asplan viak

Hjartdal kommune

OMRÅDEREGULERINGSPLAN DEL AV SAULAND SENTRUM

ROS-ANALYSE

Dato: 02.02.2021



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Hjartdal kommune
Tittel på rapport:	ROS-analyse
Oppdragsnavn:	Del av Sauland sentrum
Oppdragsnummer:	10008-03-04
Utarbeidet av:	Ingvild Johnsen Jokstad
Oppdragsleder:	Ingvild Johnsen Jokstad
Tilgjengelighet:	Åpen

01	02.02.21	Nytt dokument	IIJJ	KKD
VERSJON	**DATO**	**BESKRIVELSE**	**UTARBEIDET AV**	**KS**

SAMMENDRAG

Med utgangspunkt i reguleringsplanforslag for del av Sauland sentrum (områdeplan) er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Denne er utført i tråd med DSB sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (DSB, april 2017) og etterkommer plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. plan- og bygningsloven §4-3).

Planforslaget legger til rette for utvikling av del av Sauland sentrum med hovedformål sentrumsformål. Det er også regulert til bolig, tjenesteyting, friområder og samferdselsanlegg.

ROS-analysen er basert på planforslag pr. 01.02.2021.

ROS-analysen er basert på gjennomgang av foreliggende reguleringsplanforslag med tilhørende utredninger, erfaringer fra tilsvarende tilfeller og statistikk og faglig skjønn, gjennomgang av overordnet ROS-analyse for Hjartdal kommune og sjekkliste for risiko og sårbarhetsforhold (vedlegg 1).

Følgende mulige uønskede hendelser er identifisert:

- Flom i sjø og vassdrag
- Skred
- Brann i transportmiddel
- Brann i bygg og anlegg
- Eksplosjon i tankanlegg
- Distribusjon av drikkevanen
- Bortfall ev energiforsyning
- Svikt i vannforsyning
- Svikt i avløphandtering
- Påvirkning av sårbar natur
- Trafikksikkerhet for mye trafikanter alt 1
- Trafikksikkerhet for mye trafikanter alt 2

Ved oppfølging av de foreslåtte risikoreduserende tiltakene vurderes risikoen å være akseptabel.

Innhold

1. INNLEDNING 5

2. METODE 6

3. BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET 10

3.1. Planområdet og planforslaget 10
3.2. Naturgitte forhold og omgivelser 12
3.3. Sårbarhet i området 12
3.4. Relevante forhold i overordnet ROS-analyse 12

4. UØNSKEDE HENDELSER 13

5. VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET 14

6. OPPSUMMERING AV RISIKO OG TILTAK 22

6.1. Risiko for liv og helse 22
6.2. Risiko for stabilitet 22
6.3. Risiko for materielle verdier 23
6.4. Tiltak som følges opp i kart og bestemmelser 23

KILDER 24

1. INNLEDNING

Hensikten med ROS-analyser er å bidra til den enkeltes trygghet for liv, helse og eiendom, og å bidra til å ivareta samfunnets evne til å fungere teknisk, økonomisk og institusjonelt, og hindre en utvikling som truer viktige forutsetninger for dette (DSB 2017).

Det stilles krav til risiko- og sårbarhetsanalyse i alle planer for utbygging etter plan- og bygningsloven, jf. Pbl. §4-3. Denne ROS-analysen er utarbeidet av Asplan Viak AS som en del av planforslaget.

Hensikten med planforslaget er å fortette Sauland sentrum med kvalitet: Sikre gode uteområde, trygge trafikale løsninger, gode vilkår og lokaler for de næringsdrivende, og mulighet for å løse behovet for leiligheter i kommunen.

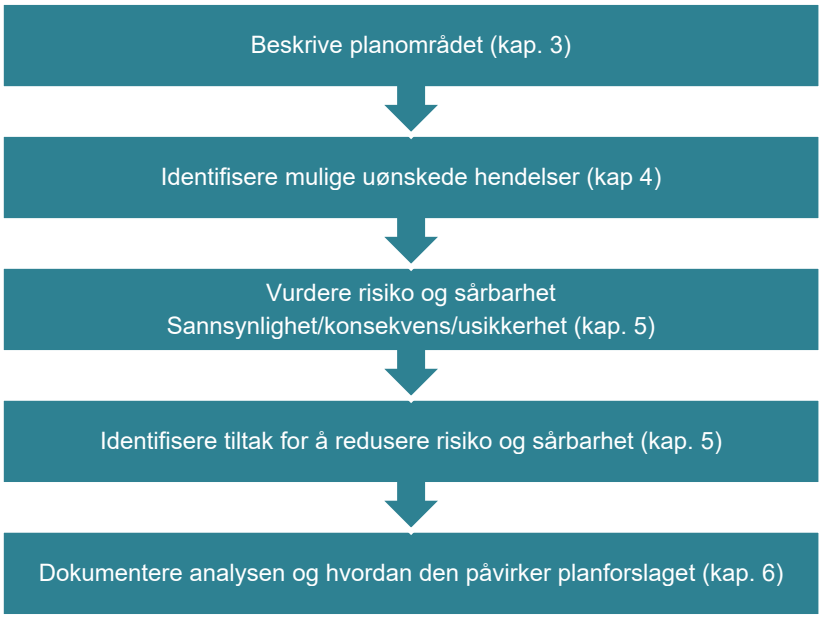
2. METODE

ROS-analysen omfatter:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlig for å ivareta samfunnssikkerhet
- Forhold i omkringliggende områder som kan få konsekvenser for samfunnet
- Mulige konsekvenser av utbyggingen for omkringliggende områder
- Endringer i risiko- og sårbarhetsforhold som følge av planlagt utbygging
- Risiko- og sårbarhetsforhold i kombinasjon, herunder vurdering av endrede konsekvenser når det legges klimapåslag for relevante naturforhold
- Vurderinger av om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å vurdere risiko og sårbarhet, eller om ROS-analysen må følges opp gjennom nærmere kartlegginger.

ROS-analysen omhandler permanent fase, etter gjennomføring av plan. Forhold i anleggsfase er regulert gjennom annet regelverk, blant annet byggherreforskriften, og det er forutsatt her at dette regelverket følges. Hendelser i anleggsfasen analyseres derfor ikke i denne ROS-analysen med mindre det kan gi virkninger etter anleggsfasen. Forhold innad i bygninger er forutsatt ivaretatt gjennom kravene i TEK17. Enkelte virksomheter har krav til egen virksomhets-ROS.

Analysen er gjennomført i fem trinn i tråd med metodikk som er beskrevet i DSBs veileder for ROS-analyser (2017). En oversikt over disse trinnene og i hvilke deler av rapporten de er ivaretatt er presentert under.



Figur 1: Trinnene i ROS-analysen (Bearbeidet etter DSBs veileder 2017, side 22).

Beskrivelsen av planområdet i kapittel 3 gir et bakteppe for å **identifisere mulige uønskede hendelser**. Planområdebeskrivelsen inneholder blant annet gjennomgang av overordnet ROS-analyse, vurdering av om det finnes kritiske samfunnsfunksjoner i nærheten, viktige terrengformasjoner med betydning for naturfarer, etc.

Identifiserte mulige uønskede hendelser er nærmere vurdert med hensyn til sannsynlighet, konsekvenser, risiko og usikkerhet. Denne vurderingen er presentert i et analyseskjema for hver av de aktuelle hendelsene. Vurdering av eksisterende risikoreduserende barrierer og områdets/objektets evne til motstand (sårbarhetsvurdering) inngår i vurdering av sannsynlighet og konsekvens.

Sannsynlighet for uønsket hendelse fastsettes som enten lav, middels eller høy ved bruk av kategoriene i tabellen under.

Tabell 1: Sannsynlighetskategorier

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%

Konsekvens for uønsket hendelse fastsettes ved bruk av følgende matrise:

Tabell 2: Matrise for fastsetting av konsekvens

KONSEKVENSVURDERING			
	Konsekvenskategorier		
Konsekvenstyper	Store	Middels	Små
Liv og helse	Ulykke med dødsfall eller personskade som medfører varig mén; mange skadd	Ulykke med behandlingskrevende skader	Ingen alvorlig/ få/små skader
Stabilitet	System settes varig ut av drift.	System settes ut av drift over lengre tid	Systembrudd er uvesentlig
Materielle verdier	Uopprettelig skade på eiendom	Alvorlig skade på eiendom	Uvesentlig skade på eiendom

Risiko er et produkt av sannsynlighet og konsekvens. I analyseskjemaet for de aktuelle hendelsene synliggjøres risiko i kategoriene grønn, gul og rød iht. risikomatrisa i tabell 3. For hendelser i røde områder er risikoreduserende tiltak påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder innebærer en akseptabel risiko.

Tabell 3: Risikomatrise

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)			
	Middels (1-10%)			
	Lav (<1%)			

Det understrekes at det alltid vil være en grad av **usikkerhet** knyttet til risikovurderingen. Tilgang på relevant kunnskapsgrunnlag, i form av f.eks. statistikk og erfaring fra tilsvarende situasjoner, vil påvirke usikkerhet. For en del type hendelser, inkludert hendelser der sannsynlighet påvirkes av klimaendringer, vil det også være usikkerhet knyttet til hvorvidt historiske data kan overføres til framtidig sannsynlighet. Mangel på kunnskapsgrunnlag og andre forhold som medfører usikkerhet er beskrevet i skjemaet for analyse av risiko for aktuelle hendelser.

På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen identifiseres **risikoreduserende tiltak**. I tilfeller hvor det er hensiktsmessig kobles aktuelle tiltak med den juridisk bindende delen av reguleringsplanen (plankart og bestemmelser).

Risikovurdering av naturhendelser av typen *flom, stormflo og skred*, er gitt spesielle regler gjennom **Byggteknisk forskrift (TEK17)**, kapittel 7. Utgangspunktet er at byggverk skal plasseres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger. Også endringer i forutsetninger for skade for eksisterende bebyggelse skal vurderes (jf. TEK 17, §7-1).

Risiko for denne type naturhendelser regnes som aktuell dersom planområdet faller innenfor NVEs landsdekkende aktsomhetskartlegginger eller dersom andre egenskaper ved terreng og løsmasseforhold tilsier skred- eller flomfare i området. På reguleringsplannivå skal det utarbeides faresonekart av personer med dokumentert kompetanse innen aktuelt fagområde. I enkelte områder og kommuner kan det allerede være utarbeidet områdevise faresonekart forut for reguleringsplanarbeidet.

TEK17 opererer med begrepet sikkerhetsklasser. Dette innebærer at det aksepteres ulik sannsynlighet for hendelser etter byggets/byggeområdets funksjon. Det skilles på sikkerhetsklasser for flom som normalt ikke medfører fare for menneskeliv (F) og sikkerhetsklasser for skred og flom som kan medføre fare for menneskeliv (S).

Utbyggingsområdene deles inn i sikkerhetsklasser i henhold til tabellene under. Sikkerhetsklassen innebærer krav til hvilken faresone byggeformålet maksimalt kan plasseres innenfor. Det vises for øvrig til Veiledning til kapittel 7 i TEK17 (Direktoratet for byggkvalitet 2017) for en nærmere forklaring av forskriftens krav.

Tabell 4: Sikkerhetsklasser flom som normalt ikke medfører fare for menneskeliv.

Sikkerhetsklasse flom	Største nominelle årlige sannsynlighet	Konsekvens	Type byggverk
F1	1/20 (20-års flom)	Liten	Byggverk med lite personopphold (f.eks. garasje, lager)
F2	1/200 (200-års flom)	Middels	Byggverk beregnet for personopphold (f.eks. bolig, fritidsbolig campinghytte, skole og barnehage, kontorbygg, industribygg)
F3	1/1000 (1000-års flom)	Stor	Sårbare samfunnsfunksjoner (f.eks. sykehjem, sykehus, brannstasjon, politistasjon, sivilforsvarsanlegg, avfallsdeponier som kan gi forurensningsfare)

Tabell 5: Sikkerhetsklasser skred og flom som kan medføre fare for menneskeliv.

Sikkerhetsklasse flom	Største nominelle årlige sannsynlighet	Konsekvens	Type byggverk
S1	1/100	Liten	Byggverk med lite personopphold (f.eks. garasje, lager)
S2	1/1000	Middels	Byggverk der det oppholder seg maksimum 25 personer eller der det er middels økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser (f.eks. boliger, kjedede boliger og blokker med maksimum 10 boenheter, fritidsboliger, arbeids og publikumsbygg, brakkerigg, overnattingssted)
S3	1/5000	Stor	Byggverk der det normalt oppholder seg mer enn 25 personer eller der det er store økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser (f.eks. boliger i kjede, boligblokk eller fritidsboliger med mer enn 10 boenheter, arbeids- og publikumsbygg/brakkerigg/ Overnattingssted hvor det normalt oppholder seg mer enn 25 personer, skole, barnehage, sykehjem og lokal beredskapsinstitusjon)

Bygninger/byggeformål som faller innenfor en ikke akseptert faresone for sikkerhetsklassen blir vurdert som «rød» (uakseptabel) risiko. Risikoen må da senkes, enten ved hjelp av sikringstiltak, eller ved å flytte byggeformålet utenfor faresonen. Bygninger/byggeformål som faller utenfor aktuell faresone, men fortsatt er utsatt for uønskede hendelser, blir vurdert som «gul» eller «grønn» risiko etter en faglig vurdering.

Som siste trinn **dokumenteres** analysen. Dette gjøres ved bruk av risikomatriser som synliggjør risiko for enkelthendelser som et produkt av sannsynlighet og konsekvens. Det presenteres en matrise for hver av konsekvenskategoriene (liv og helse, stabilitet og materielle verdier). Forslag til risikoreduserende tiltak oppsummeres.

Definisjoner av sentrale begreper i ROS-analysen

Eksisterende barrierer	Barrierer som begrenser sannsynlighet og/eller konsekvens for en uønsket hendelse. F.eks. flomvoll.
Konsekvens	Følge av at en hendelse inntreffer
Risiko	Produkt av sannsynlighet og konsekvens for en uønsket hendelse
Risiko-reduserende tiltak	Tiltak som reduserer sannsynlighet eller konsekvens for en uønsket hendelse.
Sannsynlighet	Uttrykk for hvor trolig en hendelse er og for hvor ofte den opptrer.
Stabilitet	Innebærer en vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av behov hos befolkningen.
System	Viktige samfunnsfunksjoner og offentlig infrastruktur. F.eks. fysisk teknisk infrastruktur, varslingssystemer og elektronisk infrastruktur.
Sårbarhet	Evne til å motstå virkninger av en uønsket hendelse (høy sårbarhet er det motsatte av robusthet). F.eks. kapasitet til å håndtere overvann.
Usikkerhet	Vurdering av kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.

3. BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

3.1. Planområdet og planforslaget.

Sauland ligger om lag 20 km fra Notodden i øst og 30 km fra Seljord i vest. I tillegg er det om lag 40 km til Gaustablikk som er en stor turistdestinasjon. Sauland er derfor et viktig knutepunkt for hyttebeboere, turister og andre som skal til Gaustablikk og Rjukan via Tuddal

Sauland er et lite tettsted med dels utflytende struktur. Et kjennetegn er store, dels ledig areal til parkering og veg. Dette kommer tydelig fram på sørsida av E134 og ved Saulandstunet særskilt.

Sentrum dels i to av E134 som er en hovedforbindelse mellom øst- og vestlandet med ÅDT ca 3000. Alle boligene innenfor analyseområdet ligger nord for E134 mens alle nærings- og forretningsbygg ligger sør for vegen. Offentlige tjenester og andre servicefunksjoner er spredt på begge sider av vegen.

Sentrum er omslutta av dyrka mark på alle kanter. I tillegg renner både Hjartdøla og Skogsåa/Heddøla tett ved. Det gjør at området er utsatt for flom.

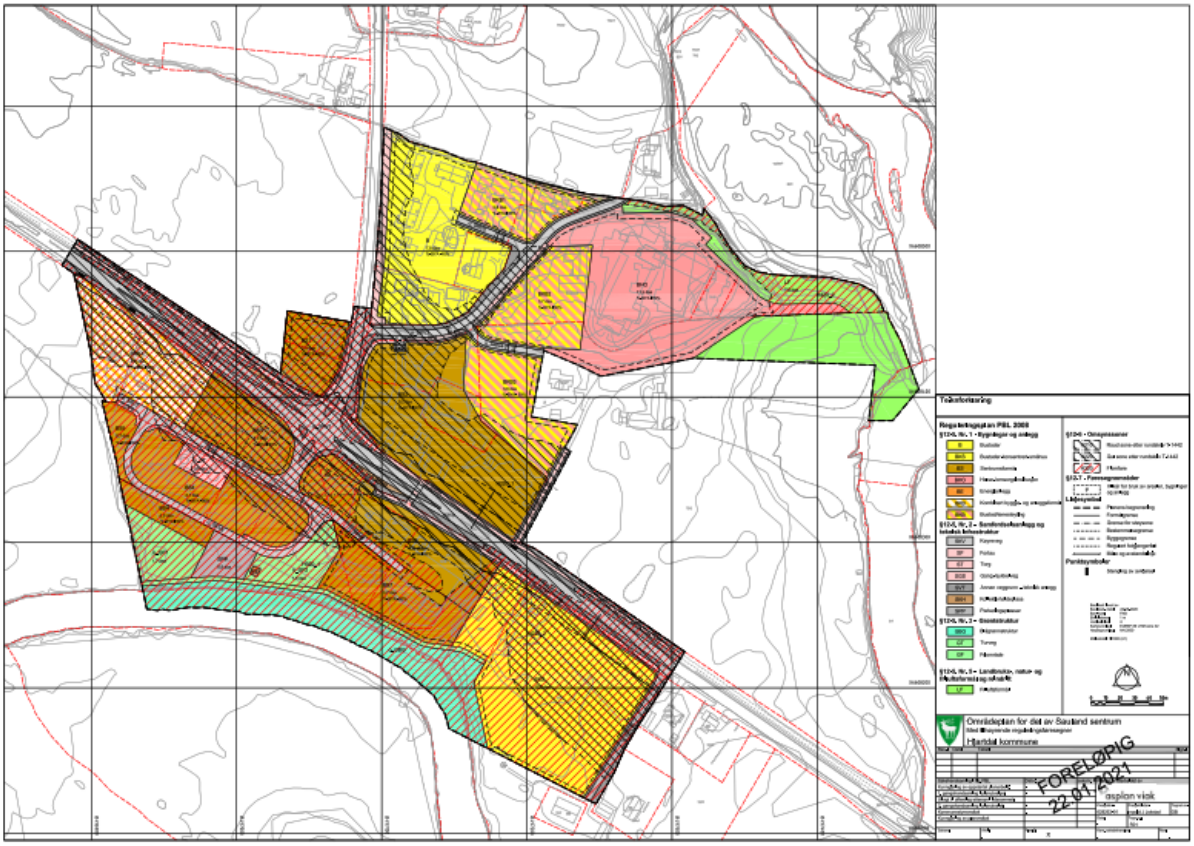
Planforslaget legger til rette for flere boliger i sentrum og i tilknytning til sentrum; Det er regulert et helt nytt område for småhusbebyggelse øst for sentrum Det er òg omregulert et jordbruksareal på om lag 3,5 daa vest for gardstunet på Hagen til utbyggingsformål tjenesteyting/bolig. Foruten disse arealene åpner planen for etablering av boliger innenfor sentrumsformåla og de kombinerte formåla som fortetting i eksisterende struktur eller ved omdisponering av areal.

Planforslag gir begrensa rom vekst for dagens næringsdrivende sør for E134. Begrensingen skyldes knapphet på ledig areal innenfor plangrensa. Vesentlig vekst forutsetter at areal blir disponert om. Nord for E134 er det mer areal ledig som kan nyttes til næring eller anna sentrumsformål.

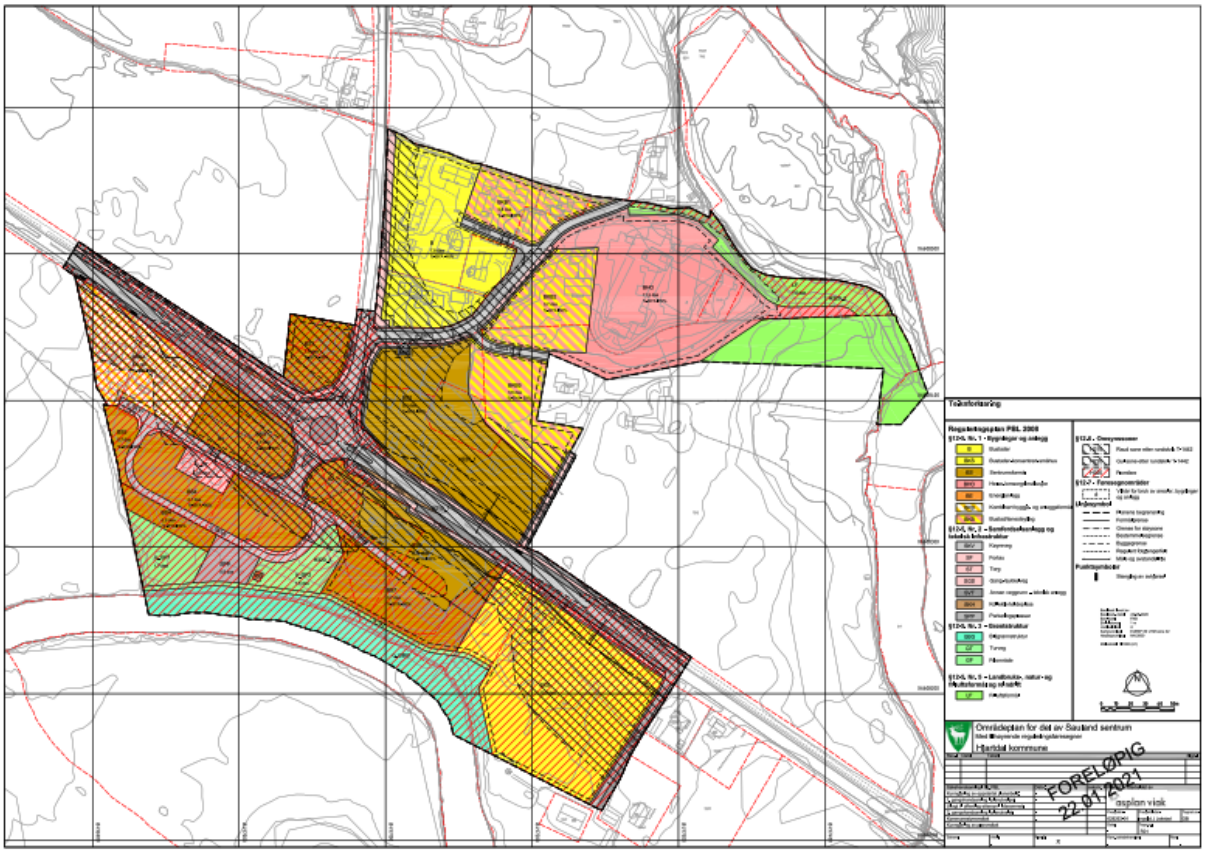
I planforslaget er det avsatt areal til både torg, friområder, naturområder og turveger for å sikre gode møteplasser samt bevare grønndrag langs elva av hensyn til naturverdier, flom og landskapskvaliteter. Disse møteplassene bindes sammen av rasjonelle gangvegsystem.



Figur 2 Planområde



Figur 3 Planalternativ 1



Figur 4 Planalternativ 2

3.2. Naturgitte forhold og omgivelser

Planområdet er i stor grad utbygd med bygg og teknisk infrastruktur. Planavgrensninga inkluderer blant anna offentlige virksomheter som kommunehuset, nytt omsorgssenter, omsorgsboliger og legekontor. Innen planområdet finn en òg Saulandstunet, bensinstasjon, gjestehus, boliger, bank, diverse næringsbygg, kontorer og dyrka mark. Deler av E134 og elva Hjartdøla inngår også i planavgrensninga.

Det flate sentrumsområdet er omslutta av dyrka mark på alle kanter. I tillegg renner både Hjartdøla og Skogsåa/Heddøla tett ved. Det gjør at området er utsatt for flom.

Området ligger under marin grense med potensial for kvikkleire.

3.3. Sårbarhet i området

Hjartdøla er i Miljødirektoratet sin database «Naturbase» registrert som naturtype «svært viktig» og med levested for elvemusling.

3.4. Relevante forhold i overordnet ROS-analyse

Det er i forbindelse med kommuneplanens arealdel gjort kjent med at store deler av planområdet er utsatt for flom. Flom er dermed et relevant tema for ROS-analysen. Tilsvarende er områdestabilitet et tema da området ligger under marin leire.

Det er viktig at Hjartdøla ikke blir påvirka i den grad at det påvirker elvemuslingen negativt. Påvirkning av elva bør belyses i en ROS-analyse.

Dagens trafikksituasjon for myke trafikanter er ikke optimal. ROS-analysen bør vurdere hvorvidt planforslaget bedrer eller forverrer situasjon for myke trafikanter.

4. UØNSKEDE HENDELSER

Sjekkliste for risiko og sårbarhetsforhold (vedlegg 1) er benyttet for identifisering av mulige uønskede hendelser. Det er også lagt til grunn en faglig skjønnsmessig vurdering av hendelser som er relevante for området. I denne analysen er i tillegg følgende kilder lagt til grunn for identifisering av uønskede hendelser:

- Gjennomgang av planmateriale og utredninger
- Gjennomgang av overordnet ROS-analyse

Oversikt over hendelser som er vurdert som relevante for planområdet er oppsummert i tabellen under med kortfattet begrunnelse og kilde for vurderingen.

Tabell 6: Uønskede hendelser

Nr	Hendelse	Begrunnelse	Kilde
1	Flom i sjø og vassdrag	Ligger i nærhet av vassdrag. Mesteparten av planområdet ligger innenfor flomsone for 200 årsflom.	Flomfarevurdering Sauland 20182-01-2, datert 13.11.20. Skred AS
2	Urban flom/overvann	Alltid et tema i tettbebygd strøk	
3a	Skred	Hele planområdet ligger innenfor aktsomhetsområde for kvikkleireskred	NVE Atlas
3b	Skred		
4	Brann i transportmiddel	E134 går tvers gjennom planområdet, og sentrumsfunksjoner er fordelt på to sider av vegen	
5	Brann i bygg og anlegg	Kritisk for omsorgssenter som ligger nord i planområdet.	
6	Eksplosjon i tankanlegg	Det ligger en bensinstasjon sentralt i planområdet.	
7	Bortfall av energiforsyning	Kritisk for omsorgssenter som ligger nord i planområdet.	
8	Svikt i vannforsyning	Kritisk for omsorgssenter som ligger nord i planområdet.	
9	Svikt i avløpshåndtering	Uheldig for områder med tjeneste funksjoner og publikumsretta virksomhet	
10	Påvirkning av sårbar natur	Hjartdøla med kantsone vurdert som svært viktig naturtype. Ligger innenfor planområdet i sør.	Naturbase
11	Trafikkulykker med myke trafikanter alt 1	E134 går tvers gjennom planområdet, og sentrumsfunksjoner er fordelt på to sider av vegen	Trafikkvurdering, datert 27.11.20, Asplan Viak
12	Trafikkulykker med myke trafikanter alt 2		

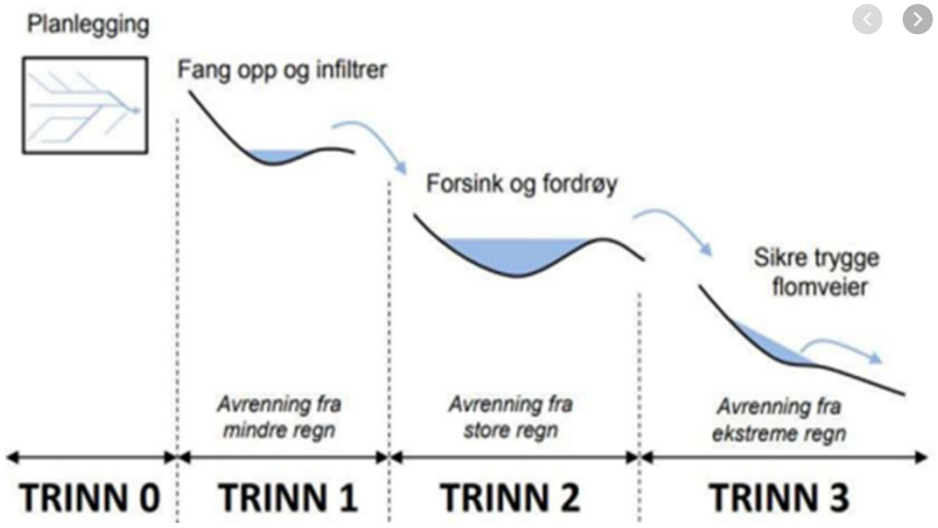
5. VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET

Risikovurdering for hendelser som er identifisert som aktuelle i kapittel **Error! Reference source not found.** er presentert ved bruk av skjema fra DSBs veileder for ROS-analyser (2017). Forslag til risikoreduserende tiltak i reguleringsplanen, eller annen form for oppfølging, er beskrevet nederst i skjemaet for hver hendelse.

Tabell 7: Analyseskjema for uønsket hendelse.

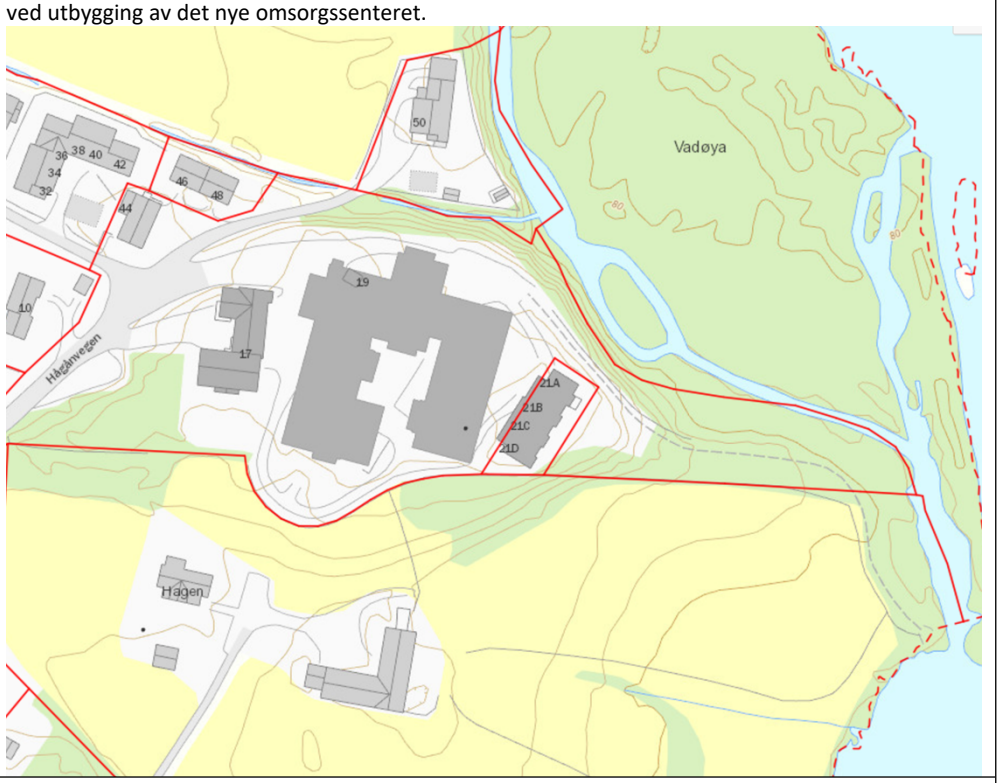
NR. 1 UØNSKET HENDELSE: Flom i sjø og vassdrag					
Beskrivelse	I forbindelse med planarbeidet er flom utredet og det er kartlagt henholdsvis 20-års flom, 200-års flom og 1000-års flom. Flomvurderinger tilsier at store deler av planområdet er utsatt for både 20 og 200-års flom. Byggteknisk forskrift TEK17 § 7-2 definerer krav til sikkerhet mot flom og stormflo for nybygg. Paragrafen gjelder for saktevoksende flommer som normalt ikke medfører fare for menneskeliv.. Byggverk skal plasseres, dimensjoneres eller sikres i henhold til aktuell sikkerhetsklasse. I veilederen til TEK17 gis retningsgivende eksempler på byggverk som kommer inn under de ulike sikkerhetsklassene for flom (DiBK, 2018).				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Flomfarevurdering Sauland, SKRED AS.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Planområdet ligger tett på Hjartdøla. Flomvurderinger tilsier at store deler av planområdet er utsatt for en 200-års flom. Dvs en flom med nominell årlig sannsynlighet 1/200. Det er denne flommen som er dimensjonerende for de fleste byggverk beregnet for personopphold som inngår i sikkerhetsklasse 2. Sikkerhetsklasse F2 omfatter tiltak der flom vil føre til middels konsekvenser. Dette innebefatter de fleste byggverk beregnet for personopphold som bolighus, hytter, kontorer, skoler og barnehager. Det kan tillates større økonomiske konsekvenser, men kritiske samfunnsfunksjoner skal ikke påvirkes.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse		X		Flommen skyldes store nedbørsmengder og gjør at mennesker vil kunne evakuere før flommen evt gjør skade.	
Stabilitet		X		Systemer vil kunne settes ut av drift over lengre tid	
Materielle verdier	X			Ofte store materielle skader.	
Risikoreduserende tiltak	• Sørge for at krav til flomsikring blir etterlevd • Forhindre bygg- og anleggstiltak som forverrer flomsituasjonen i området				

NR. 2 UØNSKET HENDELSE: Urban flom/overvann				
Beskrivelse	Ved utbygging av bygg og anlegg vil den naturlige terrengoverflaten endres og ofte erstattes med tette flater. Overflatevann som tidligere rante ned i grunnmassene og ble fordøyde der, risikerer i stedet å bli stående på overflaten og/eller lage flomveier dersom det ikke finnes gode nok systemer til å håndtere dette vannet. Det må være god kapasitet i resipienten slik at overvannsproblematikken ikke bare forflytter seg fra et område til et annet. Her ligger forholdene til rette for at elvene(resipientene) kan ta imot overvann uten kapasitetsproblemer.			
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Faglig skjønnsmessig vurdering			
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse

	X			Med stadig mer og hyppigere nedbør som følge av klimaendringer, er det å forvente mer overvann.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			x	Det er liten fare for liv og helse ved økt overvann.	
Stabilitet		x		Store nedbørsmengder kan sette systemer ute av drift.	
Materielle verdier		x		Overvann på «avveie» kan grave stygt i terrenget og lage dype spor som må utbedres. Vann kan også trenge inn i bygg og forårsake skade.	
Risikoreduserende tiltak	• Fortrinnsvis bruk av bruk av tre-trinns-faktoren • Tilstrekkelig dimensjonering av overvannsløsinger • Begrenset bruk av tette dekker, bevaring av grønnstruktur • Krav om overvannshåndtering ved rammesøknad 				

NR. 3a UØNSKET HENDELSE: Kvikkleireskred sør for E134				
Beskrivelse	Løsmassekart viser elve- og bekkeavsetning. Breelv- og elveavsetninger er materiale transportert og avsatt av rennende vann. Det omfatter både materiale avsatt av breelver under istiden og yngre elve- og bekkeavsetninger. Avsetningstypen karakteriseres av sorterte lag av forskjellig kornstørrelse fra fin sand og silt til grus, stein og blokk. Elveavsetningene kan også inneholde organiske lag. Planområdet ligger under marin grense. For alle områder under marin grense kan det være potensial for funn av kvikkleire, selv om løsmassene indikerer noe annet og selv om området ikke er identifisert som fare/aktsomhetsområde. Grunnundersøkelser i nærheten avdekker ikke kvikkleire. I NVE sin veileder for kvikkleire er det potensial for områdeskred tilstede dersom topografien tilsier: Jevnt hellende terreng brattere enn 1:20 og total skråningshøyde > ca. 5 m. -I platåterreng: høydeforskjeller på 5 m og mer, inkl. dybde til elvebunn/fot marbakke. -Maksimal bakovergripende skredutbredelse = 20 x skråningshøyde, målt fra fot skråning/marbakke/bunn ravine. Terrenganalyser etter disse konservative kriteriene nyttes som grunnlag for å avgrense områder for videre utredning etter punktene under. Slike terrenganalyser vil avkrefte områdeskredfare i deler av områdene med marine avsetninger, og dermed avklare skredfare både på regulerings- og kommuneplannivå. Terrenget faller ikke brattere enn 1:20. Skråninger er ikke høyere enn 5 meter.			
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Kartgrunnlag, løsmassekart, NVE atlas, grunnundersøkelser og vurderinger MUTICONSULT og GRUNNTEKNIKK.			
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse
			X	• Det er ikke registret kvikkleire i området eller funnet

				kvikkleire ved undersøkelser i nærheten (skolen) • Løsmassene tilsier elve- og bekkeavsetning • Topografien i området tilsier ikke potensial for områdeskred.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse		X		Bygg vil kunne rase sammen og skade mennesker (et fåtalls mennesker)	
Stabilitet		X		Vann og avløpsledninger, tele og fiber kan bli skadet og settes ut av drift	
Materielle verdier		X		Bygg vil kunne forskyves og bli helt eller delvis ødelagt.	
Risikoreduserende tiltak					

NR. 3b UØNSKET HENDELSE: Kvikkleireskred nord for E134				
Beskrivelse	Løsmassekart viser elve- og bekkeavsetning. Breelv- og elveavsetninger er materiale transportert og avsatt av rennende vann. Det omfatter både materiale avsatt av breelver under istiden og yngre elve- og bekkeavsetninger. Avsetningstypen karakteriseres av sorterte lag av forskjellig kornstørrelse fra fin sand og silt til grus, stein og blokk. Elveavsetningene kan også inneholde organiske lag. Planområdet ligger under marien grense. For alle områder under marin grense kan det være potensial for funn av kvikkleire, selv om løsmassene indikerer noe annet og selv om området ikke er indentifisert som fare/aktsomhetsområde. Grunnundersøkelser i nærheten avdekker ikke kvikkleire. Nord for 134 er område flatt med unntak av arealene rundt det nye omsorgssenteret. Her er det en skråning på over 5 meter som faller mot Valderøya/Åmotshølen. Området vurdert av Multiconsult ved utbygging av det nye omsorgssenteret.  			
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Kartgrunnlag, løsmassekart, NVE atlas, grunnundersøkelser og vurderinger MUTICONSULT og GRUNNTEKNIKK			
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse
			X	Området er tidligere vurdert av Multiconsult og funnet stabilt.

Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse		X		Bygg vil kunne rase sammen og skade mennesker på liv og helse (et fåtalls mennesker)	
Stabilitet		X		Vann og avløpsledninger, tele og fiber kan bli skadet og settes ut av drift	
Materielle verdier		X		Bygg vil kunne forskyves og bli helt eller delvis ødelagt.	
Risikoreduserende tiltak					

NR. 4 UØNSKET HENDELSE: Brann i transportmidler					
Beskrivelse	Planområdet ligger på hver side av E134 med denne europavegen tett inntil byggeområder. Ved ulykke på E134 kan det oppstå brann i kjøretøy.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Faglig skjønnsmessig vurdering				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	At det skal oppstå ulykker med brann i transportmidler akkurat her i planområdet anses som veldig liten.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			X	Fare for liv og helse vil først og fremt gjelde personer som er direkte involvert i ulykken.	
Stabilitet			-	Uaktuelt	
Materielle verdier			X	Ved eksplosjonsbasert brann kan flammer nå et fåtalls bygg som ligger inntil E134. Det forventes at nødetater vil kunne rykke ut før det oppstår alvorlige materielle skader.	
Risikoreduserende tiltak					

NR. 5 UØNSKET HENDELSE: Brann i bygg og anlegg (gjelder omsorgssenteret)					
Beskrivelse	Planområdet omfatter Hjartdal omsorgssenter som er regulert til tjenesteyting. Helseinstitusjoner kan være sårbare med hensyn til brann ved at det kan være utfordrende med evakuering av eldre og uføre. Det forutsettes at bygg og anlegg utformes iht. tekniske krav mht brannsikkerhet inkl. rømning og tilgjengelighet for slukning og redning.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Faglig skjønnsmessig vurdering, informasjon fra kommuneadministrasjonen.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			x	Bygget er nytt og anses ikke å utgjøre en spesiell risiko for brann. Det er folk på vakt døgnet rundt og kan avdekke hendelser tidlig. Påsatte branner ha imidlertid rammet slike institusjoner og kan skje igjen selv om sannsynligheten anses som liten	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse		X		Evakuering er den kritiske faktoren. Forhåpentligvis har man kontroll på brannen før den utvikler seg dramatisk.	
Stabilitet		X		Systemer vil kunne settes ut av drift over lengre tid. I akuttfasen vil de bli evakuert til flerbrukshallen ved skolen, etter dette vil bl.a brannvesenet bidra til å fordele de gamle til omsorgssenter der det er ledige	

				plasser i nærområdet etter egne avtaler.	
Materielle verdier	X			Bygninger vil kunne gå tapt/skades. Forhåpentligvis har man kontroll på brannen før den utvikler seg dramatisk.	
Risikoreduserende tiltak	Gode brannvernrutiner				

NR. 6 UØNSKET HENDELSE: Eksplosjon i tankanlegg					
Beskrivelse	Eksplosjon i tankanlegg knytter seg først og fremt til industrivirksomheter og spesielle landbruksformål. Det er ikke regulert for industri innenfor planområdet eller forventet at landbrukseiendommer i randsonen til planområdet utgjør en slik fare. Planen legger til rette for vegservicenalegg slik som bensinstasjon. Det er en bensinstasjon innenfor planområdet i dag. Omfang av antall tanker tilhørende bensinstasjonen er ukjent. Lekkasjer av bensin eller brannfarlig gass ut i avløpsnettet fra bensinstasjonen kan føre til alvorlige hendelser ved antennelse og eksplosjon i rørnettet og tilhørende forgreininger. Årsaker til lekkasjer til avløpsnettet kan være: • Lekkasje i forbindelse med fylling av bensinstasjonens tanker • Lekkasje ved overfylling av bensintanker på kjøretøy/feil med pumper • Lekkasje fra kjøretøy på parkeringsområdet eller på veinettet Det er flere lover og forskrifter som regulerer driften av bensinstasjoner, som: Brann- og eksplosjonsvernloven, forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen og forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn. Det forutsettes at drift av bensinstasjon med tilhørende anlegg er i tråd med gjeldende lover og regelverk, slik at videre drift av bensinstasjon vil ha et akseptabelt risikonivå.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Faglig skjønnsmessig vurdering- henvising til lovverk				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Det forutsettes at drift av bensinstasjon med tilhørende anlegg er i tråd med gjeldende lover og regelverk. Ut fra det er sannsynligheten vurdert å være liten.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse		X		En kraftig eksplosjon kan forårsake store skader og død. Likevel vil det her ramme et fåtall mennesker.	
Stabilitet	X			En eksplosjon vil kunne sette system ute av drift i lang tid eller for alltid	
Materielle verdier	X			En eksplosjon vil etterlate store materiale skader.	
Risikoreduserende tiltak	• Jevnlig tilsyn med anlegget				

NR. 7 UØNSKET HENDELSE: Bortfall av energiforsyning (gjelder omsorgssenteret)					
Beskrivelse	Planområdet omfatter Hjartdal omsorgssenter. Helseinstitusjoner kan være sårbare dersom energiforsyningen bortfaller og det ikke finnes backup-løsninger. Det kan påvirke storkjøkken og kantinedrift, oppvarmingsmuligheter og medisinsk utstyr/systemer.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Faglig skjønnsmessig vurdering, informasjon fra kommuneadministrasjonen.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Langvarig bortfall av energiforsyning oppstår sjelden. Det er etablert permanent nødstrømsaggregat til omsorgssenteret.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse	X			System avhengig av energiforsyning settes ut av drift. Dersom det ikke finnes backup-løsninger/eller denne også svikter kan	

				dette få store følger for liv og helse. Det er backup her.	
Stabilitet			-	Se over	
Materielle verdier			-	Ikke relevant	
Risikoreduserende tiltak	• Alternative energikilder tilgjengelige (aggregat som her) • Kabelpåvisning viktig ved grunnarbeider slik at det ikke oppstår brudd				

NR. 8 UØNSKET HENDELSE: Svikt i vannforsyning					
Beskrivelse	Svikt i vannforsyning utgjør først og fremst risiko for virksomheter som er helt avhengig av kontinuerlig vannforsyning slik som enkelte industrivirksomheter, husdyrhold og helse- og omsorgsinstitusjoner. Planområdet omfatter Hjartdal omsorgssenter som er regulert til tjenesteyting. Helseinstitusjoner kan være sårbare dersom vannforsyning bortfaller og det ikke finnes backup-løsninger. Det kan påvirke storkjøkken og kantinedrift og medisinsk behandling og pleiesituasjon generert. Det kan hentes vann fra høydebasseng med tankbil, kommunen har flere små vannverk med kort vei til andre vannverk i kommunen der det kan hentes vann med tankbil, og veldig mange hus i kommunen har egen brønn.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Faglig skjønnsmessig vurdering, informasjon fra kommuneadministrasjonen.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Det anses som lite sannsynlig at man vil få bortfall av vann i lengre perioder da det finnes gode reserveløsninger	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			X	Det anses som lite sannsynlig at alt vann vil være borte så lenge og så hyppig at det setter liv og helse i fare.	
Stabilitet			-	Se over	
Materielle verdier			-	Ikke relevant	
Risikoreduserende tiltak	• Ingen, alternative vannforsyning tilgjengelige				

NR. 9 UØNSKET HENDELSE: Svikt i avløpshåndtering					
Beskrivelse	Svikt i avløpshåndtering utgjør først og fremst risiko for tjenestevirksomheter og publikumsretta virksomheter. Ved å legge til rette for sentrumsformål vil det kunne etablere slike næringer i området som er delt eller delvis avhengig av et velfungerende avløpsnett. Ved stopp i avløpet vil det gå i overløp til resipienten.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Faglig skjønnsmessig vurdering, informasjon fra kommuneadministrasjonen.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Stopp i avløp er ikke signalisert som et problem i området	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			X	Stopp i avløpet påvirker ikke liv og helse	
Stabilitet			X	Ved stopp i avløpet vil det gå i overløp til resipienten.	
Materielle verdier			X	Ved stopp i avløpet vil det gå i overløp til resipienten og ikke forårsake materielle skader	
Risikoreduserende tiltak	• Dimensjonere for tilstrekkelig kapasitet ved kommende prosjekter (forebyggende tiltak)				

NR. 10	UØNSKET HENDELSE: Påvirkning av sårbar natur				
Beskrivelse	Hjartdøla er i Miljødirektoratet sin database «naturbase» registrert som naturtype «svært viktig» og med levested for elvemusling. En voksen elvemusling kan filtrere opp mot 50 liter vann i døgnet. På den måten er elvemuslingen med på å rense og klarne vannet. Dette har stor betydning for økosystemet som helhet, og kan bidra til å opprettholde store fiskebestander i vassdraget. Det planlegges ikke direkte inngrep i elvekanten eller tett inntil denne, men planen åpner for å lede vann inn i sentrum og etablere «pool».				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Naturbase.no WWF Det er usikkert hvorvidt elevmusling finnes akkurat i dette området, da hele vassdraget er markert som naturtype.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
		X		Det planlegges ikke utbygging i elvekanten og det legges ikke til rette for forurensende virksomheter i umiddelbar nærhet (kun bensinstasjon et stykke unna). Sannsynlighet for påvirkning er likevel vurdert som middels dersom man skal grave ut til «pool».	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse (dyreliv)		X		Forsuring av vassdrag, forurensning (inkludert overgjødsling fra landbruk og avrenning fra hogstflater), vassdragsregulering, kanalisering av vassdrag, og fjerning av vegetasjon fra vassdragene, påvirker elvemuslingen negativt.	
Stabilitet			-	Ikke relevant	
Materielle verdier			-	Ikke relevant	
Risikoreduserende tiltak	• Dersom man skal gjøre tiltak i elvebredden, ved for eksempel å lage en pool, bør konsekvensene for naturmangfoldet vurderes. • Overvann som ledes til elva skal være rent nok i forhold til gjeldene regelverk. Gode system for håndtering av overvann er viktig.				

NR. 11	UØNSKET HENDELSE: Trafikkulykker med myke trafikanter ved alternativ 1				
Beskrivelse	Dagens X-kryss opprettholdes og dagens gangfelt over 134 opprettholdes. Trafikkulykker med myke trafikanter vurderes med hensyn til kryssing av E134.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Trafikkutredning ASPLAN VIAK				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
		X		Det er registret ulykker og nestenulykker i dagens gangfelt. Gangfeltene er plassert slik at fotgjengeren må krysse 3 kjørefelt. Fartsgrensen er skiltet lav (50 km/t) men den reelle farten kan være mye høyere pga rett vegstrekning.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse	X			Høy fart kan forårsake store skader.	
Stabilitet			-	Ikke relevant	
Materielle verdier			-	Ikke relevant	
Risikoreduserende tiltak	• Ekstra belysing ved krysningspunkt				

	• Ivaretakelse av sikt i krysningspunktene

NR. 12 UØNSKET HENDELSE: Trafikkulykker med myke trafikanter ved alternativ 2					
Beskrivelse	Dagens X-kryss gjøres om til rundkjøring og dagens gangfelt over 134 flyttes. Trafikkulykker med myke trafikanter vurderes med hensyn til kryssing av E134.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Trafikkutreding ASPLAN VIAK.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Ved å etablere rundkjøring flyttes gangfeltene. Gangfeltene er plassert slik at fotgjengeren kun må krysse 2 kjørefelt. Fartsgrensen ved gangfeltet er trolig lav da bilisten må bremse ned foran rundkjøringa.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse		X		Lavere fart enn alt 1 gir mindre skader.	
Stabilitet			-	Ikke relevant	
Materielle verdier			-	Ikke relevant	
Risikoreduserende tiltak					

6. OPPSUMMERING AV RISIKO OG TILTAK

Risiko for hendelser som er identifisert som aktuelle er oppsummert i tabellene under for hver av konsekvenskategoriene liv og helse, stabilitet og materielle verdier. Nummer i tabellene henviser til nummerering i analyseskjema i kapittel 5. Forslag til risikoreduserende tiltak er også oppsummert ved hver tabell.

6.1. Risiko for liv og helse

Tabell 8: Oppsummering av risiko for liv og helse

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)	2		
	Middels (1-10%)		10	11
	Lav (<1%)	4,8,9	1,3a,3b,5,6,12	7

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak
2	Urban flom/overvann	Ingen spesielle
7	Bortfall av energiforsyning	• Alternative energikilder tilgjengelige (aggregat som her) • Kabelpåvisning viktig ved grunnarbeider slik at det ikke oppstår brudd
10	Påvirkning av sårbar natur	• Dersom man skal gjøre tiltak i elvebredden, ved for eksempel å lage en pool, bør konsekvensene for naturmangfoldet vurderes. • Overvann som ledes til elva skal være rent nok i forhold til gjeldene regelverk. Gode system for håndtering av overvann er viktig.
11	Trafikkulykker med myke trafikanter alt 1	• Ekstra belysing ved krysningspunkt • Ivaretakelse av sikt i krysningspunktene

6.2. Risiko for stabilitet

Tabell 9: Oppsummering av risiko for stabilitet

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR STABILITET			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)		2	
	Middels (1-10%)			
	Lav (<1%)	9	1,3a,3b,5	6

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak
2	Urban flom/overvann	• Fortrinnsvis bruk av bruk av tre-trinns-faktoren • Tilstrekkelig dimensjonering av overvannsløsinger • Begrenset bruk av tette dekker, bevaring av grønnstruktur • Krav om overvannshåndtering ved rammesøknad
6	Eksplosjon i tankanlegg	Jevnlig tilsyn med anlegget

6.3. Risiko for materielle verdier

Tabell 10: Oppsummering av risiko for materielle verdier

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR MATERIELLE VERDIER			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)		2	
	Middels (1-10%)			
	Lav (<1%)	4,9	3a,3b	1,5,6

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak
1	Flom i sjø og vassdrag	• Sørge for at krav til flomsikring blir etterlevd • Forhindre bygg- og anleggstiltak som forverrer flomsituasjonen i området
2	Urban flom/overvann	• Fortrinnsvis bruk av bruk av tre-trinns-faktoren • Tilstrekkelig dimensjonering av overvannsløsinger • Begrenset bruk av tette dekker, bevaring av grønnstruktur • Krav om overvannshåndtering ved rammesøknad
5	Brann i bygg og anlegg	Gode brannvernrutiner
6	Eksplosjon i tankanlegg	Jevnlig tilsyn med anlegget

6.4. Tiltak som følges opp i kart og bestemmelser

Hendelse 1 - Flom: Hensynssoner flom med tilhørende bestemmelser

Hendelse 2 - Urban flom/overvann: Krav til overvannshåndtering ved rammesøknad

Hendelse 10 – Påvirkning av sårbar natur: Regulert blågrønnstruktur langs elva som skal tas vare på. Krav om dokumentasjon av naturverdier ved evt bygging av pool innenfor område GF2.

KILDER

Utredinger og temakart i forbindelse med planarbeidet

- SKRED AS – Flomanalyse for Sauland 201882-01-2, datert 13.11.2
- ASPLAN VIAK AS – Trafikkvurdering, datert 27.11.21
- ASPLAN VIAK AS – Støyberegning Sauland sentrum, datert 12.08.20

Innsynsløsninger med kart m.m.

- Norges Energi- og vassdragsdirektorat – NVE atlas
- Miljødirektoratet - Naturbase

Andre oversikter og utredinger

- MUTICONSULT – Geotekniske vurderinger Hjartdal omsorgssenter datert 21.10.16
- GRUNTEKNIKK – Grunnundersøkelser og geotekniske vurderinger Nye Sauland skole, datert 08.09.2015

Andre planer

- Kommuneplanens arealdel

Andre risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS)

- Hjartdal kommune sin helhetlig ROS-analyse fra 2015 (5 tema)

VEDLEGG 1 – sjekkliste for identifisering av uønskede hendelser (bearbeidet versjon av sjekkliste i vedlegg 5 til DSBs veileder for ROS-analyser 2017).

	UØNSKEDE HENDELSER	AKTUELL?	
		Ja - vurderes i kap. 4.	Nei (begrunnes her)
Natur-hendelser	Ekstremvær		
	Storm og orkan		Ikke speilet utsatt
	Lyn- og tordenvær		Ikke spesielt utsatt

	Flom		
	Flom i sjø og vassdrag	x	
	Urban flom/overvann	x	
	Stormflo		Ligger ikke ved sjøen
	Skred		
	Skred (kvikkleire, jord, sten, fjell, snø)	x	
	Skog- og lyngbrann		
	Skogbrann		Området er ikke omsluttet av skog
	Lyngbrann		Ikke aktuelt
Andre uønskede hendelser	Transport		
	Større ulykker (veg, bane, luft, sjø)		Se pk under brann i transportmidler
	Næringsvirksomhet/industri		
	Utslipp av farlige stoffer		Ikke slik næring/industri i området som kan gi hendelser
	Akutt forurensning		Ikke slik næring/industri i området som kan gi hendelser
	Brann, eksplosjon i industri (tankanlegg, oljeterminal, LNG-anlegg, raffineri)		Ikke slik næring/industri i området som kan gi hendelser
	Brann		
	Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø)	x	
	Brann i bygninger og anlegg (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idrettshaller/tribuneanlegg, asylmottak, fengsel/arrest, hotell, store arbeidsplasser, verneverdig/fredet kulturminne)	x	
	Eksplosjon		
	Eksplosjon i industrivirksomhet		Ikke slik næring/industri i området som kan gi hendelser
	Eksplosjon i tankanlegg	x	
	Eksplosjon i fyrverkeri- eller eksplosivlager		Ikke slik næring/industri i området som kan gi hendelser
	Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner/infrastrukturer		
	Dambrudd		Ikke aktuelt
	Distribusjon av forurenset drikkevann		Ingen vannforsyningsanlegg innenfor planområdet som kan bli påvirket av tiltaket
	Bortfall av energiforsyning	x	
	Bortfall av telekom/IKT		Det legges ikke til rette for reguleringsformål som er kontinuerlig avhengig av telekom/IKT
	Svikt i vannforsyning	x	
	Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering	x	Overvannshåndtering vurderes under pk urban flom/overvann
	Svikt i fremkommelighet for personer og varer		Ingen spesiell utfordring
	Svikt i nød- og redningstjenesten		Ingen spesielle utfordringer