrekkelig scenarier til at en har et godt grunnlag for risikovurdering.

Risiko bortfall vann og avløp:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år				X	
Konsekvens						

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Oversikt over leverandører som på kort varsel kan skaffe reservedeler. Beredskap for raskt å kunne utbedre ledningsbrudd. Sikkerhet mot brann og innbrudd i anlegg.

12.5. Matforsyning til brukere av kommunale tjenester

Produksjonskjøkkenet på Sør-Aurdalsheimen produserer 90 middager per dag i tillegg til frokost/kveldsmat for beboere på et skift.

Risiko bortfall av matforsyning:

	Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
Svært høy 1x < 10 år		X			

Sannsynlighet	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
	Konsekvens					

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Ved store ulykker eller ved langvarig bortfall av strøm, vil det være behov for en beredskap for å kunne sikre mat til kommunens kriseledelse, hjelpepersonell, evakuerte, pårørende og brukere av kommunens tjenester. Det er utarbeidet en egen beredskapsplan for produksjonskjøkkenet på Sør-Aurdalsheimen for å sikre håndtering av dette på en forsvarlig måte.

Ved produksjonskjøkkenet er det i tillegg to kombidampere, slik at mat kan varmes opp. Blir kokegrytene tilkoblet nødaggregat kan det også produseres mat. Produksjonskjøkkenet har da mulighet til f.eks. å produsere store mengder med enkel mat som suppe og lapskaus, forutsatt at en har råvarer på lager eller kan få tilkjørt råvarer fra leverandør og at ordinære menyer opphører.

Det er produsert opp lunsj og middag for ca. 10 dager i forkant og en vil derfor tåle noen dager med økt behov eller redusert kapasitet. Utover 10 dager forenkles menyen og nødvendige prioriteringer gjøres fortløpende.

12.6 Medisiner til kommune og innbyggere

Dersom kommunen blir isolert på grunn av flom, ras og vind over lang tid kan det oppstå akutt mangel på medisiner. Kommunen har i dag mange innbyggere på og utenfor institusjon som er helt avhengige av medisiner.

Risiko bortfall Medisiner:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år		X			
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					
Svært lav >1000 år						
	Konsekvens					

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Informasjon til innbyggere om at alle må ha et lager av nødvendige medisiner som man har med seg dersom man skal på hytta. Få innbyggere til å opprette abonnement. Da gjør apoteket klart legemidlene i god tid, slik at brukerne får sine faste legemidler til rett tid før de går tom. Det er viktig å unngå unødvendig hamstring i en slik situasjon. Kommunen har et lager av multidoser til sine brukere.

Lokalt apotek og kommunene har også i tillegg et lite lager på en del legemiddel som kan brukes dersom det blir et kortvarig bortfall som følge av at kommunen blir isolert. Er det fare for akutt mangel er det viktig at kriseledelsen ber om bistand fra Statsforvalter slik at kritiske medisiner kan fraktes inn til kommunen og fordeles.

12.7 Drivstoff

Dersom kommunen blir isolert på grunn av flom, ras og vind over lang tid kan det oppstå akutt mangel på drivstoff i kommunen. I en slik situasjon vil kommunen ha behov for drivstoff til hjemmesykepleiebiler, nødstrømsaggregat, VA vaktbiler og entreprenør.

Risiko bortfall drivstoff:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år		X			
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Kommunen har i dag kundeforhold hos Circle K og kommunen har sendt inn til staten at kommunen skal ha prioritet ved drivstoffrasjonering. Ved fare for uvær bør alle kommunale tjenestebiler fylles opp med drivstoff slik at man har drivstoff de første dagene. Dersom Circle K og de andre lokale stasjonene blir tomme kan kommunen henvende seg til alle bygge og anleggs bedriftene i kommunen som ligger med drivstofflagere og låne drivstoff. Er det fare for akutt mangel er det viktig at kriseledelsen ber om bistand fra Statsforvalter slik at kritiske medisiner kan fraktes inn til kommunen og fordeles.

12.8. Oppsummering

Forsyningssikkerheten i Sør-Aurdal er generelt god. Det er gode beredskapsplaner og en rekke forebyggende arbeid er gjort med tanke på eventuell svikt i forsyningen på ulike områder. Det er viktig å skille på hva den enkelte innbygger og bedrift må ha beredskap for selv, og hva kommunen skal ha av beredskap. En vurderer helhetlig sett kommunens beredskap som god innenfor forsyningssikkerhet, men det er behov for en ny gjennomgang og kartlegging av status på utsatte områder og kritiske bygg knyttet til reservestrøm/nødstrøm.

13. Utbrudd av smittsom sykdom

Smittsomme sykdommer kan spres på ulike måter, som for eksempel gjennom direkte kontakt, dråpesmitte, luftsmitte eller gjennom mat og vann.

13.1. Epidemi/ pandemi

Influensapandemier er store, verdensomspennende epidemier av influensa som opptrer med 10 – 50 års mellomrom og som kan få omfattende helsemessige og økonomiske konsekvenser. Pandemier av smittsomme sykdommer anses som en av de mest sannsynlige årsaker til akutte krisetilstander i samfunnet. Utbruddet av ny influensa A (H1N1) i 2009 var meget ressurskrevende for helsetjenesten til tross for at omfanget ble langt mindre enn fryktet.

Pågående covid-19 pandemi kjenner vi i skrivende stund ikke den fulle rekkevidden av. Det brer seg stadig nye varianter i verden, og det er en naturlig utvikling av viruset at de endrer seg hele tiden.

Sannsynlighet:

Historien viser at influensapandemier dukker opp med ujevne mellomrom. Når en ny pandemi dukker opp, og hvilket virus som vil forårsake en ny pandemi vet man ikke – men at det før eller siden kommer en ny pandemi er man sikker på. Sannsynligheten for en pandemi vurderes som høy (hvert 10-50 år).

Andre agens (organismer) enn influensavirus kan bli aktuelle. Man kan heller ikke utelukke at slike agens kan benyttes i tilsiktede hendelser som terror og krigføring.

Det finnes ingen mulighet nasjonalt eller kommunalt til å påvirke årsaken til pandemisk influensa. Kommunens pandemiplan skal sikre at smitteforebyggende tiltak iverksettes så raskt og effektivt som mulig.

Sårbarhet og konsekvenser:

Et virus med høy smittsomhet vil kunne spres raskt over store områder og medføre høyt antall smittede. Grad av overføring av smitte, transmisjonsraten, vil avhenge av faktorer som virusets smittsomhet, klima/temperaturforhold, immunitet og generell helsetilstand i befolkningen, befolkningstetthet og sosiale interaksjonsmønstre. Tiden fra WHO erklærer pandemi til man får vaksiner vil også påvirke sårbarheten. Konsekvensene av en pandemi vil avhenge av hvor stor del av befolkningen som blir syke. Som et anslag er det vanlig å regne at cirka 25 % av befolkningen vil bli smittet ved influensapandemi. Videre vil konsekvensene avhenge av hvor mange av de smittede som blir alvorlig syke, alderen på de alvorlig syke og dødeligheten av sykdommen. De mest sentrale tiltak under en pandemi vil være knyttet til hygiene, vaksinasjon (gjelder alle) og behandling av syke.

Ved en alvorlig pandemi kan det oppstå knapphet på både vaksiner, smittevernutstyr, helsepersonell og renholdspersonell. Det må gjøres strenge prioriteringer, der helsepersonell og personell i enkelte andre nøkkelfunksjoner vil bli prioritert høyest, med sikte på å opprettholde sektorens kapasitet og redusere konsekvensene for befolkningen så mye som mulig.

Hendelsen vil være svært krevende for lokal helsetjeneste, og det må gjøres en prioritering av hvilke tjenester som skal ytes. Særlig utfordrende vil det være å velge ut hvilke av de syke som skal henvises for videre behandling, og hvem som skal være hjemme.

Omdisponering av personell vil kunne være aktuelt for å holde samfunnskritiske funksjoner i drift, men dette vil kunne gi utfordringer med

egnet, politiattest, opplæring og pasientsikkerhet (oppfølging av kritisk syke og svekkede personer).

En pandemi vil ramme alle samfunnsfunksjoner i form av økt sykefravær i tillegg til at det vil medføre en økt belastning på helsesektoren. I tillegg til at en stor del av befolkningen blir syke, vil det forventes fravær av personer som må pleie syke familiemedlemmer. Eventuelle isolasjons- og karantenebestemmelser vil også kunne gi store samfunnsmessige konsekvenser. En eventuell stenging av skoler og barnehager vil øke fraværet betydelig.

Dersom barn blir syke må foreldre være hjemme fra jobb. Det må planlegges slik at denne gruppen også fanges opp med tanke på fravær. Dersom skoler må stenges vil dette påvirke kommunens tjenestetilbud og det må legges til rette for omfattende bruk av hjemmekontorløsninger og hjemmeundervisning – digital undervisning under stengte skoler. Oppfølging av sårbare barn / ungdom kan være en utfordring.

Kombinasjon av høyt sykefravær og en betydelig økning i behov for arbeidsressurser innen helse og omsorg vil kunne føre til kapasitetsproblemer i behandlingen av de syke. Massevaksinasjon og smitteverntiltak (for eksempel testing og smittesporing), samt å drifte ordinære tjenester vil stille store krav til organisering og ressurser. Tilgang på materiell, utstyr, legemidler, intensivplasser og laboratoriekapasitet kan bli en utfordring. Både primær- og spesialisthelsetjenesten vil komme under press under en pandemi med høy angrepsrate.

Hvis man regner med en normal smittsomhet og normal virulens (evne til å framkalle sykdom), blir vurderingen av en pandemi i risikomatrixe som følger:

Risiko epidemi/pandemi:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år					X
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak

Konsekvensene av en pandemi kan bli svært store. Det viktigste forebyggende og konsekvensreducerende tiltaket vil være rask tilgang på vaksine. Øvrige

konsekvensreducerende tiltak er informasjon og god hygiene, isolering av smittede, andre tiltak for å hindre smittespredning, prioritering av vaksiner til kritisk personell, plan for massevaksinasjon, plan for lokal behandling og pleie av syke og kontinuitetsplaner ved stort frafall av ansatte i de enkelte tjenestene. Kommunen har egen smittevernplan og egen pandemiplan.

Befolkningsvarsling og ansvarsfordeling må være beskrevet i pandemiplanen. Videre bør pandemiplanen inneholde blant annet forslag til informasjon som kan sendes befolkningen ved utbrudd av pandemi. Her er råd om hvordan man kan beskytte seg selv og andre mot smitte beskrevet. Det er viktig at barnehager og skoler holdes åpne for å bidra til at viktige samfunnsfunksjoner blir ivaretatt.

Usikkerhet: Det vil være stor usikkerhet rundt hvordan en pandemi vil påvirke kommunen både med tanke på håndterbarhet og konsekvenser. Egenskaper ved viruset vil påvirke både hvilke tiltak som er best å sette inn, og hvilke konsekvenser pandemien får. Sentrale faktorer vil være tilgang på vaksiner, smittsomhet og dødelighet som vil medføre svært ulike scenarioer å håndtere.

Styrbarhet: Kommunen kan ikke påvirke risikoen for at hendelsen skal inntreffe. Konsekvensene vil i stor grad avhenge av faktorer utenfor kommunen (eks tilgang til vaksiner), men vil til en viss grad kunne motvirkes av gode planverk for håndtering av hendelsen. **Styrbarheten vurderes samlet som lav.**

13.2. Smitte via næringsmidler og vann

Smitteutbrudd som følge av inntak av næringsmidler, inkludert drikkevann, kan potensielt ha en betydelig konsekvens for liv og helse. I forhold til risiko for forurensning av drikkevann er dette dels også omtalt under kapitlene om flom, ekstremnedbør, sabotasje osv.

Årsakene til forekomst av alvorlige infeksjonssykdommer grunnet inntak av næringsmidler kan være feil i fødevarerproduksjon, feil oppbevaring av matvarer, dårlig hygieniske forhold m.fl. Sør-Aurdal kommune har felles enhet for matproduksjon, som er underlagt Sør-Aurdalsheimen. Produksjonskjøkkenet produserer middag for ca. 90 innbyggere daglig. Et stort antall vil potensielt kunne bli syke ved uhell med feil på råvarer eller i produksjonen.

Forurensning av drikkevann kan oppstå som følge av ekstremnedbør/ flom, eller ved feil på eller for dårlig kontroll av renseanlegg, høydebassenger eller ledningsnett. Forurensning ved ekstremnedbør/ flom er særlig aktuelt for private vannanlegg som det er mange av i Sør-Aurdal. Forurensning av drikkevannskilder med stoffer kan gi alvorlig sykdom eller skade på mennesker. Man kan heller ikke helt utelukke at forurensning kan oppstå som følge av en tilsiktet hendelse. Type sykdom skade og omfang er avhengig av type forurensning. Smitteutbrudd i større skala vurderer vi til en sannsynlighet mindre enn en gang hvert 50. år.

Risiko smitte via næringsmiddel og vann:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år					X
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak

Sikring av vannkilder, tilstrekkelige hygieniske barrierer i produksjon av kommunalt drikkevann og kontroll av vannverk (Mattilsynet er kontrollorgan) er viktige forebyggende tiltak. Det foreligger egen kommunal prosedyre (kommunalteknikk) for håndtering av avvik i kvaliteten på drikkevannet samt rutiner for varsling og eventuelt råd om koking til brukere av vannet.

Mattilsynet fører også tilsyn med matvareprodusenter. Som forebyggende arbeid på produksjonskjøkkenet er det internkontroll på vårt HACCP system (et internasjonalt anerkjent system for fare analyse og risikovurdering innenfor næringsmiddelindustrien) hvert år av Matpuls (internkontrollsystemer for matsikkerhet), som går igjennom rutiner og tar prøver av produkter hos oss. Mattilsynet kommer på ekstern revisjon hvert 2-3 år. Samfunnsmedisinsk enhet har samarbeidsavtale med Mattilsynet som beskriver rutiner og arbeidsoppgaver ved mistanke om smitte fra mat eller vann.

Usikkerhet: Hva gjelder sannsynligheten for hendelsen vurderes usikkerheten å være relativt lav, fordi man har en rekke risikoreducerende tiltak. Når det gjelder konsekvensreducerende tiltak etter at en hendelse først har inntruffet er usikkerheten høyere, da det vil være en rekke ukjente faktorer som smittekilde, smittevei og agens, samt tiden det tar å kartlegge og avdekke dette. **Usikkerheten samlet vurderes som middels.**

Styrbarhet: Når det gjelder smitte via næringsmidler eller vann vil gode forebyggende tiltak og konsekvensreducerende tiltak kunne påvirke risikoen i vesentlig grad og **styrbarheten vurderes som høy.**

13.3. Legionella

Legionella er aktuelt som smitteagens for et stort antall mennesker fordi smitte kan spres over store områder eller i lokaler som brukes av mange mennesker. Smitte kan komme fra kjøletårn, luftskrubbere, faste og mobile vaskeanlegg, dusjanlegg, VVS-anlegg i sameier og borettslag mv. Utbrudd er sjeldne, men dødeligheten av legionella er høy hos utsatte grupper.

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak

I Sør-Aurdal kommune er fare for smitteutbrudd med Legionella knyttet til dusjanlegg i garderobes eller institusjoner. Virksomheter som kommunalteknikk, eiendom og offentlige institusjoner har rutiner for å forebygge dette.

Samfunnsmedisinsk enhet ved Sykehuset Innlandet på Hamar vurderer smitteutbrudd med Legionella i større skala per i dag til en **sannsynlighet på sjeldnere enn en gang i løpet av 100år**. Dette begrunnes med stort fokus på risikoreducerende tiltak og tilsyn ved risikovirksomheter. Enkelttilfeller av legionella vil man måtte forvente på årlig basis, særlig blant sårbare grupper (f.eks. sykehjem). Det er sannsynlig at det er mørketall i antall påviste legionellatilfeller.

Risiko legionellautbrudd:

	Ufarlig	En viss fare	farlig	Kritisk	Katastrofalt
Svært høy 1x < 10 år					

Sannsynlighet	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år			X		
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Vurdering:

Vi vurderer at de eksisterende forebyggende og konsekvensreducerende tiltakene mot legionella-utbrudd er tilstrekkelige. Legionella bør omtales i institusjonens infeksjonskontrollprogram.

13.4. Midlertidig, omfattende personellfravær

Omfattende spredning av smittsom sykdom er antakelig det som representerer størst risiko for at mange ansatte, både i kommunen og i næringslivet for øvrig, kan bli borte fra jobb samtidig. Også andre hendelser, f.eks. en større ulykke, kan medføre høyt personellfravær over noe tid i enkeltstående virksomheter/enheter.

Et stort frafall av arbeidskraft er en utfordring i forhold til å kunne opprettholde ordinær tjenesteproduksjon. Ved pandemier vil kommunen i tillegg bli utfordret på at det vil være behov for ekstraordinær høy tjenesteproduksjon innen helse pga. mange syke. Hver enkelt virksomhet/enhet må ha planlagt hvordan man i en slik situasjon kan sikre kontinuitet i driften.

En kontinuitetsplan må som et minimum klargjøre hvilke tjenester som anses å være så kritiske at de uansett må opprettholdes, og hvilke funksjoner det kan være mulig å suspendere i en begrenset periode. Videre må planen vise hvordan man evt. kan omdisponere egne ressurser eller trekke inn eksterne ressurser for sikre den mest sårbare delen av tjenesteproduksjonen.

Omfattende fravær av personell i en tidsbegrenset periode kan medføre uønskede konsekvenser av ulike slag. Likevel er dette forsøkt innpasset i en samlet risikomatrixe.

Risiko midlertidig, omfattende personellfravær:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år				X	
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak

Kontinuitetsplaner for håndtering av fravær i de ulike tjenestene er sentralt. Tiltak kan inkludere endring av turnuser, omplassering av arbeidstakere, innhenting av frivillige osv. Planverk for håndtering av pandemi og vaksinerings av personell i samfunnskritiske funksjoner er sentralt ved fravær forårsaket av pandemi.

Usikkerhet: Det er knyttet til stor usikkerhet til vurderingen av høyt personellfravær fordi det kan være en rekke ulike årsaker til fraværet og fordi konsekvensen vil avhenge av dette. Det finnes i forbindelse med nylig håndtert pandemi en god del erfaring med høyt personellfravær i kommunen, spesielt innen helse-, skole/barnehage- og renholdstjenester.

Sårbarhet: Hendelsen vil være svært krevende for kommunens tjenestetilbud, og det må gjøres en prioritering av hvilke tjenester som skal ytes. Omdisponering av personell vil kunne være aktuelt for å holde samfunnskritiske funksjoner i drift, men dette vil kunne gi utfordringer med kompetanse, egnethet, politiattest, opplæring og pasientsikkerhet (oppfølging av kritisk syke og svekkede personer).

Styrbarhet: Kommunen kan i liten grad påvirke sannsynlighet/risiko for høyt personellfravær. Konsekvensene kan til en viss grad reduseres av gode kontinuitetsplaner, men fortsatt vil **styrbarheten vurderes som lav.**

13.5. Avsluttende kommentar

Sykdommene med størst potensiale for å ramme større deler av befolkningen er de som smitter raskt gjennom luft-/dråpesmitte eller mat/vann. Særlig stor er sårbarheten for de sykdommene som få eller ingen er naturlig immune mot, og som det ikke finnes (tilstrekkelig) vaksiner eller behandling mot. Ingen samfunn kan effektivt stenge slike sykdommer ute.

Migrasjon, sammenbrudd i infrastruktur og samfunnsforhold, resistente bakterier og klimaendringer er forhold som kan påvirke risikoen for og utbredelsen av ulike sykdommer. Kommunen må i utgangspunktet være beredt på å håndtere enhver form for smitte fra alle steder i verden. Ved et stort utbrudd vil kommunens evne til å håndtere eventuell massevaksinasjon, mange syke og døde. Utførlig og gjentatt informasjon til befolkningen vil være av avgjørende betydning for dens omdømme.

14. Dyrehelse

Generelt vedrørende dyrehelse

Sør-Aurdal er en kommune med en god del husdyrhold og et middels produksjonsnivå innen de viktige husdyrslagene i Norge. Husdyrholdet er jevnt fordelt i kommunen. Det er mange aspekter som vil kunne ha innvirkning på dyrehelsen. En har i analysearbeidet valgt å se bort fra lokale forhold i enkeltbesetninger, men analysert to relevante scenarier som baserer seg på utenforliggende årsaker/kriser og som vil ha et stort negativt potensiale med tanke på dyrehelse i kommunen som går utover enkeltbesetninger og som vil berøre flere aktører både internt i kommunen og eksternt:

- Utbrudd av alvorlig smittsom dyresykdom, klassifisert som A-sykdom
- Bortfall av strøm i tre døgn

14.1. Utbrudd av smittsom dyresykdom klassifisert som A sykdom

Husdyrholdet i Norge og Sør-Aurdal preges av godt dyrehold og et lavt smittepress sett i forhold til verden for øvrig. Et utbrudd av en smittsom dyresykdom, klassifisert som A sykdom i Sør-Aurdal vil kunne ha konsekvenser med tanke på dyrevelferd, matproduksjon, dyrelogistikk og økonomi for husdyrprodusenter i kommunen. Det vil også potensielt kunne få konsekvenser for næringsmiddelindustrien.

Ved et utbrudd vil deler av kommunen kunne bli sperret av for trafikk og transport ut og inn av eventuelle sikringssoner. Omfanget av dette er vanskelig å forutsi, men det vil kunne påvirke kommunale enheter som ligger innenfor ei slik sone. Det vil også kunne ha innvirkning på det generelle dagliglivet for de som bor innenfor, eller har sine gjøremål i tilknytning til ei slik sone.

Det må påregnes at dyr må avlives og destrueres på hensiktsmessig vis med de utfordringene dette må gi. Det vises også til Mattilsynets løpende risikovurdering.

Risiko alvorlig smittsom dyresykdom:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år			X		
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Mattilsynet har i Matloven med tilliggende forskrifter hjemmel for å bekjempe smittsomme dyresykdommer, zoonoser og andre sykdommer som kan få samfunnsmessige konsekvenser. For enkeltsykdommer har Mattilsynet bekjempelsesplaner eller retningslinjer for håndtering som er tilgjengelig i MatCIM (Mattilsynets verktøy for håndtering av hendelser og øvelser samt beredskapsutvikling) og Mattilsynets nettsider¹⁷. Mattilsynet har det operative ansvaret dersom en slik situasjon skulle oppstå, herunder også informasjon og mediehåndtering.

Kommunens hovedoppgave vil være å ivareta de kommunale enheter og funksjoner som vil kunne bli berørt, samt ivareta de innbyggere som blir direkte eller indirekte berørt av de vedtak som vil kunne bli fattet i forbindelse med å unngå ytterligere spredning og bekjempe utbruddet. Mattilsynet vil kunne be om bistand fra både næring og det offentlige, herunder kommunen, for å håndtere situasjonen på best mulig vis. Kommunen vil kunne påregne å måtte stille med personell, teknisk utstyr og

¹⁷ <https://www.mattilsynet.no/>

maskiner etter behov og evne. Det kan være snakk om trafikkstyring, ivareta innbyggere, og evt. drift av offentlige institusjoner innenfor en sperresone. Bistand i forbindelse med avliving av dyr, samt lokalisering av evt. egnet lokalitet for nedgraving/brenning av dyr vil kunne være aktuelt.

Ved et evt. utbrudd er det avgjørende med en tett dialog og samarbeid mellom alle involverte aktører. Samordning internt i kommunen mellom ulike enheter som landbruk, teknisk, brann og helse for i best mulig grad kunne bistå Mattilsynet ved et slikt utbrudd er også svært viktig. Godt samarbeid med ulike deler av husdyrnæringa i kommunen vil være avgjørende i en slik situasjon. Landbrukskontoret har på ulikt vis mulighet til raskt å komme i kontakt med de som er ansvarlige for ulike produksjoner, og vil kunne bidra sammen med øvrige enheter i kommunen med viktig lokalkunnskap etter hva det til enhver tid vil være behov for. Det er imidlertid svært viktig at alle aktører som er tilknyttet husdyrholdet i kommunen driver kontinuerlig forebyggende arbeid for å sikre god dyrehelse og så langt det lar seg gjøre unngår utbrudd av alvorlige smittsomme dyresykdommer i besetninger. Videre er det viktig at det er fungerende systemer på alle nivåer som i størst mulig grad begrenser en spredning dersom vi får et utbrudd.

14.2. Bortfall av strøm

På generelt grunnlag er tilgang på strøm avgjørende for å sikre varme, ventilasjon, fôring, utgjødsling og tilgang på vann opprettholdes i husdyrbesetninger. Enkelte produksjoner vil være mer sårbare for bortfall av strøm enn andre produksjoner. Det vil også ha varierende konsekvens for ulike besetninger innen samme produksjon. Ulike foretak og produksjoner har en ulik beredskap for å ivareta dyr og produksjon ved bortfall av strøm. Fjorfeholdet er pålagt å ha tilgang til nødstrømsaggregat for å sikre normal drift ved bortfall av strøm. Dette betinger at det er tilstrekkelig tilgang på diesel, noe som ikke vil være et problem for en slik tidsperiode. For de øvrige husdyrproduksjonene er det ikke krav om tilgang til nødstrømsaggregat. Ser man bort fra fjørfe, vil mjølkeku og svin være de produksjonene som er mest sårbare ved bortfall av strøm. Sårbarheten innen disse produksjonene vil imidlertid variere i forhold til hvordan produksjonen er organisert. Landbrukskontoret er ikke kjent med hvem som disponerer nødstrømsaggregat eller hvor stor andel av husdyrbesetningen som har tilgang til slike anlegg.

For mange mjølkekubesetninger vil det raskt bli kritisk dersom strømmen går slik at man ikke får gjennomført normal mjølkerutine. Det vil også raskt kunne bli kritisk med tanke på tilgang til vann og ventilasjon, spesielt for svinebesetninger. Tilgang til vann vil også kunne bli krevende for besetninger med storfe. Eksisterende løsninger for vann og beredskap for tilgang til vann vil kunne variere mye mellom ulike besetninger.

Risiko bortfall av strøm dyrehelse:

	Ufarlig	En viss fare	farlig	Kritisk	Katastrofalt
Svært høy 1x < 10 år					
Høy 1x 10- 50 år		X			
Middels 1x 50 -100 år					

Sannsynlighet	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Det er lite trolig at det i en slik situasjon er ledig kapasitet med tanke på strømaggregater i kommunen. Det må organiseres kjøring av vann fra vannposter/vannkilder med evt.

bistand fra brann, og andre eksterne aktører etter behov. Slippe ut dyr som kan slippes ut i de tilfeller hvor dette vil kunne være hensiktsmessig.

Samordning i kommunen mellom brann, teknisk, landbruk, Mattilsynet og helsetjeneste etter behov. Fortløpende informasjon om forventet lengde på bortfall av strøm.

14.3. Oppsummering og hovedprioriteringer

God dyrevelferd og beredskapsplaner for å ivareta dyrevelferd og unngå smitte i egen besetning er det enkelte foretak sitt ansvar. Mattilsynet har ansvar etter ulike regelverk som skal sikre god dyrevelferd, samt ansvaret for smittsomme dyresykdommer og har med hjemmel i bla. Matloven¹⁸ og Dyrevernforordningen¹⁹ anledning til å fatte nødvendige tiltak for å bekjempe alvorlige smittsomme dyresykdommer, zoonoser og andre sykdommer som kan få samfunnsmessige konsekvenser. Mattilsynet har det operative ansvaret dersom en slik situasjon skulle oppstå, herunder også informasjon og mediehandtering. Kommunen skal ved et utbrudd bistå Mattilsynet for å bekjempe smitte og hindre ytterligere spredning. Kommunen har også et ansvar som lokal landbruksmyndighet å bidra med sine virkemidler til et dyrehold som reduserer faren for utbrudd av slike sykdommer. Ved langvarig strømbrudd må kommunen bistå etter evne i de tilfeller det er behov for bistand for å sikre tilstrekkelig dyrevelferd.

Usikkerhet: Lav usikkerhet

Styrbarhet: Middels styrbarhet. Kommunen kan påvirke gjennom kunnskap om risiko, og godt forebyggende arbeid..

15. Terrorhandlinger

Innledning

De svært dramatiske hendelsene den 22. juli 2011 i Oslo og på Utøya har satt fokuset på terrorhandlinger på norsk jord, og på landets og lokalsamfunnets evne eller mulighet til å forebygge slike tilsiktede handlinger, og til å følge opp med effektive skadereduserende tiltak når en slik hendelse har inntrådt. Hendelsene i Oslo og på Utøya viser hvor ufattelig stor skade som kan påføres ved slike handlinger. Norge har også

¹⁸ <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2003-12-19-124>

¹⁹ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-09-05-1035>

opplevd to terrorangrep til 10. august 2019 gikk en ung mann til angrep og avfyrte flere skudd i en moske i Bærum og 25.juni 2022 ble to personer drept i skyting mot London Bar i Oslo.

I PST sin trusselvurdering for 2022²⁰ vurderes det fortsatt at høyreekstremister og ekstreme islamister utgjør en terrortrussel mot Norge.

De siste årene har andre lands etterretningstjenester lyktes med å bryte seg inn i de digitale nettverkene til norske myndigheter /kommuner og private virksomheter. Her peker PST på at russisk og kinesisk virksomhet er den som vil utgjøre den største trusselen.

Utviklingen av 5G og internett fører til at stadig flere kommuner vil digitalisere, samkjøre og automatisere deler av sin virksomhet. Det vil gi kommunene mulighet til å effektivisere og forbedre sine tjenester. Den teknologiske utviklingen bidrar samtidig til økt sårbarhet, og kan føre til at sensitiv informasjon fra ulike samfunnsområder kommer på avveie. Det gir også fremmede starter nye etterretnings- og sabotasjemål som de potensielt kan true.

I sikkerhetsloven²¹ defineres terrorhandlinger som: *«ulovlig bruk av, eller trussel om bruk av, makt eller vold mot personer og eiendom, i et forsøk på å legge press på landets myndigheter eller befolkning eller samfunnet forøvrig for å oppnå politiske, religiøse eller ideologiske mål».*

I en lokal ROS-analyse med tilhørende handlingsplan er det vanskelig å forholde seg konkret til terrorbegrepet og terrortrusselen. På den annen side kan en ikke anse det som usannsynlig, eller utelukket at en terrorhandling også kan ramme liv/helse og/eller verdier i Sør-Aurdal kommune.

Personer hjemmehørende i Sør-Aurdal kan også rammes av terrorhandlinger i utlandet eller annetsteds i Norge, og kommunens hjelpeapparat, herunder kommunens beredskapsapparat, kan bli satt på prøve i den sammenheng.

I en lokal ROS-analyse er det likevel naturlig å begrense drøftelsen til terrorhandlinger som kan skje innenfor kommunens egne geografiske grenser.

Det har vært tverrfaglig deltakelse i arbeidet med ROS- analyse for terrorhandlinger.

Videre baseres vurderingene som er gjort på informasjon fra Politiets sikkerhetstjeneste (PST), Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM), Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) og regionale ROS-analyser. I arbeidet med analysen for Sør-Aurdal er det hentet informasjon fra ROS-analysen for Innlandet fylke.

15.1. Tenkelige terrorhandlinger i Sør-Aurdal.

Politiet mener at følgende kategorier terrorhandlinger **IKKE** kan utelukkes i Sør-Aurdal:

- Pågående Livstruende Vold (PLIVO) på eksempelvis skoler og offentlige institusjoner. Slike hendelser, med tragisk utfall/skadeomfang, har vi sett tilfeller av både i USA, Australia og i

²⁰ <https://www.pst.no/alle-artikler/trusselvurderinger/ntv-2022/>

²¹ <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2018-06-01-24>

Finland. En kan ikke helt utelukke at noe lignende kan skje i Sør-Aurdal. Potensiell gjerningsmann kan være personer i en tilstand av affekt/psykisk ubalanse som av en eller annen grunn ønsker å ramme kommunen. Sør-Aurdal som andre lokalsamfunn er svært sårbare i en slik situasjon.

- Angrep på myndighetsperson der myndighet er lokalisert i Sør-Aurdal.
- Bakterieangrep på drikkevannskilder.
- Bombeanslag, bombetrusler, gisselsituasjoner, trusler generelt. Dette kan være mot folkekonsentrasjoner på idrettsarenaer- og haller, kulturbegivenheter, kjøpesentre, skoler, kollektivtransport, etc. Potensielle gjerningsmenn kan for eksempel ha politiske motiv, drives av hevnmotiv eller være i ustabil situasjon psykisk. Lokalsamfunnet er svært sårbart i slike situasjoner.
- Også forebygging av alvorlig kriminalitet sees på som en relevant problemstilling for lokalt beredskapsarbeid. Organisert gjengkriminalitet kan påføre et lokalsamfunn stor skade, for eksempel ved distribusjon/salg av narkotika og menneskehandel. Politiet følger opp dette i politirådet med konkrete tiltak.
- En annen type kriminalitet er det en kan betegne som organisert og omfattende rasisme og som kan være ødeleggende for både enkeltindivider og for lokalsamfunnet.

Også her gjelder stikkord som bevisstgjøring, prosedyrer og sikringstiltak for nødsituasjoner osv. En omfattende sabotasjehandling kan ha det en kan kalle terrorlignende karakter, men den kan også mangle terrormotivet, dvs. bare ha til hensikt å påføre skade/sette noe ut av drift. Utsatte installasjoner kan være strømforsyning, vannverk, elektroniske systemer/kommunikasjonsløsninger osv.

Det er vanskelig å plassere det en betegner som terrorhandlinger som kan skje i lokalsamfunnet inn en risikomatrix. Det er vanskelig å plassere det en betegner som terrorhandlinger som kan skje i lokalsamfunnet inn en risikomatrix. Det anses likevel som sannsynlig at terrorhandlinger også kan skje i Sør-Aurdal, og konsekvensene kan bli store, med alvorlige personskader og tap av menneskeliv. Slike hendelser kan bli så store at eksterne ressurser og bistand må tilføres.

Kommunalt ansatte i Sør-Aurdal innen skole, pleie og omsorg og administrasjon har vært utsatt for verbale trusler i møter og via telefon. Ansatte i pleie og omsorg, Lærere og assistenter har blitt angrepet på jobb. Legekontoret på Bagn har blitt rasert. Vi har også hatt en hendelse på ungdomsklubben der det ble brukt og kastet kniv hvor en jente ble lettere skadet. Slike hendelser kan utarte til PLIVO hendelser. På den andre siden så har Sør-Aurdal kommune aldri i fredstid hatt noen PLIVO hendelse. Sør-Aurdal har ikke hatt noe organisert høyreekstremt og radikalt islamistisk miljø som har vært noen trussel. Sør-Aurdal har ikke noen store nasjonale monument av stor symbolverdi som er kontroversielle.

Det er foretatt ROS- analyse av angrep på myndighetsperson lokalisert på Tingvoll rådhus, samt for PLIVO.

Risiko tenkelig terrorhandlinger i Sør-Aurdal:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år					
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år				X	
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Det er utarbeidet planverk for kriseberedskap i Sør-Aurdal kommune, slik den er hjemlet i

Sivilbeskyttelsesloven av 25.06.2010. Det er utarbeidet plan evakuerte- og pårørendesenter (EPS) med varslingsrutiner og øvd på å etablere og drifte evakuerte- og pårørendesenter ved Hotellet på Fagernes. Her vil grunnleggende behov bli dekket gjennom fagpersoner fra Sør-Aurdal kommune med bistand fra andre valdres kommunene.

Det ble i 2020 utarbeidet egne ROS-analyser for trusselsituasjoner og alvorlige hendelser for barnehager og grunnskoler i Sør-Aurdal kommune. Denne er gjennomgått ved alle aktuelle virksomheter og gjennomgått med de ansatte og revideres årlig. Det anbefales at alle kommunale virksomheter gjennomfører ROS-analyse for vold og trusler, som en del av HMS- arbeidet.

Kommunen er avhengig av et samarbeid med politi, nødetater, militæret og frivillige organisasjoner som Røde Kors og Norsk Folkehjelp i en krisesituasjon, og det må øves på trusselsituasjoner. Politiet kan gjennomføre øvelser i Pågående Livstruende Vold (PLIVO), i samarbeid med nødetatene ved alle ungdomsskoler og videregående skoler, og gi god informasjon til skolens ledelse og alle ansatte. PLIVO skal gjennomgå for ansatte ved alle skoler årlig, med fokus på forebyggende arbeid.

Tverrfaglig samarbeid på tvers i kommunen og mellom kommune og lokalt politi i psykososialt kriseteam og politiråd er gode bidrag i det forebyggende arbeidet mot rus, kriminalitet og utenforskap. Det er fokus på å redusere elevfraværet i skolen, og det er utarbeidet prosedyrer for å håndtere dette.

Barnehager og skoler arbeider forebyggende med tanke på barns psykiske helse gjennom planverk. Helse og livsmestring vektlegges i ny læreplan for grunnskolen. Det er et stort behov for tilrettelegging av boliger innen psykisk helse, og kommunen kan også bidra mer med å tilrettelegge for holdningsskapende arbeid og etablere sosiale fellesskap for å fremme psykisk helse.

Når det gjelder bakterieangrep på drikkevannet har Sør-Aurdal kommune iverksatt en beredskap ut i fra ROS- analyser gjennom døgnvaktordning for overvåking av anlegg.

Midlertidige eller fysisk permanent tiltak i sentrum for å forhindre eller redusere mulighet for terrorhendelser bør fortløpende vurderes i samarbeid med politiet. Tilsvarende vurderinger gjør politiet og arrangører i forbindelse

med kulturarrangementer og større folkeansamlinger. Eksempel på dette kan være barrikader for å hindre hendelser som lastebil mot store menneskemengder.

Det er hensiktsmessig for Sør-Aurdal kommune å ha en beredskap for å fange opp trusler på sosiale medier i arbeidet med å forebygge uønskede hendelser. Likeledes må man sikre at det er gode rutiner for befolkningsvarsling ved alvorlige hendelser, og for håndtering av media.

I forhold til angrep på myndighetsperson lokalisert i Sør-Aurdal, så gjør politiet fortløpende vurderinger av sikringstiltak. Sikring av kommunale bygg og adgangskontroll er et forebyggende tiltak som fortløpende må vurderes.

Usikkerheten knyttet til terrorhandlinger vurderes som høy, fordi erfaringer tilsier at terroren rammer uten forvarsel. Kommunens evne til å kontrollere og styre for å redusere skade vurderes som middels ved at Sør-Aurdal kommune til en viss grad er forberedt.

15.2. Oppsummering

Generelt er det viktig å ha en godt forankret kriseberedskap, med praktiske øvelser i krisehåndtering. Samfunnsendringer gjør at arbeidet omkring psykisk helse for barn og unge er vesentlige bidrag for at de skal mestre livet som voksne. Målet er at alle skal fullføre skoleløpet, og at de som faller utenfor fanges opp. I samarbeid med politi, nødetater, forsvaret og frivillige organisasjoner er det avgjørende å ha en beredskap som kan aksjonere raskt under et terrorangrep. Like viktig er det at ustabile personer får et godt tilbud innen psykiatri, og at regionale og statlige ordens- og sikkerhetsmyndigheter arbeider med avdekking og forebyggende arbeid.

Det gjennomføres ROS-analyser. Disse følges opp med sikringstiltak og øvelser i samarbeid med politi og nødetater. Ved en eventuell terrorhandling vil det være avgjørende for kommunens omdømme at beredskap, håndtering og informasjonsflyt fungerer, slik at man raskt kommer tilbake til en normalsituasjon for de kommunale tjenestene. Sør-Aurdal kommune deltar i felles forebyggende og oppfølgende arbeid med politi, Statsforvalteren, PST og nabokommuner.

16. Mennesker på flukt

Innvandring til Norge består i hovedsak av flyktninger og asylsøkere, arbeidsinnvandring samt familiegjenforening. Enkelte ganger vil det oppstå situasjoner hvor man vil få en markant økning i tilstrømning til Norge, noe vi blant annet så i forbindelse med borgerkrigen i tidligere Jugoslavia både i 1993 og 1999. Sensommeren 2015 økte tilstrømningen av flyktninger til Europa og førte til store ankomster av flyktninger også til Norge. I 2022 fikk vi også en stor økning i antall flykninger i forbindelse med krigen i Ukraina, og dette er en pågående situasjon inn i 2023.

Dersom den regionale og nasjonale mottakskapasiteten ikke er dimensjonert for store ankomster vil det bli nødvendig å ta i bruk midlertidige mottak. Dette så man både i 2015 og 2022, hvor man måtte ta i bruk hotell, ferie- og konferansesentre og campinghytter for å klare å innkvartere alle søkerne.

For kommuner og fylkeskommuner vil en slik type plutselig befolkningsøkning legge et økt press på flere av tjenestene som man skal levere til sine innbyggere. De tjenestene som er spesielt utfordret er helsetjenester, samt skole og barnehage.

Sannsynlighets- og konsekvensvurderinger:

Sannsynligheten for masseankomst av mennesker antas å være svært høy. Utviklingen i verden i dag med både krig, klimaendringer og sult fører til økende folkevandringer. I risikomatrisen vises dette ved å trekke sannsynligheten oppover. Konsekvensene vil være økt press på nasjonale og kommunal ressurser.

Risiko masseankomst av mennesker:

Sannsynlighet		Ufarlig	En viss fare	farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Svært høy 1x < 10 år		X			
	Høy 1x 10- 50 år					
	Middels 1x 50 -100 år					
	Lav 1x 100-1000 år					
	Svært lav >1000 år					
		Konsekvens				

Forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

Hendelser som beskrevet over vil kreve nasjonal samordning. Det må foreligge lokale planer for å sikre mottak og oppfølging av flykningene, sikre tilstrekkelige helsetjenester, samt lokal oppfølging og samordning av informasjon.