



## Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) av detaljreguleringsplan kommunalt avløpsanlegg

Meråker kommune

PlanID: 5034 2024 001

Saksnummer PLAN-23/01193

### Innhold

1. Metode og forutsetninger .....	2
2. Planområdet og formålet med planarbeidet.....	4
3. Sjekkliste for potensielle, uønskede hendelser .....	5
3.1. Natur og klimaforhold.....	5
3.2. Menneskeskapte forhold .....	7
3.3. Skjema for aktuelle uønskede hendelser .....	10
4. Samlet kildeliste.....	11

**Dato:** 27.11.24

**ROS analyse utarbeidet av:** Plankontoret KO (kommunalt oppgavefellesskap)  
v/ Jostein Kongsvik

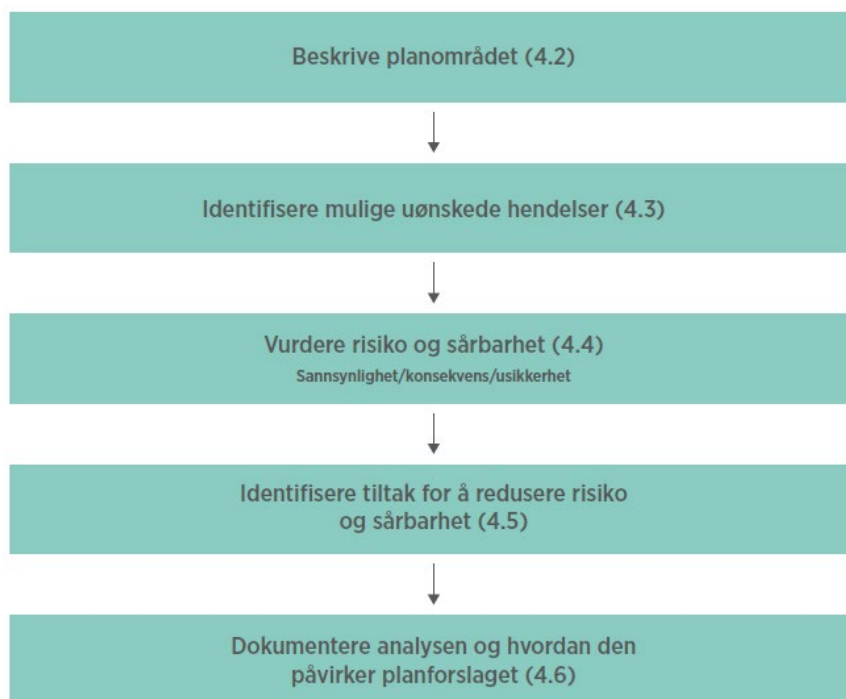
# 1. Metode og forutsetninger

---

I samsvar med plan- og bygningslovens § 4-3 skal det gjennomføres en risiko - og sårbarhetsanalyse i areal - og samfunnsplanleggingen. ROS-analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold gjennom å kartlegge uønskede hendelser som er sannsynlig at kan skje i tilknytning til planområdet, også som følge av foreslåtte tiltak i planforslaget.

Formålet med ROS-analysen er å forebygge risiko for skade og tap av liv, helse, miljø, viktig infrastruktur og andre materielle verdier, slik at risikoen er innenfor et akseptabelt nivå.

ROS-analysen bygger på Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (april 2017), [samfunnssikkerhet i kommunens-arealplanlegging metode-for-risiko og saarbarhetsanalyse.pdf \(dsb.no\)](#)



I veilederen tas det utgangspunkt i tre kategorier av hendelser som skal kartlegges:

1. Liv og helse, 2. Stabilitet og 3. Materielle verdier.

Enkelte uønskede hendelser er inkludert fra tidligere veileders sjekklister. Dette er tema innen naturverdier, forurensing og spesielle naturgitte forhold.

## Sentrale begrep i ROS-analysen

- **Sannsynlighet:** Et mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelse inntreffer i planområdet innenfor et visst tidsrom.
- **Konsekvens:** Virkningen den uønskede hendelsen kan få i planområdet eller for utbyggingsformålet.
- **Sårbarhet:** Vurdering av motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og ev. barrierer, og evnen til gjenopprettelse.
- **Risiko:** Den faren som uønskede hendelser representerer for mennesker, miljø, økonomiske verdier og samfunnsviktige funksjoner. Risiko er et resultat av sannsynligheten (frekvensen)

for og konsekvensene av uønskede hendelser.

- **Stabilitet:** Kritiske samfunnsfunksjoner som skal dekke grunnleggende behov hos befolkningen.
- **Usikkerhet:** Vurderinger av kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.
- **Barrierer:** For eks. flom-/skredvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri, eller varslings-systemer som kan redusere sannsynlighet for og konsekvensene av en uønsket hendelse.
- **Tiltak:** I oppfølging av funn fra ROS-vurderingen kan det bli avdekket behov for tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette kan være forbedringer i barrierer eller nye tiltak.

ROS-analysen omfatter vurderinger av:

- Risiko for uønskede hendelser som kan skje med dagens situasjon, eller som følge av de foreslåtte utbyggingene, i planområdet og i områdene rundt.
- Sannsynlighet for at de kartlagte hendelsene vil inntreffe.

Sannsynlighet	Tidsintervall	Sannsynlighet pr. år
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10 %
Middels	1 gang i løpet av 10-100 år	1-10 %
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	< 1%

Konsekvensvurderinger av stabiliteten:

Hvilke konsekvenser hendelsene kan få; risiko for svikt i kritiske samfunnsfunksjoner med manglende dekning av grunnleggende behov hos befolkningen, f.eks. sentral infrastruktur eller beredskapsfunksjoner.

Konsekvensvurdering			
	Konsekvenskategorier		
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Lav
<b>Liv og helse</b>	Ulykke med dødsfall eller personskade som medfører varig mén; mange skadd	Ulykke med behandlingskrevende skader	Ingen alvorlig/få/små skader
<b>Stabilitet</b>	System settes varig ut av drift	System settes ut av drift over lengre tid	Uvesentlig systembrudd
<b>Materielle verdier</b>	Uopprettelig skade på eiendom	Alvorlig skade på eiendom	Uvesentlig skade på eiendom

Risikomatrise:

- Risiko kommer som en følge av sannsynlighet og konsekvens. For hendelser i rød kategori er risikoreduserende tiltak påkrevd, for hendelser i gul kategori bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønn kategori innebærer en akseptabel risiko.
- Vurderinger av usikkerheter i ROS-analysen.

Risikomatrise	Konsekvenser			
		Høy	Middels	Lav
Sannsynlighet	Høy (> 10 %)			
	Middels (1-10 %)			
	Lav (< 1%)			

Identifisering av uønskede hendelser og situasjoner kan etter behov være basert på følgende:

- Fagmyndighetene og underliggende etaters nettsider med interaktive kart, faktaark mm., som oppført i kapittel 5. *Samlet kildeliste*,
- Befaringer i planområdet.
- Opplysninger fra kommunen eller andre kjentfolk i området.
- Utfylling av sjekklister i kapittel 3 basert på sektormyndighetens kartdatabaser.

## 2. Planområdet og formålet med planarbeidet

Beskrivelse av planområdet og formålet	
Kort beskrivelse om planområdet og bruken fram til 2024	Reguleringsforslaget omfatter gnr.20 bnr.212 som med utvidelser dekker et areal på 9,4 dekar i Grubbveien 12 rett nord for Meråker sentrum. Det ligger et samdriftsfjøs (1228 m <sup>2</sup> ) hvor driften opphørt i 2023. Det meste av arealet er opparbeidet og tilrettelagt bruken av samdriftsfjøset. Arealet er i hovedsak flatt og ligger på kote 98-99 moh.
Arealformål: Hensynssoner:	<i>Avløpsanlegg (8399 m<sup>2</sup>), Energianlegg - Trafostasjon (2,9 m<sup>2</sup>) Komb. grønnstruktur – Overvannshåndtering og Vegetasjonsskjerm (595 m<sup>2</sup>) To Faresoner Høyspenningsanlegg – HSP luftspenn og Trafostasjon Faresone flom (155 m<sup>2</sup> lengst nord i område),</i>
Overordnet ROS-analyse ifm. kommuneplan	Det ble ikke utarbeidet egen overordnet ROS-analyse i forbindelse med rulleringen av kommuneplanens arealdel for perioden 2014-2024.

Dronebilder tatt av Meråker kommune:



Reguleringskartet med flyfoto som bakgrunn.  
Kvernbecken vist med blått opp til venstre/i nord.















Dronefoto av område sett mot sør. Avkjørselen fra Grubbveien opp til høyre/i sør.

### 3. Sjekkliste for potensielle, uønskede hendelser

#### 3.1. Natur og klimaforhold

Hendelser og situasjoner forårsaket eller utløst av ulike naturfarer er i utgangspunktet basert på opplysninger fra [NVE Atlas](#) – tema: Naturfarer. Påvirkninger fra vær- og klimaendringer er basert på prognoser i klimaprofilene fra Norsk klimaservicesenter: [Klimaprofil Nord-Trøndelag - Norsk klimaservicesenter](#). Der andre kunnskapskilder er brukt er de angitt i tabellen.

SANNSYNLIG ØKNING		MULIG 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	 Tørke	Til tross for mer sommernedbør, kan høyere temperaturer og økt fordampning gi økt fare for tørke om sommeren
 Regnflo	Det forventes flere og større regnfloer, og i mindre bekker og elver må man forvente en økning i flomvannføringen	 Isgang	Kortere isleggingssesong, hyppigere vinterisganger samt isganger høyere opp i vassdragene enn i dag
 Jord-, flom- og sørpeskred	Økt fare som følge av økte nedbørmengder	 Snøskred	Med et varmere og våtere klima vil det oftere regne på snødekt underlag. Dette kan redusere faren for tørrsnøskred og øke faren for våtsnøskred i skredutsatte områder
 Stormflo	Som følge av havnivåstigning forventes stormflonivået å øke	 Kvikkleireskred	Økt erosjon som følge av økt flom i elver og bekker, kan utløse flere kvikkleireskred. Nord-Trøndelag er særlig utsatt for kvikkleireskred.
SANNSYNLIG UENDRET ELLER MINDRE			
 Snøsmelteflo	Snøsmeltefloene vil komme stadig tidligere på året og bli mindre mot slutten av århundret	Sammendrag av forventede endringer fra perioden 1971–2000 til 2071–2100 i klima, hydrologiske forhold og naturfarer som kan ha betydning for samfunnssikkerheten. Kilde: <a href="#">Klimaprofil Nord-Trøndelag - Norsk klimaservicesenter</a> 27.11.24.	
USIKKERT			
 Sterk vind	Trolig liten endring		
 Steinsprang og steinskred	Hyppigere episoder med kraftig nedbør vil kunne øke hyppigheten av disse skredtypene, men hovedsaklig for mindre steinspranghendelser		
 Fjellskred	Det er ikke forventet at klimaendringene vil gi vesentlig økt fare for fjellskred		

Hendelse/Situasjon		Aktuelt	Vurderinger, krav fra myndigheter mm. <i>kilde/kildegrunnlag: lenker til aktuelle nettsider</i>
Skred	Steinsprang	Nei	Ingen kartlagt fare i eller ved reguleringsområdet.
	Fjellskred, skred i bratt terreng, -aktsomhetsområde	Nei	Ingen kartlagt fare i eller ved planområdet.
	Flodbølge	Nei	Ingen kartlagt fare i eller ved planområdet.
	Jordskred	Nei	Ingen aktsomhetsområder i eller ved planområdet.
	Kvikkleireskred	<b>Ja</b>	Mulig sannsynlig: Økt erosjon som følge av økt flom i elver og bekker, kan utløse flere kvikkleireskred. Nord-Trøndelag er særlig utsatt for kvikkleireskred. Kilde: <a href="#">Klimaprofil Nord-Trøndelag - Norsk klimaservicesenter</a> , 26.11.24.

Hendelse/Situasjon		Aktuelt	Vurderinger, krav fra myndigheter mm. <i>kilde/kildegrunnlag: lenker til aktuelle nettsider</i>
			Hele reguleringsområdet ligger i « <i>aktsomhetsområde kvikkleireskred</i> » med utløsningsområde i « <i>kvikkleiresone Knippet</i> », sonenr. 1359 Kilde: ( <a href="#">NVE Atlas</a> Naturfare - kvikkleire). I NOTAT - <i>Avløpsrensaneanlegg Meråker – Innledende geoteknisk vurdering, Dr.techn. Olav Olsen AS 10.05.24</i> , er konklusjon: « <i>Forutsatt at tiltaket gjennomføres iht. de retningslinjer som er gitt i dette notatet kan tiltaket utføres som planlagt.</i> »
	Snø-/sørpeskred	Nei	Ingen aktsomhetsområder i planområdet.
	Løssnøflak	Nei	Ingen aktsomhetsområder i eller ved planområdet. <a href="#">NVE Atlas</a>
Flom	Regnflom	Ja	I klimaprognosen for Nord-Trøndelag er det en forventet økning på ca. 20 % nedbør gjennom et år, men med største maks på 30 % + for høst. Det anbefales et klimapåslag på minst 40 % på dimensjonerende nedbør med kortere varighet enn 3 timer. Kilde: <a href="#">Klimaprofil Nord-Trøndelag - Norsk klimaservicesenter</a> , 26.11.24. Utdrag fra NVEs nettsider: <b>«Bruksområde for aktsomhetskart for flom</b> <i>Arealer som ikke vises som flomutsatt i aktsomhetskartet kan en, dersom det ikke er lokale forhold eller konstruksjoner som f.eks. bru og kulvert som kan medføre at vannstanden heves og oppstuvningen oppstrøms kan bli stor, anse for å være tilstrekkelig trygge for disponering til tiltak i sikkerhetsklasse F1 og F2, jf. Byggteknisk forskrift (TEK17) § 7-2 andre ledd, inkludert påslag for klimatilpasning. For tiltak i sikkerhetsklasse F3 og tiltak etter § 7-2 første ledd må det alltid foretas en flomfareutredning/-kartlegging. (...)</i> <i>Aktsomhetskart for flom er basert på en metode, som tilsier at kartet alene ikke er egnet til bruk i reguleringsplanarbeid eller for å vurdere flomsikker utbygging i henhold til kravene i TEK17 § 7-2.»</i> Kilde: <a href="#">Aktsomhetskart for flom - NVE</a> , 27.11.24.  Kartgrunnlaget viser at samdriftsfjøset ligger mindre enn 0,5 m over nærmeste aktsomhetssone flom. Dette sammenstilt med NVEs vurderinger over, gjør at det er en viss usikkerhet om arealene som ligger ovenfor/høyere enn aktsomhetssone/ faresone flom i planforslaget tilfredsstillende kravene i <i>Byggteknisk forskrift § 7-2. Sikkerhet mot flom.</i>
	Smeltevann	Ja	Selv om sannsynligheten for smeltevannsflom i klimaprofilen er anslått å være mindre eller uendret kan snøsmelting sammenfalle og forsterke hendelser med ekstremnedbør/regnflom.
	Isgang	Nei	Med høyere temperaturer forventes kortere perioder med is, konsentrert i begynnelsen av våren. Planområdet ligger ikke utsatt til for isgang.
Nedbør	Oversvømmelse	Ja	Det er relativt flatt i planområdet og ingen formasjoner i terrenget rundt som tilsier oppdemning av vann etter hendelser med ekstremnedbør. Samtidig er det i planforslaget forutsatt og lagt til rette for gjennomføring av overvannstiltak i planområde.
	Erosjon	Ja	Arealet som ligger i aktsomhetssone flom, lengst nord i planområde, er avsatt til <i>Grønnstruktur – naturområde</i> med en bestemmelse hvor det ikke tillates tiltak/inngrep og hvor vegetasjon skal bevares for å begrense faren for erosjon og løsmasseskred.

Hendelse/Situasjon		Aktuelt	Vurderinger, krav fra myndigheter mm. kilde/kildegrunnlag: lenker til aktuelle nettsider
Tørke	Skog-/lyngbrann	Nei	Klimaprognozen for Sør-Trøndelag angir en mulig økt sannsynlighet for høyere temperaturer og økt fordampning, noe som igjen kan gi økt fare for tørke om sommeren. Det er ikke lyng i område og de små beltene med skog består av lauv som sørøst i planområde ligger på fuktig mark med høy grunnvannstand.
	Grunnvann	Nei	Det er påvist betydelige grunnvannsressurser i planområde. Kilde: <a href="#">Kart min kommune</a> Planforslaget vurderes å ikke medføre noen vesentlige negative konsekvenser for denne ressursen.
Havnivåstigning		Nei	Ikke relevant
Ekstrem vær	Ekstrem nedbør	Ja	Samme type hendelse, kunnskapsgrunnlag og vurderinger som for regnflom (på forrige side).
	Sterke vinder	Nei	Området er lite vindutsatt.
	Stormflo	Nei	Ikke aktuelt.
	Tørke	Nei	Ut fra vegetasjon og grunnforholdene i planområdet vurderes ekstremvær med tørke å ikke å være et aktuelt problem her.

### 3.2. Menneskeskapte forhold

Hendelse/Situasjon		Aktuelt	Vurderinger, krav fra myndigheter mm. kilde/kildegrunnlag: lenker til aktuelle nettsider
Strategiske områder og funksjoner planen/tiltaket kan få konsekvenser for	Vei, bru, knutepunkt	Nei	Det er beregnet 17 % trafikkøkning til planområdet sammenlignet med driften av samdriftsfjøset (se under kapittel 4. i planbeskrivelsen). Men dette må sees i lys av den moderate trafikken som var til samdriftsfjøset. Like viktig er det kanskje at andelen tung- trafikk til renseanlegget er beregnet å reduseres med mer enn 50 %, sammenlignet med driften av samdriftsfjøset.
	Havn, kaianlegg	Nei	Ikke aktuelt ( <a href="#">DSB</a> , 23.04.24).
	Sykehus/-hjem, kirke	Nei	Ikke aktuelt ( <a href="#">DSB</a> , 23.04.24).
	Brann/politi/sivil-forsvar	Nei	Ikke aktuelt ( <a href="#">DSB</a> , 23.04.24).
	Kraftforsyning	Ja	Høyspentlinjen gjennom området antas å ikke være av regional/strategisk betydning og at det ikke er behov for å ta spesielle hensyn med hvordan den vises i plankartet, ettersom det framgår i grunnkartet.
	Vannforsyning	Nei	Vannforsyning fra kommunalt nett men er ikke av en samfunnskritisk/strategisk betydning.
	Forsvarsområde	Nei	Ikke aktuelt ( <a href="#">Georange: kartkatalog, samfunnsikkerhet</a> , 2024).
Forurensningskilder som berører planområdet	Akutt forurensning	Nei	Nei, ingen betydelige kilder i eller nært planområdet.
	Forurensning eller forurenset grunn	Nei	Ingen andre registrerte forurensningskilder i eller ved planområdet ( <a href="#">Miljødirektoratet: grunnforurensning</a> , 2024).
	Støv og støy; industri	Nei	Ingen kilder i eller nært planområdet.

Hendelse/Situasjon		Aktuelt	Vurderinger, krav fra myndigheter mm. kilde/kildegrunnlag: lenker til aktuelle nettsider
	Støv og støy; trafikk	Ja	Basert på
	Støy; andre kilder	Nei	Ikke aktuelt ( <a href="#">Miljøstatus</a> , 23.04.24).
	Forurensing i sjø	Nei	Ikke aktuelt.
	Høyspent-linje (el. stråling)	Nei	Det foreligger ikke og planlegges heller ingen tiltak som medfører ferdsel og nær eksponering for elektrisk stråling.
	Risikofylt industri m.m. (kjemikalier/ eksplosiver, olje/gass, radio- aktivitet)	Nei	Det er ingen slike anlegg/objekter i eller nært planområdet.
	Avfalls- behandling	Nei	Hvis det er krav om eller behov for tilknytning til renovasjon vil dette bli gjort. Men det vurderes ikke å være behov for å ta dette med i reguleringsplan.
	Oljekatastrofe- område	Nei	Ikke aktuelt.
Medfører planen/ tiltaket	Akutt forurensning	Ja	Anleggningen og drift av nytt avløpsanlegg vil skje etter den nyeste teknologi/metoder og krav. Dette antas å gjøre sannsynligheten liten for slike uønskede hendelser ved det nye avløpsanlegget. ( <a href="#">GISlink</a> ; <a href="#">Geonorge: kartkatalog, forurensning</a> , 2024).
	Støy og støv fra trafikk	Ja	Iht. retningslinje for støy i arealplanleggingen er det gitt en planbestemmelse med krav om prognoser for støy i bygge- og anleggsfasen, og med krav om oppfølging ved behov.
	Støy-/støvkilder	Nei	Ikke aktuelt ( <a href="#">Miljøstatus</a> , 2024).
	Forurensning i sjø	Nei	Ikke aktuelt.
	Risikofylt industri mm, kjemikalier/ eksplosiver o.l.	Nei	Ikke aktuelt ( <a href="#">DSB</a> , 2024).
Transport. Er det risiko for:	Ulykke med farlig gods	Nei	Ikke aktuelt ( <a href="#">DSB</a> , 23.04.24).
	Risikofylt industri m.m. (kjemikalier/ eksplosjon o.l.)	Nei	Ikke aktuelt.
Trafikk- sikkerhet	I av-/påkjørslar	Nei	Ser ingen spesielle utfordringer med den moderate trafikken som er til planområdet. Sammenlignet med driften av samdriftsfjøset, mer enn halveres mengden tungtrafikk med planforslaget. Gode siktforhold i åpent og flatt terreng, gjelder også avkjørsel til planområdet.
	Gående/ syklende	Nei	
	Ulykke ved anleggs- gjennomføring	Nei	Under planarbeidet er det ikke identifisert noe slike utfordringer knyttet til anleggsfasen.
	Andre ulykkespunkter	Nei	Ingen kjente.



Ulykkesberedskap. Har området utfordringer med:	- tilstrekkelig slokkevannsforsyning (mengde og trykk)	Nei Nei	Videreført beredskap basert på de kapasiteter som er i tilknytning til samdriftsfjøset.
	- adkomst for utrykningskjøretøy	Nei	God veiadkomst med gode siktforhold i avkjørselen til planområdet.
Sabotasje og terrorhandlinger	- er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	Nei	Ikke aktuelt.
	- mulige sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei	Ingen kjente.
Andre forhold	Vannmagasiner, usikker is, endringer i vannstand m.m.	Nei	Ikke aktuelt.
	Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)	Nei	Ikke aktuelt da området er flatt.
	Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Nei	Ikke aktuelt.

### 3.3. Skjema for aktuelle uønskede hendelser

I skjemaet på neste side er det gjort en systematisk analyse av identifiserte potensielle uønskede hendelser som følge av naturfarer, under «3. Sjekkliste for potensielle, uønskede hendelser». For detaljert metode for utfylling av dette skjemaet, se DSBs veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging fra 2017 (<https://www.dsb.no>), kap. 4.4 og vedlegg 1.

NR. 3.3.1 UØNSKETE HENDELSER: Regnflom/ekstremnedbør, eventuelt som sammenfaller med smeltevann.					
Beskrivelse av uønsket hendelse: Flom som berører bebyggelse med avløpsanlegg.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED			FORKLARING	
Byggteknisk forskrift § 7-2. Sikkerhet mot flom	F2			Berører bebyggelse (avløpsanlegg) som er uten varig opphold.	
ÅRSAKER					
At det oppstår et flomnivå som berører planlagt bebyggelse med renseanlegg.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Eksisterende bygg (tidligere samdriftsfjøs) og aktuelt areal for utvidelse, ligger på et høydenivå som er noe høyere enn nærliggende aktsomhetssone flom.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Det antas at en eventuell flomsituasjon bare marginal kan komme opp over plate og grunnmur til bebyggelsen med avløpsanlegget. De uønskede konsekvensene av en slik situasjon kan relativt enkelt forebygges ved å flomsikre mur/nedre del av bebyggelsen.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV		
			X		
FORKLARING AV VURDERT SANNSYNLIGHET					
Høydenivå på plate/grunnmur mot planert terreng er målt til 99,3 moh. og høydenivå på grensen til aktsomhetssone er like under 99 moh.					
Utdrag fra NVEs nettsider: «Arealer som ikke vises som flomutsatt i aktsomhetskartet kan en anse for å være tilstrekkelig trygge for disponering til tiltak i sikkerhetsklasse F1 og F2, dersom det ikke er lokale forhold eller konstruksjoner som f.eks. bru og kulvert som kan medføre at vannstanden heves og oppstivingen oppstrøms kan bli stor. jf. Byggteknisk forskrift (TEK17) § 7-2 andre ledd, inkludert påslag for klimatilpasning. For tiltak i sikkerhetsklasse F3 og tiltak etter § 7-2 første ledd må det alltid foretas en flomfareutredning/-kartlegging.»					
Ettersom vi ikke kan se at de forbeholdene som NVE viser til ikke er aktuelle i planområdet, anser vi sannsynligheten som lav for at bebyggelsen i planforslag vil bli berørt/skadet av flom.					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	H	M	L	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse			X		Medfører liten fare for liv og helse.
Stabilitet			X		Avløpsanlegget anlegges med den nyeste teknologi og de krav som gjelder i dag.
Materielle verdier			X		Aktuelle uønskede hendelser vurderes å gi moderate skader på materielle verdier.

<p><u>Samlet begrunnelse for konsekvens:</u></p> <p>En eventuell flomsituasjon som berører nedre del av grunnmuren på bebyggelsen vil neppe medføre stor/kritisk skade, og som medfører at avløpsanlegget settes ut av drift. Eventuelt vurderes det som relativt enkelt å sikre grunnmur/nedre del av bygninger mot flom.</p>
<p><b>USIKKERHET</b></p>
<p>Lav usikkerhet. Usikkerheten fremgår av følgende formulering fra NVE:  <i>«Aktsomhetskart for flom er basert på en metode, som tilsier at kartet alene ikke er egnet til bruk i reguleringsplanarbeid eller for å vurdere flomsikker utbygging i henhold til kravene i TEK17 § 7-2.»</i>  Kilde: <a href="#">Aktsomhetskart for flom - NVE</a></p>
<p><b>FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET</b></p>
<p>Eventuelt en bestemmelse med krav om flomsikring av grunnmur/nedre del av bebyggelse for avløpsanlegg.</p>

#### 4. Samlet kildeliste

Kunnskapsgrunnlaget i ROS-analysen er i hovedsak basert på opplysninger fra nettsidene til ulike fagmyndigheter med underliggende etater. Oppslagene på nettsidene er gjort i løpet av 2024.

- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap; Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging – metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen:  
[https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterie/veiledere/samfunnssikkerhet\\_i\\_kommunens-arealplanlegging\\_metode-for-risiko\\_og\\_saarbarhetsanalyse.pdf](https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterie/veiledere/samfunnssikkerhet_i_kommunens-arealplanlegging_metode-for-risiko_og_saarbarhetsanalyse.pdf)
- NVE Atlas, kartlagte naturfarer; terreng, sikringstiltak, flom - aktsomhetsområder, vannressurser og vassdrag, samt anlegg for vannforsyning og kraftforsyning inkl. høyspenningsanlegg:  
<https://atlas.nve.no/>
- NVE Kartkatalog med faresoner, som flom, kvikkleire og forskjellige type skred:  
<https://kartkatalog.nve.no/#kart>
- NGU kommunekart, løsmasser og massenes infiltrasjonsevne og grunnvannspotensial, grunnvannsdatabase-grunnvannsuttak:  
[https://geo.ngu.no/kart/granada\\_mobil/](https://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/)
- Senorge.no, kartside med data om vær- og klima:  
<http://www.senorge.no/index.html?p=klima>
- Norsk Klimaservicesenter, prognosene for klimaendringer som berører tema under Natur- og klimaforhold:  
<https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/sor-trondelag> (sist oppdater: april, 2022)  
<https://seklima.met.no/>
- Nettsider brukt for å identifisere strategiske funksjoner og områder, eventuell fare for sabotasje og terrorhandlinger, samt div. forurensningskilder og ulykkesrisikoer:  
<https://kart.dsb.no/default.aspx?gui=1&lang=2>  
<https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/MAKartWeb/KlientFull.htm?>  
<https://kartkatalog.geonorge.no/?theme=Samfunnssikkerhet>

- Opplysninger om trafikkforhold på offentlig vegnett, og krav til utforming av trafikkarealer:  
<https://vegkart.atlas.vegvesen.no/>