



Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse

Vedtatt av ...dato...//

Våre strategiske styringsmål



Gode tjenester



God folkehelse



Rent miljø



Stolt nittedalsidentitet



Levende lokaldemokrati



Gode prosesser

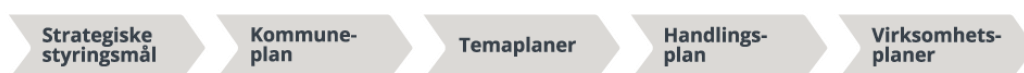


Kompetente og
motiverte medarbeidere



Sunn økonomi

Sammenhengen mellom styringsdokumentene



Sammendrag

Nittedal kommune startet tidlig i 2022 forberedelsene til å revidere kommunens helhetlige risiko- og sårbarhetsanalyse av 2016. På våren inviterte kommunen beredskapsrådet m.fl. til et oppstartsmøte hvor de identifiserte 12 aktuelle risikoområder med 27 tilhørende uønskede hendelser, før kommunen inngikk en avtale med Norconsult om prosessledelse og rapportskriving.

I løpet av august og september gjennomførte Nittedal kommune, Norconsult og inviterte eksterne aktører et grundig og bredt involverende arbeid med å analysere de uønskede hendelsene, hvor prosessen ble ansett som like viktig som sluttresultatet. Det ble gjennomført en rekke analysemøter hvor god dialog om mulige hendelsesforløp og deling av siste års hendelser bidro til gode analyser.

Det ble analysert totalt 22 uønskede hendelser med hensyn på konsekvens, sannsynlighet, usikkerhet og styrbarhet. Når samtlige uønskede hendelser var analysert i de ulike analysegruppene viste risikobildet at kvikkleireskred og dambrudd Ørfiske er vurdert til å ha høyest konsekvens. Samtidig er større sykdomsutbrudd og pandemi i Norge vurdert til å ha høyest sannsynlighet. Disse hendelsene bør vies oppmerksomhet i samfunnssikkerhetsarbeidet fremover, sammen med angrep mot digital infrastruktur. Angrep mot digital infrastruktur er en hendelse som har relativt høy sannsynlighet og konsekvens i tillegg til høy usikkerhet i vurderingene og en uoversiktlig utvikling innen området.

Gjennom arbeidet med risiko- og sårbarhetsvurdering av de identifiserte uønskede hendelsene ble det identifisert en rekke risiko- og sårbarhetsreducerende tiltak. Disse er presentert avslutningsvis innen hvert risikoområde, men også sammenfattet i kapittel 8, som utgangspunkt for kommunens prioritering av hensiktsmessige tiltak i oppfølgingsplanen.

Innhold

1	Innledning.....	5
2	Metode.....	14
3	Beskrivelse av Nittedal kommune.....	21
4	Fareidentifikasjon	28
5	Risiko og sårbarhetsanalyse av uønskede hendelser	31
	Ekstremvær	33
	Skred.....	38
	Flom	43
	Dambrudd.....	51
	Smittsomme sykdommer	56
	Forsyningssvikt	62
	Svikt i vannforsyning	70
	CBRNE.....	73
	Storbrann	78
	Stor ulykke	84
	Digitale angrep	89
	Vold og terror.....	94
6	Gjensidige avhengigheter.....	99
7	Risikobilde for Nittedal kommune.....	100
8	Tiltak.....	104
9	Samfunnssikkerhet i arealplanlegging.....	112
10	Konklusjon	114
11	Vedlegg.....	115

Merk: Alle bilder i rapporten er Nittedal kommunes bilder med tilhørende rettigheter.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og formål

Denne helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen er en revisjon av Nittedal kommunes ROS-analyse av 2016. I denne analysen inngår kartlegging, systematisering og vurdering av uønskede hendelser, og hvordan disse påvirker kommunen og dens tjenester. Dette innebærer å denne en oversikt over risiko og sårbarheter i kommunen. I et kommunalt perspektiv er dette en del av å ivareta sikkerheten for alle innbyggere som oppholder seg fast eller midlertidig i kommunen.

I tiden siden den forrige ROS-analysen ble utarbeidet i 2016 har kommunen opplevd kvikkleireskred på Li, en langvarig og omgripende pandemi, samt en ny sikkerhetspolitisk situasjon med pågående krigføring i Europa. Dette, i tillegg til ROS-analysens sammenheng med kommunens planstrategi, utgjør behovet for en oppdatert ROS-analyse med et helhetlig perspektiv, slik at gjensidige avhengigheter blir belyst. ROS-analysen skal synliggjøre kommunens viktige samordningsrolle, samfunnssikkerhetsansvaret på tvers av ansvarsområder og samarbeidet med eksterne aktører.

Revisjon av den helhetlige ROS-analysen vurderes ved oppstart av hver kommunestyreperiode i tråd med lov og forskrift og krav i planstrategien. Videre vurderes behov for revisjon ut ifra samfunnssikkerhetsutviklingen, ny kunnskap, samsvar mellom langsiktige mål, strategier og utvikling i risiko- og sårbarhetsbilde.

Arbeidet sees i sammenheng med

- Kommuneplan 2022-2035
- Overordnet internkontroll med overordnet ROS
- Nytt kvalitets- og avvikssystem
- Endring i risikobilde
- Oppdrag fra kommunedirektørene på Nedre Romerike om revisjon og utarbeidelse av ny utvidet beredskapsavtale

FNs bærekrafts mål ligger til grunn for samfunnssikkerhetsarbeidet nasjonalt. Bærekrafts mål nummer 11 "Bærekraftige byer og lokalsamfunn" fremmer trygge og robuste lokalsamfunn, og er et av fem bærekrafts mål som trekkes frem som spesielt viktig for i Nittedal kommune i revisjon av kommuneplanen.

Den helhetlige ROS-analysen skal imøtekomme kravene i lov og forskrift om kommunal beredskapsplikt, og det presenteres en prioritert liste over risiko- og sårbarhetsreduserende tiltak, samt oversikt over hvordan hendelsene og deres kritikalitet plasseres i forhold til hverandre.

I ROS-analysen skal følgende uønskede hendelser analyseres:

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

ROS-analysen gir oversikt over hvilke hendelser som kan håndteres gjennom forebyggende og konsekvensreduserende tiltak, og hvilke hendelser som krever en beredskapsanalyse og eventuelle tiltak i en beredskapsplan. På kommunalt nivå skal ROS-analysen gi kommunen mulighet til å se sammenhenger mellom de sektorvise ROS-analysene, og bidra til at kommunen vurderer samfunnssikkerhet i et helhetlig perspektiv.

1.2 Avgrensninger og forutsetninger

Risiko- og sårbarhetsanalysen bygger på følgende forutsetninger og avgrensninger:

- Analysen er en overordnet og kvalitativ grovanalyse, og vurderer systematisk kommunens geografiske område og virksomheter med utgangspunkt i historiske data (hendelsesstatistikk, ulykkesstatistikk mv.), fremtidige trender (f.eks. framskriving av fremtidige klimaendringer) og faglig skjønn.
- Den er avgrenset til tema samfunnssikkerhet, slik det er definert av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).
- Analysen er avgrenset til å omhandle hendelser av et slikt omfang at den kan kreve forebyggende og/eller konsekvensreduserende tiltak ledet av kommunen, eller at flere sektorer i kommunen blir involvert i håndteringen.
- Den bygger på eksisterende dokumentasjon om dagens tilstand i Nittedal kommune, i tillegg til kommunens planer om framtidig utvikling.
- Analysen tar for seg konsekvensområdene liv og helse, stabilitet, natur og miljø, materielle verdier/samfunnsverdier og omdømme/tillit.
- Dersom det i denne analysen avdekkes behov som krever ytterligere detaljerte analyser, vil kommunen følge opp dette videre.
- ROS-analysen skal oppdateres i takt med revisjon av kommunedelplaner, og ellers ved endringer i risiko- og sårbarhetsbildet i regionen og nasjonalt.

1.3 Lovgrunnlag og styrende dokumenter

Kommunen er etter sivilbeskyttelsesloven pålagt å utarbeide en helhetlig ROS-analyse. ROS-analysen skal gi grunnlag for videre utarbeidelse av en oppfølgingsplan og en overordnet beredskapsplan. ROS-analysen skal i så måte legges til grunn for kommunens helhetlige arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap.

Forskrift om kommunal beredskapslikt konkretiserer hva den helhetlige ROS-analysen som et minimum skal inneholde:

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

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

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

Loven gir kommunen et ansvar ut over kommuneorganisasjonen, i noen tilfeller også utenfor kommunens geografiske område. Kommunens ansvar følger delvis av lover og forskrifter, og delvis av de fire grunnleggende prinsippene for arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap i Norge:

- **Ansvarsprinsippet** - innebærer at den virksomheten som har det daglige ansvaret for et område, sektor eller tjeneste, også har ansvar for forebyggende tiltak, beredskapsforberedelser og deltagelse i krisehåndteringen.
- **Likhetsprinsippet** – tilsier at det skal være størst mulig likhet mellom organiseringen i normalsituasjon og i kriser.
- **Nærhetsprinsippet** - innebærer at kriser skal håndteres på lavest mulig nivå.
- **Samvirkeprinsippet** - slår fast at myndigheter har et selvstendig ansvar for å sikre et best mulig samvirke med andre med hensyn til forebygging, beredskap og krisehåndtering. Samvirkeprinsippet sier også noe om plikten til å delta i redningsaksjoner.

I tillegg er ROS-analysen basert på en rekke grunnlagsdokumenter, styrende dokumenter og veiledninger gjengitt i Tabell 1.

Tabell 1 Grunnlagsdokumenter, styrende dokumenter og veiledninger

Ref. nr.	Skildring	Dato	Publisert av
1.3.1	Helhetlig ROS-analyse for Nittedal kommune	2016	Nittedal kommune
1.3.2	FylkesROS Oslo og Viken	2022	Statsforvalteren i Oslo og Viken
1.3.3	Klimaprofil Oslo og Akershus	2022	Norsk klimaservicesenter
1.3.4	Analyser av krisescenarioer (AKS)	2019	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
1.3.5	Norsk standard 5814:2021 Krav til risikovurderinger	2021	Standard Norge
1.3.6	Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging	2017	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
1.3.7	Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen	2014	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
1.3.8	Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret (sivilbeskyttelsesloven)	2010-06-25	Justis- og beredskapsdepartementet
1.3.9	Forskrift om kommunal beredskapsplikt	2011-09-06	Justis- og beredskapsdepartementet
1.3.10	Lov om kommunale helse- og omsorgstjenester m.m. (helse- og omsorgstjenesteloven)	2011-06-24	Helse- og omsorgsdepartementet
1.3.11	Lov om helsemessig og sosial beredskap (helseberedskapsloven) med tilhørende forskrifter	2000-06-23	Helse- og omsorgsdepartementet
1.3.12	Lov om folkehelsearbeid (folkehelseloven)	2011-06-24	Helse- og omsorgsdepartementet
1.3.13	Lov om vern om smittsomme sykdommer (smittevernloven)	1994-08-05	Helse- og omsorgsdepartementet

1.3.14	Lov om strålevern og bruk av stråling (strålevernloven)	2000-05-12	Helse- og omsorgsdepartementet
1.3.15	Forskrift om vannforsyning og drikkevann (drikkevannsforskriften)	2016-12-22	Helse- og omsorgsdepartementet
1.3.16	Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven) med tilhørende forskrifter.	2002-06-14	Justis- og beredskapsdepartementet
1.3.17	Forskrift om tiltak for å forebygge og begrense konsekvensene av storulykker i virksomheter der farlige kjemikalier forekommer (storulykeforskriften).	2016-06-03	Justis- og beredskapsdepartementet
1.3.18	Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven).	2008-06-27	Kommunal- og distriktsdepartementet
1.3.19	Byggteknisk forskrift – TEK 17. Forskrift om tekniske krav til byggverk (byggteknisk forskrift).	2017-06-19	Kommunal- og distriktsdepartementet

1.4 Sentrale ord og begrep

Tabell 2 Sentrale ord og begreper

Begrep	Beskrivelse
ROS-analyse	Risiko- og sårbarhetsanalyse. En systematisk fremgangsmåte for å kartlegge og beskrive risiko. Risikoanalysen utføres ved kartlegging av uønskede hendelser, årsaken til og konsekvenser av disse.
Fare	Med fare menes forhold som kan føre til uønskede hendelser. En fare er ikke stedfestet, og kan representere utgangspunkt for flere hendelser med likhetstrekk.
Uønsket hendelse	En hendelse eller tilstand som kan medføre tap av verdier.
Sårbarhet	En kommunes manglende evne til å motstå uønskede hendelser eller varige påkjenninger, samt å opprettholde eller gjenoppta sin funksjon etterpå.
Risiko	Risiko er usikkerhet knyttet til om en uønsket hendelse vil inntreffe og hvilke konsekvenser den kan få.

Risikovurdering	Samlet prosess som består av å etablere rammer for risikovurderingen, identifisere uønskede hendelser, risikoanalyse og risikoevaluering.
Sannsynlighet	Sannsynlighet sier noe om hvor trolig det er at en hendelse vil inntreffe (kan uttrykkes med ord eller som en tallverdi).
Konsekvens	Tap av verdier som følge av en uønsket hendelse. Konsekvenser kan uttrykkes med ord eller som en tallverdi for omfanget av skader og tap av verdier (mennesker, miljø eller materielle verdier).
Kritisk samfunnsfunksjon	De funksjonene som drifter samfunnet, og som samfunnet er svært avhengig av for å fungere.
Samfunnsverdi	Materielle og immaterielle verdier som er til nytte for fellesskapet, slik som infrastruktur, rekreasjon, sysselsetting, kulturminner og omdømme.
Stabilitet	Konsekvenser for befolkningen (antall dager og antall personer) som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritiske samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet, etc.
Forebyggende tiltak	Tiltak som iverksettes for å forebygge/hindre at en uønsket hendelse inntreffer.
Konsekvens-reducerende tiltak	Også kjent som skadebegrensende tiltak eller beredskapstiltak. Dette er tiltak som iverksettes for å begrense konsekvensene av at en uønsket hendelse inntreffer.
Risikoreducerende tiltak	Tiltak med sikte på å redusere sannsynlighet for og/eller konsekvens av uønskede hendelser.
Beredskap	Personell, utstyr og systemer som er forberedt til innsats for å møte uventede kritiske situasjoner og dermed håndtere og redusere skadevirkninger av uønskede hendelser.
IUA	Interkommunalt utvalg for akutt forurensning.

1.5 Arbeidsprosess og deltakelse

Arbeidet startet opp i februar 2022 hvor rådmannsteamet i Nittedal kommune behandlet en fremdriftsplan og prosessbeskrivelse for arbeidet med helhetlig ROS i

2022. I mai inviterte Nittedal kommune interne og eksterne inn i arbeidet med farekartlegging, hvor uønskede hendelser ble identifisert til videre analyse.

I mai signerte Nittedal kommune og Norconsult, etter en utlysningssprosess, kontrakt om bistand til prosessledelse og utarbeidelse av rapport – og oppstartsmøte med Norconsult og kommunen ble gjennomført i juni for å avklare videre fremdrift.

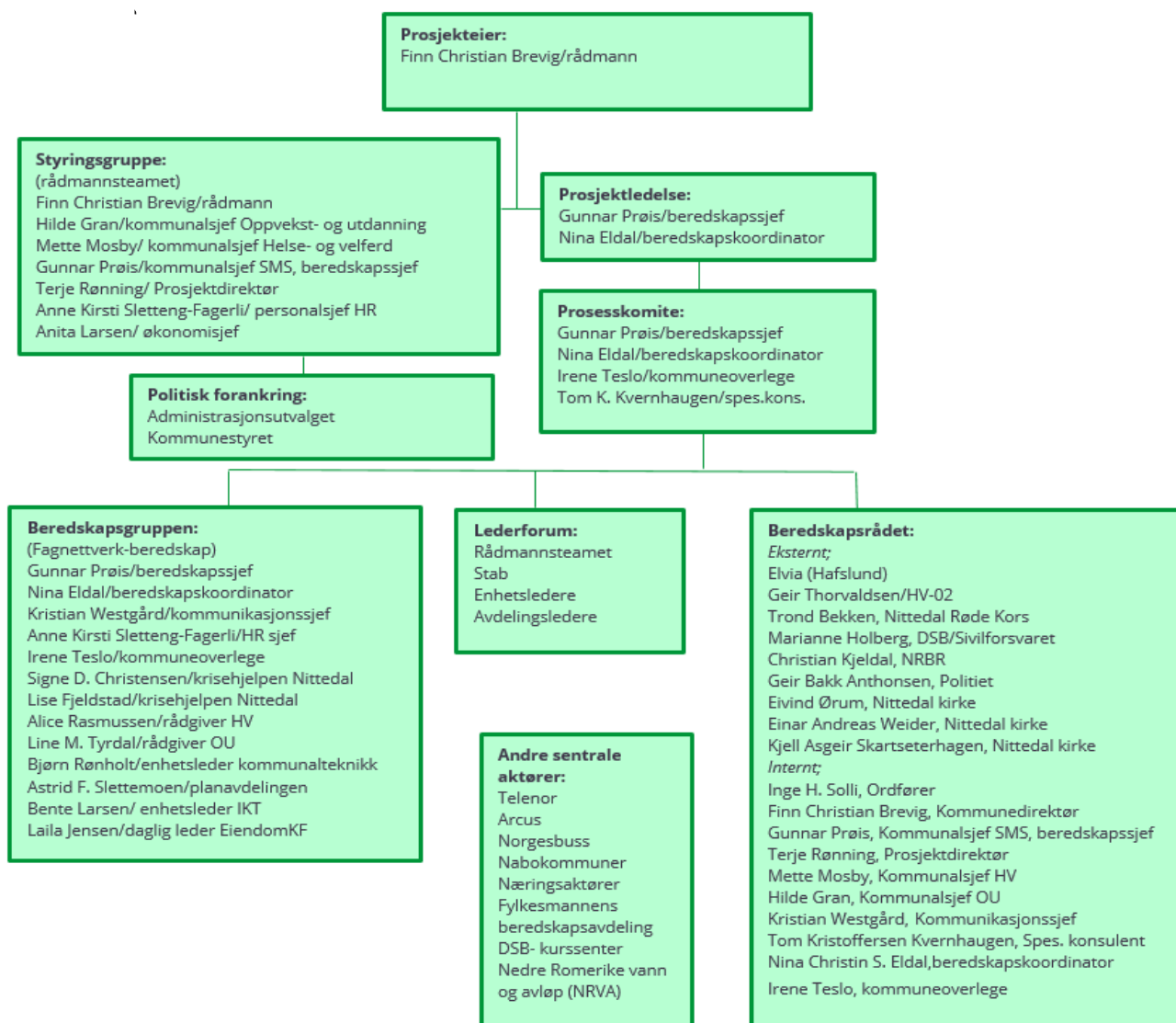
Analysearbeidet startet opp i august måned hvor kommunen la til rette for en bred og involverende prosess, hvor prosessen ble ansett som like viktig som sluttresultatet. Det ble gjennomført en rekke analysemøter (dokumentert i 11 Vedlegg) i august og september hvor god dialog om mulige hendelsesforløp, deling av siste års hendelser og nettverksbygging bidro til større forståelse for helheten, sammenhenger, behov for tiltak og tiltaksoppfølging samt samhandling når fremtidige kriser oppstår.

Eksterne samarbeidsaktører fra beredskapsrådet ble invitert inn i analysearbeidet etter kompetanse og bakgrunn.

Kommunens ledergruppe var involvert i prosessen gjennom lederforum på våren, og medvirket i analysearbeidet i august og september. Det er et mål for kommunen at alle lederne skal kjenne til kommunens risikobilde, og sørge for at egne beredskapsplaner revideres og holdes oppdatert. Hver sektor har et selvstendig ansvar for å bidra til tilstrekkelige og koordinerte beredskapsplaner for å forebygge og begrense konsekvensene av kartlagte hendelser innenfor sine fagområder.

Etter hvert analysemøte ble hendelsesskjema oversendt beredskapskoordinator som sørget for at dokumentasjonen ble systematisert og dokumentert i CIM.

Prosjektorganiseringen fremgår av Figur 1-1.



Figur 1-1 Prosjektorganisering for arbeidet med helhetlig ROS-analyse i Nittedal kommune.

1.5.1 Interessenter

Nittedal har både et fagnettverk for beredskap med representanter fra alle kommunens fag- og tjenesteområder, samt et kommunalt beredskapsråd med lokale aktører fra politisk og administrativ ledelse og representanter fra private og offentlige samfunnssikkerhetsaktører. Kommunens ledergruppe samles en gang per måned i lederforum. De nevnte nettverk, beredskapsråd og lederforum var sentrale aktører og dekker interessentene i helhetlig ROS. Kommunen er også en del av ett beredskapsnettverk på Nedre Romerike og disse ble også holdt orientert. Andre sentrale næringsaktører fra Norgesbuss, store aktører fra lokalt næringsliv, Nedre Romerike Vann og Avløp (NRVA) og Telenor var også invitert inn.

1.5.2 Politisk involvering

Kommunens politiske ledelse var involvert i arbeidet og kommunens ordfører og vara-ordfører er representert i kommunens beredskapsråd, som var involvert i hele prosessen. Mandatet og prosessen ble lagt fram som orienteringssak for Kommunestyret i september 2022, og sluttrapporten skal til behandling i november 2022.

1.5.3 Deltakelse i analysemøtene

Det har blitt gjennomført en rekke analysemøter, deltakelsen i disse gjøres rede for i tabelloversiktene som følger i 11 Vedlegg 0.

1.5.4 Øvrig involvering

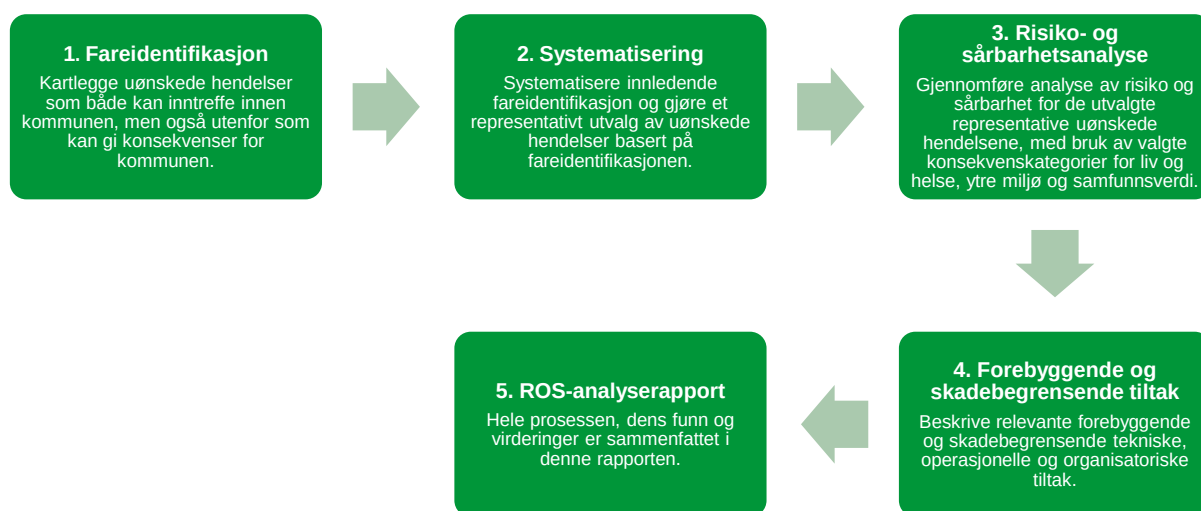
Orientering om prosess og foreløpige resultater ble lagt fra for kommunens rådmannsteam 14. september, kommunestyret 19. september, samt kommunens beredskapsråd 27. september. Til stede i beredskapsrådet var kirken ved sogneprest og prest, Nedre Romerike brann og redning, Sivilforsvaret i Oslo og Akershus, Nittedal Røde Kors, Connect bus, Nedre Romerike Vannverk, Nittedals fungerende politikontakt, samt administrativ og politisk ledelse.

2 Metode

2.1 Innledning

Metodikken som er valgt for arbeidet med revisjon av helhetlig ROS i Nittedal er basert på DSB sin veileder for helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen (ref. 1.3.7) og følger hovedprinsippene i NS 5814:2021 *Krav til risikovurderinger* (ref. 1.3.5).

Analysen er gjennomført i henhold til styrende dokumenter og grunnlagsdokumenter oppført i Tabell 1 Grunnlagsdokumenter, styrende dokumenter og veiledninger, og med tverrfaglig involvering fra relevante sektorer i kommunen, samt andre eksterne aktører.



Figur 2-1 Arbeidsprosess ROS-analyse.

En helhetlig ROS-analyse etter forskrift om kommunal beredskapsplikt er å betrakte som en overordnet kvalitativ analyse der det er forbundet usikkerhet med både hvorvidt de identifiserte uønskede hendelsene inntreffer (sannsynlighet) samt hva som blir konsekvensen dersom de inntreffer.

En helhetlig ROS-analyse er altså en kvalitativ ytring om risiko og sårbarhet, og skal reflektere kommunens synspunkt og strategi knyttet til risikorangering og risikoaksept.

I denne analysen er ikke konsekvenskategorier vektet opp mot hverandre. Veiledningen til DSB (ref. 1.3.7) begrunner dette slik:

Målet med å etablere konsekvenskategorier er å skille de ulike uønskede hendelsene fra hverandre når det gjelder alvorlighetsgrad slik at det kan gi underlag for prioritering. Det er ikke hensikten å sammenligne mellom

konsekvenstyper eller verdier. Man skal altså ikke veie liv og helse opp mot natur og miljø.

2.2 Risikovurdering

Risikovurderingsprosessen innbefatter fire trinn (1.3.5). Første trinn handler om å definere omfang, kontekst og kriterier.

Et risikoområde kan vanskelig analyseres uten å konkretisere hendelsestypen i et scenario. En hendelsestype kan også utvikle seg ulikt og kan ha ulike konsekvenser. Det kan derfor være aktuelt med flere scenarier innenfor enkelte risikoområder (eks: ekstremvær). DSB scenariobeskrivelse legges til grunn;

- Beskrivelse av hovedhendelsen eller topphendelser (styrke, varighet og omfang)
- Utløsende og eventuelle sammenfallende hendelser, samt følgehendelser
- Beskrivelse av området som rammes (sted, infrastruktur og befolkning)
- Tidspunkt for hendelsen (årstid, virkedag/helligdag og klokkeslett)
- Beskrivelsen bør inneholde viktige forutsetninger og forhold som kan ha betydning for konsekvensen (eks. responstid nødetater, antall personer som rammes mm.)
- Detaljeringen i scenariobeskrivelsen må være tilstrekkelig til å gi grunnlag for å vurdere og angi sannsynlighet og konsekvenser

Metodiske valg knyttet til de tre påfølgende trinnene i prosessen, identifisering av uønskede hendelser, risikoanalyse og -håndtering, beskrives i det følgende.

2.2.1 Fareidentifikasjon

Med fare menes forhold som kan medføre konkrete stedfestede hendelser - f.eks. ekstremvær. En fare er derfor ikke stedfestet og kan representere en felles kilde til hendelser med likhetstrekk. I kapittel 4 er resultatet av fareidentifikasjonsprosessen gjengitt.

2.2.2 Risikoanalyse

Vurdering av usikkerhet

Usikkerhet er et aspekt av risiko og må vurderes eksplisitt. I denne analysen har vi i hovedsak vurdert usikkerhet knyttet til kunnskapsgrunnlaget.

Usikkerhet knyttet til kunnskapsgrunnlaget er vurdert basert på følgende indikatorer:

- Hvorvidt det er relevante data og erfaringer er tilgjengelige og om de er pålitelige.
- Om hendelsen som analyseres er kompleks og utfordrende å forstå eller om den vurderes som kjent og forstått. Her vurderes også nye utviklingstrekk for hendelsen.
- Om det er enighet blant ekspertene som deltar i vurderingen.

Usikkerhet	Kunnskapsgrunnlag
Høy	Relevante data og erfaringer er utilgjengelige eller upålitelige. Hendelsen som analyseres er kompleks og utfordrende å forstå. Det er manglende enighet blant ekspertene som deltar i vurderingen.
Lav	Det er god tilgang på data og erfaringer og disse vurderes som pålitelige og relevante. Hendelsen er kjent og forstått. Det er enighet blant de som deltar i analysen.

Vurdering av sårbarhet

I NS 5814:2021 Krav til risikovurderinger er sårbarhet definert på følgende måte:

"analyseobjektets manglende evne til å motstå uønskede hendelser eller varige påkjenninger, samt å opprettholde eller gjenoppta sin funksjon etterpå." I denne analysen er det foretatt vurderinger knyttet til Nittedal kommunes sårbarhet på et overordnet nivå, og identifisert sårbarhetsfaktorer som kan påvirke kommunens evne til å motstå negative virkninger av en rekke uønskede hendelser og dens evne til å gjenopprette normaldrift etter en hendelse. Det er også vurdert sårbarhet knyttet til hver uønsket hendelse, beskrevet i den respektive hendelses avsnitt.

Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens

Hvor ofte en uønsket hendelse kan inntreffe, uttrykkes ved hjelp av begrepet sannsynlighet. Sannsynlighetsbegrepet kan fremstå noe teoretisk. Det er viktig å huske på at dette er gjennomsnittlig hyppighet. Det innebærer at f.eks. en 100-årshendelse vil kunne inntreffe flere ganger i løpet av 100 år, for deretter typisk å utebli i flere hundre år. Sannsynligheten for at en slik hendelse inntreffer innenfor ett enkelt år er 1/100, dvs. 1 %.

Sannsynlighet vurderes ved hjelp av forhåndsdefinerte sannsynlighetskategorier. I denne ROS-analysen er følgende sannsynlighetskategorier lagt til grunn, med utgangspunkt i DSB sin kommende (er under revidering) sannsynlighetsmatrise som angir sannsynlighet for at hendelsen skal inntreffe i løpet av 100 år:

Tabell 3 Sannsynlighetskategorier

Sannsynlighetsangivelse	Frekvens	Sannsynlighet for at hendelsen skal inntreffe i løpet av hundre år
Svært lav sannsynlighet	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	Under 10%
Lav sannsynlighet	1 gang i løpet av 50 til 100 år	10-39%
Middels sannsynlighet	1 gang i løpet av 10 til 50 år	40-69%
Høy sannsynlighet	1 gang i løpet av 10 år	70-90%
Svært høy sannsynlighet	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	Over 90%

Konsekvensene som skal vurderes i analysen omhandler virkningene de uønskede hendelsene vil ha på de gitt samfunnsverdier.

1. *Liv og helse*

- Antall dødsfall
- Antall alvorlig skadde og syke

2. *Stabilitet*

- Manglende dekning av grunnleggende behov (mat, drikkevann, varme og medisiner mv)
- Forstyrrelser i dagliglivet (svikt i strømforsyning, elektronisk kommunikasjon, transport, butikker og skole)

3. *Natur og miljø*

- Skader på naturmiljø- areal og varighet

4. *Materielle verdier/samfunnsverdier*

- Direkte økonomisk tap (skade på eiendom, utgifter til håndtering og normalisering)
- Indirekte økonomisk tap (tap av inntekter (næringsvirksomhet, red. Produksjonsevne transportproblemer mv)

5. *Omdømme og tillit*

- I hvilken grad kommunens omdømme blir berørt av hendelser
- I hvilken grad innbyggernes tillit til kommunen svekkes

Tabell 4 Konsekvenskategorier

Samfunnsverdier/ Konsekvenstyper	1: Svært små	2: Små	3: Middels	4: Store	5: Svært store
1 Liv og Helse	Ingen skader, sykdom eller dødsfall	1-2 skadde/syke	3-5 skadde/syke	5-10 skadde/syke Dødsfall 1-5 personer	Flere enn 10 skadde/syke Dødsfall flere enn 5 personer
2 Stabilitet	Ingen/ ubetydelig tap av stabilitet	Lite tap av stabilitet < 1 dag varighet (timer) /> 50 personer evakuert	Middels tap av stabilitet, 1-2 dager varighet / 50-200 personer evakuert	Stort tap av stabilitet, 2-4 dager varighet/ 200-500 personer evakuert	Meget store tap av stabilitet > 4 dager varighet/ >500 personer evakuert
3 Natur og miljø	Ubetydelig miljøskader	Lokale miljøskader	Regional miljøskade, restitusjonstid inntil 1 år	Regional miljøskade, restitusjonstid inntil 10 år	Irreversibel miljøskade
4 Materielle verdier/ samfunnsverdier (Økonomiske verdier)	Materielle skader < 100 000 kr/ ingen skade på eller tap av samfunnsverdier	Materielle skader 100 000 – 1 000 000 kr/ ubetydelig skade på eller tap av samfunnsverdier	Materielle skader 1 000 000- 10 000 000 kr/ kortvarig skade på eller tap av samfunnsverdier	Store materielle skader 10 000 000 – 100 000 000 kr / skade på eller tap av samfunnsverdier med noe varighet	Svært store materielle skader > 100 000 000 kr / varige skader på eller tap av samfunnsverdier
5 Omdømme/tillit	Noe negativ omtale hos medier og interessenter	Negativ omtale hos medier og interessenter som kan svekke tilliten til kommunen	Negativ omtale hos medier og interessenter som svekker tilliten til kommunen	Betydelig negativ omtale hos medier og interessenter, som stiller spørsmål ved kommunens evne til å løse sitt samfunns-opdrag	Massiv omdømme-skade og uopprettelig tillitssvikt rammer kommunen

2.2.3 Risikohåndtering

Risikohåndtering handler om å håndtere kartlagt risiko og sårbarhet gjennom risiko- og sårbarhetsreduserende tiltak. Gjennom denne analysen er det foreslått en rekke tiltak for å redusere risiko og sårbarhet knyttet til de ulike risikoområdene i Nittedal kommune. Tiltakene er ikke formulert på bakgrunn av forhåndsdefinerte risikoakseptkriterier eller et definert krav til sikkerhetsnivå, men på basert på en vurdering av styrbarhet.

Styrbarhet

Høy	- Kommunen har kompetanse, ansvar og regulerte krav til foreslått oppfølging
Middels	- Kommunen kan påvirke foreslått oppfølging som lokal myndighet, medeier og pådriver overfor eksterne aktører
Lav	- Kommunen har ikke tilgjengelige virkemidler til foreslått oppfølging

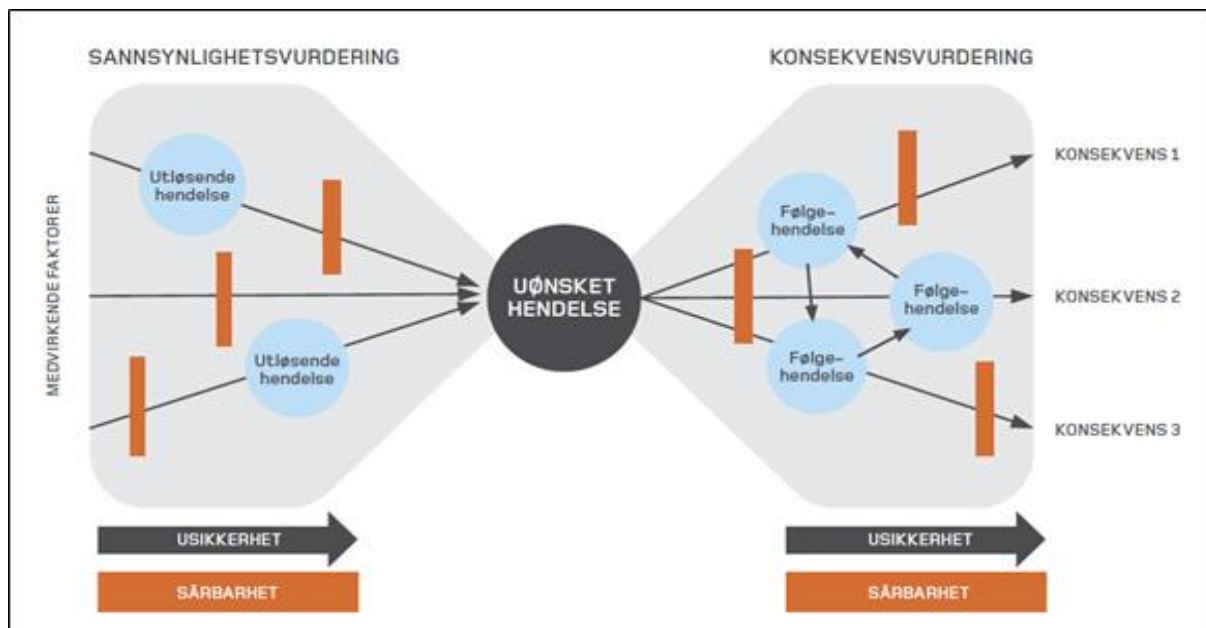
Figur 2-2 Matrise for styrbarhet. Kilde: DSB.

Gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalysene

Analysen av de identifiserte uønskede hendelsene ble gjennomført i analysemøter med interne og eksterne aktører. Analysen ble gjennomført ved hjelp av sløyfemodellen. Sløyfemodellen er en modell brukt innen risikostyring for å få oversikt over årsaker, barrierer (både sannsynlighets- og konsekvensreduserende tiltak), sårbarhet og konsekvenser. Se Figur 2-3 for illustrasjon av sløyfemodellen.

For eksempel vil et sannsynlighetsreduserende tiltak for brann i sykehjem kunne være å forby bruk av levende lys. Skulle det likevel oppstå brann kan et konsekvensreduserende tiltak være sprinkleranlegg på sykehjem.

Resultatene av analysemøtene ble dokumentert i egne analyseskjema som følger DSBs veiledning til helhetlig ROS-analyse. Hovedmomentene er løftet opp rapportens kapittel 5.



Figur 2-3 Sløfemodellen. Kilde: DSB

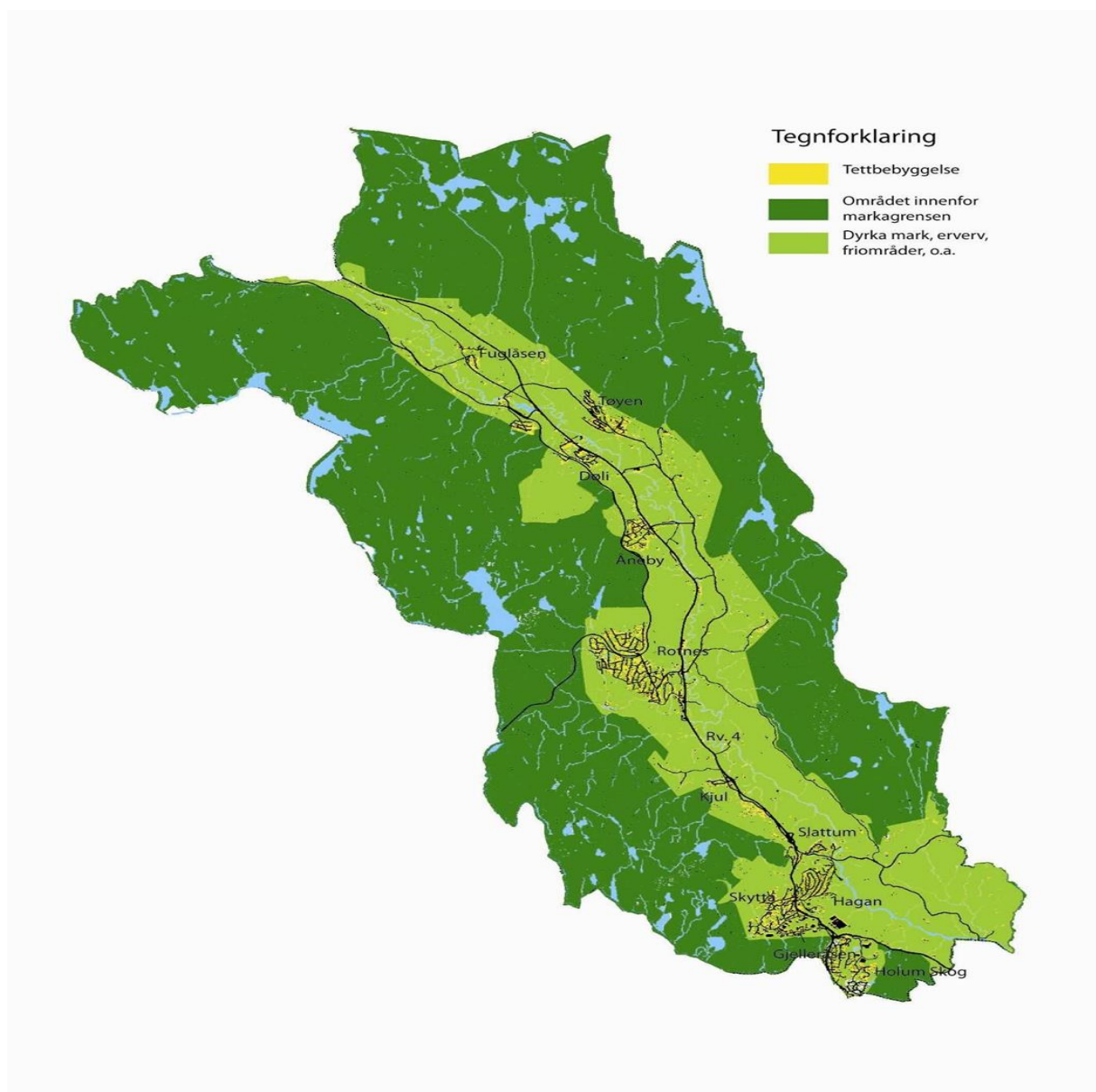
Risikobilde

I tråd med Oslo og Vikens FylkesROS av 2022 har Nittedal valgt å fremstille et samlet risikobilde i ROS-analysen. Risikobildet fremstilles for å gi en lettfattet oppsummering av vurderingene, og for å gi grunnlag for å sammenligne hendelsene med hensyn til risiko.

3 Beskrivelse av Nittedal kommune

Beskrivelse av analyseobjektet

Nittedal er en kommune i Viken fylke. Kommunen ligger i dalføre mellom Romeriksåsen i nord og øst, og Nordmarka og Lillomarka i vest. Nittedal grenser til Lunner i nord, Nannestad og Gjerdrum i øst, Lillestrøm i sør-øst og Oslo i sør og vest. Nitelva (Hakadalselva i nord) ligger i bunnen av dalen og renner igjennom hele kommunen.



Figur 3-1 Oversiktskart. Kilde: Nittedal kommune.

Antall innbyggere per 4. kvartal 2021 var 24 947 (SSB).

Kommunens totale areal: 186,23 km²

Landareal: 179,44 km²

Skog: 141,42 km²

Ferskvannsareal: 7,31 km²

Høyeste punkt: Blekkjernshøgda 613 moh

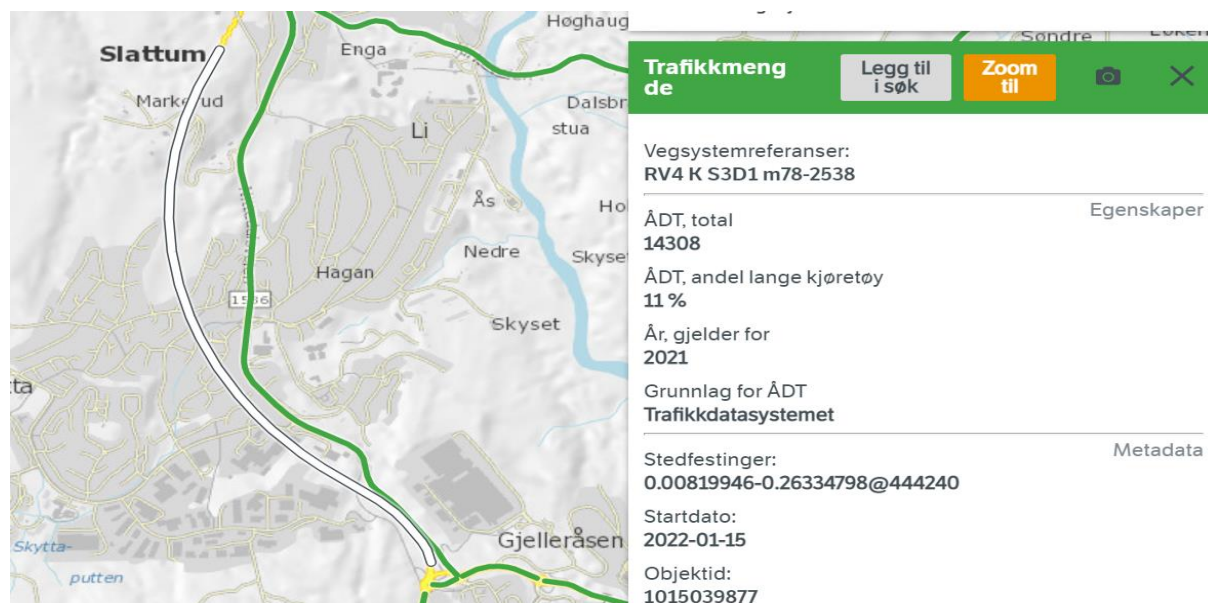
Riksvei 4 er hovedveiforbindelse mellom Oslo og Nittedal og videre til store deler av Vest-Oppland. Gamleveien og Rauerskauveien er lokale veiforbindelser som også strekker seg igjennom hele dalen på østsiden av elva.

Kommunen har et areal på 186 km². Av det samlede arealet er 17,06 km² jordbruksareal og 141,2 km² skog. Nærturterreng utgjør 69 %. Kommunen har 9840 boliger, hvorav 5035 er eneboliger. 93 % av innbyggerne bor i tettbebyggelse. Det er også 571 fritidsboliger i kommunen.

Varingskollen på 546 moh. ligger i Hakadal. Her ligger kommunens skisenter. Den største andelen innbyggere bor i søndre halvdel av kommunen, med Hagan som sentrum. Sør og vest for Hagan ligger boligområdene på Skytta, Gjelleråsen, Skillebekk og Holumskogen. Nord for Hagan ligger Li, Slattum og Kjøl. Rotnes er kommunens prioriterte tettsted som skal ta den største delen av bolig- og arbeidsplassveksten i fremtiden. Kommunesenteret, nye Nittedal sentrum, ligger her med rådhuset, kulturhuset med bibliotek, Rotnes kirke, bank, legevakt, brannstasjon, idrettsanlegg, videregående skole, Mo-senteret og Nittedal stasjon. I Hakadal er bebyggelsen mer spredt, med Åneby som det største tettstedet. Det er flere boligområder med småhusbebyggelse nord for Åneby med Løvstad, Tøyenhaugen og Hakadalsfeltet.

Den søndre delen av tettbebyggelsen i Nittedal dekkes ikke av jernbanenettet til Gjøvikbanen. Nittedal stasjon er første holdeplass fra sør, men jernbanestrekningen går igjennom større skogområder i vest og nordover gjennom tettstedene Åneby, Løvstad og Hakadalsfeltet.

Kommunen har mange pendlere som daglig benytter kollektivtransport eller privattransport på Riksvei 4, i tillegg til en del tungtransport med gods. I helgene er det stor trafikk på veistrekningen knyttet til fritidsreiser. Hagantunnelen er en tunell på riksvei 4 i sør, og går fra Gjelleråsen til Slattum. Tunnelen er 2595 meter lang og er utformet med ett kjørefelt i hver retning. De siste 500 meter før Gjelleråsen er utformet som trefeltsvei med forbikjøringsfelt. I tillegg er det et påkjøringsfelt inne i tunnelen sørover fra Slattum. Hastigheten i tunnelen er 70 km/t. Tunnelen oppfyller ikke EUs tunnellsikkerhetsdirektiv og har en årsdøgntrafikken (ÅDT) på over 14000, ifølge Norsk vegdatabank.



Figur 3-2 ÅDT Hagantunnelen (Norsk vegdatabank)

Gardermoen hovedflyplass ligger i Ullensaker på Øvre-Romerike i Viken, og bidrar til stor overflyvning av rutefly. Innflygningen er fra vest i nordre del av kommunen.

Kommunen har 5 kommunale og 21 private barnehager fordelt rundt i Nittedal. Det er seks barneskoler, en i Hakadal, to i området Rotnes og tre i søndre på Slattum, Hagan og Holumskog. Kommunen har tre ungdomsskoler en i nord-, en i midt-, og en i sørbygda. Nittedal har en videregående skole som ligger på Rotnes. Alle barneskolene har SFO-tilbud. Kommunen har et voksenopplæringstilbud som inntil videre ligger på Gnisten i Hakadal. Kommunen har gode oppvekstsvilkår for barn og unge med variert idretts- og kulturtilbud og frivillige organisasjoner. Kommunen har fire større idrettsanlegg. Disse ligger på Li, Rotnes, Elvetangen og på Varpet. De store og tilgjengelige skog- og naturområdene med bekker, vann og Nitelva gir muligheter for et rikt friluftsliv.

Nittedal har to sykehjem, ett på Døli i nord, og ett på Skytta i sør. Hjemmetjenesten har to baser med lokasjon på Døli pleie- og omsorgssenter, og en base i sør i leide lokaler på Holumskog. Kommunen har 4 døgnbemannede borettslag og 3 kommunale bofellesskap for funksjonshemmede. Enkelte innbyggere er tilknyttet de døgnbaserte bofellesskapene. Nittedal har 4 dagsentertilbud. Disse er Solli aktivitetshus på Rotnes, Skytta Bo- og servicesenter, Døli pleie- og omsorgssenter og Stammen aktivitetshus på Holumskog. Kommunen har avtale om «Inn på TUNET» på Markerud og Aaraas gård. NAV Nittedal er lokalisert på rådhuset, i tilknytning til legevakten.

Næringsliv og storulykkeanlegg

Kommunen har et variert og rikt næringsliv med flere store og anerkjente bedrifter. Totalt har kommunen ca. 12 600 arbeidsplasser og ca. 650 bedrifter/virksomheter med

mer enn 1 ansatt. Kommunen er geografisk plassert i Norges største og integrerte arbeidsmarked – et voksende Romerike og med en stadig større hovedstad. Omtrent 55% av bedriftene i kommunen har mellom 1 og 4 ansatte og ca. 30% av bedriftene har mellom 5 til 49 ansatte.

De største næringene i Nittedal kommune er:

- Varehandel og tjenesteyting
- Helse- og sosialtjenester
- Sekundærnæring

Det er lokalisert flere store bedrifter i kommunen som understøtter verdi- og næringskjeder i det norske samfunnet.

Vann og avløp

Kommunen har ca. 200 km med vann- og avløpsnett med til sammen 7 trykkøkingsstasjoner, 4 høydebasseng, 28 pumpestasjoner og 2 renseanlegg. I 2019 ble søndre del av kommunen knyttet til Nedre Romerike avløpsselskap IKS (NRA IKS). NRA IKS har ansvar for å ta imot avløp, rense avløpsvann fra Nittedal før det slippes ut i Nitelva. Renseanlegget ligger på Strømmen.

Nittedal får vann fra Nedre Romerike vannverk IKS (NRV IKS). Selskapets har ansvar for vannforsyningen gjennom hovedvannledninger inn til kommunen, herunder også nødvannsdistribusjon. NRV har også et omfattende samarbeid med vannverk i naboregioner/kommuner for reservevannforsyning. Her trekkes særlig fram samarbeidet med Oslo VAV. Vannforsyningen i Oslo er utsatt frem til ny vannforsyning fra Holsfjorden er sikret.

Brannvesen

Nittedal er en del av Nedre Romerike brann- og redningsvesen (NRBR), et interkommunalt selskap. Kommunen har en lokal brannstasjon med lokasjon i sentrum på Rotnes, og ligger tilknyttet rådhuset. NRBR inngår i kommunens beredskapsråd.

Politi

Nittedal har et tjenestested direkte underlagt Lillestrøm politistasjon, og er lokalisert på Rotnes i tilknytning til rådhuset. Operative og forebyggende mannskaper har sitt oppmøtested ved Lillestrøm politistasjon. Publikumsmottaket på tjenestestedet har åpent tre dager i uken.

Det er per i dag ansatt en tjenestestedsleder og en politikontakt med tilhørighet til Nittedal. Begge stillingene hører inn under Lillestrøm politistasjon. En tjenesteleder er ansvarlig for den daglige driften på tjenestestedet og ivaretar målene som politikontakt. Denne stillingen har også en strategisk rolle mot kommunens ledelse, er politiets liason inn i kriseledelsen hos kommunen ved spesielle hendelser, og er medlem av

beredskapsrådet. Politikontakten arbeider tett opp mot kommunens SLT-kontakt¹ og er det forebyggende bindeleddet ute i felten.

Kommunen har per i dag ikke inngått noen samarbeidsavtale, men denne er under utarbeidelse. Det er utarbeidet varslingsrutiner for tjenestestedet.

Helse

Ambulansetjenesten har base i tilknytning til kommunens lokale brannstasjon og legevakt, og er en del av Oslo universitetssykehus/Prehospital klinikk, området Øst. Kommunen har inntil videre en samarbeidsavtale om Kommunal Akutt Døgnerhet (KAD) i Lillestrøm kommune.

Kommunen har egen døgnbemannet legevakt på Rotnes i tilknytning til rådhuset, og holder åpent utenom fastlegekontorenes åpningstider. Nittedal har fire fastlegekontorer med lokasjoner på Hagan, Slattum, Rotnes og Hakadal (Åneby). Kommunens fastlegedekning er noe lavere enn innbyggertallet. I mai 2022 ble et 5. fastlegekontor opprettet i lokalene på legevakten.

I forbindelse med Covid-19 pandemien i mars 2020 har Nittedal etablert egen luftveislegevakt tilknyttet legevakten, egen teststasjon tilknyttet smittevernteamet og koronatelefon.

Fra april og foreløpig inntil 10 måneder vil det også være ett flyktning mottak med levering av helsetjenester på Glittre.

Kommunen har to ledere (en i sektor OU og en i HV) som er kontaktpersoner for håndtering av psykososialt kriseteamtilbud. Per i dag er det ingen vaktordning utenom ordinær arbeidstid. Henvendelser kommer vanligvis til legevaktsentralen og de fleste akutte hendelser om involverer brå død /eller tilsvarende kritiske helsehendelse, blir legevaktslegene de som håndterer situasjonen initialt.

Elektronisk kommunikasjon (E-KOM)

Digitaliseringsenheten i Nittedal kommune har i ansvaret for interne- og eksterne leveranser av IKT-tjenester til sektorene og til innbyggere. I virksomhetsårene 2021 til 2023 moderniseres blant annet infrastruktur, mobile enheter, beredskapsplaner, styringssystemer, IKT-sikkerhet, prosesser og rutiner. Parallelt styrkes ressurstilgangen gjennom nytilsettinger, ekstern tjeneste- og beredskapsavtaler. Stabile driftstjenester leveres i styrte prosesser basert på blant annet bransjestandard ITIL.

IKT-sikkerhetsarbeidet følger anbefalte grunnprinsipper versjon 2.0 fra NSM. Prosessen for implementering av anbefalt tiltak er i prosess og oppdateres fortløpende.

¹ SLT står for Samordning av Lokale rus- og kriminalitetsforebyggende Tiltak.

Stabile IKT-tjenester er avhengig av eksterne leveranser som internett, mobilnett og på enkelte lokasjon strømforsyning.

Energi

Elvia leverer strømforsyning til Nittedal. Statnett har en stor linje gjennom dalføret. Linja krysser på Slattum/Gjelleråsen, der det går et sidestrekk videre til Frogner. Linja skal oppgraderes med ny linjetrase med utskifting av store deler av det gamle linjenettet som ble bygget på 50-tallet. Byggeperioden er estimert til 2032-2035.

Kulturmiljø

Begrepet "kulturmiljø" brukes som samlebegrep for kulturminner, kulturmiljø og kulturlandskap og er i ferd med å overta for begrepet "kulturminne". Kulturmiljø tar også for seg omgivelsene rundt enkeltobjekter. Gjeldende kommunedelplan for kulturminner identifiserer ni kulturmiljø og ravinelandskap; Hakadal kirke med kulturlandskap, Nittedal kirke og området rundt, Hakadals verk med kulturlandskap med Hakadal stasjon, Rotnes bruk med kulturlandskap, husmannsplasser og industri langs elva, Aas gård med husmannsplasser og kulturlandskap, Markerud gård-Tændstikfabriken med kulturlandskap og Skyset gård med tun og kulturlandskapet rundt, Nittedal Krudtværk og ravinelandskapet fra Slattum til Åros.

I tillegg har vi flere bygningsmiljøer med arkitektonisk verdi og kulturmiljøverdi samt en mengde enkeltobjekter, både fornminner og nyere tids kulturminner.

Verneområder, natur og miljøressurser

Nittedal har variert natur med rike naturmiljø- og friluftsverdier. I kommunen er det åtte naturreservater som til sammen dekker 12 600 daa. Områdene er Karlshaugen, Rundkollen og Sortungsbekken, Slåttemyra, Slattumsrøa, Ravndalen, Lillomarka, Glittrelia, Prekestolen og Ryggevana, Pipra og Storrsjøhøgda og Århanemyra.

Dammer

Kommunen er registrert med 24 dammer. Det er også verd å bemerke at Oslo kommune har en dam med nedslagsfelt for dambølge mot Nittedal i midtbygda.

Farekartlegginger- flom

Nitelva flommer vanligvis vår og høst. I vårløsningen opplever kommunen mindre flomsituasjoner på lokale jorder. Historisk har dette i liten grad berørt bebygd areal. Elva renner ut i nordre del av Øyern i Lillestrøm kommune. Nitelva inngår i Nitelva-vassdraget som igjen inngår i det større Glommavassdraget, men regnes også til Oslomarka-vassdragene. Vassdraget dekker nedbørsområdet som fyller elver som tømmer mot Nitelva direkte eller indirekte via sideelver, innsjøer og vann. Mange av sidevassdragene til Nitelva renner igjennom tettbygde strøk (Glanerudbekken og

Rotnesbekken). Disse rammes av flom ved styrtregn og har den senere tid ført til materielle skader. Dette er en utvikling som er blitt vanligere de siste årene som følge av endret klima. Nitelva-vassdraget har et nedbørsfelt på 486 km². Det mangler analyser for flere fareområder, blant annet flomkartlegging og bekker i byggesonene.

Farekartlegginger- kvikkleire og jordskred

Flom, erosjoner og overvann er også risikofaktorer for områder med kvikkleire. Skred i kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper har ofte store konsekvenser. NVE har nylig gitt ut en veileder som kommunene skal legge til grunn for sin virksomhet, både planlegging, behandling av byggesaker og i egne byggeprosjekter.²

Det er tidligere foretatt en grov nasjonal kartlegging av kvikkleireområder. Denne er mangelfull og kartlegger kun fareområder større enn 10 daa. I Nittedal er kun søndre del av kommunen omfattet av denne kartleggingen. Det mangler derfor analyser for flere fareområder, og som det kommer frem av veilederen påhviler det et ansvar i alle ledd i planlegging og byggesøknader å innhente kunnskap om grunnforhold.

Krisehåndteringsverktøy

Crisis Information Management (CIM) er et norskutviklet hendelses- og krisehåndteringsverktøy tilgjengeliggjort for kommunene fra DSB. Systemet har en egen modul for risiko- og sårbarhetsanalyse som vil bli benyttet til å registrere og analysere hendelsene. Det vil si at hendelser, årsaker, konsekvenser og sårbarheter vil bli dokumentert i CIM.

Rapportering i CIM vil gi kommunen en oversikt over alle kartlagte hendelser, også de som ikke vil bli prioritert og omtalt nærmere, og vil således inngå i en «hendelsesbank» til neste kommunerevisjon av helhetlig ROS.

² NVE Veileder 1/2019: Sikkerhet mot kvikkleireskred

4 Fareidentifikasjon

4.1 Identifisering av relevante uønskede hendelser for Nittedal kommune

Kartlegging og dialog om uønskede hendelser ble gjennomført i arbeidet med mandatet og forankringen i kommunens rådmannsteam, samt kick-off 28. april for kommunens beredskapsråd, beredskapsgruppe, næringslivsaktører, nabokommuner og Statsforvalteren, samt i kommunens ledergruppe 19. mai i Lederforum.

Å identifisere hvilke uønskede hendelser som kan inntreffe har vært viktig del av arbeidet med ROS-analysen. Kommunen har lagt til grunn både nasjonale risiko- og sårbarhetsvurderinger, FylkesROS og hendelser fra egen ROS-analyse av 2016. Det ble lagt vekt på at prioritering og identifisering av uønskede hendelser skulle være realistiske, aktuelle og relevante for kommunen.

AKS 2019

Ekstremvær
Skred
Smittsomme sykdommer
Skog- og utmarksbranner
Romvær
Vulkansk aktivitet
Jordskjelv
Kjemikalie- og eksplosivhendelser
Atomulykker
Offshoreulykker
Transportulykker
Forsyningssvikt
Politisk motivert vold og trusler om vold
Hevnmotivert vold
Sikkerhetspolitisk konflikt
Digitale angrep

FylkesROS 2022

Smittsomme dyresykdommer
Atomhendelser
Skog- og utmarksbrann
Digitale hendelser
Flom
Kvikkleireskred
Bortfall av strøm
Tilsiktede hendelser
Store transportulykker
Pandemi/epidemi

Nittedals ROS 2016

Strømrasjonering
Flom i sidevassdrag til Nitelva
Kvikkleireskred
Pandemi
Skogbrann
Trafikkulykke
Farlig transport
Utslipp av farlige stoffer
Atomulykke Kjeller
Ekstremvold
Dambrudd
Tap av data
Vannforsyning
Ekstremvær

Kriterier som ble lagt til grunn for prioriterte hendelser var basert på følgende:

- Uønskede hendelser med potensielt store konsekvenser,
- Berører flere sektorer/fagområder og som krever samordning,
- Går ut over kommunens kapasitet til å håndtere ved hjelp av ordinære rutiner og redningstjeneste,
- Skaper stor frykt/bekymring i befolkningen.

Kommunen har gjennomgått flere hendelser fra 2016 og frem til i dag. Basert på disse erfaringene legger rådmannsteamet til grunn føringer på følgende områder:

- Kvikkleireskred
- Klimaendringer
- Vold og trusler (tilsiktete hendelser)
- Digitale angrep (tilsiktete hendelser)
- Pandemi/epidemi

4.2 Uønskede hendelser

Kommunen gjennomførte en bred og involverende prosess for å identifisere relevante farer i Nittedal kommune. Det ble det identifisert 12 risikoområder og 27 uønskede hendelser for dybdeanalyse.

Risikoområde	Scenario-/dybdeanalyse
Vold og terror	Hevnmotivert vold a) Skoleskyting b) Gisselsituasjoner c) Trusler, overgrep Politisk motivert vold
Skred	Kvikkleireskred Overflateskred
Digitale angrep	Angrep mot e-kom infrastruktur Angrep mot digital infrastruktur
Svikt i vannforsyning	Bortfall av vann Forurensing/forgiftning
Flom	Flom i Nitelva Flom i sidevassdrag
Dambrudd	Dambrudd på Ørfiske Dambrudd Høldippelen
Storbrann	Skog- og utmarksbrann Brann i kommunale institusjoner (bygg)
CBRNE	Ulykke/skade på atomreaktor i Europa med nedfall over Norge CBRNE hendelser/ulykker
Smittsomme sykdommer/større smittehendelser	Pandemi i Norge Større sykdomsutbrudd

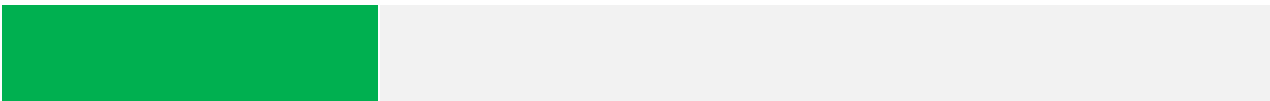
Forsyningssvikt	Bortfall av strøm Langvarig strømrasjonering Forsyningssvikt: a) Drivstoff b) Legemiddelmangel c) Matvarer/matvareproduksjon
Ekstremvær	Sterk vind- storm/orkan Nedbørsmangel – ekstremtørke Ekstremnedbør – regn, snø
Stor ulykke	Trafikkulykke i Hagantunnelen Industriulykke Transport av farlig gods

5 Risiko og sårbarhetsanalyse av uønskede hendelser

Nittedals risiko- og sårbarhetsanalyse består av 22 uønskede hendelser med tilhørende scenariobeskrivelse.

Kommunen gjennomførte innledningsvis en bred og involverende prosess for å identifisere relevante farer i Nittedal kommune. Det ble det identifisert 12 risikoområder og 27 uønskede hendelser. Analysegruppene fikk frihet til å definere scenarioene slik at de ble nyttige å analysere, og definerte og analyserte 22 uønskede hendelser som fremstår som realistiske, aktuelle og relevante for Nittedal kommune.

Risikoområde	Scenario-/dybdeanalyse
Ekstremvær	Urban flom
Skred	Kvikkleireskred
Flom	- Flom i Nitelva - Flom i sidevassdrag
Dambrudd	- Dambrudd på Ørfiske - Dambrudd Bergstjern
Smittsomme sykdommer	- Pandemi i Norge - Større sykdomsutbrudd
Forsyningssvikt	- Bortfall av strøm - Langvarig strømrasjonering - Forsyningssvikt drivstoff
Svikt i vannforsyning	Bortfall av vann
CBRNE	- Ulykke/skade på atomreaktor i Europa med nedfall over Norge - CBRNE hendelser/ulykker
Storbrann	- Skog- og utmarksbrann - Brann i kommunal institusjon
Stor ulykke	- Trafikkulykke i Hagantunnelen - Transportulykkefarlig gods
Digitale angrep	- Bortfall av internett - Angrep mot digital infrastruktur
Vold og terror	- Hevnmotivert vold - Politisk motivert vold



For hvert risikoområde vil det være innledende informasjon og relevante kartgrunnlag der det er aktuelt. For hver uønsket hendelse som analyseres vil det være:

- en beskrivelse av den uønskede hendelsen som analyseres (scenario)
- konsekvensvurdering av hendelsen
- vurdering av om hendelsen utløser befolkningsvarsling og/eller evakuering
- konsekvens- og sårbarhetsbeskrivelse
- mulige følgehendelser
- sannsynlighetsvurdering for hendelsen
- usikkerhets- og styrbarhetsvurdering
- nye forslag til tiltak som kan iverksettes for å forebygge hendelsen eller redusere konsekvensene av den

5.1 Ekstremvær

Norsk klimaservicesenter³ identifiserer i klimaprofilen for Oslo og Akershus⁴ (ref. 1.3.3) et behov for tilpasning til kraftig nedbør og økte problemer med overvann, endringer i flomforhold og flomstørrelser, jordskred og flomskred.

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
 Stormflo	Som følge av havnivåstigning forventes stormflonivået å øke
SANNSYNLIG UENDRET ELLER MINDRE	
 Snøsmelteflom	Snøsmelteflommene vil komme stadig tidligere på året og bli mindre mot slutten av århundret
 Isgang	Kortere isleggingssesong. Ennå vinterisganger i innlandet, men mindre ismengder. Elvene ved kysten vil ha lite is
MULIG SANNSYNLIG ØKNING	
 Tørke	Det forventes små endringer i sommernedbør og høyere temperaturer og økt fordampning gir derfor økt fare for tørke om sommeren
 Kvikkleireskred	Økt erosjon som følge av kraftig nedbør, og økt flom i elver og bekker, kan utløse flere kvikkleireskred
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

Figur 5-1 Sammendrag av forventede endringer i klima, hydrologiske forhold og naturfare som kan ha betydning for samfunnssikkerheten. Kilde: Norsk klimaservicesenter.

Klimaprofilen gir en fylkesvis oversikt over klimarelaterte problemstillinger, og har fokus på endringer frem mot slutten av århundret (2071-2100). For å være «føre var» skal en legge til grunn høye alternativer fra nasjonale klimaframskrivninger når konsekvensene av klimaendringer vurderes.

Klimamodellene gir liten eller ingen endring i mildere vindforhold i dette århundret, men usikkerheten i framskrivningene for vind er stor. Det viktigste for kommuner er at kunnskap om lokale vindforhold tas med i planleggingen.

Det forventes små endringer i sommernedbør og høyere temperaturer og høyere fordampning gir derfor økt fare for tørke om sommeren.

Nittedal kommune er en dal med bratte skråninger og har et lite nedbørsfelt, noe som gjør kommunen sårbar for flom i vassdrag og urban flom i utbygde områder med tette

³ Et samarbeid mellom Meteorologisk institutt, Norges vassdrags- og energidirektorat, NORCE og Bjerknessenteret.

⁴ Klimaprofilene følger fylkesinndelingen som gjaldt frem til 2020.

flater. Det er et ønske at utbygging skal skje i nærhet av knutepunkter, noe som medfører utbygging av tette flater i allerede utbygde områder. Dette medfører økt sårbarhet for urban flom.

Gradvis reduserte snømengder vil gi gradvis mindre snøsmelteflommer, mens mer nedbør som regn vil føre til at regnflommene blir større. Økt forekomst av lokal, intens nedbør øker sannsynligheten for flom i tettbygde strøk og i små, bratte vassdrag som reagerer raskt på regn. Man må være spesielt oppmerksom på at mindre bekker og elver kan finne nye flomveier (ref. 1.3.3).

Gjennomsnittlig nedbør i Hakadal var 1020 millimeter i perioden 1971-2000.

Årsnedbøren er i Oslo og Akershus beregnet å øke med cirka 15 %.

Nedbørendringen for de fire årstidene er beregnet til:

- Vinter: +30 %
- Vår: +25 %
- Sommer: +5 %
- Høst: +10 %

Det er forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet i alle årstider. Nedbørmengden for døgn med kraftig nedbør forventes å øke med cirka 20 %. For varigheter kortere enn ett døgn, er det indikasjoner på enda større økning.

Det er tidligere anbefalt et klimapåslag på minst 40 % på dimensjonerende nedbør med kortere varighet enn 3 timer. Denne anbefalingen kan fortsatt benyttes.

Dersom det ønskes en mer nyansert tilnærming, for ulike varigheter og gjentakintervall, anbefaler Norsk Klimaservicesenter påslag på dimensjonerende nedbør som vist i tabellen under.

	Dimensjonerende gjentakintervall < 50 år	Dimensjonerende gjentakintervall ≥ 50 år
≤ 1 time	40 %	50 %
>1 – 3 timer	40 %	40 %
>3 – 24 timer	30 %	30 %

Tabell 5 Klimapåslag for kraftig nedbør, avhengig av varighet og dimensjonerende gjentakintervall. Kilde: Norsk klimaservicesenter.

Det er valgt å fokusere på urban flom som uønsket hendelse for risikoområde ekstremvær. De største skadene på bebyggelse og infrastruktur oppstår ofte i forbindelse med overvann. Overvann skyldes mye regn på kort tid som gir stor

avrenning på tette flater uten at det nødvendigvis blir flom i bekker og elver. Overvann er, i denne sammenheng, overflateavrenning som følge av nedbør eller smeltevann. Episoder med kraftig nedbør ventes å øke vesentlig både i intensitet og hyppighet, og dette vil stille større krav til overvannshåndteringen i fremtiden. Tette flater som asfalterte veier, parkeringsplasser og store takflater gir raskere avrenning enn naturlige flater, og fører til økt fare for flom i bekker og vassdrag dersom vannet ledes for raskt ut i vassdragene. Klimaendringene krever overvannstiltak som bidrar til at overvann ikke ledes til ledningsnett. Når avrenningen øker, øker også hastigheten på vannet slik at erosjonsfaren blir større.

Klimapåslaget for overvann er det samme som klimapåslaget for kraftig nedbør. Det er viktig å ta hensyn til overvann tidlig i arealplanleggingen, da vannet må sikres tilstrekkelig plass. Klimaendringene gjør at flomveier skal kunne tåle mer vann, og vedlikehold av overvannsanlegg må endres, enten i form av hyppigere vedlikehold eller andre tiltak. Norsk Vann har utgitt en [veiledning i klimatilpasset overvannshåndtering \(pdf zip\)](#). NVE har nylig utgitt en veileder for å bistå kommunene i arealplanarbeidet med å forebygge skade fra overvann knytta til vannmengder – [Rettleiar for handtering av overvatn i arealplanar](#).

Det har vært mange hendelser med overvannsskader i Oslo og Akershus de siste 15 årene. Et kraftig styrtregn 6. august 2016 forårsaket store skader på infrastruktur og boliger i Oslo, Bærum og Asker. 80 millimeter regn ble observert på Bygdøy på 20 timer, hvorav 33 millimeter regn falt innenfor en time. Et annet kraftig styrtregn 4. august 2019 forårsaket blant annet uframkommelige veier i Oslo sentrum, med påfølgende problemer for utrykningskjøretøy (ref. 1.3.3).

5.1.1 Urban flom

Etter en lengre periode med jevn nedbør kommer det store nedbørsmengder, varslet som ekstremvær fra Meteorologisk institutt. Ved Rotnes sentrum kommer det styrtregn med 110 mm nedbør på 2 timer, i tillegg til lyn og torden. Beregninger foretatt av Sweco viser at mange boliger, veinett og jernbanelinje vil bli oversvømt ved ekstremregn. Noen områder på Rotnes er utbygd myr. Det har tidligere vært manglende fokus på overvannshåndtering nasjonalt og lokalt, noe som har ført til flere bekkelukkinger og fravær av fordrøyningsløsninger. Etter en periode med nedbør vil også bakken være mettet, hvilket ytterligere forsterker flommen. Skader på bygninger avhenger av hvilke tiltak som er iverksatt på det enkelte bygg.

Konsekvenskategori	Konsekvens	Begrunnelse
Liv og helse	Små 1-2 skadde/syke	Redusert fremkommelighet for nødetater kan medføre konsekvenser for liv og helse.

Stabilitet	Middels 1-2 dagers varighet/ 50-200 personer evakuert	Dersom veier blir undergravd kan det påvirke fremkommelighet over tid.
Natur og miljø	Små Lokale miljøskader	Spillvann kan medføre lokale miljøskader.
Materielle verdier/samfunnsverdier	Middels 1 000 000 – 10 000 000 kr Kortvarig skade på eller tap av samfunnsverdier	Skader på boliger (vann i kjeller mm.) kan forekomme, i tillegg til skade på kommunale formålsbygg.
Omdømme/tillit	Middels Negativ omtale hos medier og interessenter som svekker tilliten til kommunen	Mangelfull overvannshåndtering, og tillatelse til utbygging i områder uten å ivareta flomveier, kan medføre negativ omtale.

Det vil kunne bli behov for evakuering og befolkningsvarsling.

Det er et ønske at utbygging skal skje i nærhet av knutepunkter, noe som medfører utbygging av tette flater i allerede utbygde områder. Dette medfører økt sårbarhet for urban flom. Urban flom vil først og fremst føre til skader på materielle verdier knyttet til boliger, oversvømte kjellere mm. I analysert scenario blir Rotnes skole oversvømt. Urban flom kan føre til utglidninger/jordras/skred og utvasking av veigrunn. Fremkommelighet vil bli påvirket, noe som er ekstra sårbart for enkelte boligområder i Nittedal som kun har én vei inn/ut.

Følgehendelser

Urban flom kan medføre lokale strømbrydd, skade på vann og avløp, stengte veier og jernbane noe som vil påvirke fremkommeligheten for både nødetatene og hjemmetjenesten.

Sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Middels sannsynlighet
Tidsintervall	1 gang i løpet av 10 til 50 år
Begrunnelse	Økning av tette flater og klimaendringer er faktorer som ligger til grunn for vurderingen. Det er iverksatt et midlertidig bygge- og deleforbud inntil ny områdeplan for stasjonsområdet er vedtatt. Kommunen har innført klare bestemmelser knyttet til overvannshåndtering, og har rutiner for kontroll av kulverter og overvannsledninger.

Usikkerhet og styrbarhet

Usikkerhet knyttet til hendelsen vurderes som høy. Det er ingen erfaringer med urban flom i Nittedal, og det er usikkerhet knyttet til hvor store konsekvensene kan bli for dette scenarioet og andre aktuelle områder i Nittedal. Det som er spesielt med urban

flom er at det oppstår flomproblematikk i områder der man vanligvis ikke tenker at man kan bli rammet av flom, siden det tradisjonelt er forbundet med et vassdrag.

Styrbarheten er høy, urban flom oppstår ved utbygging av tette flater uten å ta tilstrekkelig hensyn til overvannshåndtering. Kommunen er bygningsmyndighet og lokal planmyndighet.

Tiltak ekstremvær

- Ny plan for helhetlig overvannshåndtering (pågående).
- Rutiner for varsling av innbyggere ved ekstremvær.
- Vann og avløp tiltakskort, forberedelser til ekstremvær.
- Øvelser.

5.2 Skred

NVE sorterer skred inn i 3 hovedtyper: fjellskred, løsmasseskred og snøskred. For Nittedal er løsmasseskred det mest relevante, og det inndeles i 3 typer: jordskred, flomskred og kvikkleireskred. Analysegruppen valgte å analysere kvikkleireskred. Nittedal kommune har ukjente og kjente forekomster med kvikkleire, og deler av kommunen er under marin grense med mulig forekomst av kvikkleire, se Figur 5-2.

Kvikkleire er leire som ble avsatt i saltvann (marin leire) foran breen i istiden, og som nå har kommet over havnivå. Kvikkleire forekommer i dag som lommer eller lag i marine avsetninger helt opp til marin grense, som er det høyeste nivået havet hadde etter siste istid. Marin grense varierer mellom 0 og 220 m.o.h.

Alle steder under marin grense, altså under det høyeste nivået havet har stått tidligere, kan vi finne marin leire – og kvikkleire. Kvikkleire er i utgangspunktet fast og tåler stort trykk i vertikal retning, men om leira blir utsatt for overbelastning (ved anleggsarbeid eller erosjon) kan strukturen klappe sammen og leirpartiklene vil flyte i frigjort vann. Resultatet blir et kvikkleireskred. Kvikkleireskred kan forplante seg raskt bakover og sideveis, og berøre store områder. Skredet forplanter seg helt til kvikkleirelommen er tømt, eller det oppstår en likevekt på grunn av skredmassene som fyller gropa. I områder med bebyggelse vil kvikkleireskred gi stor fare for tap av menneskeliv og store materielle verdier. Skader kan oppstå i området som sklir ut og i områder som blir oversvømt av skredmassene.⁵

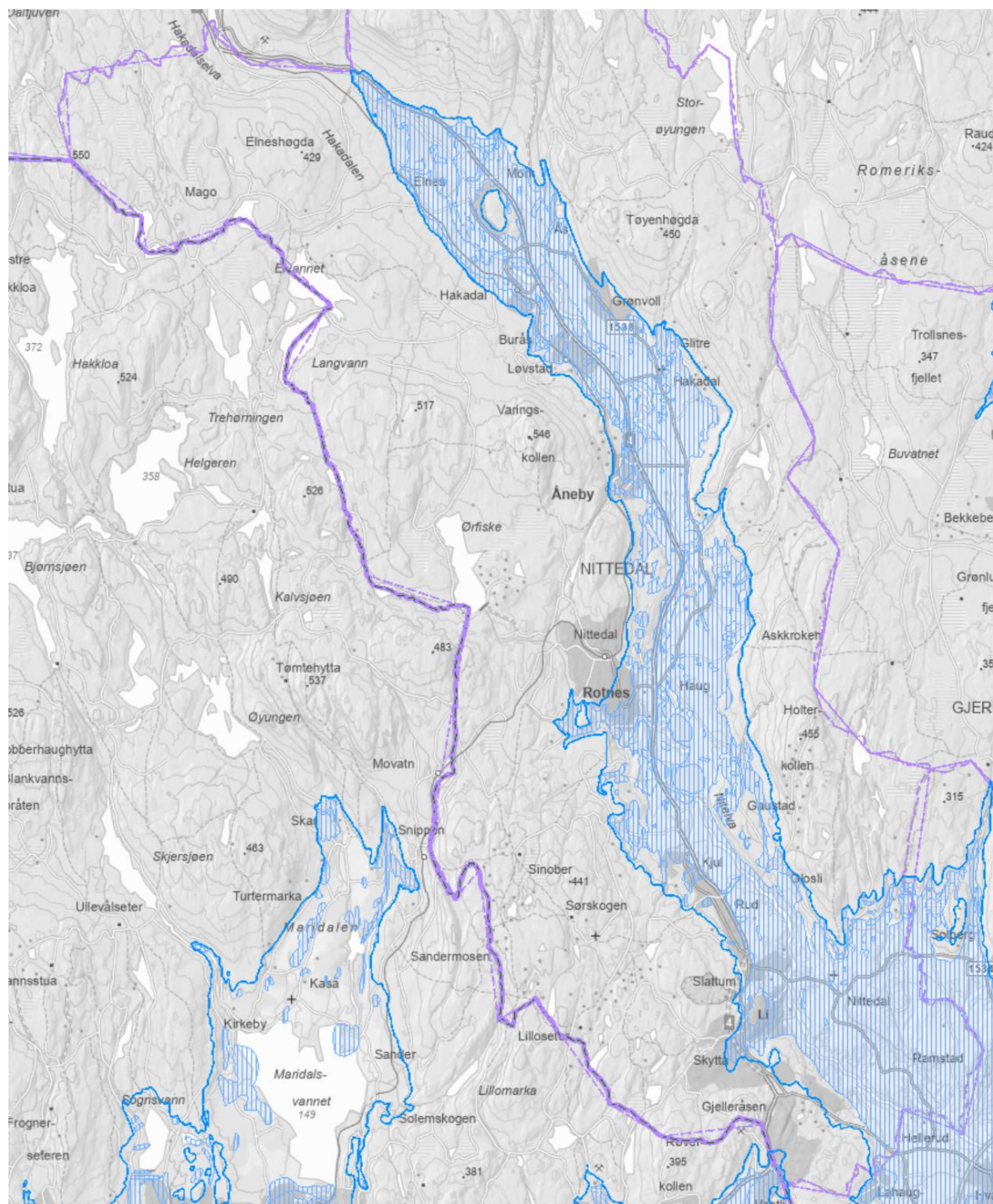
Kommunen er ansvarlig for at naturfare blir vurdert og tatt tilstrekkelig hensyn til i arealplanlegging og byggesaksbehandling. Kommunen har ingen klar juridisk plikt til å sikre eksisterende bebyggelse, men har nødvendige hjemler for å kunne gjennomføre sikringstiltak.⁶

Det er to hovedårsaker til at kvikkleire blir overbelastet og kvikkleireskred utløses, naturlige årsaker som erosjon fra bekker og elver samt menneskelige tiltak som forverrer stabiliteten i et område. Menneskelige inngrep med graving og terrengendringer har de senere årene vist seg å utløse kvikkleireskred oftere enn naturlige prosesser som erosjon.⁷

⁵ Kva er kvikkleire og kvikkleireskred? - NVE

⁶ Meld. St. 15 (2011–2012) Hvordan leve med farene - om flom og skred

⁷ Norges Geotekniske Institutt (2021): Sårbar infrastruktur i fremtidens klima



Figur 5-2 Marin grense markert med tykk blå strek. Blå skravur markerer områder med mulighet for sammenhengende forekomster av marin leire. Kilde: NVE Atlas.

Økt erosjon som følge av hyppigere og større flommer kan utløse flere kvikkleireskred på grunn av utglidninger, spesielt langs elver som responderer raskt på nedbør og der vannstanden kan gå raskt opp og ned. Det må gjøres en vurdering av fare for kvikkleireskred for utbygging i områder med marine avsetninger. Det er viktig å være oppmerksom på at det kan skje skred også utenfor kartlagte faresoner, dersom det er

kvikkleire i grunnen. Kvikkleireskred i bebygde områder kan medføre store økonomiske konsekvenser, samt fare for liv og helse (ref.1.3.2).

5.2.1 Kvikkleireskred

Erosjon i Nitelva utløser et kvikkleireskred på Bjertnestangen. Skredet berører kommunens renseanlegg, næring i området, samt noe bebyggelse sydover.

Bjertnestangen ble regulert tidlig på 2000-tallet, før NVEs veiledning ble lagt til grunn, og området kan være utsatt for erosjon fra Nitelva på nordsiden. Det er påvist kvikkleire i området.

Konsekvenskategori	Konsekvens	Begrunnelse
Liv og helse	Svært store Flere enn 10 skadde/syke Dødsfall flere enn 5 personer	Det er både boliger og næring i området.
Stabilitet	Svært store Meget store tap av stabilitet > 4 dager varighet/ >500 personer evakuert	Infrastruktur vil kunne rammes og en evakuering kan bli omfattende og langvarig i påvente av at grunnforhold kartlegges.
Natur og miljø	Små Lokale miljøskader	Nitelva er en stor resipient ved eventuelt overløp fra renseanlegget.
Materielle verdier/samfunnsverdier	Svært store Svært store materielle skader > 100 000 000 kr / varige skader på eller tap av samfunnsverdier	Kostnaden for kommunen og bedriftene vil bli svært store. Det vil være kostnader knyttet til evakuering, redningsarbeid, gjenoppbygging og tap av inntekter for bedrifter.
Omdømme/tillit	Store Betydelig negativ omtale hos medier og interessenter, som stiller spørsmål ved kommunens evne til å løse sitt samfunnsoppdrag	Kommunen har nylig (2019) hatt et kvikkleireskred på Li, enda et kvikkleireskred kan bli en ekstra belastning for omdømmet og befolkningens tillit til kommunens arealplanlegging.

Det vil bli behov for evakuering og befolkningsvarsling.

Et kvikkleireskred ved Bjertnestangen vil ha store konsekvenser for kommunen og næringslivet i området. Et evakueringsområde kan bli langt større enn skredområdet (løsneområdet og utløpsområdet) innledningsvis, inntil det avklares hvilket område som kan bli en del av skredet om det fortsetter videre vestover/sydover. Hvis infrastrukturen i området rammes kan krisehåndteringen bli særs utfordrende dersom vann, strøm og EKOM faller bort samtidig.

Klimaendringene med økt nedbør vil føre til økt erosjon, og nasjonale ansvarsforhold knyttet til overvåking av erosjon er uklare. Ansvarsfordeling og eierskap til naturfare er uklart, både internt og eksternt.

Det er begrenset kunnskapsgrunnlag om kvikkleireforekomster i Nittedal og det er knapphet på geotekniske ressurser og kompetanse.

Det er usikkert hvilken redundans den tekniske infrastrukturen i analysert område har.

Følgehendelser

Rv. 4 med gang- og sykkelveg kan bli rammet, og medføre redusert fremkommelighet samt økt utrykningstid for nødetatene. Bortfall av strømforsyning og EKOM vil kunne ramme innbyggerne, kommunen og eventuelt nødetatene. Kommunens renseanlegg kan gå i overløp, og utfall av pumpestasjoner vann og avløp kan inntreffe.

Hovedvannledningen kan få brudd ved påkjenninger fra skred, og skole og barnehage i relativ nærhet til området kan bli stengt.

Det vil trolig bli evakuering av et større område enn skredområdet i påvente av grunnundersøkelser og geotekniske vurderinger.

Sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Svært lav sannsynlighet
Tidsintervall	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år
Begrunnelse	Sannsynligheten for at et skred skal gå på Bjertnestangen vurderes som svært lav basert på historiske hendelser, selv om det er påvist kvikkleire i området. Det er usikkerhet knyttet til klimaendringenes påvirkning.

Usikkerhet og styrbarhet

Det er høy usikkerhet forbundet med hendelsen, NVE har ikke kartlagt kvikkleireforekomster i Nittedal i samme grad som andre deler av Romerike. I området ved Li er det god kjennskap til grunnforhold, men ellers er det begrenset kunnskap om hvor kvikkleireforekomstene er lokalisert i Nittedal. Det kan være store sammenhengende områder med marin leire i kommunen (Figur 5-2).

Kommunen kan til en viss grad påvirke sannsynligheten for at hendelsen inntreffer, og har gode muligheter til å begrense konsekvenser av skred, eksempelvis ved god arealplanlegging og byggesaksbehandling.

Tiltak skred

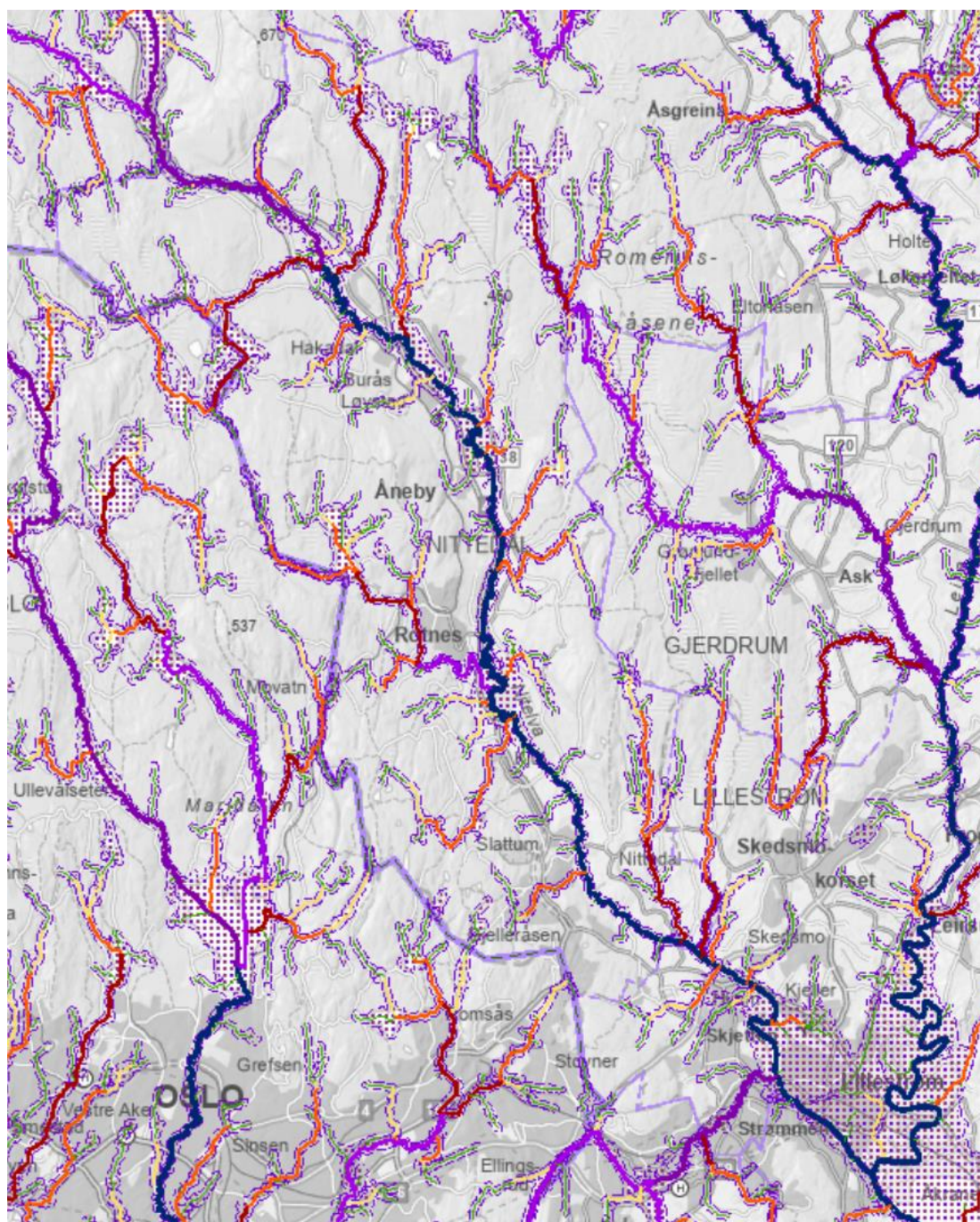
- Kartlegging av kvikkleireforekomster i kommunen.
- Kartlegge redundans i kritisk infrastruktur.
- Deltakelse i forskningsprosjekt i etterkant av NOU 2022:3.
- Erosjonsovervåking, vurdere egne rutiner fram til nasjonal avklaring kommer.
- Bedre innmåling og kartlegging av elveløp, prioritere sårbare områder.

- System for innbyggerhenvendelser, implementere rutine og vurdere digitalt system. Erfaringer fra nabokommuner om hvordan de håndterer innbyggerhenvendelser.
- Ny beredskapsavtale med nabokommunene.
- Tiltakskort for skred, samt vurdere dimensjonering på eksisterende beredskapsplan og kontinuitetsplaner.
- Øvelser.
- Vurdere anskaffelse av lokasjonsbasert varsling og opprette dialog med politiet om deres system.
- Vurdere behov for å gjennomføre en sambandsanalyse, for eksempel anskaffelse av satellittelefoner.
- Arealplanlegging, planer for nye områder i kommuneplanens arealdel. System for undersøkelse og oppfølging av naturfare.



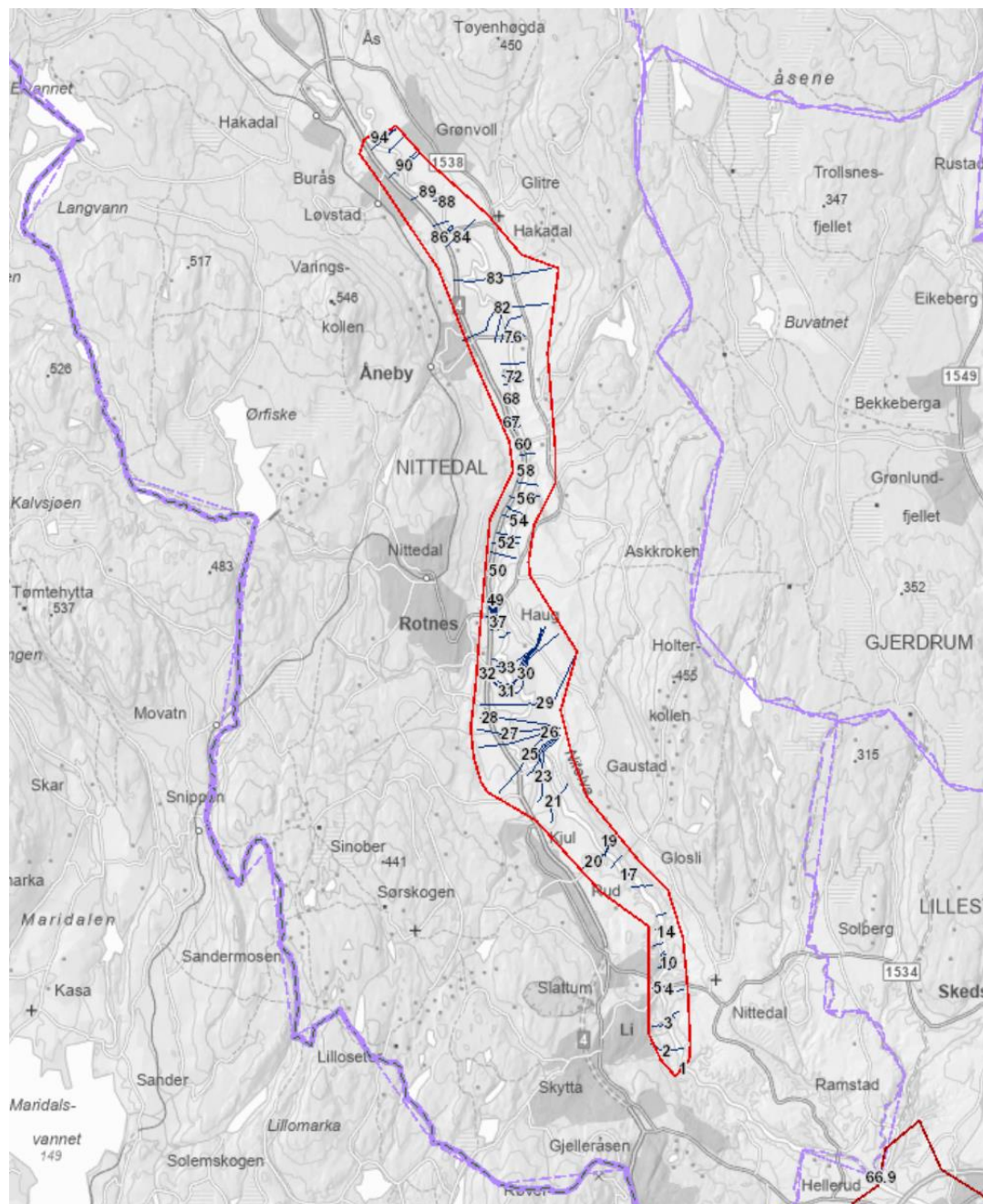
5.3 Flom

Som grunnlag for vurdering av flomfare ved arealplanlegging har NVE utarbeidet aktsomhetskart for flom, som på oversiktsnivå viser hvilke arealer som kan være utsatt for flomfare. Kartene er ment til bruk på kommuneplannivå som et første vurderingsgrunnlag i konsekvensutredninger og/eller risiko- og sårbarhetsanalyser tilknyttet kommuneplanen.



Figur 5-3 Aktsomhetsområder for flom i Nittedal kommune. Kilde: NVE.

NVE har også gjennomført en mer detaljert flomsonekartlegging av vassdrag der skadeflom kan medføre store konsekvenser. Dette er hovedsakelig større vassdrag der vannstigningen vanligvis vil foregå over noe lengre tid. I Nittedal er det en flomsone som er knyttet til Nitelva.



Figur 5-4 Flomsoner i Nittedal. Kilde: NVE.

Gradvis reduserte snømengder vil gi gradvis mindre snøsmelteflommer, mens mer nedbør som regn vil føre til at regnflommene blir større. Økt forekomst av lokal, intens nedbør øker sannsynligheten for flom i tettbygde strøk og i små, bratte vassdrag som reagerer raskt på regn.

Nittedals topografi og et lite nedbørsfelt gjør kommunen sårbar for flom. Et lite nedbørsfelt er mer sårbart for ekstremnedbør. Topografien gjør at vannet samler seg og kan ta nye veier.

I mindre elver og bekker som reagerer raskt på kraftig regn, og i tettbygde strøk med tette flater vil mer intens lokal nedbør skape særlige problemer. Man må forvente minst 20 % økning i flomvannføringene og man må være spesielt oppmerksom på at mindre elver og bekker kan finne nye flomveier.

Skadepotensialet er spesielt stort når elver og bekker går gjennom tettsteder og byggefelt. Elver og bekker i tettbebygde strøk er ofte påvirket av en rekke inngrep som kan forsterke faren for oversvømmelser og at vannet tar nye veier. Sideelver som bryter ut av sitt normale løp kan være en viktig skadeårsak. Mindre elver og bekker i bratt terreng, som responderer raskt på nedbør, er dessuten svært utsatt for erosjon, massetransport og masseavlagring, som igjen kan føre til økte skader. (ref. 1.3.3)

5.3.1 Flom i Nitelva (200-årsflom med klimapåslag for 2100)

Ekstreme nedbørsmengder på høsten i Nittedal fører til flom i Nitelva. Flommen når en størrelse tilsvarende en 200-årsflom i Nitelva med klimapåslag for år 2100 (20 %), som anbefalt av NVE.⁸ Ifølge regionens klimaprofil forventes det økning i kortvarige perioder med ekstremnedbør som gjør små nedbørsfelt spesielt sårbare. Nitelva er middels til lavtliggende og har et lite nedbørsfelt (315 km²) og domineres med dagens klima av regnflommer på høsten. Nitelva drenerer østlige deler av Nordmarka og vestlige deler av Romeriksåsene. NVE har ansvaret for å varsle ved fare for flom. Hvor raskt vannet stiger avhenger av nedbørsmengden, og tiden man har fra varsel til flom vil kunne variere. I denne hendelsen, 200-årsflom med klimapåslag, tar det 3 døgn før man når maks vannstand i elva.

Ved en 200-årsflom med klimapåslag i Nitelva vil flere bolighus langs rv. 4 og i Torvveien bli berørt. Flomvollen ved Nittedal tennissenter vil flommes over. Ved Sandum øst for Gaustadmåsan vil vannet renne over rv. 4. Ved broene Gaustadgata, Smedstuveien, Øygarden, Rulse vei- og gangbru, Fossen og gangbrua ved Hakadal ungdomskole vil vannstanden nå høyere enn underkant på brodekke. Det er ingen vesentlige forskjeller på en 1000-årsflom og en 200-årsflom med klimapåslag.

Fire av fem flommer i Nitelva har forekommet om høsten, hvor høstflommen i 1987 var den største observerte, som tilsvarte en 50-årsflom. Flommen høsten 2015 tilsvarte en 10-årsflom.

Utløsende årsak for denne hendelsen er ekstreme mengder nedbør over kort tid. Andre årsaker til flom i Nitelva kan være snøsmelting og dambrudd (eget scenario).

⁸ Flomsonekart, delprosjekt Nittedal, 2017 NVE.

Konsekvenskategori	Konsekvens	Begrunnelse
Liv og helse	Små 1-2 skadde/syke	Relativt få skadde, syke eller dødsfall som direkte konsekvens av flommen ettersom den vil bli varslet. Det antas likevel at vannet tar nye veier og liv og helse kan komme til skade.
Stabilitet	Svært store Meget store tap av stabilitet > 4 dager varighet/ >500 personer evakuert	Kommunen vil få på plass kriseløsninger for å dekke grunnleggende behov, men fremkommelighet kan påvirkes over 4 dager. Flere må evakueres fra sine hjem.
Natur og miljø	Små Lokale miljøskader	Hendelsen kan føre til mindre, lokale miljøskader.
Materielle verdier/samfunnsverdier	Store Store materielle skader 10 000 000 – 100 000 000 kr / skade på eller tap av samfunnsverdier med noe varighet	Flommen vil medføre store materielle skader på bebyggelse i flomsone, biler, infrastruktur mv.
Omdømme/tillit	Svært små Noe negativ omtale hos medier og interessenter	Innbyggerne har forståelse for at flom oppstår i Nitelva. Gitt at kommunen håndterer hendelsen godt antas det ikke at hendelsen vil medføre negative konsekvenser for omdømme og tillitt.

Det vil kunne bli behov for evakuering og befolkningsvarsling.

Samlet sett vil hendelsen medføre store konsekvenser for kommunen og samfunnet. Konsekvensene vil avhenge av hvor lang tid i forkant det vil bli varslet flom og hvilke tiltak man rekker å iverksette. Deler av rv. 4 vil bli stengt og flere broer langs Nitelva vil bli stengt. Noen områder med boliger vil kunne bli stengt inne.

Nittedals topografi og et lite nedbørsfelt gjør kommunen sårbar for flom. Et lite nedbørsfelt er mer sårbart for ekstremnedbør. Topografien gjør at vannet samler seg og kan ta nye veier. Videre er det identifisert mangler i kommunen knyttet til kompetanse og ressurser til oppfølging av flomfare (gjennomføring av risikovurderinger, blant annet knyttet til flom og påvirkning på kommunens kritiske infrastruktur). Det må også sikres bedre sammenheng mellom ROS-analyser, kommuneplan og oppfølging av eksisterende bebyggelse/infrastruktur. Utbygginger må dokumentere at de kan bygge flomsikkert og må dokumentere tiltak, men effekten av alle enkelttiltak samlet under ett må få økt oppmerksomhet. Et tiltak på ett område, kan medføre konsekvenser for et annet område.

Følgehendelser

Flommen kan medføre utglidning/skred, flytende gjenstander i elva som medfører ytterligere skade, utfall av kritisk infrastruktur (strøm, vann og avløp), brokollaps osv. Det kan også bli utfordrende fremkommelighet for nødetatene. Det ligger en trafo i nærheten av flomsone og sentral- og distribusjonsnett langs flomsone. Det er usikkert hvor godt fundamentert stolpene er og hvorvidt de kan håndtere belastningene. Det ligger NRV-ledning i Nitelva som medfører at vann og avløp kan bli påvirket.

Sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Svært lav sannsynlighet
Tidsintervall	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år
Begrunnelse	Analysen legger til grunn en 200-årsflom med klimapåslag og det vurderes derfor at hendelsen vil inntreffe sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år.

Usikkerhet og styrbarhet

Det er lav usikkerhet i vurderingene. Kunnskapsgrunnlaget er generelt godt, og flom er et kjent fenomen i Nittedal. Det er usikre moment i hydrologiske data, flomberegning og den hydrauliske modelleringen. På vinterstid kan en elv ha forskjellige vannstander som følge av bunnis som hever vannstanden. Oppstuvning av is og isgang (når ismasser flyter med strømmen), ispropp som hindrer avløpet i elva og vannet kan ta nye veier utenom elveleiet og føre til overflomming. Videre er det usikkerhet knyttet til klimaforandringene og hvordan fremtidig flomintervall vil bli.

Det er lav styrbarhet for hendelsen, det er lite kommunen kan gjøre for å påvirke sannsynligheten for at hendelsen inntreffer. Kommunen har derimot noe styrbarhet når det gjelder konsekvenser av flommen, eksempelvis byggeforbud i flomsone.

5.3.2 Flom i Sidevassdrag

Kraftig regn fører til rask økning i vannføring i Glanerudbekken. Flomstørrelsen når en 200-årsflom med klimapåslag.⁹ Vannføring er beregnet å være på topp etter 12 timer og gir kommunen begrenset tid til varsling i forkant. Ved en 200-årsflom med klimapåslag (50 % slik kommunen krever i kommuneplanbestemmelsene for bekker) vil situasjonen bli uoversiktlig med mye vann som går utenfor bekkeløpet. Det vil renne vann langs Brennaveien over en lang strekning, gjennom et boligområde mellom Glenneveien og Nittedalsveien. Ulverud skole, Skytta barnehage og en boligblokk vil bli berørt av flommen direkte. Skytta bo- og servicesenter ligger høyere enn vannstanden, takket være et grøntområde som fungerer som flomdemping mellom Porsveien og senteret. Senteret vil imidlertid bli avskåret pga. overflommet veinett. Flommen vil også berøre et industriområde.

⁹ Beskrivelse av hendelsen baserer seg på flomsonekartlegging av Glanerudbekken gjennomført av Norconsult 2022.

I tillegg til ekstremnedbør som er den utløsende årsaken til flommen, vil også dårlige løsninger for overvannshåndtering og økt byggesone som medfører mindre plass for vannet å renne, føre til at hendelsen blir alvorlig.

Konsekvenskategori	Konsekvens	Begrunnelse
Liv og helse	Store 5-10 skadde/syke Dødsfall 1-5 personer	Det vil være lite tid til varsling av en slik type hurtigvoksende flom, og med tanke på mange sårbare grupper og boliger i berørte områder antas det at både skader og dødsfall kan oppstå.
Stabilitet	Svært store Meget store tap av stabilitet > 4 dager varighet/ >500 personer evakuert	Kommunen vil få på plass kriseløsninger for å dekke grunnleggende behov, men fremkommelighet kan påvirkes over 4 dager. Flere må evakueres fra sine hjem
Natur og miljø	Små Lokale miljøskader	Vann vil renne gjennom et industriområde som kan medføre konsekvenser for miljø.
Materielle verdier/samfunnsverdier	Svært store Svært store materielle skader > 100 000 000 kr / varige skader på eller tap av samfunnsverdier	Det er mange boliger, funksjoner og veier som vil bli berørt, og flom i sidevassdraget vil oppstå raskt uten at man rekker å gjennomføre tilstrekkelig skadebegrensende tiltak.
Omdømme/tillit	Store Betydelig negativ omtale hos medier og interessenter, som stiller spørsmål ved kommunens evne til å løse sitt samfunnsoppdrag	Det forventes at hendelsen vil føre til betydelig negativ omtale hos medier, hvor kommunen kan bli anklaget for å ikke ha ivaretatt sine plikter iht. plan- og bygningsloven.

Det vil kunne bli behov for evakuering og befolkningsvarsling.

Samlet sett vil hendelsen medføre store konsekvenser for kommunen og samfunnet. Konsekvensene vil avhenge av hvor lenge før det vil bli varslet flom og hvilke tiltak man kan rekke å iverksette. Det er usikkert hvorvidt strømforsyning og EKOM vil bli berørt. Det ligger ingen sentrale trafostasjoner i flomsonen, og eventuelt strømutfall vil kun være lokalt. Fremkommelighet vil begrenses, noe som vil påvirke forsyning, og persontransport, samt helse- og omsorg. Det er usikkert på om man vil velge å evakuere de sårbare gruppene på sykehjem og institusjon eller om de vil bli værende på stedet, da bygningene ikke vil bli utsatt for flom (kun tilkomsten). Flom vil også påvirke drikkevannsforsyning og avløp, hvor forurensning oppstår.

Det har tidligere vært manglende fokus på overvannshåndtering nasjonalt og lokalt, noe som blant annet har resultert i at det er gitt tillatelse for å bygge nært bekken. Videre er

det et ønske om økt utbygging av Skytta, slik at tjenester og ressurser sentraliseres. Dette medfører en sårbarhet for kommunen, da dette fører til fortetting av et område i flomfariesone. Det eksisterer i dag flere funksjoner for sårbare grupper i flomsonen, slik som sykehjem, avlastningsbolig, PU-boliger og en skole i området. Sårbare grupper vil være svært krevende å evakuere. I tillegg vil en flom i et sidevassdrag være mer hurtigvoksende enn en flom i Nitelva, og man vil dermed ha kortere tid på å gjennomføre tiltak.

Følgendelser

Flommen kan medføre utglidning/skred, flytende gjenstander i elva som medfører ytterligere skade, utfall av kritisk infrastruktur (strøm, vann og avløp), brokollaps mm.

Sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Svært lav sannsynlighet
Tidsintervall	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år
Begrunnelse	Analysen legger til grunn en 200-årsflom med klimapåslag og det vurderes derfor at hendelsen vil inntreffe sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år.

Usikkerhet og styrbarhet

Det var høy usikkerhet i vurderingene, analysen baseres på en nylig gjennomført flomfarevurdering (2022) og kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt. Samtidig er det forhold som medfører usikkerhet knyttet til vurderingene. Kommunen har ingen erfaring med flom i dette området, og det er tenkelig at det kan oppstå alvorligere konsekvenser og følgekonskvenser. Det er også andre forhold, slik som snøsmelting, frossen mark, utglidning av kvikkleireområde i enden av flomsonen mv. som ikke er medberegnert i analysen. Det vurderes derfor at det er høy usikkerhet rundt vurderingene, og det bør gjøres nærmere analyser for å redusere usikkerheten.

Det er høy styrbarhet, selv om kommunen har noe begrenset mulighet til å styre sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe. Det er imidlertid en rekke tiltak kommunen kan iverksette for å se til at konsekvensene ved hendelsen reduseres.

Tiltak flom

- Kartlegge flere sidevassdrag for flom.
- Kartlegge lukkede vassdrag i byggesoner.
- Kartlegge status flomvoller i flomsonen.
- Risikovurdering av kritisk infrastruktur i flomsoner.
- Helhetlige konsekvensanalyser av tiltak (flomsikringstiltak).
- Vurdere skredutløst flom (flombølge).
- Plan for kommunikasjon til befolkningen ved varsel av flomfare, og befolkningsvarsling ved flom.
- Oppfølging av flomsonerapport knyttet til innvirkning på kritisk infrastruktur.
- Plan for evakuering av kommunale tjenester (sykehjem, skoler) samt befolkning.

- Kartlegging av adkomst (nødetater).
- Hensynssoner i kommuneplan med bestemmelser for videre planlegging.
- Overvannshåndtering (behov for fordrøyningsbasseng, plan for tiltak som flomsikring og flomløp).
- Tiltakskort og øvelser.

5.4 Dambrudd

Nittedal kommune er registrert med 24 dammer.

Dammer og andre vassdragsanlegg kan være en fare for samfunnet om ikke sikkerheten ved anleggene blir tatt på alvor. Ansvar for sikkerheten er plassert hos eier av vassdragsanleggene, og NVE sin rolle er å se til at eieren følger opp de kravene til sikkerhet som blir stilt gjennom regelverket.

5.4.1 Dambrudd Ørfiske

Ved en tusenårsflom på høsten fører intense nedbørsmengder til at demningens overløp blir tilstoppet, og demningen overbelastes. Dette medfører brudd, og bruddbølgen når Sørli barneskole etter en halvtime. På sitt høyeste (etter halvannen time) øker vannivået ved Sørli barneskole til omtrent 5,1 meter.

Bruddbølgen vil nå Mosenteret etter ca. en time, og det vil oppstå en vannstandsstigning her på ca. 1,9 – 2,3 m etter halvannen time. Bruddbølgen vil dempes betydelig når den treffer Nitelva.

Over 200 boliger må evakueres.

Konsekvenskategori	Konsekvens	Begrunnelse
Liv og helse	Svært store Flere enn 10 skadde/syke Dødsfall flere enn 5 personer	Avstanden fra damanlegget til nærmeste bebyggelse tilsier at man vil få 1 time og 16 minutter til evakuering.
Stabilitet	Svært store Meget store tap av stabilitet > 4 dager varighet/ >500 personer evakuert	Det ble diskutert mellom konsekvensgrad 4 og 5, med bakgrunn i evakueringens varighet og hvor lenge kritisk infrastruktur vil være ute av drift.
Natur og miljø	Små Lokale miljøskader	Lokale miljøskader er sannsynlig, Nitelva er en stor resipient ved overløp og samtidig flomsituasjon.
Materielle verdier/samfunnsverdier	Svært store Svært store materielle skader > 100 000 000 kr / varige skader på eller tap av samfunnsverdier	Nittedals erfaringer fra skredet på Li tilsier at en hendelse av dette omfanget vil få høyeste konsekvensgrad. Både omkostninger for demningen og annen infrastruktur som ødelegges av bruddbølgen.
Omdømme/tillit	Store Betydelig negativ omtale hos medier og interessenter, som stiller spørsmål ved kommunens evne til å	Det er sannsynlig at kommunen vil få betydelig negativ omtale i etterkant av en slik hendelse, siden det er tillatt utbygging i soner hvor bruddbølgen vil ramme (selv om det ikke er hjemmel for å nekte utbygging på bakgrunn av dambruddbølgeberegninger).

Det vil bli behov for evakuering og befolkningsvarsling.

En slik hendelse vil samlet sett gi store konsekvenser for kommunen. Slik hendelsen er definert vil det være tid til å være proaktiv og iverksette evakuering tidlig og i forkant. Dette er samtidig noe som skaper usikkerhet for befolkningen. Videre vil det være kort tid til å få iverksatt evakuering fra et brudd i dammen og til bølgen når befolkede områder. Videre vil en slik hendelse medføre store materielle skader og gi kommunen utfordringer med å opprettholde sine tjenester.

Nittedal har forholdsvis mange damanlegg med til dels store konsekvenser. Det er ønsket en videre utvikling og utbygging på Rotnes, som er området som vil rammes ved dambrudd på Ørfiske eller Høldippelen. Nødetater og kommunens administrasjon er i området som vil rammes.

Nittedal er ikke i særlig grad utsatt for flom som følge av snøsmelting, det er store nedbørsmengder som i større grad kan medføre flom.

Følgehendelser

Bruddbølgen kan medføre erosjon og tilhørende kvikkleire-/jordskred. Brudd på jernbane, stengte veier og broer vil medføre redusert fremkommelighet. Sørli skole blir hardt rammet. Kvernstujordet (med borettslag med kommunale tjenestemottakere) blir trolig rammet, men det er usikkert kartgrunnlag i dambruddbølgeberegningene som er utført. Nødetater og kommunale lokaler blir rammet (legevakt, brannstasjon og rådhus). Utvasking av elvekant kan medføre brudd på vannledning og renseanlegget vil trolig gå i overløp. Strømutfall og brudd i digital infrastruktur er også sannsynlige følgehendelser.

Sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Svært lav sannsynlighet
Tidsintervall	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år
Begrunnelse	Det er få kjente dambrudd i vårt distrikt.

Usikkerhet og styrbarhet

Det er lav usikkerhet i vurderingene, det er utført grundige dambruddbølgeberegninger for dambrudd på Ørfiske, og kunnskapen om damanlegget i analysegruppen var god.

Det er høy styrbarhet med Oslo kommune som eier av damanlegget, selv om det er lokalisert i Nittedal kommune. Har øvelser sammen og god dialog.

5.4.2 Dambrudd Bergstjern

Scenarioet er et plutselig dambrudd ved damanlegget på Bergstjern samtidig som en pågående 1000-årsflom. Dam Bergstjern er en hvelvdam med betongbrystning og et

separat flomløp på østre side av dammen. Største damhøyde er omtrent 16 meter, demningen er 38 meter lang, og oppdemmet magasinivolum er omtrent 1 million kubikk.

Bruddbølgen følger Bergsdalen ned til Berg gård, og vil ta med seg Gamlevegen før den når rv. 4. Spredt bebyggelse vil rammes, og transformatorstasjonen ved Strøm rammes. Gamlevegen og rv. 4 vil bli utilgjengelig under hendelsen, samt kan bli utrygg og ha behov for vedlikehold/ reparasjon i etterkant. Utfall av disse veiene vil dele Nittedal kommune i to. I tillegg vil broer bli berørt av bruddbølgen. Bruddbølgen vil være ved Rotnes etter omtrent 20 minutter, og Bjertnes etter 50 minutter.

Konsekvenskategori	Konsekvens	Begrunnelse
Liv og helse	Store 5-10 skadde/ syke Dødsfall 1-5 personer	Det er spredt bebyggelse som vil rammes av bruddbølgen, og nordlige del av kommunen kan bli utilgjengelig for hjemmetjenesten.
Stabilitet	Store Stort tap av stabilitet, 2-4 dager varighet/ 200-500 personer evakuert	Gammelvegen og rv. 4 blir berørt, og det kan ta noe tid før de er sikret etter vannet har forsvunnet. Transformatorstasjonen kan falle ut, og en eldre vannledning ligger utsatt til.
Natur og miljø	Små Lokale miljøskader	Lokale miljøskader kan forekomme, sandvale og elvemuslinger blir berørt.
Materielle verdier/samfunnsverdier	Store Store materielle skader 10 000 000 – 100 000 000 kr / skade på eller tap av samfunnsverdier med noe varighet	Kostnadene ved ødeleggelser på veiene, transformatorstasjonen, og demningen.
Omdømme/tillit	Store Betydelig negativ omtale hos medier og interessenter, som stiller spørsmål ved kommunens evne til å løse sitt samfunns- oppdrag	Det er sannsynlig at kommunen vil få betydelig negativ omtale i etterkant av et dambrudd, på grunn av tillatelse til bebyggelse og etablering av infrastruktur i soner hvor bruddbølgen vil ramme.

Det vil bli behov for evakuering og befolkningsvarsling.

Det er kort tid fra demningsbrudd til bruddbølgen når bebyggelsen i Bergsdalen, og ved et plutselig brudd vil det ikke være tid til evakuering. Front på bruddbølgen vil nå Nitelva etter 3 minutter. Dambruddet vil gi kommunen utfordringer ved at veien blir utilgjengelige under dambruddet, og det kan ta noe tid etter at vannet har forsvunnet inntil man har avklart om veiene er farbare – og eventuelle utbedringer er gjort.

Bruddbølgen kan sette ut transformatorstasjonen på Strøm, noe som vil medføre strømbrudd når dambruddet står på og en time i etterkant. Slettum transformatorstasjon kan ta over for Strøm, men vil kreve manuell omkobling og at forsyningsnettet (22 kV-anlegget) er intakt.

Muligheten for at det vil være minimum to sammenfallende hendelser, strømbrudd og dambrudd, kan gjøre hendelsen krevende å håndtere for kommunen og nødetatene.

Ved dambrudd på Bergstjern er kommunen ekstra sårbar ved erosjon og medfølgende ledningsbrudd på vannforsyningen i området nord for gamle Maxbo (ledningen skal skiftes ut i 2024). Dette med bakgrunn i at krisevannkilden faller bort, og det ikke blir mulig å opprettholde trykk til områder nord for gamle Maxbo ved ledningsbrudd i området.

Tjenestemottakere innen helse og omsorg vil bli isolert.

Følgehendelser

Evakuering av spredt bebyggelse og butikk, strømutfall, svikt i vannforsyningen, kommunen blir delt i to ved utvasking av Gamlevegen og rv. 4 med redusert fremkommelighet for nødetatene. Erosjon som medfører økt skredfare.

Sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Svært lav sannsynlighet
Tidsintervall	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år
Begrunnelse	Det er få kjente dambrudd i vårt distrikt.

Usikkerhet og styrbarhet

Det er lav usikkerhet i vurderingene, det er utført grundige dambruddbølgeberegninger for dambrudd på Bergstjern, og kunnskapen om damanlegget var god i analysegruppen.

Det er høy styrbarhet, NRV IKS eier og forvalter damanlegget. Det interkommunale selskapet har god kompetanse og dialog med eierkommuner.

Tiltak dambrudd

- Opprette dialog med politiet om lokasjonsbasert varsling.
- Øvelser med samvirke.
- Vurdere alternative flomruter som kan gjøre kommunen mindre sårbar.
- Vurdere å ta inn dambruddbølgeberegninger i kommuneplanens arealdel.
- Vurdere plassering av brukere med begrenset mobilitet i kommunale boliger.
- Samarbeid med Lunner kommune ved behov for bistand til nordlige del.
- Vurdere å avvikle damanlegget på Bergstjern når ringforsyning via Gjerdrum er iverksatt. Kan overdras til kommunen eller rives.

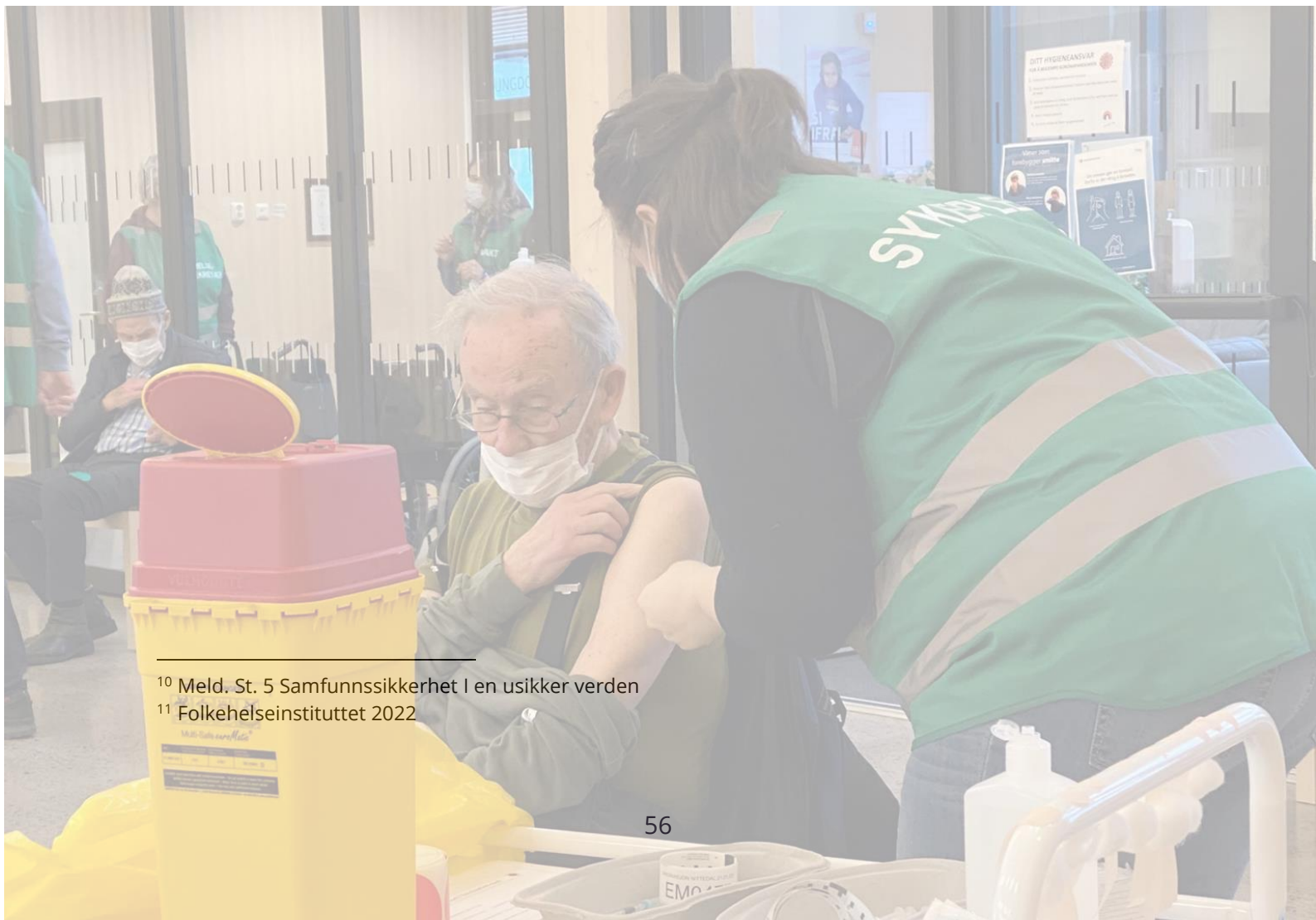
- Det bør verifiseres i hvilken grad Kvernstujordet vil bli berørt av bruddbølgen. Det er usikkert om kartgrunnlaget har vært riktig i dambruddbølgeberegningen, og det har blitt bygd ut ytterligere siden beregningene ble gjort.

5.5 Smittsomme sykdommer

Infeksjonssykdommer utgjør en betydelig trussel mot den globale folkehelsen. Klimaendringer, befolkningsvekst, urbanisering, økt reiseaktivitet og et globalt matmarked er forhold som bidrar til at utbrudd kan spres raskt over store avstander. Sykdommer som smitter lett via luftbåren smitte eller dråpesmitte, som få eller ingen personer er naturlig immune mot, og som det ikke finnes (tilstrekkelig) vaksine for, vil utgjøre en risiko for et hvert samfunn.¹⁰

Covid-19 (SARS-CoV-2), ble identifisert i januar 2020. Det har visse genetiske likheter med SARS-viruset (Severe Acute Respiratory Syndrome) som også tilhører koronavirusfamilien. Viruset som forårsaker MERS (Middle East Respiratory Syndrome) er et annet koronavirus. SARS-CoV-2 kommer trolig fra flaggermus og smittet til mennesker i slutten av 2019, enten direkte eller via et annet dyr. Det nye koronaviruset fører til luftveisinfeksjon og kan gi alt fra milde symptomer til alvorlig sykdom og dødsfall.¹¹

Næringsmiddelbårne infeksjoner har de siste tiårene blitt et økende helseproblem i den industrialiserte del av verden. Årsaken er først og fremst forandringer i husdyrhold, matproduksjon og handelsmønstre. I tillegg til at de skadelige smittestoffene finner veien inn i maten på flere steder i matkjeden fra jord til bord, er de også globetrottere og vandrer verden over. De siste årene har det vært en betydelig økning av alvorlige E. coli-infeksjoner. Det har vært flere utbrudd, og infeksjonene har forårsaket tilfeller av nyresvikt og enkelte dødsfall blant barn. Årsaken til denne økningen er ukjent (ref. 1.3.4).



¹⁰ Meld. St. 5 Samfunnssikkerhet I en usikker verden

¹¹ Folkehelseinstituttet 2022

5.5.1 Pandemi i Norge

Det tas utgangspunkt i en oppblussing av covid-19 pandemien etter en periode med lokale og nasjonale tiltak over 2-3 år. Det har dukket opp nye varianter flere ganger. Nå oppstår det et utbrudd på kommunens flyktningmottak. En ny variant av covid-19 sprer seg raskt og det fører til et større sykdomsutbrudd. Det viser seg at utbruddet medfører en god del sykehusinnleggelser (5-10%), og smitten sprer seg til sykehjem, barnehager og skoler.

Den direkte årsaken er mutering av covid-19, hvilket kan skyldes en lavere vaksineringsgrad hos grupper (sårbare grupper, turister og innvandrere). Smitteverntiltak som håndhygiene, testing og avstand er tiltak befolkningen har vært vant til under perioder med strenge tiltak, men som befolkningen ikke overholder når det ikke er påbud. Dette fører til et svakere fokus på smittevernrutiner. I tillegg kommer et behov for økt sosialisering etter perioder med strenge restriksjoner.

Konsekvenskategori	Konsekvens	Begrunnelse
Liv og helse	Svært store Flere enn 10 skadde/syke Dødsfall flere enn 5 personer	Mange syke og potensielt flere døde.
Stabilitet	Svært store Meget store tap av stabilitet > 4 dager varighet/ >500 personer evakuert	Det vil føre til et langvarig brudd i stabilitet for befolkningen.
Natur og miljø	Svært små Ubetydelig miljøskader	Pandemi fører til økt forspøpling av engangsutstyr mv., men antas ingen direkte skade på natur og miljø.
Materielle verdier/samfunnsverdier	Svært store Svært store materielle skader > 100 000 000 kr / varige skader på eller tap av samfunnsverdier	Pandemi med strenge tiltak vil føre til store kostnader for samfunnet.
Omdømme/tillit	Små Negativ omtale hos medier og interessenter som kan svekke tilliten til kommunen	Covid-19 håndteringen viser at kommunen har ivaretatt et godt omdømme og god tillitt i befolkningen. Antar likevel at noen få vil være misfornøyde med kommunens håndtering.

Det vil trolig ikke bli behov for evakuering og befolkningsvarsling.

Covid-19 pandemien som brøt ut i Norge mars 2020 viste seg å føre til svært mange konsekvenser for ulike områder, både kort- og langsiktige. Pandemi vil føre til usikkerhet og frykt i befolkningen, i tillegg til mange syke. Videre er det erfart at tiltak som isolering og karantene fører til mange følgekonskvenser, både for enkeltindivider, næring og kommunen. Det vil oppstå personellmangel, både på grunn av sykdom, isolasjon og karantene, men også på grunn av økte oppgaver på enkelte. Nedstigning av ulike funksjoner vil ramme ulikt, blant annet er sårbare grupper særlig utsatte. Det er fortsatt uvisst hvilke langtidskonsekvenser covid-19 pandemien har ført til for sårbare grupper. Videre vil en pandemi føre til mangel på smittevernustyr og forstyrre produksjons- og leveringslinjer globalt. Det vil være utfordrende for kommunen å opprettholde tjenesteproduksjon og ivareta kritiske samfunnsfunksjoner/-oppgaver. En langvarig pandemi vil føre til en viss tiltakstretthet i befolkningen, slitasje på ansatte og i noen tilfeller sosial uro.

Nittedal kommune er en kommune med stor mobilitet med mange som jobber i andre kommuner. Kommunen har også en relativt stor grad av arbeidsinnvandring og har et flyktningmottak (lavere vaksinasjonsgrad). Det er også identifisert sårbarheter innad i kommunen knyttet til knapphet på ressurser, både når det gjelder personell, riktig kompetanse og egnede lokaler for gjennomføring av TISK (testing, isolasjon, smittesporing og karantene).

Følgehendelser

Pandemi vil gi følgekonskvenser for kritiske samfunnsfunksjoner pga. personellmangel som kan skyldes sykdom, men også krav om tiltak som isolering og karantene.

Sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Svært høy sannsynlighet
Tidsintervall	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år
Begrunnelse	Gitt erfaringene med covid-19 og dens mutasjoner så langt fant analysegruppen det svært sannsynlig at hendelsen kan inntreffe.

Usikkerhet og styrbarhet

Det er lav usikkerhet knyttet til vurderingene, erfaringer fra covid-19 pandemien har gitt et bedre kunnskapsgrunnlag når det gjelder tiltak, utfordringer og følgekonskvenser. Selv om det er knyttet til langtidseffektene av pandemien, samt usikkerhet knyttet til virkningen av ulike tiltak opp mot tiltaksbyrden.

Det er lav styrbarhet, kommunen har lite kontroll over utviklingen av en global pandemi, men har høyere muligheter til å styre sannsynligheten for spredning innad i egen kommune ved hjelp av lokale forskrifter.

5.5.2 Større sykdomsutbrudd

Mange innbyggere, både barn og voksne, blir akutt syke i kommunen og legevakten blir nedringt av innbyggere som er syke, og foreldre med syke barn som er svært redde. Det er fredag kveld. Det meldes om feber, oppkast og diaré.

Legevakten reagerer på at mange plutselig blir syke og tar kontakt med kommuneoverlegen. Ansvar er fordelt mellom Mattilsynet, FHI og kommuneoverlegen.

Det er stor usikkerhet knyttet til årsaken til at mange innbyggere plutselig melder om akutt sykdom, og ukjent smittekilde. Det kan være en rekke ulike årsaker til et lokalt akutt sykdomsutbrudd. Det kan være en tilsiktet hendelse hvor vann, mat eller omgivelser blir forurensset med en agens med mål om å skape frykt og sykdom. Videre kan det være utilsiktet smitte gjennom mat, vannforsyning eller spredning via luft. Legionella, E. coli og salmonella er eksempler som kan forårsake slike akutte utbrudd. Det kan også være et hittil ukjent agens.

Konsekvenskategori	Konsekvens	Begrunnelse
Liv og helse	Svært store Flere enn 10 skadde/syke Dødsfall flere enn 5 personer	Hendelsen vil føre til mange syke og potensielt døde.
Stabilitet	Svært store Meget store tap av stabilitet > 4 dager varighet/ >500 personer evakuert	Befolkningen vil oppleve et brudd i stabilitet og det kan ta lang tid før myndighetene får klarhet i årsaksforhold, noe som kan føre til frykt og bekymring i befolkningen.
Natur og miljø	Små Lokale miljøskader	Kan smitte og påvirke dyr som igjen kan påvirke lokalt miljø og natur.
Materielle verdier/samfunnsverdier	Store Store materielle skader 10 000 000 – 100 000 000 kr / skade på eller tap av samfunnsverdier med noe varighet	Store tap som følge av denne hendelsen.
Omdømme/tillit	Middels Negativ omtale hos medier og interessenter som svekker tilliten til kommunen	Omdømme og tillitt for kommunen vil avhenge av årsak og håndtering. Dersom kommunens systemer har sviktet, vil det kunne medføre store konsekvenser for omdømme og tillit.

Det vil trolig ikke bli behov for evakuering, men befolkningsvarsling kan være aktuelt.

Scenarioet kan føre til flere dødsfall, og liknende hendelser har tidligere ført til dødsfall blant barn. Usikkerheten rundt årsaken til at så mange blir syke vil føre til stor frykt og bekymring hos lokalbefolkningen. Hendelsen vil føre til stort press på de akutte tjenestene i kommunen, noe som fører til økt behov for personell samt behov for spesialkompetanse. Kommunens øvrige tjenester vil også påvirkes (drift av skoler, barnehager, institusjoner mv.).

Nittedal kommune har flere store industrier, som både kan være kilde til utbrudd og bli rammet av utbrudd. Kommunen har begrenset kapasitet når det gjelder legevakt og fastleger om mange blir syke samtidig. Kommunen har noe eldre ledningsnett i vannforsyningen, men dette er under utbedring. Ved en slik hendelse vil kommunen også være sårbar når det gjelder å ha tilstrekkelig personell og nødvendig kompetanse for håndtering.

Følgehendelser

Helse- og omsorgstjenesten vil bli utfordret og det kan være at kapasiteten lokalt reduseres betraktelig.

Sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Høy sannsynlighet
Tidsintervall	1 gang i løpet av 10 år
Begrunnelse	Basert på dagens globale situasjon med flere pågående og tidligere liknende hendelser. Det er nå et større fokus på å påse virus, parasitter og bakterier, og det oppdages nå at disse kan være årsaker til andre kjente sykdommer i befolkningen.

Usikkerhet og styrbarhet

Det følger naturlig av scenarioet at det er knyttet høy usikkerhet til type agens, det kan også være et nytt agens man ikke har kjennskap til fra før av. Systemene for tilsyn og rutiner for håndtering er imidlertid kjent.

Det er lav styrbarhet utover å følge de lover, forskrifter og regler som gjelder for å hindre smitte og spredning av virus, bakterier og parasitter.

Tiltak smittsomme sykdommer

- Plan for omdisponering av personell i kommunen for kriser (for å ivareta samfunnskritiske funksjoner), ivareta i stillingsbeskrivelser at man kan bli satt til andre oppgaver ved krise.
- Plan for lokaler til bruk ved pandemi og videreføre lokale beredskapslager med smittevernuttstyr.
- Få oversikt over behov for kompetanse, øke kjennskap til ressurser, nasjonalt rammeverk, varslingslinjer og systemer.
- Oppdaterte rutiner og prosedyrer på virksomhetsnivå.
- Gjennomføre evaluering av covid-19 håndteringen i kommunen.

- Revidering av smittevernplan (plan for massevaksinerings og pandemiplan) med bred involvering, og følge opp nasjonale funn og anbefalinger fra koronakommisjonen i kommunen.
- Gjennomføre tilsyn etter folkehelseloven og forskrift om miljørettet helsevern (internkontroll, smittevern og beredskapsplaner) og økt veiledning.
- Videreføring av lokale støtteordninger.
- Avtaler med frivillige.
- God internkommunikasjon og plan for ekstern kommunikasjon ved større smitteutbrudd.
- Oppdatere/etablere samarbeidsplan med Mattilsynet, FHI og Hdir, samt oppdatere samarbeidsavtale med Mattilsynet.
- Samhandling og øvelser med NRV og industri.
- Samhandling med omliggende kommuner - bruk av kompetanse og personell på kryss av kommunegrenser.

5.6 Forsyningssvikt

Over tid har samfunnet utviklet seg fra stor grad av selvforsyning, via stadig økende spesialisering, til dagens situasjon der varestrømmer og verdikjeder i stor grad er globale. Utviklingen har bidratt til en mer effektiv bruk av ressurser og gitt økonomisk vekst over store deler av verden. Med denne utviklingen har det også fulgt et endret sårbarhetsbilde. Fra å være sårbar for svingninger og svikt i lokal produksjon, er vi nå i større grad avhengige av at de varene og tjenestene vi har behov for er tilgjengelige i det internasjonale markedet, samt at internasjonale logistikksystemer fungerer. For noen produkter er verdikjedene lange, komplekse og vanskelige å ha oversikt over, med fare for at sårbarheter blir oversett eller undervurdert.

Alle kritiske samfunnsfunksjoner er i større eller mindre grad avhengig av stabil kraftforsyning. Til forskjell fra andre land er også en vesentlig del av oppvarmingen av bygg basert på elektrisk energi i Norge. Svikt i kraftforsyningen, i tillegg til forsyningssvikt innen legemidler, mat og drivstoff, er hendelser som potensielt kan få store konsekvenser (ref. 1.3.4). Det analyseres i det videre tre uønskede hendelser som omhandler forsyningssvikt strøm (bortfall og rasjonering) og forsyningssvikt drivstoff.



5.6.1 Bortfall av strøm

En ukjent årsak medfører at transformatorstasjonene på Strøm og Slattum faller ut og hele Nittedal kommune er uten strøm. Det er februar og temperaturen i Nittedal holder rundt -10 grader. Nettselskapet må bygge opp en ny provisorisk stasjon, noe som kan ta opptil en uke. Slattum prioriteres for å få strøm til rådhuset og andre sentrumsnære funksjoner.

Årsaker kan være solstorm, ekstremvær, tilsiktede handlinger (både fysiske og digitale), brann og teknisk svikt.

Konsekvenskategori	Konsekvens	Begrunnelse
Liv og helse	Store 5-10 skadde/ syke Dødsfall 1-5 personer	Strømutfall vil medføre trafikkproblemer, økt brannfare pga. alternativ fyring, nødstilte vil ikke få tak i nødetatene ved behov for akutt hjelp.
Stabilitet	Svært store Meget store tap av stabilitet > 4 dager varighet/ >500 personer evakuert	Hendelsen vil påvirke samtlige samfunnskritiske funksjoner og det vil oppleves som et stort brudd i stabilitet for befolkningen. Det kan bli aktuelt å evakuere hjelpetrengende fra sine hjem til kommunale institusjoner.
Natur og miljø	Små Lokale miljøskader	Kan føre til overløp på avløpspumpestasjoner.
Materielle verdier/samfunnsverdier	Svært store Svært store materielle skader > 100 000 000 kr / varige skader på eller tap av samfunnsverdier	De totale, direkte og indirekte kostnadene, vil være svært store. Langvarig strømbrytning vil medføre produksjonsstans for industri, skade på maskiner, oppbygning av strømnnett mv.
Omdømme/tillit	Middels Negativ omtale hos medier og interessenter som svekker tilliten til kommunen	Et slikt alvorlig brudd i stabilitet kan medføre svekket tillitt til kommunens evne til å levere sine lovpålagte tjenester.

Det vil kunne bli behov for evakuering, men trolig ikke befolkningsvarsling.

De samlede konsekvensene med alle følgekonskvenser bortfall av strøm medfører, vurderes som særdeles store. Hendelsen vil medføre en inngripen i innbyggernes hverdag og vil gi svært store utfordringer for kommunens tjenesteproduksjon. Langvarig bortfall av strøm vil føre til bortfall av velferdsteknologi og kan spesielt gå utover eldre og sårbare grupper. Det vil bli utfordrende for hjemmehjelpen å følge opp de hjelpetrengende, og deler av bilparken til kommunen er elbiler, noe som kan medføre redusert mobilitet for de ansatte.

Nittedal kommune har nødstrøm på en rekke av sine kritiske funksjoner (sykehjem, rådhus, brannstasjon, mv.), men dimensjonering av nødstrøm ble sist vurdert i 2013. Det er ikke gjort nye vurderinger om det er riktig dimensjonering gitt dagens bruk (eksempelvis med en økende elbilpark og generelt økt digitalisering).

Nittedal er en langstrakt kommune og vil få utfordringer med en mer «manuell» løsning av kommunens tjenester. Bortfall av strøm over en lengre periode vil påvirke samfunnets funksjonalitet i høyeste grad.

Ved langvarig bortfall av strøm vil også EKOM-tjenester frafalle. Dette vil gjøre det svært utfordrende for kommunen å opprettholde sin tjenesteproduksjon, selv med nødstrømsaggregat på rådhuset. Nødstilte vil ikke få tak i nødetatene for å varsle om behov for hjelp.

Både betalingssystemer og drivstoffpumper vil slutte å fungere, og det vil dermed være begrenset med varighet på kommunens nødstrømsaggregat dersom man ikke får påfyll av drivstoff.

Det er anlegg utenfor kommunens grenser som er kritisk for Nittedal kommune. Ved utfall av denne vil Nittedal og nabokommunene være uten strømforsyning.

Følgehendelser

Langvarig strømutfall vil påvirke forsyningslinjene av mat, medisiner og drivstoff. Dersom det oppstår lokale strømbrudd, vil man kunne få hjelp til forsyninger og ivaretagelse av noen kritiske samfunnsfunksjoner. Større strømbrudd vil følgelig føre til større utfordringer. Velferdsteknologi, betalingssystemer, persontransport (signalanlegg, elbiler mm.), drikkevannsforsyning og avløpshåndtering vil bli påvirket eller frafalle.

Sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Middels sannsynlighet
Tidsintervall	1 gang i løpet av 10 til 50 år
Begrunnelse	Det legges til grunn i scenarioet at to av kommunens trafostasjoner vil svikte, noe som er langt mindre sannsynlig enn én trafo som svikter. Med dagens sikkerhetspolitiske situasjon og fremtidige klimaendringer som grunnlag, vurderes det som middels sannsynlig at hendelsen inntreffer.

Usikkerhet og styrbarhet

Det er knyttet høy usikkerhet til vurderingene. Selv om det er kjent at bortfall av strøm vil påvirke samtlige samfunnskritiske funksjoner, er det vanskelig å forutse alle følgekonsekvensene dette vil medføre. Det antas også å være ukjente avhengigheter i digitale systemer kommunen er avhengig av, som kan medføre at disse slutter å fungere selv om kommunen har nødstrøm.

Styrbarheten er høy, kommunen har mulighet til å redusere konsekvensene av en slik hendelse gjennom en rekke sårbarhetsreduserende tiltak.

5.6.2 Langvarig strømrasjonering

Norge er i stor grad avhengig av vannkraft. Tørre år vil kunne utfordre leveransen i Norge. Det er etablert kraftledninger som kan levere til Norge ved behov, men det er gitt at de har kapasitet. De senere års kriser har vist at Norge i stor grad blir påvirket av forhold utenfor våre grenser, eksempelvis krigføring i Europa som har medført energimangel i andre land (eksempelvis gassmangel i Tyskland).

Den uønskede hendelsen som analyseres er en situasjon med energimangel som fører til langvarig rasjonering av strøm i Sør-Øst Norge i fire måneder (fra og med mars måned). Myndighetene beordrer nettselskapene til å iverksette tiltak iht. kraftrasjoneringsforskriften. Under perioden på ca. fire måneder veksler myndighetene mellom de ulike trinnene iht. rasjoneringsforskriften, hvor trinn fire innføres i en kortere periode.

Trinnene er:

1. Frivillig sparing med oppfordring til den enkelte kunde om å redusere forbruket
 - All informasjon utarbeides i tråd med retningslinjer fra NVE og evt. Statnett
2. Utkopling av uprioritert forbruk.
 - Utkopling av forbruk til redusert tariff
 - Alt forbruk som ikke er strengt nødvendig - slik som utendørs oppvarming, flomlys og områder med fritidshus - skal også vurderes utkoblet.
 - Berørte kunder informeres om at NVE varsler at forbruket må reduseres, og at uprioritert forbruk kobles ut for å prøve å unngå å måtte gå til hardere rasjoneringstiltak.
3. Kvoterasjonering: NVE vedtar at forbruket innenfor et område må ned med en viss prosent i forhold til dagens forbruk
 - Overføringen til kundene reduseres med henholdsvis 30, 50 eller 70 % sammenlignet med temperaturkorrigert periode året før.
 - For hver kunde beregnes en kvote for et gitt tidsrom etter føringer fra NVE. Overforbruk faktureres med en avskrekkende tilleggstariff.
4. Sonevis roterende utkopling
 - Beordres av NVE dersom kvoterasjonering ikke gir ønsket reduksjon i forbruket
 - Samlet overføringen til forbrukerne skal reduseres med henholdsvis 30, 50 eller 70 % sammenlignet med tilsvarende periode året før.
 - Det tilstrebes at sykehus, nødetater, vannverk, sentrale enheter i telenettet og andre spesielt prioriterte sluttbrukere skjermes for utkobling.

Den direkte årsaken til langvarig strømrasjonering er alvorlig energimangel i Norge. Energimangel kan skyldes tørre perioder som følger av klimaendringer,

sikkerhetspolitiske forhold, økt forbruk, reduserte importmuligheter, og feil på store kraftverk.

Konsekvenskategori	Konsekvens	Begrunnelse
Liv og helse	Store 5-10 skadde/ syke Dødsfall 1-5 personer	Det antas at situasjonen medfører økt generell fare i samfunnet (økt brannfare pga. fyring og alternative kilder til oppvarming, trafikkuhell, uhell pga. dårlig belysning mm.)
Stabilitet	Svært store Meget store tap av stabilitet > 4 dager varighet/ >500 personer evakuert	Strømrasjonering vil føre til et alvorlig brudd i stabilitet for innbyggerne. Det antas at det også vil bli sosial uro som følger av situasjonen.
Natur og miljø	Små Lokale miljøskader	Alternative oppvarmingskilder (aggregat, fyring av div. uegnet materiale) vil kunne føre til noe lokale miljøskader.
Materielle verdier/samfunnsverdier	Svært store Svært store materielle skader > 100 000 000 kr / varige skader på eller tap av samfunnsverdier	Store kostnader for samfunnet som helhet.
Omdømme/tillit	Små Negativ omtale hos medier og interessenter som kan svekke tilliten til kommunen	Avhenger av kommunens håndteringsevne. Det antas at det vil medføre sosial uro blant noen grupper, mens de fleste vil ha forståelse for at situasjonen ikke styres av kommunen.

Det vil trolig ikke bli behov for evakuering og befolkningsvarsling.

Langvarig strømrasjonering vil føre til store konsekvenser for innbyggere, næringslivet og samfunnet som helhet. Kommunen vil oppleve store utfordringer i arbeidshverdagen som påvirker tjenesteproduksjonen. Mobiliteten i samfunnet vil reduseres pga. en økende elbilpark. Befolkningen vil ha et stort informasjonsbehov og hendelsen vil kunne føre til stor usikkerhet, hamstring av visse varer, sosial uro, sterk misnøye og demonstrasjoner. Hyppig utkobling av strøm har ukjent konsekvens på systemer, teknologi og utstyr.

Kommunen mangler planverk knyttet til langvarig strømrasjonering (kontinuitetsplaner). Det er økt andel tjenestemottakere i kommunen som trenger oppfølging. Videre er det mange i kommunen som jobber i omkringliggende kommuner og er avhengige av å pendle.

Følgende

Kritiske samfunnsfunksjoner vil bli prioritert ved strømrasjonering, og konsekvensene for kritiske samfunnsfunksjoner blir langt mindre enn ved totalt bortfall av strøm.

Sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Middels sannsynlighet
Tidsintervall	1 gang i løpet av 10 til 50 år
Begrunnelse	Det vurderes som middels sannsynlig at dette scenarioet oppstår basert på den sikkerhetspolitiske situasjonen og energisituasjonen i Norge for øyeblikket. Samtidig får vi et høyere strømforbruk.

Usikkerhet og styrbarhet

Det er høy usikkerhet i vurderingene, som samfunn har vi ingen erfaring med langvarig strømrasjonering. Som med bortfall av strøm, antas det å kunne føre til en rekke følgekonssekvenser. Det er i tillegg usikkerhet knyttet til klimaendringenes påvirkning.

Kommunen har lav styrbarhet, men vil kunne påvirke sin egen sårbarhet knyttet til å opprettholde tjenesteproduksjon.

Kommunen har ingen eksisterende tiltak på dette området. NVE er ansvarlig myndighet og overvåker energisituasjonen i Norge.

5.6.3 Forsyningssvikt drivstoff

Norge blir rammet av svikt i forsyninger av drivstoff pga. logistikkutfordringer. Dette medfører hamstring blant befolkningen som igjen øker etterspørselen og forverrer situasjonen. Situasjonen fører til en langvarig rasjonering av drivstoff.

Forsyningssvikt skyldes etterspørselssjokk, tilbudssvikt, logistikkbrist eller en kombinasjon av disse. Det er en rekke situasjoner som kan føre til at det oppstår etterspørselssjokk, tilbudssvik eller logistikkbrist. Det kan være krig, boikott, streik eller tilsiktede hendelser rettet mot produksjon eller logistikkjeden.

Konsekvenskategori	Konsekvens	Begrunnelse
Liv og helse	Små 1-2 skadde/syke	Få skadde som følge av denne hendelsen.
Stabilitet	Svært store Meget store tap av stabilitet > 4 dager varighet/ >500 personer evakuert	Drivstoffrasjonering vil føre til et brudd i stabilitet for innbyggerne, og det vil ta tid før situasjonen normaliseres. Det kan også oppstå sosial uro som følger av restriksjoner.
Natur og miljø	Svært små Ubetydelig miljøskader	Ingen skader på miljø.

Materielle verdier/samfunnsverdier	Svært store Store materielle skader 10 000 000 – 100 000 000 kr / skade på eller tap av samfunnsverdier med noe varighet	Store tap knyttet til stans i produksjon og logistikk for mange næringer.
Omdømme/tillit	Små Negativ omtale hos medier og interessenter som kan svekke tilliten til kommunen	Kommunens tjenester kan påvirkes som vil kunne medføre noe omdømmetap og svekket tillitt.

Det vil trolig ikke bli behov for evakuering og befolkningsvarsling.

Scenarioet vil føre til store konsekvenser for samfunnet og kan være en langvarig krise med mange følgekonskvenser. Det antas at drivstoffrasjonering fungerer slik at de aller mest nødvendige funksjonene ikke settes ut av spill. Dersom hendelsen fører til at nødetatene ikke får kjørt utrykning, vil konsekvens knyttet til antall skadde og døde øke. Hendelsen vil medføre en rekke utfordringer for kommunens tjenester, herunder hjemmetjenesten som er avhengig av biler for å komme ut til sine tjenestemottakere.

Nittedal kommune har overvekt av kommunale biler som går på fossilt drivstoff, selv om elbilparken er økende. Kommunen har også en stor andel pendlere og er avhengige av offentlig kommunikasjon og private biler.

Følgehendelser

Drivstoffmangel vil påvirke forsyningslinjene av mat og medisiner. Dersom Norge blir rammet av en lengre drivstoffmangel er det ikke utenkelig at det også er krise globalt, noe som i stor grad vil påvirke forsyninger vi er avhengige av. Drivstoffmangel vil også ramme persontransport, som kollektivtransport og fly. Helse- og omsorg er avhengige av forsyninger av medisiner og utstyr, i tillegg til å komme ut til tjenestemottakere som har behov for hjelp hjemme.

Sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Lav sannsynlighet
Tidsintervall	1 gang i løpet av 50 til 100 år
Begrunnelse	Norge opplevde drivstoffrasjonering i 1974 som følge av oljeboikott. Covid-19 pandemien har vist at logistikkjeder kan være sårbare, i tillegg har vi i dag en ustabil sikkerhetspolitisk situasjon i Europa og verden. På den andre siden har Norge beredskapslagre for drivstoff som skal sikre at en drivstoffkrise ikke oppstår. Det vurderes at det er lav sannsynlighet for at denne uønskede hendelsen skal oppstå.

Usikkerhet og styrbarhet

Det er knyttet høy usikkerhet til vurderingen av hendelsen på bakgrunn av lite kunnskapsgrunnlag og erfaring med hendelser av dette omfanget.

Drivstoffmangel vil ramme hele Norge og hendelsen vil håndteres fra sentralt nivå. Videre er det Råd for drivstoffberedskap som har ansvar for å sikre tilgang til drivstoff i kriser for å dekke befolkningens behov. Det vurderes at kommunen har lav styrbarhet over risiko knyttet til denne hendelsen.

Tiltak forsyningssvikt

- Risikovurdering av kommunal bilpark som gir føringer for (energikilde) i fremtiden, og eventuelt behov for reserveløsninger/sårbarhetsreduserende tiltak.
- Kommunikasjonsplan for forsyningssvikt.
- Holdningskampanjer rettet mot innbyggerne for å iverksette strømsparende tiltak.
- Undersøke avtaler for drivstoffleveranse og kapasitet på kommunens nødstrømsaggregat.
- Plan for koordinering av logistikk og transportbehov (spesielt nødetatene).
- Vurdere påvirkning på systemer knyttet til inn- og utkobling av strøm over lang tid (både industri og kommune).
- Kartlegging av leverandørkjeder for kommunens IKT-systemer.
- Kontinuitetsplaner for langvarig rasjonering av strøm eller drivstoff.
- Undersøke alternative strømkilder og muligheten for å bruke de lokale kraftanleggene som en «batteribank».
- Gjennomføre sambandsanalyse. Nødnett og informasjonspunkter hos sykehjemmene og legevakt.
- Kartlegge behov for nødstrøm ved pumpestasjoner i kommunen.
- Grundigere vurdering av helsesektorens sårbarhet ved strømbryt.

5.7 Svikt i vannforsyning

Konsekvensene av en svikt i vannforsyningen vil være avhengig av hva svikten består i. Er det en akutt forurensningssituasjon vil konsekvensene være ulike avhengig av om det er en mikrobiologisk eller en kjemisk forurensning. Medfører den oppståtte hendelsen at vannet ikke kommer fram til abonnentene eller at vannet ikke kan benyttes, kan konsekvensene bli svært omfattende.¹²



¹² Konsekvenser av svikt i vannforsyningen - FHI

5.7.1 Bortfall av vann

Det oppstår to ledningsbrudd vinterstid. Det er utfordrende å lokalisere hvor ledningsbruddene har oppstått, og det er krevende å få opp alternativ forsyning. I noen områder av kommunen er det hyppige tilfeller av ledningsbrudd på grunn av gamle ledninger (støpejernsledninger fra 60-tallet).

I tettbebygde strøk, med fellesgrøfter, vil dette kunne medføre innsug av forurenset vann/avløpsvann.

Konsekvenskategori	Konsekvens	Begrunnelse
Liv og helse	Svært store Flere enn 10 skadde/syke Dødsfall flere enn 5 personer	Flere enn 10 syke ved forurensning av drikkevannet. Ikke alle får med seg kokevarsel. Dette er spesielt utfordrende på sykehjem med beboere med demens.
Stabilitet	Store Stort tap av stabilitet, 2-4 dager varighet/ 200-500 personer evakuert	Antar at det er mulig å få på plass løsninger som gjør at husholdningene får vann, men da med kokevarsel. Vannet vil ha farge og smak.
Natur og miljø	Middels Regional miljøskade, restitusjonstid inntil 1 år	Avhenger av om bruddet skjer i et område med forurenset grunn, hvor lenge vannet lekker ut, og hvorvidt det er i et område med sårbare arter.
Materielle verdier/samfunnsverdier	Store Store materielle skader 10 000 000 – 100 000 000 kr / skade på eller tap av samfunnsverdier med noe varighet	Knyttet til stans i industri og sykdom.
Omdømme/tillit	Middels Negativ omtale hos medier og interessenter som svekker tilliten til kommunen	Befolkningen vil forvente at kommunen klarer å forebygge og forhindre at slike hendelser oppstår.

Det vil kunne bli behov for evakuering og kokevarsel.

Ledningsbruddet vil kunne medføre forurensning av drikkevannet og bortfall av vann. Dette vil føre til at store områder er uten vann, noe som vil ha konsekvenser for industri, redusert slokkevannkapasitet for brannvesenet, sprinkleranlegg uten vann og utfordringer for sårbare grupper. Både bortfall av vann og forurensning av vann (med kokevarsel) er svært utfordrende for sårbare grupper, hvor eksempelvis beboere med demens kan glemme at det er kokevarsel, drikke vann fra springen og bli dårlige. Det kan bli behov for å evakuere syke og eldre til Døli sykehjem med nødvannforsyning.

Nittedal kommune har kun hovedvannforsyning fra sør (det arbeides med å få på plass ringvannsforsyning). En stor del av ledningsnettets er eldre ledninger. Det er flere områder med marin grunn/kvikkleire hvor utglidninger kan medføre ledningsbrudd.

Følgehendelser

Det vil bli store utfordringer for helse- og omsorg, både ved bortfall av vann og ved forurensning.

Sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Middels sannsynlighet
Tidsintervall	1 gang i løpet av 10 til 50 år
Begrunnelse	Det er mange forhold som kan føre til denne hendelsen (klimaendringer, hacking og eldre ledningsnett). Samtidig har NRV gode rutiner for vedlikehold. Det vurderes som middels sannsynlig at en slik hendelse oppstår i Nittedal kommune.

Usikkerhet og styrbarhet

Det er lav usikkerhet på grunn av god kunnskap i analysegruppen og at hendelsen som analyseres er kjent.

Det er høy styrbarhet. Kommunen (og NRV) har gode muligheter til å påvirke risikoen knyttet til denne hendelsen, både gjennom forebyggende og konsekvensreducerende tiltak.

Tiltak svikt i vannforsyning

- Oppdatere liste over sårbare abonnenter, kontaktlister for vann og avløp (spesielt oppvekst).
- Varsling av egne ansatte gjennom CIM.
- Lokasjonsbasert varsling.
- Egenberedskap hos innbyggerne med lagret vann hjemme.
- Vann og avløp oppdateres på områder med forurenset grunn, og vurderer behov for oversikt over nedgravde fyringsoljetanker.
- Forsere rehabiliteringsplan for vannledninger.
- Oppdaterte beredskapsplaner.
- Øvelser.
- Arealplaner (kartlegging av kvikkleire).

5.8 CBRNE

CBRNE er en fellesbetegnelse på hendelser som omfatter kjemiske stoffer (C), biologiske agens (B), radioaktive stoffer (R), nukleært materiale (N) og eksplosiver (E) med høyt farepotensiale.

Norge har i dag en permanent beredskap mot atomhendelser, og målsettingen for den nasjonale atomberedskapen er at potensielle hendelser skal kunne håndteres uansett sannsynlighet og størrelse. Kriseledelse og krisehåndtering under en atomhendelse koordineres nasjonalt gjennom Kriseutvalget for atomberedskap som ligger under Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA).

Kommuner plikter å etablere beredskap mot atomhendelser. Kommunenes rolle og oppgave vil være knyttet til å opprettholde egen tjenesteproduksjon og bistå andre myndigheter med ansvar for gjennomføring av tiltak, ivaretagelse av befolkningens sikkerhet og formidling av lokalt tilpasset informasjon (herunder befolkningsvarsling).¹³

5.8.1 Ulykke/skade på atomreaktorer i Europa med nedfall over Norge

Det skjer en hendelse på Sellafield på vestkysten av England på høsten. Dette medfører et stort luftbåret utslipp som kommer inn over Norge. Det forutsettes at anlegget informerer åpent om hendelsen, og varsler DSA. Verste fallssimulering av vær- og vindforhold tilsier at utslippet kan nå Norge innen 6-12 timer.

Media har bred dekning av hendelsen, og det oppstår stor frykt i befolkningen.

Årsakene til et utslipp fra Sellafield kan være menneskelig svikt, teknisk svikt, tilsiktede hendelser eller krig.

Konsekvenskategori	Konsekvens	Begrunnelse
Liv og helse	Svært små Ingen skader, sykdom eller dødsfall	Direkte konsekvens for liv og helse vurderes som svært lav, med usikkerhet rundt langtidseffekter (ref. Tsjernobyl).
Stabilitet	Svært store Meget store tap av stabilitet > 4 dager varighet/ >500 personer evakuert	Hendelsen vil føre til stor frykt i befolkningen, og kan begrense mobilitet dersom det blir anbefaling om å oppholde innendørs.

¹³ Statens strålevern (2012): Roller, ansvar, krisehåndtering og utfordringer i norsk atomberedskap, Strålevernrapport 2012:5

Natur og miljø	Svært store Irreversibel miljøskade	3 av 10 besetninger i Valdres hadde fortsatt høye nok verdier i 2021 til å kreve nedføring etter beite hele 35 år etter hendelsen i Tsjernobyl.
Materielle verdier/samfunnsverdier	Store Store materielle skader 10 000 000 – 100 000 000 kr / skade på eller tap av samfunnsverdier med noe varighet	Det kan føre til store økonomiske kostnader for samfunnet med atomnedfall.
Omdømme/tillit	Små Negativ omtale hos medier og interessenter som kan svekke tilliten til kommunen	Dette vil avhenge av kommunens håndtering. Pandemien har vist at nasjonal styring av kriser kan få god tilslutning i befolkningen.

Det vil kunne bli behov for befolkningsvarsling, men trolig ikke evakuering.

Et utslipp fra Sellafield som kommer inn over Norge vil føre til hamstring i butikker og foreldre som haster for å hente barn fra barnehage og skole. Dette kan medføre kaos på veger, skoler, barnehager og i butikker. Det vil logistisk være krevende å levere ut jod, selv om kommunen har planer for dette. Det kan være like krevende å ikke levere ut jod, til de gruppene som er over aldersgrensen. Det vil bli stor frykt og uro i befolkningen, og informasjonsbehovet vil være enormt. Ved fare, eller frykt, for nedfall i Nittedal vil kommunen oppleve redusert mobilitet og sannsynligvis personellfravær. Kommunen må agere raskt ved nasjonale føringer og tiltak fra kriseutvalget. Kommunens driftsoperatører må trolig ut for å manuelt styre klimaanlegg/ventilasjonsanlegg ved behov for å stenge for inntak av luft utenfra. Landbruket i Nittedal kan lide store tap ved ødelagte avlinger og ødelagt beite, og kan gå i møte en meget lang periode hvor de må påregne nedføring av besetningen. Nittedal har noe landbruk og husdyrhold, men ikke omfattende. Kommunen er robust, med god tilgang til kompetanse og ressurser i nærområdet. Nittedal har en relativt ung befolkning, men stort beredskapslager med jod-tabletter spredt ut på flere lokasjoner i kommunen.

Følgehendelser

Matproduksjon vil kunne påvirkes i lang tid etter en slik hendelse. Det antas derimot at det vil kompenseres med økt import og således ikke vil merkes av befolkningen generelt. Vann fra store vannverk vil være trygt, men personer som har private brønner e.l. vil ikke kunne drikke vannet. Ved anbefaling om å oppholde seg inne, vil dette kunne påvirke en rekke samfunnsfunksjoner, deriblant persontransport.

Sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Svært lav sannsynlighet
Tidsintervall	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år

Begrunnelse

Sannsynligheten for denne hendelsen ved Sellafield er svært lav. Det er ikke vurdert sannsynlighet for krigshandlinger i Ukraina som kan medføre atomulykke, eller utslipp fra Kjeller. Eventuell økt risiko forbundet med økende bruk av atomkraft på grunn av energikrisen vurderes heller ikke.

Usikkerhet og styrbarhet

Det er lav usikkerhet i vurderingene, det var godt kunnskapsgrunnlag i rapporter fra DSA, samt god kompetanse på CBRNE i analysegruppen. Usikkerhet er knyttet til variabler i scenarioet, og sannsynligheten for at det kan inntreffe.

Det er lav styrbarhet, mye vil styres fra nasjonalt hold, og kommunen har ingen innvirkning på forebyggende arbeid ved anlegget.

5.8.2 CBRNE-hendelse

En elev finner en pakke i foajeen til Nittedal ungdomsskole, pakken er adressert til rektor og eleven leverer pakken til administrasjonen som finner hvitt pulver inni. Dette skjer samtidig som elevene er på vei inn på skolen på starten av skoledagen.

Administrasjonen ringer politiet og varsler kriseledelsen, samt starter brannalarmen for å få elevene ut fra skolen. Skolen har 67 ansatte og over 300 elever, og huser også ressursenteret, voksenopplæringen og innføringsgruppen for språklige minoriteter.

Ventilasjonsanlegget går automatisk på ved oppstart av skoledagen og er påslått når brevet blir åpnet. Etter omtrent 12 timer blir det påvist at det var et skadelig stoff i pakken.

Det kan være ulike årsaker til hendelsen, og det antas at den er tilsiktet. Det kan være personer som ønsker å hevne seg på enkeltindivid eller skolen i sin helhet.

Konsekvenskategori	Konsekvens	Begrunnelse
Liv og helse	Store 5-10 skadde/ syke Dødsfall 1-5 personer	Placebo-reaksjoner kan skape utfordringer i tillegg til reell sykdom og skade, men gitt ressursene på Østlandet vurderes konsekvenser for liv og helse som store i stedet for svært store.
Stabilitet	Store Stort tap av stabilitet, 2-4 dager varighet/ 200-500 personer evakuert	Det vil ta tid å sanere skolen og alternativ drift må etableres.
Natur og miljø	Svært små Ubetydelig miljøskader	Det vurderes ikke at hendelsen får konsekvenser for miljøet.

Materielle verdier/samfunnsverdier	Middels Materielle skader 1 000 000- 10 000 000 kr/ kortvarig skade på eller tap av samfunnsverdier	Kostnaden er hovedsakelig forbundet med sanering og krisehåndtering.
Omdømme/tillit	Små Negativ omtale hos medier og interessenter som kan svekke tilliten til kommunen	Avhengig av hvordan hendelsen håndteres er det ikke gitt at kommunen vil få negativ omtale.

Det vil kunne bli behov for evakuering og befolkningsvarsling.

En situasjon som beskrevet vil føre til at skolen og kommunen kan miste oversikten. Det er uvisst hvem som er eksponert, og potensielt mange personer kan være utsatt for det ukjente pulveret. Hendelsen vil skape frykt og usikkerhet, samt psykiske reaksjoner. Det kan også være flere som ikke forstår situasjonens alvor.

Det vil bli et stort trykk på legevakten og fastlegekontorene, og det kan bli press på akuttmedisinsk utstyr. Det tar opp mot 12 timer å avklare hvilket stoff de ble utsatt for, og det kan bli behov for å sette noen i karantene. Skoleledelsen og kommunen vil få mange henvendelser fra bekymrede pårørende og foreldre, men skoleledelsen får ikke nødvendigvis håndtert hendelsen siden de ble selv utsatt for det ukjente pulveret. Ved farlig stoff påvist kan skolens lokaler være ute av drift i flere dager for sanering av ventilasjonsanlegg og lokaler.

Scenarioet har overførbarhet til NAV, rådhuset og andre institusjoner som kan oppleve misnøye og trusler.

Nittedal har ingen åpenbare sårbarheter sammenlignet med andre kommuner. Nærheten til OUS og aktører med kompetanse innen CBRNE bidrar til at kommunen har kompetente ressurser å trekke på.

Følgende hendelser

Hendelsen kan legge stort press på kommunens kapasiteter innen helse- og omsorg.

Sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Middels sannsynlighet
Tidsintervall	1 gang i løpet av 10 til 50 år
Begrunnelse	Det har forekommet hendelser i nyere tid i Norge, og det antas at det er mørketall og tilfeller som ikke kommer frem i nyhetsbildet.

Usikkerhet og styrbarhet

Det er lav usikkerhet i vurderingene grunnet god CBRNE-kompetanse i analysegruppen og lav usikkerhet knyttet til konsekvenser og håndtering forbundet med hendelsen. Der er høy usikkerhet rundt trusselaktører og deres kapasitet og motivasjon, gitt at dette er

en tilsiktet handling. Det er derfor knyttet stor usikkerhet til sannsynligheten for at hendelsen inntreffer.

Kommunen kan utarbeide rutiner for håndtering av hendelsen, men har lav styrbarhet på sannsynligheten for at det inntreffer.

Tiltak CBRNE

- Avklare rutiner for å stenge av ventilasjon på kommunale bygg ved varsel om å holde seg innendørs.
- Vedlikeholde kompetanse og kunnskap hos ansatte på institusjoner, skoler og barnehager, opprette årshjul for opplæring.
- Gjennomføre øvelser med samvirke.
- Vurdere om informasjonsplanen tar høyde for oppbemanning av servicetorget ved atomhendelse.
- Kompetanseheving innen CBRNE i regionalt beredskapsforum for å avdekke muligheter for samarbeid.
- Planverk for CBRNE-hendelser.
- System for at kriseledelsen iverksetter lederstøtte til eventuelt rammede enheter.
- Overordnede føringer fra ledelsen på håndtering av mistenkelige pakker/objekter/brev, som kan brukes i enhetsplanverk tilpasset enheten.
- Vurdere liaison fra brannvesenet inn i kommunens kriseledelse.

5.9 Storbrann

Brann- og redningsvesenet håndterer mange branner uten at kommunens kriseledelse blir involvert. Store og omfattende branner som går over lengre tid eller involverer mange mennesker vil utfordre både brann- og redningsvesenets håndteringsevne og kommunens kriseledelse.

Antall omkomne i branner i Norge har blitt redusert betraktelig siden DSB startet registreringen i 1979. I 2021 omkom i alt 41 personer i brann. De aller fleste omkommer i boligbrann, hvor eldre, pleietrengende, personer med nedsatt funksjonsevne og rusavhengige er overrepresentert i statistikken. Disse er omtalt som risikoutsatte grupper og er spesielt i fokus for forebyggende avdeling hos brannvesenet. Kommunen har et særlig ansvar for brannsikkerheten i sine kommunale bygg. Spesielt gjelder dette i bygg som huser risikoutsatte grupper.



5.9.1 Skog- og utmarksbrann

Flere småbranner langs Gjøvikbanen starter en større skogbrann i området nordvest for Rotnes. Det er ekstremtørke på grunn av lite nedbør, og kraftig nordvestavind bidrar til en overhengende spredningsfare.

Sørli barneskole ligger tett på vegetasjon og det er høyspentledninger i området. Brannvesenet tilrår politiet å beordre evakuering på grunn av fare for liv og helse knyttet til bebyggelse nær brannområdet. Kommunen må evakuere innbyggerne samt opprette og drifte et evakuert- og pårørendesenter.

Det er omtrent 2000 innbyggere på Tumyrhaugen som må evakueres. Dette området vil trolig evakueres på et tidlig tidspunkt på grunn av dårlig tilkomst ved undergangen ved

jernbanestasjonen. Alternativ vei er i området hvor skogbrannen herjer, og brannvesenet vil sperre denne for å ivareta slukkeinnsatsen.

Konsekvenskategori	Konsekvens	Begrunnelse
Liv og helse	Middels 3-5 skadde/syke	Det er trolig god tid til å evakuere, men det kan forekomme noen røykskader. Husdyr i området er et usikkerhetsmoment.
Stabilitet	Svært store Meget store tap av stabilitet > 4 dager varighet/ >500 personer evakuert	Det vil være omtrent 2000 evakuerte i det analyserte området.
Natur og miljø	Svært små Ubetydelig miljøskader	Skogbrann anses som nødvendig og naturlig for miljøet.
Materielle verdier/samfunnsverdier	Svært store Svært store materielle skader > 100 000 000 kr / varige skader på eller tap av samfunnsverdier	Det er verneverdige skog og naturvernområder i Nittedal som kan rammes, men ikke i nærhet til analysert område. Materielle skader vil være knyttet til skade på boliger, kommunale bygg og infrastruktur.
Omdømme/tillit	Svært små Noe negativ omtale hos medier og interessenter	Dette avhenger av hvordan kommunen håndterer evakueringen.

Det vil kunne bli behov for evakuering og befolkningsvarsling.

Skogbrann i dette området vil være ressurskrevende for brann- og redningsvesenet, spesielt om det er flere branner i regionen som sprer NRBR sine ressurser til flere innsatsområder. Flere skogbranner i Norge vil sette press på bruk av den nasjonale ressursen skogbrannhelikopteret utgjør. Nittedal kommune vil få en stor jobb med krisehåndtering, informasjonsarbeid og evakuering av et stort antall innbyggere.

Gjøvikbanen som er tett på bebyggelse og infrastruktur har en del godstrafikk i tillegg til persontransport. Det er høyt skogbrannpotensiale i sentrumsnære områder. Evakuering av boligområder med begrenset tilkomst kan bli utfordrende, spesielt i denne uønskede hendelsen hvor det er brann nord for området hvor alternativ tilgang er.

Følgehendelser

Hendelsen vil kunne medføre lokalt strømbrudd pga. skade på høyspentnett. Vare- og persontransport vil også bli påvirket ved stengt jernbane. Det antas imidlertid at rv. 4 ikke vil bli stengt, selv ved sterk røykutvikling.

Sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Middels sannsynlighet
Tidsintervall	1 gang i løpet av 10 til 50 år
Begrunnelse	Det er en økende sannsynlighet for tørre perioder, samt usikkerhet, ved klimaendringene. I 2018 var det 6 registrerte skog- og utmarksbranner i Nittedal, ellers er det gjennomsnittlig 1 årlig. Scenarioet som analyseres her forutsetter at flere barrierer svikter, slik at hendelsen utvikler seg til å bli en stor og omfattende skogbrann. Det vurderes dermed som moderat sannsynlig at dette vil skje. Det kan skje ved at flere skogbranner oppstår samtidig og det blir ressursmangel som gjør at brannen ikke blir slokket tidlig.

Usikkerhet og styrbarhet

Det er høy usikkerhet i vurderingene, analysegruppen hadde godt datagrunnlag, men det er usikkerhet rundt hvilke sammenfallende hendelser som kan inntreffe og hvordan de vil påvirke. Noen forutsetninger er lagt til grunn for fastsettelsen av sannsynlighet.

Kommunen har lav styrbarhet på ytterligere tiltak som kan iverksettes. Det er allerede iverksatt mange tiltak.

5.9.2 Brann i kommunal institusjon

Det oppstår brann og kraftig røykutvikling i løpet av natta på Døli sykehjem, i 2. etasje på skyllerommet i øst. Det er sommer og alle vinduer står åpne for å ventilere godt nok. Det er 5 ansatte på jobb, og samtlige ansatte har pause i etasjen under. Når de oppdager brannen er det vanskelig for dem å komme til beboerne på grunn av brannens lokalisering.

Døli sykehjem er sprinklet, og har direktevarsling til brannvesenet. Brannvesenet har utrykningstid på omtrent 12 minutter. Døli sykehjem har omtrent 77 beboere i dag, og det er behov for en del bistand ved evakuering på grunn av blant annet rullestolbrukere.

Årsaker til at brann oppstår på Døli sykehjem kan eksempelvis være brann i elektriske anlegg, varmearbeider, varmeutvikling i søppel (kombinert skyllerom og avfallsrom) og lynnedslag. Det er også mulig at brann blir påsatt, tilsiktet eller utilsiktet.

Konsekvenskategori	Konsekvens	Begrunnelse
Liv og helse	Store 5-10 skadde/ syke Dødsfall 1-5 personer	Hendelsen omhandler en fløy med 20 pasienter, og det er trolig at flere av dem kan få røykskader.

Stabilitet	Svært store Meget store tap av stabilitet > 4 dager varighet/ >500 personer evakuert	Den rammede delen av bygget kan bli utilgjengelig en periode pga. renovering.
Natur og miljø	Små Lokale miljøskader	Erfaring fra transformatorbrann på Slattum er at det kan bli behov for å rense grunnen etter brannen.
Materielle verdier/samfunnsverdier	Store Store materielle skader 10 000 000 – 100 000 000 kr / skade på eller tap av samfunnsverdier med noe varighet	Kommunens forsikring dekker skadene og inventar på sykehjemmet.
Omdømme/tillit	Store Betydelig negativ omtale hos medier og interessenter, som stiller spørsmål ved kommunens evne til å løse sitt samfunnsoppdrag	Det blir fort oppfattet som at kommunen hadde ansvar for at hendelsen inntraff siden brannen oppsto inne på sykehjemmet. Kan bli være manglende forståelse for at det er bemannet med 5 ansatte på nattevaktene.

Det vil kunne bli behov for evakuering, men trolig ikke befolkningsvarsling.

En brann på Døli sykehjem som gir røykskader og forstyrrelser i stabilitet for beboerne vil være krevende for kommunen å håndtere. Hvis noen av de 5 ansatte på jobb i tillegg er sommervikarer uten god nok opplæring i brannvernarbeidet kan det bli en uheldig vinkling i media som vil gi kommunen utfordrende mediehåndtering i tillegg til administrasjon rundt selve hendelsen for å bistå sykehjemmets ledelse med lederstøtte og gode løsninger for de som er rammet.

Det er noe avstand til nærmeste stigebil, denne står stasjonert på Skedsmo. Innen helse og omsorg er det nødvendig å bruke vikarer, de skal ha opplæring, men kjenner ikke nødvendigvis rutinene like godt som fast ansatte, og har trolig ikke like god lokalkunnskap om bygget.

Følgehendelser

Hendelsen kan føre til strømbortfall lokalt da Elvia har transformatorstasjon i administrasjonsdelen. Brenner denne, er sykehjemmet uten strøm, men rommet skal være en egen branncelle og i teorien ikke kunne bli berørt av brann. Hendelsen vil videre være en psykisk belastning for beboere, ansatte og pårørende.

Sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Middels sannsynlighet
Tidsintervall	1 gang i løpet av 10 til 50 år

Begrunnelse

Det har vært 4 rapporterte branntilløp i bygning (alle typer bygg) de siste 6 årene i Nittedal, sist i 2020. Samtidig er det bedre tekniske løsninger nå enn tidligere, og stort fokus på beredskap og brannvern.

Usikkerhet og styrbarhet

Analysegruppen var godt kjent med sykehjemmet, tidligere hendelser og hvilke rutiner som eksisterer.

Døli er et kommunalt sykehjem hvor kommunen har mulighet til å styre risiko ved tekniske løsninger og internkontroll.

Tiltak storbrann

- Evakueringsplan for boligområder med begrenset tilkomst burde utarbeides i samråd med nødetatene.
- Kommunen kan bistå brannvesenet ved å utarbeide en oversikt over skogeiere og landbrukseiere med utstyr som kan brukes i skogbranninnsats. Dette vil lette arbeidet for brannvesenet.
- Vurdere å oppfordre skogeiere/jernbaneeier til å rydde vegetasjon nær bebyggelse og jernbane.
- Brannvernopplæring og brannøvelser, vurdere e-læringskurs. Brannvesenet er tilgjengelig og kan bistå i opplæring.
- NRI innkjøpsavtale på tjenester innen brannvern.
- Kartlegge sårbare innbyggere som kan utgjøre ekstra risiko.
- Oppdaterte telefonlister/varslingslister i brannpermene hos enhetene.
- Revidere evakueringsplaner for enhetene.
- Overordnet opplæringsplan og øvelsesplan for brannvern i Nittedal.

5.10 Stor ulykke

Mesteparten av både person- og godstransport foregår på vei. Ansvaret for veinettet er tredelt mellom staten, fylkeskommunene og kommunene. Statens vegvesen er veiadministrator for staten og har ansvar for å ivareta, planlegge, utvikle, drifte og vedlikeholde veinettet.

Antall drepte og hardt skadde på norske veier er mer enn halvert siden år 2000, selv om antall biler på veien har økt betraktelig. Tiltak som økt trafiksikkerhet med bedre veinett, endring av fartsgrenser, sikrere biler, trafikkontroller og lovbestemte tiltak har bidratt godt til reduksjon i antall drepte og hardt skadde i veitrafikken.

Sikkerheten på dagens jernbanenett i Norge er generelt høy. Dagens transportnett er imidlertid sårbart for ytre påkjenninger som følger av ekstremvær. Sett i sammenheng med klimaendringene vil jernbanen kunne oppleve utvasking av fundamentene under jernbanen, skred og flom på jernbanen og skogbranner som hindrer trafikk (ref. 1.3.2). I tillegg til de uønskede hendelsene som analyseres under risikoområde «stor ulykke» vil det gjennomføres et eget analysemøte med en sentral virksomhet i Nittedal.



5.10.1 Trafikkulykke i Hagantunnelen

En personbil kommer over i motsatt kjørefelt i stor hastighet og treffer en buss med et idrettslag fra Nittedal kommune. Det er barn fra flere skoler knyttet til et lokalt idrettslag som skal på turnering denne helgen.

Hagantunnelen er en ulykkesutsatt tunnel og det er særlig pekt på duggproblematikk i tunnelen. Dugg oppstår plutselig når man kjører inn i tunnelen og vil kunne være et overraskelsesmoment for førere som ikke er kjent med forholdet, selv om det er skiltet før tunnelen. I 2022 har man sett en generell økning i trafikkulykker og det er uvisst hva årsaken er. Årsaker til trafikkulykker kan være psykiske utfordringer (suicidale), kjøring i ruspåvirket tilstand, teknisk svikt og menneskelig svikt (uoppmerksomhet, illebefinnende).

Konsekvenskategori	Konsekvens	Begrunnelse
Liv og helse	Store 5-10 skadde/ syke Dødsfall 1-5 personer	En slik hendelse vil omfatte flere skadde og dødsfall.
Stabilitet	Små Lite tap av stabilitet < 1 dag varighet (timer) /> 50 personer evakuert	Gode omkjøringsmuligheter.
Natur og miljø	Svært små Ubetydelig miljøskader	Ingen utslipp, tunneler har oppsamling for utslipp.
Materielle verdier/samfunnsverdier	Store Store materielle skader 10 000 000 – 100 000 000 kr / skade på eller tap av samfunnsverdier med noe varighet	Knyttet til materielle skader samt håndtering, oppfølging av skadde mv.
Omdømme/tillit	Svært små Noe negativ omtale hos medier og interessenter	Kommunen har lite ansvar for å forebygge hendelser i tunnelen, men omdømme og tillitt vil avhenge av kommunens håndtering av involverte og pårørende.

Det vil trolig ikke bli behov for evakuering og befolkningsvarsling.

Hendelsen vil ryste kommunen når den omfatter mange barn fra lokalsamfunnet. Hendelsen vil håndteres av nødetatene, og utfordringen for kommunen vil i stor grad omhandle ivaretagelse av involverte og pårørende. Hendelsen vil kunne føre til at flere av kommunens skoler må iverksette tiltak for å følge opp involverte barn, og vil i så måte ha en langvarig effekt.

Tunnelen er en ettløps tunnel og dermed sårbar for møteulykker. Den er også tungt trafikkert. I tillegg kommer problematikken med dugg. Det er også en sårbarhet at det er manglende belysning langs kjørebane i tunnelen. Videre er det identifisert en sårbarhet når det gjelder kommunens organisering av vaktordning for det psykososiale kriseteamet. Nødetatene har en klar forventning om at kommunens kriseteam vil mobilisere raskt, men per august 2022 er det ikke formalisert en vaktordning på lik linje med andre sektorer.

Følgehendelser

Tunnelen vil bli stengt for en kortere periode. Det er imidlertid gode omkjøringsmuligheter og det vurderes ikke som kritisk at tunnelen blir stengt.

Sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Middels sannsynlighet
Tidsintervall	1 gang i løpet av 10 til 50 år
Begrunnelse	Sannsynligheten for en større møteulykke med buss er mindre enn utkjøring eller møteulykke som involverer personbiler. Det vurderes at en slik hendelse kan inntreffe en gang i løpet av 10-50 år.

Usikkerhet og styrbarhet

Det er knyttet lav usikkerhet til hendelsen. Hendelsen er godt forstått og kunnskapsgrunnlaget er godt.

Det er lav styrbarhet. Kommunen forsøker å påvirke Statens vegvesen for å få tunnelens sikkerhet utbedret. Det er ellers ingen tiltak kommunen kan iverksette for å redusere sannsynligheten for hendelsen. Å redusere konsekvenser av hendelsen er nødetatenes innsats. Kommunen kan forberede seg på håndtering av slike situasjoner gjennom øvelser.

5.10.2 Transport av farlig gods

Det fraktes gass, brannfarlige væsker, eksplosive stoffer, giftige stoffer og etsende stoffer gjennom Nittedal kommune, både på vei og bane. Bane Nor utbedrer for tiden en strekning i kommunen for at det skal fraktes mer gods langs banen. En tank med propan velter på jernbanen, like ved Nittedal stasjon, og det oppstår brann. Dette skjer på natten en ukedag på sommeren. Propan er i fareklasse 1.1 i henhold til ADR-regelverket, og det er en overhengende fare for ekspanderende dampeksplasjon (BLEVE). Det settes en sikkerhetsavstand på 1 km radius. Alle innenfor denne sonen må evakueres.

Hendelsen kan oppstå på grunn av teknisk svikt, menneskelig feil eller ved dyr i banen.

Konsekvenskategori	Konsekvens	Begrunnelse
---------------------------	-------------------	--------------------

Liv og helse	Middels 3-5 skadde/syke	Skader på liv og helse vil være avgrenset til de som er i umiddelbar nærhet av brannen som oppstår ved jernbanen.
Stabilitet	Svært store Meget store tap av stabilitet > 4 dager varighet/ >500 personer evakuert	Det antas at ca. 2000 personer må evakueres umiddelbart.
Natur og miljø	Svært små Ubetydelig miljøskader	Ingen skader på miljø.
Materielle verdier/samfunnsverdier	Store Store materielle skader 10 000 000 – 100 000 000 kr / skade på eller tap av samfunnsverdier med noe varighet	Store samfunnskostnader totalt sett. Knyttet til skade på godstog, jernbaneinfrastruktur, stans i togtrafikk, innkvartering for evakuerte, og redningsinnsats.
Omdømme/tillit	Små Negativ omtale hos medier og interessenter som kan svekke tilliten til kommunen	Avhenger av kommunens håndtering og evakuering av innbyggere.

Det vil bli behov for evakuering og befolkningsvarsling.

Hendelsen har først og fremst et stort skadepotensial dersom den utvikler seg til en eksplosjon (BLEVE). Da vil store områder bli skadet og mange liv kan gå tapt. En hendelse uten eksplosjon vil i hovedsak være utfordrende for kommunen med mange evakuerte.

Det er tett utbygging rundt jernbanen som gjør at mange boliger kan bli berørt ved hendelser på jernbanen. Det er flere kommunale boliger med sårbare grupper i nærheten. Evakuering av det gitte området vil være komplisert, da det begrenset tilkomst til boligområdet. Det vil kunne oppstå kø dersom beboere forsøker å evakuere med bil, dette vil også medføre redusert fremkommelighet for nødetatene. Kommunen har kun mulighet til å gjennomføre adressebasert varsling, noe som ikke fanger opp de som ikke er folkeregistrert på bolig (utleie, telefonnummer via arbeidsgiver mv.).

Følgehendelser

Et større område vil bli sperret av og trafikk på Gjøvikbanen vil bli stanset. Dersom hendelsen eskalerer til en BLEVE, vil det være mange skadde og døde som belaster helsetjenesten.

Sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Middels sannsynlighet
-------------------------------	------------------------------

Tidsintervall	1 gang i løpet av 10 til 50 år
Begrunnelse	Det vurderes som middels sannsynlig at en slik hendelse vil oppstå. Dette på bakgrunn av økt transport av gods langs jernbanen gjennom Nittedal.

Usikkerhet og styrbarhet

Det er høy usikkerhet i vurderingene. Det er ikke gjennomført vurderinger knyttet til lokale forhold på jernbanen som sporstandard, over- og underbygning, signalanlegg og kommunikasjonssystem. Det er heller ikke kjent for kommunen hvilke typer gods som transporteres, mengder og hyppighet.

Det er lav styrbarhet. Ansvar for forebyggende tiltak ligger hos jernbaneeier og operatør, og konsekvensreducerende er i hovedsak nødetatenes ansvar.

Tiltak storulykker

- Forbedre intern kommunikasjon ved hendelser hvor kriseledelsen blir satt.
- Beredskapsplanverk på enhetsnivå må samkjøres på tvers og med overordnet planverk.
- Kontaktpersoner til idrettslag ved behov for å trekke på ressurser.
- Liaison fra nødetatene inn i kommunens kriseledelse.
- Responstid kriseteam - vurdere vaktordning for kriseteam, sammenlignet med vaktordninger andre sektorer.
- Dialog med SVV for å bedre sikkerheten i tunnel.
- Interkommunalt samarbeid - samkjøring av planverk med omliggende kommuner.
- Ansvarsavklaring med Bane Nor ved ulykker på jernbane innen Nittedal kommune.
- Plan for masseevakuering (i samråd med nødetatene).
- Rutiner for kommunikasjonssamarbeid med nødetatene.
- Plan for evakuering av sårbare grupper (kommunale boliger).
- Samvirkeøvelser.

5.11 Digitale angrep

Digitale systemer er sentrale for alle samfunnsfunksjoner og feil i digitale systemer vil kunne få store konsekvenser for alle nivåer i samfunnet. Digital sikkerhet er derfor helt avgjørende for å ivareta velferdssamfunnet, viktige samfunnsfunksjoner og nasjonale sikkerhetsinteresser.¹⁴ Digitalisering har ført til effektivisering og innovasjon, men også nye sårbarheter og avhengigheter. Avhengighetene gjør at lavt digitalt sikkerhetsnivå på ett område raskt kan forplante seg som sårbarheter på andre områder. Stadig flere arbeidsprosesser, tjenester og funksjoner digitaliseres i kommunene. Dette gir bedre brukervennlighet og effektiv bruk av ressurser som det ellers kan være knapphet på. Samtidig øker sårbarhetene i takt med de lange og uoversiktlige digitale verdikjedene som skapes (ref.1.3.2).

5.11.1 Angrep mot digital infrastruktur

Et vellykket phishing-forsøk, hvor virus har spredd seg på kommunens interne nettverk og systemer, har gjort all informasjon utilgjengelig. Det er uavklart om det er informasjon på avveie, og om data er slettet eller kryptert.

Hendelsen inntreffer i sommerferien mot slutten av juni. Varigheten er på 3-5 dager for kritiske systemer og 5-7 dager for andre systemer.

Det er først behov for å avdekke hvor feilen er, og så reetablere data fra back-up.

Konsekvenskategori	Konsekvens	Begrunnelse
Liv og helse	Svært store Flere enn 10 skadde/syke Dødsfall flere enn 5 personer	På grunn av økende bruk av velferdsteknologi, med sårbare pasienter i eget hjem. Konsekvens for hjemmeboende vil bli større enn de som bor på institusjon.
Stabilitet	Svært store Meget store tap av stabilitet > 4 dager varighet/ >500 personer evakuert	Mer enn fire dagers varighet tilser at konsekvensene blir svært store.
Natur og miljø	Svært små Ubetydelig miljøskader	Det vurderes ikke at hendelsen får konsekvenser for miljøet.
Materielle verdier/samfunnsverdier	Store Store materielle skader 10 000 000 – 100 000 000 kr / skade på eller tap av samfunnsverdier med noe varighet	Konsekvensene er store. Dette vil avhenge av personellkostnader ved manuelle rutiner, leie av sykehjemsplasser mm.

¹⁴ Meld. St. 5 (2020–2021) (regjeringen.no)

Omdømme/tillit	Svært store Massiv omdømme-skade og uopprettelig tillitssvikt rammer kommunen	Avhengig av hvordan hendelsen håndteres er det ikke gitt at kommunen vil få negativ omtale.
-----------------------	---	---

Det vil kunne bli behov for evakuering og befolkningsvarsling.

Samlet anses konsekvensene som store til svært store. Økt digitalisering bidrar til dette, og det er uforutsigbart hvor store konsekvensene vil bli ved en reel hendelse. Nittedal kommune er betydelig bedre stilt i dag enn Østre-Toten kommunen var da de ble utsatt for sitt digitale angrep i 2021.

Det er sårbarheter knyttet til elevpassord (tidsbegrenset gyldighet), fysisk sikkerhet i sensitive områder, adgangsstyring til serverrom, leverandørers tilgang til server (tilkobling og tilgangsstyring hos leverandør) og tilgangsstyring i kommunen. Det er behov for en styrking av sikkerhetskulturen, og rutiner for at gjester må registrere seg ved besøk.

Følgehendelser

Hendelsen vil medføre fare for sensitive personopplysninger på avveie, risiko for at kommunen ikke får utført livsnødvendig helsehjelp, samt tjenestetans i de fleste sektorer. Kommunale tjenester klarer ikke å opprettholde forventet nivå, skoler og barnehager vil kunne ta imot elever og barn, men må drive på minimumsbasis.

Sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Middels sannsynlighet
Tidsintervall	1 gang i løpet av 10 til 50 år
Begrunnelse	Det har forekommet slike hendelser i nyere tid i Norge, men det er usikkerhet forbundet med hendelser av denne typen ettersom den avhenger av en ondsinnet aktør.

Usikkerhet og styrbarhet

Det er høy usikkerhet i vurderingene, teknologisk utvikling går fort og er uforutsigbart. Hvis beskyttelsestiltakene ikke utvikler seg i takt med truslenes teknologiske nivå kan sårbarheten øke.

Det er noe styrbarhet. Kommunen kan utarbeide rutiner for håndtering av hendelsen og holde fokus på forebyggende tiltak, men har lav styrbarhet når det gjelder trusselaktører.

5.11.2 Bortfall av internett

Nittedal kommune opplever bortfall av linjer (internett) inn til kommunen i én uke, det inntreffer på dagtid en ukedag i slutten av mai. Perioden inneholder blant annet

eksamen i skolene, daglig drift av kritiske helsetjenester som medisiner og drift av velferdsteknologi, trygdeutbetalinger og kommunestyremøte.

Det er kommunen som er rammet, ikke hele kommunen med øvrige innbyggere. Det kan være ulike årsaker til hendelsen, og den kan både være tilsiktet og som resultat av feil og uhell. Ekstern leverandør er ansvarlig for linjer inn.

Konsekvenskategori	Konsekvens	Begrunnelse
Liv og helse	Store 5-10 skadde/ syke Dødsfall 1-5 personer	På grunn av økende bruk av velferdsteknologi, med sårbare pasienter i eget hjem, estimeres konsekvensen til 5-10 skadde/syke og/eller 1-5 dødsfall.
Stabilitet	Svært store Meget store tap av stabilitet > 4 dager varighet/ >500 personer evakuert	Mer enn fire dagers varighet tilser at konsekvensene vil være svært store.
Natur og miljø	Svært små Ubetydelig miljøskader	Det vurderes ikke at hendelsen får konsekvenser for miljøet.
Materielle verdier/samfunnsverdier	Store Store materielle skader 10 000 000 – 100 000 000 kr / skade på eller tap av samfunnsverdier med noe varighet	Dette vil avhenge av personellkostnader ved manuelle rutiner, leie av sykehjemsplasser mm.
Omdømme/tillit	Store Betydelig negativ omtale hos medier og interessenter, som stiller spørsmål ved kommunens evne til å løse sitt samfunns- oppdrag	Avhengig av hvordan hendelsen håndteres er det ikke gitt at kommunen vil få negativ omtale.

Det vil trolig ikke bli behov for evakuering og befolkningsvarsling.

Samlet anses konsekvensene som store. Økt digitalisering bidrar til dette, og det er uforutsigbart hvor store de vil bli ved en reell hendelse.

Dette er en situasjon hvor kommunen er sårbar da en er helt avhengig av eksterne leverandører og deres arbeid med sikkerhet. Samtidig kan kommunene redusere denne sårbarheten ved å stille krav ved kontraktsinngåelse. Det er uklart hvor grensen for kommunens ansvar går, eksempelvis knyttet til velferdsteknologi. Dette er derfor en situasjon der hendelsen er utenfor kommunens ansvarsområde, men hvor kommunen vil bli ansvarliggjort knyttet til f.eks. hjemmeboende med behov for helsehjelp.

Det er også knyttet en sårbarhet til andre tjenesteområder i kommunen ved denne type hendelser. Eksamener blir mer og mer digitale, og gjennomføringen innehar dermed en økt sårbarhet for digitale trusler.

Kommunens interne datanett er bygget opp slik at digital kommunikasjon mellom kommunale bygg i hovedsak vil bli opprettholdt. Det betyr at de fleste fagsystemer kan fungere «on site».

Det er også knyttet en sårbarhet til styring og overvåking av drift og vedlikeholdssystemer ved kommunale bygg. Dette kan illustreres med at det for 3-5 år siden var det behov for 3-4 IP adresser for styring av et bygg, nå er det behov for 100-150 ulike IP-adresser for overvåking og styring av systemer ved f.eks. nye skolebygg.

Følgehendelser

Det er utfordrende å gjennomføre eksamen i henhold til retningslinjene (eksamen blir mer og mer digital), hendelsen får konsekvenser for velferdsteknologi (trygghetsalarmer, fallsensorer mv.), det blir manglende tilgang til skytjenester (office 365, Visma, Komtek) og økt ressursbelastning - helse og skole blir avhengig av manuelle rutiner og mer bemanning. På helseinstitusjonene vil alarmer komme opp kun på vaktrommet. Dette vil kreve to personer på vaktrommet, en som overvåker alarmer og en som varsler ut til de som er på avdelingen.

Sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Middels sannsynlighet
Tidsintervall	1 gang i løpet av 10 til 50 år
Begrunnelse	Det har forekommet slike hendelser i nyere tid i Norge, men det er usikkerhet forbundet med hendelser av denne typen.

Usikkerhet og styrbarhet

Det er høy usikkerhet knyttet til hvor mange som er rammet og følgekonskvenser. Hendelsen kan gi utfordringer knyttet til kapasitet på 4G nettet. Hendelsen involverer eksterne leverandører som til dels er utenfor Nittedal kommunes kontroll. Interkommunalt samarbeid kan gi en situasjon hvor «alle» tror at «noen» har tatt ansvar. Teknologisk utvikling går fort og er uforutsigbart.

Kommunen kan utarbeide rutiner for håndtering av hendelsen og holde fokus på forebyggende tiltak, men har lav styrbarhet på sannsynligheten for at det inntreffer.

Tiltak digitale angrep

- Arbeide med sikkerhetskultur i hele kommunen. Bruken av systemer, ikke teknologien bak.
- Etablere policy for håndtering av løsepengevirus mv.
- Etablere Disaster recovery site (DR site), og back-up løsninger innen helse.

- Gjennomgå tilgangsstyring og fysisk sikring av lokaler.
- Øvelser med fokus på hvordan bruke erfaringene fra øvelsene.
- Leverandørstyring - I dag eies avtalene ute hos enhetene, og det mangler sentralstyring på innholdet som ivaretar sikkerheten.
- Stille økte sikkerhetskrav til alle leverandører av digitale tjenester. Ved neste anbud på linjeleie til kommunen stille krav om at det skal være linjeføring ut fra kommunen både i nordlig og sørlig retning.
- Stille sikkerhetskrav i avtalene som legges til grunn for interkommunale selskaper. IKT-sikkerhet integreres som en obligatorisk del av kommunens Eiermeldinger.
- Prioritere systemer, for å redusere sannsynligheten for at de viktigste systemene får driftsproblemer.
- Etablere 5G nett for prioriterte systemer.
- Kartlegge hva som fungerer og ikke fungerer når internett går ned. Teste systemer, spesielt back-up systemer.
- Øke kompetansen til sentrale ressurser i kommunen, og nøkkelpersonell.
- Etablere en «digital» krisekoffert med bl.a. ruter for mobilt bredbånd.
- Evaluere egne varslingsystemer og rutiner, hvilke kanaler benyttes når.
- Øvelse med tilbakestilling av system ved hjelp av back-up.
- Etablere rutine for å utveksle ROS-analyser mellom de interkommunale samarbeidspartnerne.
- Tilstrekkelig frekvens på manuell utskrift innen tjenesteområder hvor konsekvens av IKT-utfall utgjør fare for liv og helse.
- Gjennomføre risikoanalyse knyttet til velferdsteknologi.
- Risikovurdering av skybaserte tjenester.
- Beredskapsplan for håndtering av bortfall av strøm/fiber/nett for mobildata.

5.12 Vold og terror

De tre nødetatene politi, helse og brann, har utarbeidet en felles prosedyre for hvordan de skal opptre og samvirke ved hendelser der det utøves livstruende vold (pågående livstruende vold, PLIVO) mot flere personer.

Ifølge PSTs trusselvurdering av 2022 vurderes det fortsatt som mulig at høyreekstremister vil forsøke å gjennomføre terrorhandlinger i 2022. Terrortrusselen kommer først og fremst fra personer som er radikalisert gjennom deltakelse i høyreekstreme digitale nettverk. Deres fiendebilde omfatter etniske og religiøse minoriteter, norske myndigheter og politikere, LHBT+ samt tradisjonelle medier.

Ved angrep fra soloaktører vil de ofte bruke enklere midler som kniv, hugg- og skytevåpen eller bil/lastebil. Slike angrep fra soloaktører er vanskelige å oppdage og avverge (ref. 1.3.2).

5.12.1 Hevnmotivert vold

En elev ved en av kommunens ungdomsskoler tar med skytevåpen på skolen i skoletiden, og skyter på personer som befinner seg i skolebygget. Antall elevplasser er maksimalt utnyttet.

Det kan være ulike årsaker til hendelsen. Det kan være en person som har blitt utsatt for mobbing og opplever utenforskap, en person som ønsker å hevne seg på enkeltindivid eller grupper med basis i konflikter, og det kan være rus eller psykiatri, eller en kombinasjon av flere forhold.

Konsekvenskategori	Konsekvens	Begrunnelse
Liv og helse	Svært store Flere enn 10 skadde/syke Dødsfall flere enn 5 personer	Potensial for svært mange skadde og døde.
Stabilitet	Svært store Meget store tap av stabilitet > 4 dager varighet/ >500 personer evakuert	Vil medføre stor frykt blant de rammede og i befolkningen generelt, og direkte rammede vil ikke kunne utføre arbeidsoppgaver på lang tid.
Natur og miljø	Svært små Ubetydelig miljøskader	Det vurderes ikke at hendelsen får konsekvenser for miljøet.
Materielle verdier/samfunnsverdier	Store Store materielle skader 10 000 000 – 100 000 000 kr / skade på eller tap av	Kostnader til reparasjon og utbedring av skolebygget. Langvarige helsetjenester for skadde (fysisk og psykisk).

	samfunnsverdier med noe varighet	
Omdømme/tillit	Store Betydelig negativ omtale hos medier og interessenter, som stiller spørsmål ved kommunens evne til å løse sitt samfunnsoppdrag	Avhengig av hvordan hendelsen håndteres, men stort potensial for negativ omtale gitt status på beredskap knyttet til slike hendelser.

Det vil trolig ikke bli behov for befolkningsvarsling fra kommunens side, men det vil bli nødvendig å opprette et evakuerte- og pårørendesenter (EPS).

Hendelsen vil kunne bli en svært uoversiktlig og krevende situasjon. Tidlig varsling og god beskrivelse av situasjonen og bygget vil kunne begrense konsekvensene i stor grad.

Nittedal har flere eldre skolebygg som mangler muligheter for overvåking og varsling (kamera, adgangskontroll, kommunikasjonsmuligheter under hendelse). Helseressursene i kommunen har over tid blitt belastet og det er per i dag et dårligere tilbud på helsetjenester som psykososialt tilbud, tilsyn, mv. Helsetjenestene er ikke dimensjonert for store multitraume-hendelser.

Følgehendelser

Det vil oppstå frykt, engstelse og usikkerhet blant de rammede og i befolkningen, også med tanke på mulig smitteeffekt og gjentakelse. Dette vil skape et stort behov for kommunikasjon, både internt i kommunen og eksternt, og kommunikasjonsarbeidet må foregå i samarbeid med politiet. Kommunens helsetjenester vil bli svært belastet.

Sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Lav sannsynlighet
Tidsintervall	1 gang i løpet av 50 til 100 år
Begrunnelse	Det er stor usikkerhet knyttet til sannsynlighetsvurderingen, det har ikke forekommet hendelser i Norge, men det er et økende antall hendelser globalt.

Usikkerhet og styrbarhet

Det var lav usikkerhet i vurderingene, politiet, som var representert i analysegruppen, og øvrige deltakerne er omforent om vurderingene som ble gjort. Konsekvenser kan variere, men potensialet for at de blir store er til stede. Vurderinger knyttet til sannsynlighet er imidlertid usikre gitt at dette er en tilsiktet handling, dette er avhengig av mulige trusselaktører, deres kapasitet og motivasjon.

Kommunen kan utarbeide rutiner for håndtering av hendelsen, men har lav styrbarhet på sannsynligheten for at det inntreffer.

5.12.2 Politisk motivert vold

En person går til angrep på deltakere ved voksenopplæringen. Angrepet skjer på dagtid når det er mange aktiviteter som foregår i bygget. Deltakergruppa til voksenopplæringen er sammensatt med stort spenn i kunnskapsnivå og språkferdigheter (fremmedspråklige). Bygget huser også private aktører, gjenbruksbutikk, og opplæring av deltakere i Varig tilrettelagt arbeid (VTA) som kan være psykisk utviklingshemmet.

Bygget er et eldre murbygg, tidligere benyttet til lager og lite egnet til dagens bruk med en komplisert romløsning. Antall deltakere i hvert rom kan variere, fra cirka 8 til 14. Det kan være ulike årsaker til denne tilsiktede hendelsen. Det kan være politiske, ideologiske, kulturelle eller religiøse årsaker, utenforskap, angrep på enkeltindivid eller grupper med basis i konflikter. Det kan være rus eller psykiatri, eller en kombinasjon av flere forhold. Det kan også være tidligere traumatiserte personer som kan begå slike handlinger.

Konsekvenskategori	Konsekvens	Begrunnelse
Liv og helse	Store 5-10 skadde/ syke Dødsfall 1-5 personer	Potensial for svært mange skadde og døde.
Stabilitet	Svært store Meget store tap av stabilitet > 4 dager varighet/ >500 personer evakuert	Vil medføre stor frykt blant de rammede og i befolkningen generelt, og direkte rammede vil ikke kunne utføre arbeidsoppgaver på lang tid. Sårbare deltakere, tar lang tid å komme tilbake til normaltilstand.
Natur og miljø	Svært små Ubetydelig miljøskader	Det vurderes ikke at hendelsen får konsekvenser for miljøet.
Materielle verdier/samfunnsverdier	Store Store materielle skader 10 000 000 – 100 000 000 kr / skade på eller tap av samfunnsverdier med noe varighet	Dette bygget vil trolig ikke bli benyttet videre etter en slik hendelse, og det må lokaliseres/bygges nytt. Langvarige helsetjenester for skadde (fysisk og psykisk).
Omdømme/tillit	Store Betydelig negativ omtale hos medier og interessenter, som stiller spørsmål ved kommunens evne til å løse sitt samfunns- oppdrag	Avhengig av hvordan hendelsen håndteres, men stort potensial for negativ omtale gitt status på beredskap knyttet til slike hendelser.

Det vil trolig ikke bli behov for befolkningsvarsling, men kan bli behov for evakuering.

Den beskrevne uønskede hendelsen vil kunne bli en svært uoversiktlig og krevende situasjon, det er potensial for at konsekvensene kan øke ved at flere engasjerer seg og at situasjonen eskaleres. Tidlig varsling og god beskrivelse av situasjonen og bygget til politiet vil kunne begrense konsekvensene i stor grad. Et uoversiktlig bygg kan medføre at konsekvensene øker da det kan bli vanskelig å få oversikt.

Bygget er dårlig egnet til formålet, men det finnes ikke alternativer per i dag. Deltakergruppen er sårbar. Helseressursene i kommunen har over tid blitt belastet og det er per i dag et begrenset tilbud innen helsetjenester som psykososial støtte, tilsyn, mv. Helsetjenestene er ikke dimensjonert for store multitraume-hendelser.

Følgehendelser

Det vil oppstå frykt, engstelse og usikkerhet blant de rammede og i befolkningen, også med tanke på mulig smitteeffekt og gjentakelse. Dette vil generere et stort behov for kommunikasjon, både internt i kommunen og eksternt, og kommunikasjonsarbeidet må foregå i samarbeid med politiet. Kommunens helsetjenester vil bli svært belastet.

Sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Middels sannsynlighet
Tidsintervall	1 gang i løpet av 10 til 50 år
Begrunnelse	Det har forekommet slike hendelser i nyere tid i Norge, men det er usikkerhet forbundet med vurdering av sannsynlighet for tilsiktede hendelser av denne typen.

Usikkerhet og styrbarhet

Det er lav usikkerhet i vurderingene, politiet, som var representert i analysegruppen, og øvrige deltakerne er omforent om vurderingene. Konsekvenser kan variere, men potensialet for at de blir store er til stede (mulighet for at situasjonen kan eskalere). Vurderinger knyttet til sannsynlighet er imidlertid usikre gitt at dette er en tilsiktet handling, dette er basert på mulige trusselaktører og deres kapasitet og motivasjon.

Kommunen kan utarbeide rutiner for håndtering av hendelsen, men har lav styrbarhet på sannsynligheten for at det inntreffer.

Tiltak vold og terror

- Beredskapsplaner på skoler og i kommunen generelt, spesielt med fokus på tidlig varsling. Beredskapen bør vurderes opp mot PLIVO-prosedyre.
- Samvirkeøvelser med politiet. Vurdere om forhåndsutpekte skal varsle, eventuelt den som oppdager hendelsen selv og dermed avgi viktig førstehåndsinformasjon med best mulig beskrivelse og informasjon om skolebygget.
- Vurdere fysiske tiltak – kamera, adgangskontroll, utstyr til varsling og kommunikasjon under hendelse, tydelig skilting og merking av bygg (som kan hjelpe politi og nødetater ved ankomst), skallsikring, muligheter for sentral låsingsmulighet.

- Eksisterende tiltak som må følges opp og styrkes i det videre: EPS - senter, legevakt/lokalt legekantor og psykososialt kriseteam. Tilstrekkelig fastlegetilbud.
- ROS-analyser for sårbare objekter og tjenester som kan være utsatte for PLIVO.
- Øke tilsynshyppighet fra helsetjenesten og brannvesenet ved sårbare objekter.
- Tverrfaglig samarbeid, både forebyggende (eks. kultur og idrett) og knyttet til håndtering (ressurser, rutiner og avtaler)
- Inkludering i praksis - forebygge utenforskap som tas med ut i dagliglivet
- Integreringstiltak som tilrettelegging for deltakelse i idrettslag, mv.

6 Gjensidige avhengigheter

Tabellen nedenfor viser sammenhengen mellom risikoområdene, med underliggende uønskede hendelser, og berørte samfunnsfunksjoner. De kritiske samfunnsfunksjonene hendelsene er vurdert opp mot, er hentet fra DSBs veiledning til helhetlig ROS-analyse i kommunen (1.3.7). De kritiske samfunnsfunksjonene som vil påvirkes i de fleste hendelser, er naturlig nok helse/omsorg, nød-/redningstjenesten og kommunens kriseledelse. Videre kommer det frem at vann og avløp vil bli påvirket i relativt stor grad. Markering med (X) betyr at det er knyttet usikkerhet til påvirkningene, eller at samfunnsfunksjonen vil påvirkes i noen grad.

Tabell 6 Gjensidige avhengigheter/påvirkning risikoområder.

Påvirkning Risikoområde	Mat og medisiner	Oppvarming/ husly	Kraftforsyning	Drivstoff	EKOM	Vann/ avløp	Fremkommelighet	Helse/ omsorg	Nød- /redningstjeneste	Kommunes kriseledelse
Ekstremvær (urban flom)			(X)		(X)	(X)	X	X	X	X
Skred (kvikkleireskred)			X		(X)	(X)	X	(X)	(X)	X
Flom (Nitelva og sidevassdrag)			X		(X)	(X)	X	(X)	(X)	X
Dambrudd (Ørfiske og Bergstjern)			X		(X)	X	X	(X)	X	X
Smittsomme sykdommer (smitteutbrudd, pandemi)	(X)							X	(X)	X
Forsyningssvikt (strøm og drivstoff)	(X)	X	X	X	X	X		X	X	X
Svikt i vannforsyning	(X)					X		X		X
CBRNE (CBRNE og atomulykke)						(X)		X	(X)	X
Storbrann (skogbrann og institusjonsbrann)			(X)		(X)	(X)	X	X	X	X
Stor ulykke (ulykke veg og jernbane)							X	X	X	X
Digitale angrep (digitalt utfall og bortfall internett)						(X)		X	(X)	X
Vold og terror (politisk motivert og hevnmotivert)								X	X	X

7 Risikobilde for Nittedal kommune

Basert på gjennomført prosess med fareidentifikasjon, er det totalt vurdert 22 hendelser i den helhetlige ROS-analysen for Nittedal kommune (kapittel 5). Disse hendelsene er vurdert med hensyn på konsekvens, sannsynlighet og usikkerhet. Resultatet etablerer et samlet risikobilde for Nittedal kommune.

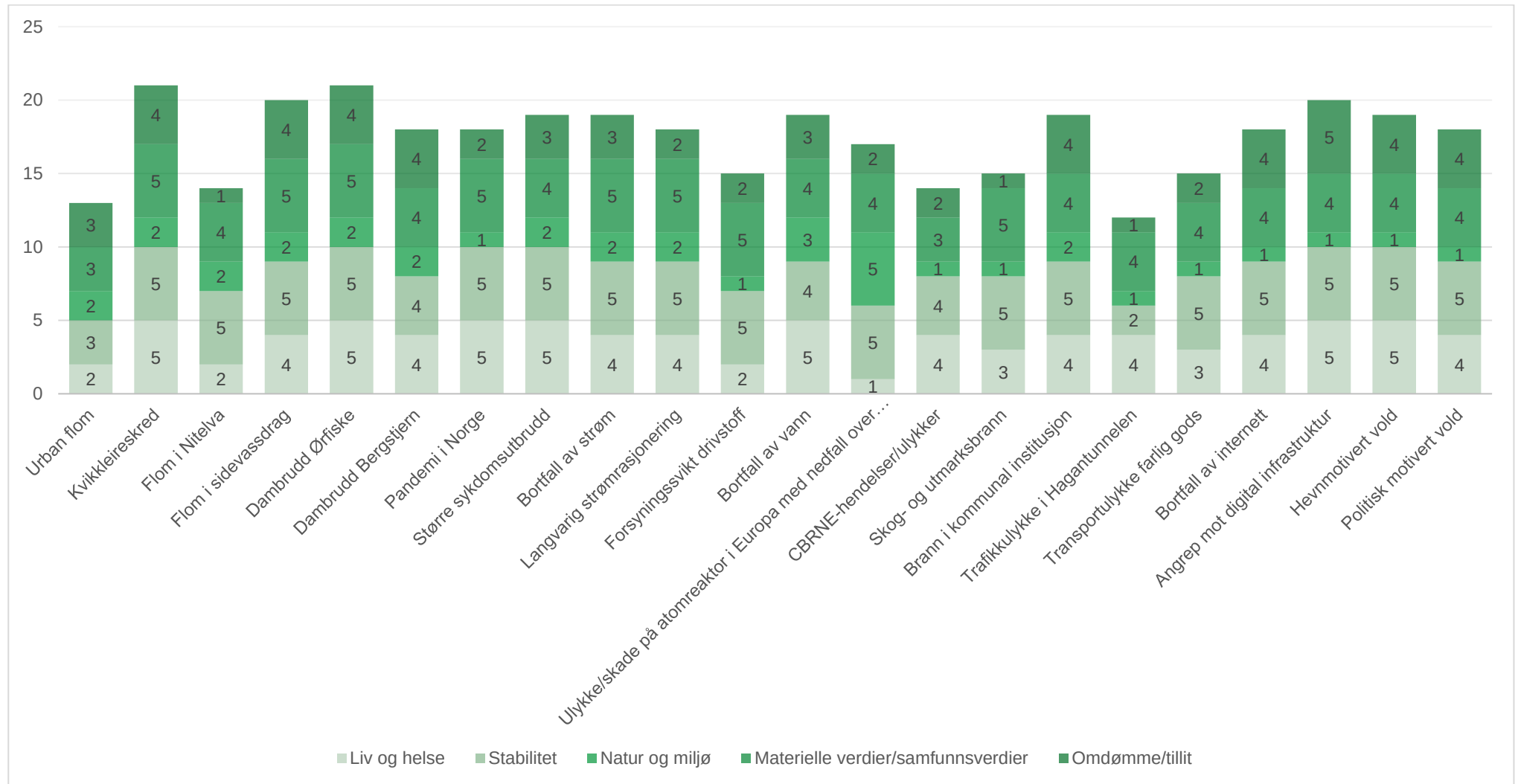


Figur 0-1 Risikobilde for Nittedal kommune.

Risikobildet fremstilles for å gi en lettfattat oppsummering av vurderingene, og for å gi grunnlag for å sammenligne hendelsene med hensyn til risiko. Risikobildet viser hvilke hendelser som er vurdert til høyest risiko, desto lengre opp mot høyre hjørne hendelsene havner - desto høyere er samlet risiko. I det samlede risikobildet har alle vurderte konsekvenskategorier blitt vektet likt. Det betyr at konsekvensen for de vurderte kategoriene er lagt sammen og delt på antall kategorier vurdert for å komme frem til et gjennomsnitt som da utgjør samlet konsekvens.

Risikobildet viser at kvikkleireskred og dambrudd Ørfiske er vurdert til å ha høyest konsekvens. Samtidig er større sykdomsutbrudd og pandemi i Norge vurdert til å ha høyest sannsynlighet. Disse hendelsene bør vies oppmerksomhet i samfunnssikkerhetsarbeidet fremover, sammen med angrep mot digital infrastruktur - en hendelse som har relativt høy sannsynlighet og konsekvens i tillegg til høy usikkerhet i vurderingene.

7.1 Samlet konsekvensvurdering per hendelse



Figur 0-2 Konsekvensvurderinger.

Det samlede risikobildet vekter samtlige konsekvenskategorier og samfunnsverdier likt. Hvilke samfunnsverdier som rammes vil ha betydning for det totale omfanget av hendelsen og håndteringen av den.

Figur 0-2 viser konsekvenser for hver hendelse. Av figuren ser vi at kvikkleireskred og dambrudd Ørfiske har de høyeste konsekvensene, etterfulgt av flom i sidevassdrag og angrep mot digital infrastruktur. Flere hendelser kan inntreffe samtidig, eksempelvis har Nittedal kommune selv erfaring med å håndtere pandemi samtidig som kommunen fortsatt håndterte følgene av kvikkleireskredet på Li.

8 Tiltak

Med utgangspunkt i analysearbeidet er det identifisert og foreslått risikoreduserende tiltak. Tiltakene er oppsummert nedenfor og danner grunnlag for utarbeidelse av oppfølgingsplan basert på den helhetlige ROS-analysen, jf. forskrift om kommunal beredskapsplikt, § 3:

*På bakgrunn av den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen skal kommunen:
Utarbeide langsiktige mål, strategier, prioriteringer og plan for oppfølging av samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet.*

I oppfølgingsplanen skal tiltakene prioriteres for å forebygge uønskede hendelser, redusere konsekvenser og ytterligere styrke beredskapen. Prioriteringen bør legge til grunn en kost-/nyttevurdering som hensyntar at enkle og lite kostnadsdrivende tiltak raskt kan iverksettes for å oppnå resultater, mens mer ressurskrevende tiltak trolig vil kreve lengre og mer tidskrevende prosesser. I avsnittene under presenteres de nye risikoreduserende tiltakene som ble identifisert i analysearbeidet.

8.1 Forebyggende tiltak

Jf. Forskrift om kommunal beredskapsplikt § 1 skal kommunen ivareta 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.

Tiltak som kan forebygge uønskede hendelser:

- Deltakelse i forskningsprosjekt i etterkant av NOU 2022:3.
- Erosjonsovervåking, vurdere egne rutiner fram til nasjonal avklaring kommer med bedre innmåling og kartlegging av elveløp og erosjon for å prioritere sårbare områder.
- System for undersøkelse og oppfølging av naturfare, inkludert system for innbyggerhenvendelser (vurdere digitalt system). Sammenligne med erfaringer fra nabokommuner.
- Vurdere å avvikle damanlegget på Bergstjern når ringforsyning via Gjerdrum er iverksatt.
- Gjennomføre tilsyn etter folkehelseloven og forskrift om miljørettet helsevern (internkontroll, smittevern og beredskapsplaner). Økt kompetanse og ressurser innen smittevern med kapasitet til veiledning og støtte til oppdaterte rutiner og prosedyrer på virksomhetsnivå.
- Avklare rutiner for å stenge ventilasjon på kommunale bygg ved varsel om å holde seg innendørs (atomhendelse).
- Overordnede føringer fra kommunens ledelse om håndtering av mistenkelige pakker/objekter/brev, som kan tilpasses de enkelte enheter.
- Samarbeide med NRI om innkjøpsavtale på tjenester innen brannvern.

- Oppfordre skogeiere/jernbaneeier til å rydde vegetasjon nær bebyggelse og jernbane.
- Kartlegge sårbare innbyggere som kan utgjøre ekstra brannrisiko.
- Leverandørstyring i kommunen, nå eies avtalene ute hos enhetene og det mangler sentralstyring på innholdet som ivaretar IKT-sikkerheten.
- Stille økte IKT-sikkerhetskrav til alle leverandører av digitale tjenester. Ved neste anbud på linjeleie til kommunen må det stilles krav om linjeføring ut fra kommunen både i nordlig og sørlig retning.
- Stille IKT-sikkerhetskrav i avtalene som legges til grunn for interkommunale selskaper. IKT-sikkerhet integreres som en obligatorisk del av kommunens Eiermeldinger.
- Øke IKT-sikkerhetskompetansen til sentrale ressurser i kommunen, og nøkkelpersonell.
- Arbeide med sikkerhetskultur i hele kommunen. Bruken av systemer, ikke teknologien bak.
- Øke tilsyn fra helsetjenesten og brannvesenet ved objekter som er sårbare for PLIVO.
- Tverrfaglig forebyggende samarbeid med integreringstiltak som tilrettelegging for deltakelse i idrettslag, kulturaktiviteter mv. Inkludering i praksis - forebygge utenforskap som tas med ut i dagliglivet.
- Sikre et tilstrekkelig og tilgjengelig fastlegetilbud.

8.2 Sektorvise analyser og kartlegginger

Jf. Forskrift om kommunal beredskapsplikt § 2 skal kommunen der det avdekkes behov for videre detaljanalyser foreta ytterligere analyser eller oppfordre andre relevante aktører til å gjennomføre disse. Kommunen skal stimulere relevante aktører til å iverksette forebyggende og skadebegrensende tiltak.

Det ble identifisert behov for:

- Risikovurdering av kommunal bilpark som gir føringer for energikilde i fremtiden, og eventuelt behov for reserveløsninger/sårbarhetsreduserende tiltak.
- Risikovurdering av velferdsteknologi og helsesektorens sårbarhet ved strømbrydd og bortfall av internett.
- Vurdere behovet for en sambandsanalyse, og anskaffelse av satellittelefoner.
- Risikovurdering av adgangskontroll til kommunale bygg. Gjennomgå adgangsstyring og fysisk sikring av lokaler.
- Kartlegging av kvikkleireforekomster i kommunen og vurdere redundans i kritisk infrastruktur.
- Vurdere om rehabiliteringsplan for vannledninger burde forseres.
- Oppdatere helhetlige konsekvensanalyser av tiltak (flomsikringstiltak) og kartlegge status på flomvoller i flomsonen.
- Risikovurdering av kritisk infrastruktur i flomsoner.
- Risikovurdering av skredutløst flom (flombølge).

- Kartlegge flomutsatte sidevassdrag, lukkede vassdrag i byggesoner og tilgjengelige veier ved flom og evakueringsløp
- Vurdere alternative flomruter som kan gjøre kommunen mindre sårbar for dambrudd.
- Verifisere i hvilken grad Kvernstujordet vil bli berørt av dambruddbølge.
- Vurdere behovet for en GAP-analyse innen smittevernkompetanse.
- Vurdere påvirkning på systemer knyttet til inn- og utkobling av strøm over lang tid (i tilfelle strømrasjonering) for industri og kommune. Samt kartlegge leverandørkjeder for kommunens IKT-systemer.
- Undersøke alternative strømkilder og muligheten for å bruke de lokale kraftanleggene som en «batteribank».
- Kartlegge behov for nødstrøm ved pumpestasjoner i kommunen samt undersøke avtaler for drivstoffleveranse og kapasitet på kommunenes nødstrømsaggregat.
- Vann og avløp oppdateres på områder med forurenset grunn, og vurderer behov for oversikt over nedgravde fyringsoljetanker.
- Risikovurdering av skybaserte tjenester.
- Kartlegge hva som fungerer og ikke ved bortfall av internett. Teste systemer, spesielt back-up systemer.
- ROS-analyser for sårbare objekter og tjenester som kan være utsatte for PLIVO.
- Vurdere fysiske tiltak – kamera, adgangskontroll, utstyr til varsling og kommunikasjon under PLIVO-hendelse, tydelig skilting og merking av bygg (som kan hjelpe politi og nødetater ved ankomst), skallsikring, samt muligheter for sentral låsingsmulighet.

8.3 Plantiltak

Jf. Forskrift om kommunal beredskapsplikt § 3 bokstav b skal kommunen vurdere forhold som bør integreres i planer og prosesser etter lov 27. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven).

Det ble identifisert behov for:

- Ny plan for helhetlig overvannshåndtering (pågående).
- Planer for nye områder i kommuneplanens arealdel som hensyntar manglende informasjonsgrunnlag om kvikkleireforekomster.
- Hensynssoner for flom i kommuneplan med bestemmelser for videre planlegging.
- Å vurdere å ta inn informasjon fra dambruddsbølgeberegninger i kommuneplanens arealdel.

8.4 Beredskapstiltak

Jf. § 4 i forskrift om kommunal beredskapsplikt skal kommunen være forberedt på å håndtere uønskede hendelser, og 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.

Øvelser	Øvelser med samvirke identifiseres som nødvendig ved flere hendelser. Til øvelsesplanen for kommunen er det identifisert behov for å øve på følgende uønskede hendelser: • Urban flom. • Kvikkleireskred. • Pandemi og store smitteutbrudd. • Bortfall av drikkevann. • CBRNE-hendelser. • Tilbakestilling av IKT-system ved hjelp av back-up. • Bortfall av internett. • PLIVO.
Beredskapsplaner	Tiltakskort burde utarbeides for: • Forberedelser til ekstremvær (Vann og avløp). • Skred, samt vurdere dimensjonering på eksisterende beredskapsplanverk. Kommunikasjonsplan burde vurderes for: • Flomfare. • Pandemi og store smitteutbrudd. • Forsyningssvikt. Det burde vurderes om informasjonsplanen tar høyde for oppbemanning av servicetorget ved atomhendelse. Det er behov for å forbedre internkommunikasjon ved hendelser hvor kriseledelsen blir satt. Det er behov for en plan for omdisponering av personell i kommunen ved kriser (for å ivareta samfunnskritiske funksjoner). Det kan inkluderes i stillingsbeskrivelsene at man kan bli satt til andre oppgaver ved krise. Det er behov for plan for lokaler til bruk ved pandemi, samt videreføring av lokale smittevernutstyrslager. Smittevernplanen (plan for massevaksinering og pandemiplan) må revideres med bred involvering. Det er identifisert behov for kontinuitetsplaner for: • Langvarig rasjonering av strøm eller drivstoff.

	• Kvikkleireskred som medfører langvarig krisehåndtering og etterarbeid. Det kan vurderes å systematisere at kriseledelsen iverksetter lederstøtte til eventuelt rammede enheter (CBRNE). Liaison fra nødetatene inn i kommunens kriseledelse ved hendelser burde vurderes. Det trengs planverk for CBRNE-hendelser. Beredskapsplanverk på enhetsnivå må samkjøres på tvers og med overordnet planverk. Innen kommunens digitale ansvarsområde er det behov for å • Etablere policy for håndtering av løsepengevirus. • Etablere Disaster recovery site (DR site), og back-up løsninger innen helse. • Prioritere IKT-systemer, for å redusere sannsynligheten for at de viktigste systemene får driftsproblemer. • Etablere 5G nett for prioriterte IKT-systemer. • Etablere en «digital» krisekoffert med bl.a. ruter for mobilt bredbånd. • Beredskapsplan for håndtering av bortfall av strøm/fiber/nett for mobildata. Tilstrekkelig frekvens på manuell utskrift innen tjenesteområder hvor konsekvens av IKT-utfall utgjør fare for liv og helse. For å håndtere vold og trusler er det behov for • Beredskapsplaner på skoler og i kommunen generelt med fokus på tidlig varsling. Beredskapen bør vurderes opp mot PLIVO-prosedyre. • Vurdere om EPS-senter, legevakt/lokalt legekontor og psykososialt kriseteam må styrkes for å kunne håndtere PLIVO-hendelser.
Egenberedskap	Drive årlig aktivt informasjonsarbeid rettet mot Nittedals innbyggere, med særlig fokus på drikkevann i egenberedskapsarbeidet. Holdningskampanjer rettet mot innbyggerne for å iverksette strømsparende tiltak ved utsikter til forsyningssvikt innen strøm.

Varsling	Det bør gjennomføres en kost-nyttevurdering av anskaffelse av lokasjonsbasert varsling. Det må opprettes dialog med politiet om deres kommende system for lokasjonsbasert varsling og kommunenes tilgang til denne. Det bør etableres varslingsrutiner ved ekstremvær og flom. Eksisterende varsling må oppdateres for • sårbare abonnenter (drikkevann). • vann og avløp, samt etablere varsling gjennom CIM. • brannpermene ute på enhetene. Evaluere egne varslingssystemer ved IKT-/internettutfall, hvilke kanaler benyttes når.
Evakuering	I samarbeid med relevante nødetater må Nittedal kommune: • Kartlegge sårbare områder med dårlig tilkomst for nødetater og samtidig evakuering av innbyggere (begrenset kapasitet veier/underganger). • Evaluere eksisterende planverk for evakuering av kommunale tjenester/institusjoner/formålsbygg og befolkning. • Revidere evakueringsplaner ved brann på enhetene. • Plan for evakuering av sårbare grupper (kommunale boliger). • Plan for masseevakuering. Internt burde kommunen vurdere plassering av brukere med begrenset mobilitet i kommunale boliger som er utsatt for flom eller er i nedslagsfeltet til en dambruddbølge.
Evaluering	Nittedal kommune må evaluere egen covid-19 håndtering, og følge opp nasjonale funn og anbefalinger fra koronakommisjonen.
Opplæring	Det ble identifisert behov for økt kjennskap til ressurser og nasjonalt rammeverk innen smittevern, samt varslingslinjer og systemer innen smittevern. CBRNE-kompetanse og kunnskap hos ansatte på institusjoner, skoler og barnehager burde vedlikeholdes, det kan opprettes årshjul for opplæring.

	Kompetanseheving innen CBRNE i regionalt beredskapsforum kan avdekke muligheter for samarbeid. Det er behov for å opprettholde videre brannvernopplæring og brannøvelser. E-læringskurs kan vurderes, brannvesenet er tilgjengelig og kan bistå i opplæring. En overordnet opplæringsplan og øvelsesplan for brannvern i Nittedal kan være til hjelp hos enhetene.
Psykososial beredskap	Det ble identifisert sårbarheter ved responstiden til kommunen psykososiale kriseteam, og det må vurderes en vaktordning for kriseteamet.

Det vil være hensiktsmessig for kommunen å basere beredskapsplanen sin på et utvalg dimensjonerende hendelser som kan identifiseres ved bruke resultatene fra ROS-analysen videre inn i en beredskapsanalyse.

8.5 Samarbeid med andre kommuner

Jf. § 5 i forskrift om kommunal beredskapsplikt bør det der det er hensiktsmessig etableres samarbeid mellom kommuner om lokale og regionale løsninger av forebyggende og beredskapsmessige oppgaver, med sikte på best mulig utnyttelse av de samlede ressurser.

Dette er aktuelt ved identifiserte tiltak:

- Ny beredskapsavtale med nabokommunene er bestilt av rådmannsnivået.
- Det kan være behov for ytterligere samarbeid med Lunner kommune ved behov for bistand til nordlige del ved utfall av veier.
- Styrke samhandling innen smittevern med omliggende kommuner - bruk av kompetanse og personell på kryss av kommunegrenser.
- Stimulere interkommunalt samarbeid og IKS til samkjøring av planverk for store ulykker.

8.6 Samarbeid med andre aktører innen samfunnssikkerhet

Det ble i analysearbeidet identifisert behov for å:

- Oppdatere/etablere samarbeidsplan med Mattilsynet, FHI og Helsedirektoratet, samt oppdatere samarbeidsavtalen med Mattilsynet.
- Vurdere behov for ytterligere avtaler med frivillige organisasjoner.
- Vurdere behov for koordineringsplan med nødetatene ved forsyningssvikt drivstoff.
- Bistå brannvesenet ved å utarbeide en oversikt over skogeiere og landbrukseiere med utstyr som kan brukes i skogbranninnsats.
- Styrke dialog med SVV for å bedre sikkerheten i tunnel.

- Foreta ansvarsavklaring med Bane Nor ved ulykker på jernbane innen Nittedal kommune.
- Etablere oversikt over kontaktpersoner i lokale idrettslag.
- Etablere rutiner for kommunikasjonssamarbeid med nødetatene.
- Etablere rutiner for å utveksle ROS-analyser innen IKT mellom interkommunale selskap.

9 Samfunnssikkerhet i arealplanlegging

I dette kapittelet redegjøres det for risikoforhold som er relevante for å ivareta samfunnssikkerhet i arealplaner, og til bruk ved utarbeidelse av kommuneplan. Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging av DSB (ref. 1.3.6) sier følgende:

Sivilbeskyttelsesloven stiller krav til kommunen om helhetlig ROS. Dette gjelder hele kommunen, og utgjør et grunnlag for kommunens arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap, også ved utarbeiding av planer etter plan- og bygningsloven.

Fokuset i ROS-analyser i forbindelse med arealplanlegging er uønskede hendelsers påvirkning og konsekvens for liv og helse, samfunnsstabilitet og materielle verdier/samfunnsverdier. Herunder skal alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging vises.

Når samfunnssikkerhet på kommuneplannivå skal beskrives vil det være hensiktsmessig å utforme denne som en overordnet analyse med fokus på sårbarhetsvurdering. En slik analyse er utarbeidet for en plan på overordnet nivå og det skal etterfølges av reguleringsplaner (områderegulering/detaljregulering) på et senere tidspunkt når informasjonsgrunnlaget og kunnskapen er mer detaljert og det er mulig å utarbeide hendelsesbaserte risikoanalyser. Dette er også i tråd med føringene gitt av DSB for ROS-analyser til arealplaner.

- ROS-analyse til kommuneplanens arealdel skal avdekke potensiell fare. Aktsomhetskart (flom, skred) fra NVE/NGI er utarbeidet for dette nivået. (Arealformål, hensynssoner og bestemmelser §§ 11-7 og 11-11).
- ROS-analyse på reguleringsplannivå skal avdekke reell fare (jf. bla. sikkerhetskrav i Byggteknisk forskrift (TEK 17). Faresonekart (flom, skred) fra NVE/NGI (Arealformål, hensynssoner og bestemmelser §§ 11-7 og 11-11).
- Det er forventet at perioder med ekstremnedbør i fremtiden vil øke både i hyppighet og intensitet, noe som vil stille større krav til overvannshåndteringen. Det er ingen fastsatte sikkerhetskrav for overvann i Byggteknisk forskrift (TEK 17), på lik måte som med flom (§ 7-2) og skred (§ 7-3). Kommunen må dermed selv ta stilling til krav til overvannshåndtering i arealplanleggingen.

Av hendelser som er identifisert og analysert med hensyn til risiko og sårbarhet i den helhetlige ROS-analysen for Nittedal vurderes følgende hendelser å være relevante for kommuneplannivå, og det henvises til analyseskjemaer for de respektive hendelser for nærmere beskrivelse av sårbarhet og utsatte områder:

- Dambrudd

- Skred
- Flom
- Ekstremvær (urban flom)

Andre farer/hendelser som kan være relevante når ROS-analyser skal utarbeides til arealplaner:

- Drikkevannskilder og nedbørsfelt
- Radon – TEK 17 legger til grunn at det ved nybygg kan være radon i grunnen. Tetting og ventilasjon skal dimensjoneres deretter. Krav går fram av § 13-5 i TEK 17.
- Elektromagnetisk stråling – kilder til elektromagnetiske felt som transformatorstasjoner, basestasjoner og høyspentledninger og -kabler. Utredningsnivået for magnetfelt ved nye bygg (for personopphold) og høyspentanlegg er satt til et årsgjennomsnitt på 0,4 µT.
- Fremkommelighet for utrykningskjøretøy – TEK17 § 11-17 setter krav til fremkommelighet for utrykningskjøretøy.
- Tilgang på slokkevann – TEK17 § 11-17 setter krav til slokkevann.

10 Konklusjon

Nittedal kommune har gjennomført en grundig og bredt involverende prosess i utarbeidelsen av Nittedals helhetlige risiko- og sårbarhetsanalyse høsten 2022. Den tverrsektorielle involveringen internt i kommunen, samt eksterne aktørers deltakelse, har sørget for et godt kunnskapsgrunnlag i analysen i tillegg til høy faglig kompetanse i diskusjonene i analysemøtene.

Nittedal kommune utførte et godt forarbeid i objektbeskrivelsen og fareidentifikasjonen, og den grundige forankringen av arbeidet i kommunens ledelse har vært avgjørende for analysens fremdrift og resultat.

Det ble vurdert totalt 22 uønskede hendelser med hensyn på konsekvens, sannsynlighet, usikkerhet og styrbarhet. I løpet av analysearbeidet ble det ikke bare identifisert sårbarheter, men også robusthet.

Nittedal sin beliggenhet med nærhet til store ressurser og kompetanse, både regionale og nasjonale, medfører en robusthet ved hendelser som krever mer enn hva kommunen kan forventes å håndtere med egne kapasiteter.

Når samtlige uønskede hendelsene var analysert i de ulike analysegruppene viste risikobildet at kvikkleireskred og dambrudd Ørfiske er vurdert til å ha høyest konsekvens. Samtidig er større sykdomsutbrudd og pandemi i Norge vurdert til å ha høyest sannsynlighet. Disse hendelsene bør vies oppmerksomhet i samfunnssikkerhetsarbeidet fremover, sammen med angrep mot digital infrastruktur. Angrep mot digital infrastruktur er en hendelse som har relativt høy sannsynlighet og konsekvens i tillegg til høy usikkerhet i vurderingene og en uoversiktlig utvikling innen området.

Gjennom arbeidet med risiko- og sårbarhetsvurdering av de identifiserte uønskede hendelsene ble det identifisert en rekke risiko- og sårbarhetsreduserende tiltak som kommunen skal gjøre en utvelgelse og prioritering av når arbeidet med å utarbeide en plan for oppfølging av ROS-analysen igangsettes.

Enkelte tiltak ble identifisert i flere analysemøter, eksempelvis slik som behovet for øvelser, lokasjonsbasert befolkningsvarsling og en helsetjeneste (psykososialt kriseteam, legevakt mm.) som er robust, tilgjengelig og riktig dimensjonert.

11 Vedlegg

Tabell 7 Deltakere analyse møte dambrudd 12. august 2022

Deltaker	Virksomhet	Stillingsfunksjon
Nina Sandberg Eldal	Nittedal kommune	Beredskapskoordinator
Bjørn Rønholt	Nittedal kommune	Enhetsleder kommunalteknikk
Hanne Skjemstad	Nittedal kommune	Enhetsleder Tilrettelagte Tjenester
Ulf Engebraaten	Nedre Romerike Vannverk IKS	Damansvarlig
Jonas Sandås	Nedre Romerike Vannverk IKS	Gruppeleder for eiendom og anlegg
Kevin Medby	Norconsult	Gruppeleder samfunnssikkerhet
Gunhild Levlin	Norconsult	Rådgiver samfunnssikkerhet

Tabell 8 Deltakere analyse møter skred og flom 15. august 2022

Deltaker	Virksomhet	Stillingsfunksjon
Nina Sandberg Eldal	Nittedal kommune	Beredskapskoordinator
Gunnar Prøis	Nittedal kommune	Kommunalsjef SMS, Beredskapsleder
Kristian Westgård	Nittedal kommune	Kommunikasjonssjef
Thomas Jahnsen	Nittedal kommune	Rådgiver, Administrasjon
Sissel Pettersen	Nittedal kommune	Enhetsleder plan, byggesak og geodata
Hanne Ragnhild Østlyng	Nittedal kommune	Rådgiver, HR
Astrid Fortun Slettemoen	Nittedal kommune	Ingeniør, planavdelingen
Tor Kristian Bogstrand	Nittedal kommune	VA-ingeniør
Zufa Tariq	Nittedal kommune	Rådgiver GIS
Irene Teslo	Nittedal kommune	Kommuneoverlege
Bork Vermund Kvilhaug	Nedre Romerike brann og redning	Fungerende stabsjef
Tore Andre Hermansen	Norconsult	Fagspesialist samfunnssikkerhet

Marte Elverum	Norconsult	Rådgiver samfunnssikkerhet
Gunhild Levlin	Norconsult	Rådgiver samfunnssikkerhet

Tabell 9 Deltakere analyse møte forsyningssvikt 16. august 2022

Deltaker	Virksomhet	Stillingsfunksjon
Nina Sandberg Eldal	Nittedal kommune	Beredskapskoordinator
Laila Jensen	Nittedal kommune	Daglig leder Nittedal-eiendom KF
Irene Teslo	Nittedal kommune	Kommuneoverlege
Jan Erik Pettersen	Nittedal kommune	Driftsleder, EiendomKF
Christoffer Aasum Unes	Nittedal kommune	Nettverkskonsulent, IT drift
Bente Larsen	Nittedal kommune	Enhetsleder digitalisering
Trude Hande Hjelset	Nittedal kommune	Enhetsleder Tverrfaglige Hjemmetjenester
Mads Hansen-Møllerud	Elvia AS	Fagansvarlig nettdrift
Marte Elverum	Norconsult	Rådgiver samfunnssikkerhet
Gunhild Levlin	Norconsult	Rådgiver samfunnssikkerhet
Petter Vindorum Sveen	Norconsult	Seniorrådgiver samfunnssikkerhet

Tabell 10 Deltakere analyse møte ekstremvær og svikt i vannforsyning 17. august 2022

Deltaker	Virksomhet	Stillingsfunksjon
Sissel Pettersen	Nittedal kommune	Enhetsleder plan, byggesak og geodata
Kjell Marka	Nittedal kommune	Arbeidsleder VA, kommunalteknikk
Bjørn Rønholt	Nittedal kommune	Enhetsleder kommunalteknikk
Hanne Ragnhild Østlyng	Nittedal kommune	Rådgiver HR
Trude Hande Hjelseth	Nittedal kommune	Enhetsleder Tverrfaglige Hjemmetjenester
Erlend Kobro	Nittedal kommune	Konsulent
Merethe Mikalsen	Nittedal kommune	Rådgiver
Guro Haug	Nittedal kommune	Miljøvernrådgiver
Jan Erik Pettersen	Nittedal kommune	Driftsleder, EiendomKF
Bente Larsen	Nittedal kommune	Enhetsleder digitalisering
Irene Teslo	Nittedal kommune	Kommuneoverlege

Eirik Østlyng Hoel	Nedre Romerike Vannverk IKS	Nedre Romerike Vannverk
Marte Elverum	Norconsult	Rådgiver samfunnssikkerhet
Tore Andre Hermansen	Norconsult	Fagspesialist samfunnssikkerhet

Tabell 11 Deltakere analyse møte storulykke 18. august 2022

Deltaker	Virksomhet	Stillingsfunksjon
Anne Kirsti Sletteng-Fagerli	Nittedal kommune	HR-sjef og EPS-leder
Hilde Fremstad	Nittedal kommune	Enhetsleder bolig og tjenester
Kari Schrøder Hansen	Nittedal kommune	Kommunelege
Hanne Ragnhild Østlyng	Nittedal kommune	Rådgiver HR
Anne Røine	Nittedal kommune	Leder, Virksomhetsstyring HR
Signe Dahl Christensen	Nittedal kommune	Enhetsleder psykisk helse og rus
Bork Vermund Kvilhaug	Nedre Romerike brann og redning	Fungerende stabsjef
Marte Elverum	Norconsult	Rådgiver samfunnssikkerhet
Tore Andre Hermansen	Norconsult	Fagspesialist samfunnssikkerhet

Tabell 12 Deltakere analyse møte smittsomme sykdommer 19. august 2022

Deltaker	Virksomhet	Stillingsfunksjon
Beathe Moe	Nittedal kommune	Enhetsleder Institusjon
Irene Teslo	Nittedal kommune	Kommuneoverlege
Nina Sandberg Eldal	Nittedal kommune	Beredskapskoordinator
Hanne Skjemstad	Nittedal kommune	Enhetsleder tilrettelagte tjenester
Trude Hande Hjelset	Nittedal kommune	Enhetsleder Tverrfaglige Hjemmetjenester
Beathe Moe	Nittedal kommune	Enhetsleder Institusjon
Marte Elverum	Norconsult	Rådgiver samfunnssikkerhet
Gunhild Levlin	Norconsult	Rådgiver samfunnssikkerhet

Tabell 13 Deltakere analyse møte storbrann 22. august 2022

Deltaker	Virksomhet	Stillingsfunksjon
Hanne Skjemstad	Nittedal kommune	Enhetsleder tilrettelagte tjenester
Jan Erik Pettersen	Nittedal kommune	Driftsleder, EiendomKF
Nina Sandberg Eldal	Nittedal kommune	Beredskapskoordinator
Anne Kirsti Sletteng-Fagerli	Nittedal kommune	HR-sjef og EPS-leder
Beathe Moe	Nittedal kommune	Enhetsleder Institusjon
Bjørn Rønholt	Nittedal kommune	Enhetsleder kommunalteknikk
Kristian Westgård	Nittedal kommune	Kommunikasjonssjef
Bork Vermund Kvilhaug	Nedre Romerike brann og redning	Fungerende stabsjef
Marte Elverum	Norconsult	Rådgiver samfunnssikkerhet
Gunhild Levlin	Norconsult	Rådgiver samfunnssikkerhet

Tabell 14 Deltakere analyse møte CBRNE 23. august 2022

Deltaker	Virksomhet	Stillingsfunksjon
Malin Hansen Halvorsrud	Nittedal kommune	Enhetsleder barnehager
Line Margrethe Tyrdal	Nittedal kommune	Rådgiver oppvekst og utdanning
Nina Sandberg Eldal	Nittedal kommune	Beredskapskoordinator
Jan Erik Hansen	Nedre Romerike brann og redning	Fagansvarlig CBRNE
Marte Elverum	Norconsult	Rådgiver samfunnssikkerhet
Gunhild Levlin	Norconsult	Rådgiver samfunnssikkerhet

Tabell 15 Deltakere analyse møte vold og terror 5. september 2022

Deltaker	Virksomhet	Stillingsfunksjon
Lise Fjellstad	Nittedal kommune	Enhetsleder barn, unge og familier
Maria S. Lorentsen	Nittedal kommune	SLT-koordinator
Signe Dal Christensen	Nittedal kommune	Enhetsleder psykisk helse og rus
Tom Kvernhaugen	Nittedal kommune	Konsulent digitalisering

Anne Kirsti Sletteng-Fagerli	Nittedal kommune	HR-sjef og EPS-leder
Fredrik Glans	Nittedal kommune	Kultursjef
Nina Sandberg Eldal	Nittedal kommune	Beredskapskoordinator
Line Tyrdal	Nittedal kommune	Rådgiver, Oppvekst og Utdanning
Hilde Gran	Nittedal kommune	Kommunalsjef, Oppvekst og Utdanning
Kristian Westgård	Nittedal kommune	Kommunikasjonssjef
Jørgen Andre Christiansen	Politiet	Fungerende politikontakt
Gjermund Kragstad	Politiet	Politiet
Kristian Hangum	Politiet	Politiet
Petter Vindorum Sveen	Norconsult	Seniorrådgiver samfunnssikkerhet
Tore Andre Hermansen	Norconsult	Fagspesialist samfunnssikkerhet

Tabell 16 Deltakere analyse møte digitale angrep 13. september 2022

Deltaker	Virksomhet	Stillingsfunksjon
Bente Larsen	Nittedal kommune	Enhetsleder digitalisering
Nina Sandberg Eldal	Nittedal kommune	Beredskapskoordinator
Tore Olafsen	Nittedal kommune	Avdelingsleder kommunalteknisk drift
Bjørn Rønholt	Nittedal kommune	Enhetsleder kommunalteknikk
Trude Hande Hjelset	Nittedal kommune	Enhetsleder Tverrfaglige Hjemmetjenester
Beathe Moe	Nittedal kommune	Enhetsleder Institusjon
Kari Schrøder Hansen	Nittedal kommune	Kommunelege
Irene Teslo	Nittedal kommune	Kommuneoverlege
Line Margrethe Tyrdal	Nittedal kommune	Rådgiver, Oppvekst og Utdanning
Jan Erik Pettersen	Nittedal kommune	Driftsleder, EiendomKF
Terje Rønning	Nittedal kommune	Prosjektdirektør, Rådmannsteamet
Karen Pinholt	Nittedal kommune	Ass. Kommunalsjef, Oppvekst og Utdanning
Jesper Thiesen	Nittedal kommune	Teamleder IT-drift og leveranse
Bjørn Ove Grøthe	Nittedal kommune	Konst. Avdelingsleder, Digitalisering

Laila Jensen	Nittedal kommune	Daglig leder Nittedal-eiendom KF
Gunnhild Stråbø	Nittedal kommune	Avdelingsleder hjemmetjenesten
Kristian Westgård	Nittedal kommune	Kommunikasjonssjef
Anders Molstad	Nittedal kommune	Fagleder suport, Digitalisering
Tom Kvernhaugen	Nittedal kommune	Spes.konsulent, Digitalisering
Elisabeth Ljøstad	Nittedal kommune	Fagleder, Institusjon og Tverrfaglige Hjemmetjenester
Jørgen Andre Christiansen	Politiet	Fungerende politikontakt
Petter Vindorum Sveen	Norconsult	Seniorrådgiver samfunnssikkerhet
Kevin Medby	Norconsult	Gruppeleder samfunnssikkerhet



NITTEDALKOMMUNE
der storby møter marka

Sentralbord: 67 05 90 00

Epost: postmottak@nittedal.kommune.no

Besøksadresse: Rådhusveien 1, 1482 Nittedal

www.nittedal.kommune.no