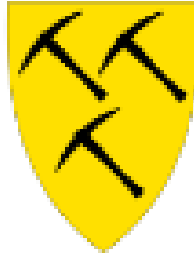


TROILVEGG
ARKITEKTUR | INTERIØR | PLAN



**SOKNDAL
KOMMUNE**

ROS-analyse

DETALJREGULERING FOR OFFENTLIG PARKERINGSPLASS
SPINNERITOMTA, SOGNDALSSTRANDA, gnr. 46, bnr. 3 m.fl.
Sokndal kommune

Dato: 05.03.2024

Oppdragsnr: R199 - Spinneritomten
Kunde: Sokndal kommune
Versjon: 2
Plan ID: 20230003
Siste revisjon: 22.11 2023, 09.01.24, 17.01.24, 05.03.24
Utgivelsesdato: xx.xx.2023
Utarbeidet av: Joann Rexen Busk, Trollvegg
Kontrollert av: Kathrine Hesthag, Trollvegg og Karoline Laupstad, Sokndal kommune

Innhold

1 Innledning	4
1.1 Bakgrunn	4
1.2 Forutsetninger og avgrensninger.....	4
1.3 Faguttrykk	5
2 Metode	6
3 Beskrivelse av planområdet og planforslaget.....	9
3.1 Planområdet.....	9
3.2 Planlagt formål	10
4 Uønskede hendelser	10
4.1 Sjekkliste	10
4.2 Identifiserte hendelser	14
5 Vurdering av risiko.....	16
6 Oppsummering og konklusjon	27
7 Kilder	28

1 INNLEDNING

ROS-analysen er utarbeidet av Trollvegg i samarbeid med Sokndal kommune.

1.1 BAKGRUNN

Plan- og bygningsloven stiller krav om gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) ved all arealplanlegging, jf. § 4-3:

«Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise 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. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap.»

Det er flere lover og forskrifter som gir føringer og krav når det gjelder farer i slike sammenhenger. Byggeteknisk forskrift (TEK17 § 7-1 til § 7-4) stiller sikkerhetskrav når det gjelder naturpåkjenninger (flom og stormflo, og skred). Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har utarbeidet retningslinjer og veiledere når det gjelder flom, skredfare, kvikkleireskred, havnivåstigning mv.

ROS-analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet for formålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Denne ROS-analysen er basert på dagens situasjon om planene for videre utvikling av planområdet. I risikovurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter.

1.2 FORUTSETNINGER OG AVGRENSNINGER

Følgende forutsetninger og avgrensninger gjelder for denne ROS-analysen:

- Analysen er en overordnet og kvalitativ grovanalyse. Den er avgrenset til temaet «samfunnssikkerhet i arealplanlegging» slik dette brukes av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).
- Vurderingene i analysen er basert på foreliggende dokumentasjon om planområdet og formålet med oppstart av planarbeid.
- Forhold i anleggsfasen er regulert gjennom annet regelverk, bl.a. byggherreforskriften, og det er forutsatt her at dette regelverket følges.
- Analysen omhandler enkelthendelser, ikke flere uavhengige og sammenfallende hendelser.

1.3 FAGUTTRYKK

Uttrykk	Beskrivelse
Sannsynlighet	<i>Et mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelse inntreffer i planområdet innenfor et visst tidsrom</i>
Sårbarhet	<i>Vurderer motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og eventuelle barrierer, og evnen til gjenopprettelse</i>
Konsekvens	<i>Virkingen den uønskede hendelsen kan få i planområdet</i>
Usikkerhet	<i>Handler om å vurdere kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen</i>
Barrierer	<i>Eksisterende tiltak, f.eks. flom/skredvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri, eller varslingssystemer som kan redusere sannsynlighet for og konsekvensen av en uønsket hendelse</i>
Risikoreduserende tiltak	<i>Tiltak som påvirker sannsynligheten for eller konsekvensen av en uønsket hendelse. Risikoreduserende tiltak består av forebyggende tiltak og avhjelpende tiltak. Dette kan være forbedringer i barrierer eller nye tiltak</i>
Samfunnssikkerhet	<i>Evnen samfunnet har til å opprettholde viktige samfunnsfunksjoner og å ivareta borgernes liv, helse og grunnleggende behov under ulike former for påkjenninger</i>

2 METODE

Analysen er utført som en grovanalyse basert på metodikk som er beskrevet i veileder for «Samfunnssikkerhet i kommunenes arealplanlegging» utarbeidet av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) i 2017. Analysen er inndelt i følgende fem trinn:



Figur 1 - Trinnene i ROS-analysen (kilde: DSB, 2017)

Beskrivelsen av planområdet

Kort beskrivelse av planområdet

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 risikoreducerende barrierer og områdets evne til motstand (sårbarhetsvurdering) inngår i vurdering av sannsynlighet og konsekvens.

Vurdere risiko og sårbarhet

Når oversikten over de mulige uønskede hendelsene er laget, blir den enkelte hendelsen vurdert med hensyn til årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet.

Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

Aktuelle tiltak kan være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer. Det kan også være tiltak for å etablere ny kunnskap. Tiltakene kan påvirke sannsynligheten, årsakene, sårbarheten, konsekvensene og usikkerheten ved de uønskede hendelsene.

Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget

ROS-analysen gir et viktig kunnskapsgrunnlag for å unngå at arealdisponering skaper ny eller økt risiko og sårbarhet for samfunnet og befolkningen. Funnene skal følges opp med tiltak for å sikre at samfunnssikkerhet blir tilstrekkelig ivaretatt i planforslaget. ROS-analysen skal følge som dokumentasjon til planforslaget. Planforslaget skal vise hvordan funn fra ROS-analysen skal følges opp med bruk av planverktøy.

Sannsynlighet for en uønsket hendelse fastsettes som enten lav, middels eller høy ved bruk av kategoriene i tabellen nedenfor:

Sannsynlighet	Tidsintervall
Svært sannsynlig	Kan skje regelmessig, forholdet er kontinuerlig til stede
Mer sannsynlig	Kan skje, periodisk med lengre varighet (årlig)
Sannsynlig	Kan skje flere enkelttilfeller
Mindre sannsynlig	Kjenner tilfeller, sjeldent forekommende
Lite sannsynlig	Det er en teoretisk sjanse for hendelsen, skjer sjeldnere enn hvert 100. år

Ved vurdering av stormflo, flom og ras gjelder sannsynlighets kategorier iht. teknisk forskrift (TEK17, kap. 7)

Konsekvens for uønskede hendelser fastsettes ved bruk av følgende matrise:

Konsekvensvurdering			
Konsekvenskategorier			
	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning m.m.
1. Ubetydelig	Ingen alvorlig skade	Ingen alvorlig skade	Systembrudd er uvesentlig
2. Mindre alvorlig	Få/små skader	Ikke varig skade	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke finnes
3. Betydelig	Kritisk/betydelig	Kritisk/betydelig	System settes ut av drift og fører til skade
4. Alvorlig	Alvorlige, behandlingskrevende skader	Alvorlig, behandlingskrevende skade	System settes ut av drift over lengre tid, alvorlig skade på eiendom
5. Svært alvorlig, katastrofal	Personskade som medfører død eller varige mén, mange skadde	Langvarig eller varig miljøskade	System settes varig ut av drift, uopprettelig 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. risikomatriisen nedenfor. For hendelser i røde områder er risikoreducerende tiltak påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder innebærer akseptabel risiko.

Sannsynlighet	Konsekvenser				
	1 Ubetydelig	2 Mindre alvorlig	3 Betydelig	4 Alvorlig	5 Svært alvorlig/katastrofal
5 Svært sannsynlig	5	10	15	20	25
4 Mer sannsynlig	4	8	12	16	20
3 Sannsynlig	3	6	9	12	15
2 Mindre sannsynlig	2	4	6	8	10
1 Lite sannsynlig	1	2	3	4	5

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 erfaringer fra tilsvarende situasjoner, vil påvirke usikkerhet. For en del typer hendelser, inkludert hendelser der sannsynlighet påvirkes av klimaendringer, vil det også være usikkerhet knyttet til hvorvidt historiske data kan overføres til fremtidig sannsynlighet.

På bakgrunn av ROS-vurderingen identifiseres tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Aktuelle tiltak kan være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer. I tilfeller hvor det er hensiktsmessig kobles aktuelle tiltak med den juridisk bindende delen av reguleringsplanen (plankart og bestemmelser).

3 BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET OG PLANFORSLAGET

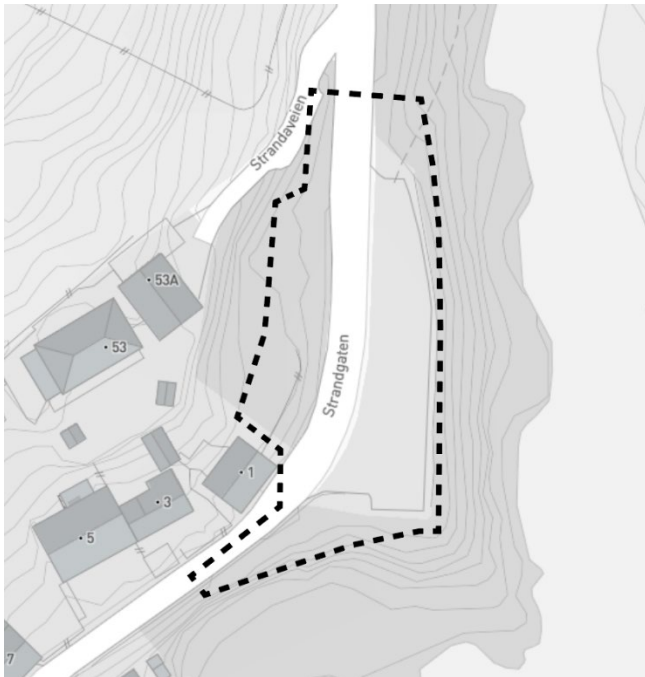
3.1 PLANOMRÅDET

Planområdet ligger nord i Strandgaten på Sogndalsstranda, sørvest for Sokndal sentrum. Øst for planområdet løper elven Sokno. Terrenget innenfor planområdet er hovedsakelig plant, da store deler er opparbeidet som eksisterende parkeringsplass. Terrenget varierer fra ca. kote 6 til ca. kote 11.



Figur 2 - Planområdet sett i kontekst

Planområdet er på 1,34 daa og omfatter eiendommene gnr. 46 bnr. 1, gnr. 46 bnr. 3, 78 bnr. 1, gnr. 78 bnr. 3. Kartet under viser planområdet som det er meldt oppstart for. I planprosessen kan planområdet bli mer avgrenset.



Figur 3 - Planområdet med høydekoter



Figur 4 - Planområdet flyfoto

3.2 PLANLAGT FORMÅL

Formålet med planarbeidet er å regulere eksisterende parkeringsplass ved Sogndalsstranda som offentlig parkeringsplass, utvide parkeringsarealet, avsette nytt område til renovasjon, samt å regulere inn privat parkering.

4 UØNSKEDE HENDELSER

4.1 SJEKKLISTE

Som en del av ROS-analysen er det gjennomført en innledende kartlegging av mulige hendelser og potensielle farer innenfor planområdet, se tabellen nedenfor. Risikoidentifiseringen danner grunnlaget for hvilke potensielle farer som bør vurderes spesielt i ROS-analysen. Uønskede hendelser som er aktuelle er vurdert nærmere i kap. 5.

Forhold som kartlegges	Vurdering		Kommentar	Risiko		
	Ja	Nei		Sanns.	Kons.	Risiko
A. Natur- og miljøforhold						
Ras / skred / flom / grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen / tiltaket medføre risiko for:						
1. Masseras /-skred inkl. kvikkleire	x		NVE's kartdatasett viser at planområdet ligger innenfor aktsomhetsområde for marin leire. Det betyr at det er mulighet for sammenhengende forekomster av marin leire. Dette punktet må vurderes.	1	5	5
2. Snø-/isras		x	Planområdet vil ikke bli berørt av snø-/isras.			
3. Elveflom/erosjon	x		Elveflom kan være aktuelt i planområdet ettersom lavtliggende deler av planområdet innenfor hensynssone H320 (200 års flom) (kilde: Sokndal kommune). Dette punktet må vurderes.	2	3	6
4. Stormflo		x	Økt vannstand fra elva Sokna som følge av stormflo vil ikke berøre planområdet, da dette ligger ca. 8,5 meter høyere i terrenget enn elva jf. NVEs kartdatasett.			
5. Tidevannsflo		x	Ikke relevant.			
6. Radongass		x	Planområdet ligger utenfor aktsomhetsområde for radon (ngu.no). I tillegg tilrettelegges det ikke for tiltak for varig opphold.			
Vær, vindeksponering. Er området utsatt for skade ved:						
7. Vind		x	Planområdet og formålet med planarbeidet er ikke spesielt vindutsatt.			
8. Ekstremnedbør		x	Planområdet og formålet med planarbeidet er ikke spesielt utsatt i tilfelle av ekstremnedbør.			
Natur- og kulturområder. Medfører planen / tiltaket fare for skade på:						
9. Sårbar flora, fauna, fisk						
9a	x		I artsdatabanken er det registret: bekkestjerneblom, bekkegråmose, bringebærknoppmøll	3	2	6

			murtorskemunn, snøklokke, klokkeblåstjerne og villtulipan innenfor/like ved planområdet. Villtulipan, murtorskemunn og snøklokke er fremmedarta med potensielt høy risiko (kilde: artsdatabanken). Dette punktet må vurderes.			
9b	x		I Sokno øst for planområdet er det registrert elvemusling i Sokno og elva er lakseførende vassdrag (kilde: Sokndal kommune). Dette punktet må vurderes.	1	4	4
10. Verneområder	x		Sogndalsstranda kulturmiljø er et fredet kulturmiljø. Planområdet ligger innenfor hensynssonen «båndlegging etter kulturminner». (kilde: Sokndal kommune). Dette punktet må vurderes.	2	2	4
11. Automatisk fredet kulturminne		x	Det er ikke registret noen automatisk fredet kulturminner innenfor planområdet. (kilde: kulturminnesøk)			
12. Nyere tids kulturminne / kulturmiljø		x	Det er ikke registret nyere tids kulturminne / kulturmiljø innenfor planområdet (kilde: kulturminnesøk).			
B. Menneskeskapte forhold						
Strategiske områder og funksjoner. Kan planen / tiltaket få konsekvenser for:						
13. Vei, bru, knutepunkt		x	Vil ikke bli berørt negativt.			
14. Havn, kaianlegg		x	Ikke relevant.			
15. Sykehus /-hjem, kirke		x	Ikke relevant.			
16. Brann / politi / Sivilforsvar		x	Vil ikke bli berørt.			
17. Kraftforsyning		x	Ikke relevant.			
18. Vannforsyning		x	Ikke relevant.			
19. Forsvarsområde		x	Ikke relevant.			
20. Tilfluktsrom		x	Ikke relevant.			
21. Område for idrett / lek		x	Vil ikke bli berørt. Arealene som omfattes av planarbeidet er ikke arealer som naturlige å ta i bruk til lek og fysisk aktivitet.			
22. Park, rekreasjonsområde		x	Vil ikke bli berørt. Arealene som omfattes av planarbeidet er ikke arealer som benyttes til rekreasjon.			
23. Vannområde for friluftsliv		x	Vil ikke bli berørt.			

Forurensningskilder. Berøres planområdet av:						
24. Akutt forurensning		x	Ikke relevant.			
25. Permanent forurensning		x	Ikke relevant.			
26. Støv og støy fra industri		x	Ikke relevant.			
27. Støv og støy fra trafikk		x	Ikke relevant.			
28. Støy og støv fra andre kilder		x	Ikke relevant.			
29. Forurenset grunn		x	Ingen kjente.			
30. Forurensning i sjø / vassdrag		x	Ikke relevant.			
31. Høyspentlinje (stråling)		x	Ikke relevant.			
32. Risikofylt industri (kjemikalier / eksplosiver)		x	Ikke relevant.			
33. Avfallsbehandling		x	Ikke relevant.			
34. Oljekatastrofeområde		x	Ikke relevant.			
Forurensning. Medfører planen / tiltaket:						
35. Fare for akutt forurensning		x	Ikke relevant.			
36. Støy og støv fra trafikk		x	Ingen endring ifht. dagens situasjon.			
37. Støy og støv fra andre kilder		x	Vil ikke bli berørt.			
38. Forurensning i sjø		x	Ikke relevant.			
39. Risikofylt industri mv. (kjemikalier, eksplosiver)		x	Ikke relevant.			
Transport. Er det risiko for:						
40. Ulykke med farlig gods		x	Ikke relevant.			
41. Vær / føre begrenser tilgjengeligheten til området		x	Ikke relevant.			
Trafikksikkerhet. Er det risiko for:						
42. Ulykke i av-/påkørsler		x	Ikke relevant			
43. Ulykke med gående/ syklende	x		Det ønskes å opparbeide areal til renovasjon innenfor planområdet. Det er mange myke trafikanter i området. Ved tømning av søppel kan det oppstå uheldige trafikk situasjoner. Dette punktet må vurderes.	2	4	8
44. Andre ulykkespunkter	x		Flere av parkeringsplassene vil ha inn- og utkjørsel direkte på kommunal veg. På strekningen kan det være potensiale for trafikkulykker, særlig i forbindelse med rygging. Dette punktet må vurderes.	1	5	5
Andre forhold						
45. Sabotasje og terror						
- Er tiltaket i seg selv et terrormål?		x	Ikke relevant.			

- Er det potensielle mål i nærheten?		x	Ikke relevant.			
46. Regulerte vannmagasiner med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mv.		x	Det er registrert usikker is på Sokna. Men dette vil ikke påvirke planområdet direkte.			
47. Naturlige terrengformasjoner som utgjør en spesiell fare (stup etc.)	x		Planområdet ligger på en høyde med en bratt skråning ned mot Sokna. Dette punktet må vurderes.	1	4	4
48. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.		x	Ikke relevant			
Spesielle forhold ved utbygging / gjennomføring						
49. Trafikkulykke i anleggsgjennomføring	x		Anleggstrafikk ifm. med gjennomføring av planen skape en uoversiktlig trafikksituasjon. I perioder er det mange besøkende i området. I tillegg er atkomstveien, Strandgaten, smal og uten separert gangveg. Dette punktet må vurderes.	2	4	8
50. Støy og støv fra anleggsgjennomføring	x		Støy og støv fra anleggstrafikk og anleggsarbeid ifm. Gjennomføring av planen kan påvirke beboere i området. Dette punktet må vurderes.	2	2	4
51. Skolebarn ferdes gjennom planområdet der det er anleggstrafikk	x		Barna som bor i Strandgaten, sør for planområdet, må gå forbi planområdet til/fra skole og fritidsaktiviteter. Anleggstrafikk kan i perioder skape et uoversiktlig trafikkbilde, og medføre uheldige trafikksituasjoner. Dette punktet må vurderes.	2	4	8

4.2 IDENTIFISERTE HENDELSER

Følgende 12 aktuelle uønskede hendelser er identifisert og vurderes nærmere i egne analyseskjemaer i kap. 5:

Nr.	Uønskede hendelser
1	Masseras/-skred, inkl. kvikkleire
3	Elveflom/erosjon
9a	Sårbar flora, fauna og fisk
9b	Sårbar flora, fauna, fisk
10	Verneområder

43	Ulykke med gående/ syklende
44	Andre ulykkespunkter
47	Naturlige terrengformasjoner som utgjør en spesiell fare (stup etc.)
49	Trafikkulykke i anleggsgjennomføring
50	Støy og støv fra anleggsgjennomføring
51	Skolebarn ferdes gjennom planområdet der det er anleggstrafikk

Sannsynlighet	Konsekvenser				
	1 Ubetydelig	2 Mindre alvorlig	3 Betydelig	4 Alvorlig	5 Svært alvorlig/ katastrofal
5 Svært sannsynlig					
4 Mer sannsynlig					
3 Sannsynlig		9a,			
2 Mindre sannsynlig		10, 50	3	43, 49, 51	
1 Lite sannsynlig				47, 9b	1, 44

5 VURDERING AV RISIKO

Identifiserte uønskede hendelser i avsnitt 4.1 og 4.2 er vurdert gjennom analyseskjema. Eventuelle forslag til risikoreducerende tiltak i reguleringsplanen, eller annen form for oppfølging, er beskrevet nederst i skjemaet for hver hendelse. Analysearkene finnes på de følgende sidene.

Nr. 1	Navn på hendelse		Masseras/-skred, inkl. kvikkleire				
Beskrivelse av uønsket hendelse							
Utløsning av skred kan ha stort omfang, medføre skader på bebyggelse og infrastruktur og være til fare for liv og helse.							
Sårbarhetsvurdering							
Vei og parkering raser ut som følge av kvikkleireskred.							
Sannsynlighet	5. Svært sannsynlig	4. Mer sannsynlig	3. Sannsynlig	2. Mindre sannsynlig	1. Lite sannsynlig	Begrunnelse	
				x		Det vises til NVEs Prosedyre for utredning av områdeskredfare	
Konsekvensvurdering							
Konsekvenskategorier							
Konsekvenstyper	1.Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3.Betydelig	4.Alvorlig	5.Svært alvorlig / katastrofal	Begrunnelse	Risiko
Personskade					x	Skred kan bety personskade og tap av liv	10
Miljøskade				x		Skred kan medføre betydelig skader på miljø	8
Skader på eiendom, forsyning mv.					x	Skred kan medføre infrastruktur (vei, strøm, internett etc.) er ute av funksjon.	10
<i>Samlet begrunnelse for konsekvens:</i>							
Alvorlig. Et eventuelt skred kan få store konsekvenser samt følgekonskvenser for tiliggende områder.							
Usikkerhet: Middels							
Risikoreducerende tiltak							
<i>Tiltak:</i> Områdeskred utredes i eget notat «Prosedyre for utredning av områdeskredfare. Del 1-3.»				<i>Oppfølging gjennom planverktøy:</i> Ingen			

Nr. 3	Navn på hendelse		Elveflom/erosjon				
Beskrivelse av uønsket hendelse Elveflom som påvirker planområdet.							
Sårbarhetsvurdering							
Parkeringsareal raser ut som følge av flom.							
Sannsynlighet	5. Svært sannsynlig	4. Mer sannsynlig	3. Sannsynlig	2. Mindre sannsynlig	1. Lite sannsynlig	Begrunnelse	
				x		Liten del av planområdet ligger innenfor flomsone.	
Konsekvensvurdering							
Konsekvenskategorier							
Konsekvenstyper	1.Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3.Betydelig	4.Alvorlig	5.Svært alvorlig / katastrofal	Begrunnelse	Risiko
Personskade		x				Flom vil sannsynligvis ikke medføre personskade, da en flomsituasjon skjer gradvis og man kan evakuere.	4
Miljøskade			x			Flom kan medføre skader på miljø	6
Skader på eiendom, forsyning mv.		x				Tiltakene planlegges i all hodesak utenfor flomsone.	4
<i>Samlet begrunnelse for konsekvens:</i> Mindre alvorlig. Liten del av planområdet ligger innenfor flomsone.							
Usikkerhet: Lav							
Risikoreducerende tiltak							
<i>Tiltak:</i> Det bør legges inn i bestemmelsene at det ikke kan etableres tiltak for varig opphold innenfor flomsone.				<i>Oppfølging gjennom planverktøy:</i> Hensynssone innreguleres i plankart med tilhørende bestemmelser.			

Nr. 9a	Navn på hendelse:		Sårbar, flora, fauna, fisk				
Beskrivelse av uønsket hendelse:							
Villtulipan, murtorskemunn og snøkløkke er fremmedarta med potensielt høy risiko. Spredning av fremmedarta er ikke ønskelig.							
Sårbarhetsvurdering							
Faren er i stor grad knyttet til selve anleggsarbeidet, hvor fremmedarta kan spredes. Selve hendelsen er kontinuerlig til stede uavhengig av gjennomføring av planen /tiltaket.							
Sannsynlighet	5. Svært sannsynlig	4. Mer sannsynlig	3. Sannsynlig	2. Mindre sannsynlig	1. Lite sannsynlig	Begrunnelse	
			x			Gjennomføring av planen vil medføre noe, men begrenset terrengbearbeiding.	
Konsekvensvurdering							
Konsekvenskategorier							
Konsekvenstyper	1.Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3.Betydelig	4.Alvorlig	5.Svært alvorlig / katastrofal	Begrunnelse	Risiko
Personskade	x					Ingen personskader	3
Miljøskade				x		Spredning av fremmedarta	12
Skader på eiendom, forsyning mv.	x					Vil ikke bli påvirket.	3
<i>Samlet begrunnelse for konsekvens:</i>							
Mindre alvorlig. Formålet med planarbeidet er i hodesak en regulering av dagens forhold. Det planlegges for begrenset fysiske inngrep og tiltak.							
Usikkerhet: Middels							
Risikoreducerende tiltak							
<i>Tiltak:</i> I anleggsfasen bør det iverksettes tiltak for å hindre spredning av fremmede arter ved masseforflytning.				<i>Oppfølging gjennom planverktøy:</i> Krav til håndtering av masser for å hindre spredning av fremmede arter bør sikres i bestemmelsene.			

Nr. 9b	Navn på hendelse:		Sårbar, flora, fauna, fisk				
Beskrivelse av uønsket hendelse: Gjennomføring av planen påvirker elvemusling- og laksebestanden i Sokovassdraget.							
Sårbarhetsvurdering							
Avrenning til Sokna, slik at partikler og/eller forurenset vann ledes til elva.							
Sannsynlighet	5. Svært sannsynlig	4. Mer sannsynlig	3. Sannsynlig	2. Mindre sannsynlig	1. Lite sannsynlig	Begrunnelse	
					x	Gjennomføring av planen vil medføre noe, men begrenset terrengbearbeiding innenfor planområdet.	
Konsekvensvurdering							
Konsekvenskategorier							
Konsekvenstyper	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Betydelig	4. Alvorlig	5. Svært alvorlig / katastrofal	Begrunnelse	Risiko
Personskade	x					Ingen personskader	1
Miljøskade				x		Spredning av fremmedarta	4
Skader på eiendom, forsyning mv.	x					Vil ikke bli påvirket.	1
<i>Samlet begrunnelse for konsekvens:</i> Mindre alvorlig. Formålet med planarbeidet er i hodesak en regulering av dagens forhold. Det planlegges for begrenset fysiske inngrep og tiltak.							
Usikkerhet: Middels							
Risikoreducerende tiltak							
<i>Tiltak:</i> Det bør iverksettes tiltak for å hindre utslipp/avrenning til Sokno.				<i>Oppfølging gjennom planverktøy:</i> Det bør sikres i bestemmelsene at før det kan gis tillatelse til tiltak i grunnen må avrenning mot vassdraget være gjort rede for, både for anleggsperioden og driftsfasen.			

Nr. 10	Navn på hendelse:	Verneområder					
Beskrivelse av uønsket hendelse:							
Gjennomføring av planen kan medføre en forandring som svekker kulturmiljøet. Sogndalsstranda er et fredet kulturmiljø med store nasjonale kulturminneverdier.							
Sårbarhetsvurdering							
Skade på kulturmiljø er ofte uopprettelige.							
Sannsynlighet	5. Svært sannsynlig	4. Mer sannsynlig	3. Sannsynlig	2. Mindre sannsynlig	1. Lite sannsynlig	Begrunnelse	
				x		Formålet med planarbeidet er i hodesak en regulering av dagens forhold. Det planlegges for begrenset fysiske inngrep og tiltak.	
Konsekvensvurdering							
Konsekvenskategorier							
Konsekvenstyper	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Betydelig	4. Alvorlig	5. Svært alvorlig / katastrofal	Begrunnelse	Risiko
Personskade	x					Ingen personskader	2
Miljøskade		x				Det åpnes opp for begrenset fysiske tiltak, men det er behov for noe terrenginngrep.	4
Skader på eiendom, forsyning mv.		x				Vil ikke bli direkte påvirket av planlagte tiltak.	4
<i>Samlet begrunnelse for konsekvens:</i>							
Formålet med planarbeidet er i hodesak en regulering av dagens forhold. Det åpnes opp for begrenset fysiske inngrep og tiltak. Konsekvensene ved gjennomføring av planen vurderes til å være lave.							
Usikkerhet: Middels							
Risikoreducerende tiltak							
<i>Tiltak:</i> Nye tiltak må tilpasses helheten i kulturmiljøet. Endringer/tiltak må godkjennes av kulturminnemyndighetene.				<i>Oppfølging gjennom planverktøy:</i> Godkjenning av kulturminnemyndighetene sikres i reguleringsbestemmelsene. Hensynssone «båndlegging etter kulturminner» videreføres.			

Nr. 43	Navn på hendelse:			Ulykke med gående/ syklende			
Beskrivelse av uønsket hendelse:							
Det skjer en uheldig hendelse ifm. søppeltømming som involverer myke trafikanter.							
Sårbarhetsvurdering							
En slik hendelse kan medføre skade for liv og helse.							
Sannsynlighet	5. Svært sannsynlig	4. Mer sannsynlig	3. Sannsynlig	2. Mindre sannsynlig	1. Lite sannsynlig	Begrunnelse	
				x		Det antas at sikkerhetsforanstaltninger ivaretas på korrekt måte.	
Konsekvensvurdering							
Konsekvenskategorier							
Konsekvenstyper	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Betydelig	4. Alvorlig	5. Svært alvorlig / katastrofal	Begrunnelse	Risiko
Personskade					x		10
Miljøskade	x						2
Skader på eiendom, forsyning mv.	x						2
<i>Samlet begrunnelse for konsekvens:</i>							
Mindre alvorlig. Det antas at sikkerhetsforanstaltninger ivaretas på korrekt måte ifm. tømming.							
Usikkerhet: Lav							
Risikoreducerende tiltak							
<i>Tiltak:</i> Ingen. Det antas at sikkerhetsforanstaltninger ivaretas på korrekt måte.				<i>Oppfølging gjennom planverktøy:</i> Ingen.			

Nr. 44	Navn på hendelse:			Andre ulykkespunkter			
Beskrivelse av uønsket hendelse:							
Det skjer en uheldig hendelse ifm. inn- eller utkjørsel til parkeringsplass.							
Sårbarhetsvurdering							
En slik hendelse kan medføre skade for liv og helse.							
Sannsynlighet	5. Svært sannsynlig	4. Mer sannsynlig	3. Sannsynlig	2. Mindre sannsynlig	1. Lite sannsynlig	Begrunnelse	
					x	Eksisterende parkeringsplass er i hodesak innregulert. Det er gjort noen mindre justeringer. Det er ikke skjedd noen kjente ulykker. Området er veldig oversiktlig, og bilene kjører med lav hastighet.	
Konsekvensvurdering							
Konsekvenskategorier							
Konsekvenstyper	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Betydelig	4. Alvorlig	5. Svært alvorlig / katastrofal	Begrunnelse	Risiko
Personskade					x		5
Miljøskade	x						2
Skader på eiendom, forsyning mv.	x						2
<i>Samlet begrunnelse for konsekvens:</i> Middels.							
Usikkerhet: Lav							
Risikoreducerende tiltak							
<i>Tiltak:</i> Ingen.				<i>Oppfølging gjennom planverktøy:</i> Ingen.			

Nr. 47	Navn på hendelse:	Naturlige terrengformasjoner som utgjør en spesiell fare (stup etc.)					
Beskrivelse av uønsket hendelse:							
Stup fra planområdet ned skråningen mot Sokno.							
Sårbarhetsvurdering							
Vegetasjon/trær skaper en naturlig barriere							
Sannsynlighet	5. Svært sannsynlig	4. Mer sannsynlig	3. Sannsynlig	2. Mindre sannsynlig	1. Lite sannsynlig	Begrunnelse	
				x		Vegetasjon/trær skaper en naturlig barriere. Steinsetting i dag.	
Konsekvensvurdering							
Konsekvenskategorier							
Konsekvenstyper	1.Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3.Betydelig	4.Alvorlig	5.Svært alvorlig / katastrofal	Begrunnelse	Risiko
Personskade				x		Skade for liv og helse	8
Miljøskade	x					Ingen.	2
Skader på eiendom, forsyning mv.	x					Ingen	2
<i>Samlet begrunnelse for konsekvens:</i>							
Mindre alvorlig. Vegetasjon/trær og steinsetting skaper en naturlig barriere mot skråningen og Sokno.							
Usikkerhet: Lav							
Risikoreducerende tiltak							
<i>Tiltak:</i> Det kan vurderes om det bør etableres gjerde langs parkeringsområdet mot Sokno.				<i>Oppfølging gjennom planverktøy:</i> Eventuelt stille krav om opparbeidelse av gjerde mot Sokno.			

Nr. 49	Navn på hendelse	Trafikkulykke i anleggsgjennomføring					
Beskrivelse av uønsket hendelse							
Det skjer en uheldig hendelse under anleggsgjennomføringen som forårsaker personskade eller materielle skader.							
Sårbarhetsvurdering							
En slik hendelse kan medføre skade for liv og helse. Materielle skader kan erstattes.							
Sannsynlighet	5. Svært sannsynlig	4. Mer sannsynlig	3. Sannsynlig	2. Mindre sannsynlig	1. Lite sannsynlig	Begrunnelse	
					1	I anleggsfasen er det lovpålagt at sikkerhetsforanstaltninger ivaretas på korrekt måte. I tillegg vil anleggsgjennomføringen være meget kortvarig	
Konsekvensvurdering							
Konsekvenskategorier							
Konsekvenstyper	1.Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3.Betydelig	4.Alvorlig	5.Svært alvorlig / katastrofal	Begrunnelse	Risiko
Personskade				x		Små og få personskader	4
Miljøskade		x				Ikke varige skader	2
Skader på eiendom, forsyning mv.		x				Betydelige økonomiske skader	2
<i>Samlet begrunnelse for konsekvens:</i>							
Personskade vil utgjør den største konsekvensen ved slik hendelse.							
Usikkerhet: Middels							
Risikoreducerende tiltak							
<i>Tiltak:</i> -Sikkerhetstiltak i anleggsfasen iht. lovverk må følges -Sikkerhetsvakt i anleggsperioden kan vurderes				<i>Oppfølging gjennom planverktøy:</i> Ingen. Håndteres gjennom annet lovverk.			

Nr. 50	Navn på hendelse		Støy og støv fra anleggsgjennomføring				
Beskrivelse av uønsket hendelse:							
Støy og støv fra anleggsgjennomføring kan bli Belastning for beboere i nærområdet og besøkende.							
Sårbarhetsvurdering							
Støy og støv kan forekomme fra anleggsgjennom periodevis, men er ikke permanent.							
Sannsynlighet	5. Svært sannsynlig	4. Mer sannsynlig	3. Sannsynlig	2. Mindre sannsynlig	1. Lite sannsynlig	Begrunnelse	
					x	Støy og støv knyttet til anleggsfasen vil skje, men ikke være permanent. En slik hendelse vil være kortvarig og periodevis.	
Konsekvensvurdering							
Konsekvenskategorier							
Konsekvenstyper	1.Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3.Betydelig	4.Alvorlig	5.Svært alvorlig / katastrofal	Begrunnelse	Risiko
Personskade		x				Støy og støv er kortvarig og periodevis.	2
Miljøskade	x					Ingen slike skader	1
Skader på eiendom, forsyning mv.	x					Ingen slike skader	1
<i>Samlet begrunnelse for konsekvens:</i>							
Lav. Hendelsen vil ikke være permanent, men kortvarig og kun i perioder.							
Usikkerhet: Lav							
Risikoreducerende tiltak							
<i>Tiltak:</i> Ingen				<i>Oppfølging gjennom planverktøy:</i> Ingen.			

Nr. 51	Navn på hendelse		Skolebarn ferdes gjennom området der det er anleggstrafikk				
Beskrivelse av uønsket hendelse:							
Det skjer en uheldig hendelse i forbindelse med bygge- og anleggstrafikk der skolebarn er involvert.							
Sårbarhetsvurdering							
En slik hendelse kan medføre skade for liv og helse.							
Sannsynlighet	5. Svært sannsynlig	4. Mer sannsynlig	3. Sannsynlig	2. Mindre sannsynlig	1. Lite sannsynlig	Begrunnelse	
					1	I anleggsfasen er det lovpålagt at sikkerhetsforanstaltninger ivaretas på korrekt måte.	
Konsekvensvurdering							
	Konsekvenskategorier						
Konsekvenstyper	1.Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3.Betydelig	4.Alvorlig	5.Svært alvorlig / katastrofal	Begrunnelse	Risiko
Personskade				x		Skadene kan bli betydelige	4
Miljøskade	x					Ingen slike skader	2
Skader på eiendom, forsyning mv.	x					Ingen slike skader	2
<i>Samlet begrunnelse for konsekvens:</i>							
Personskade utgjør den største konsekvensen ved slik hendelse.							
Usikkerhet: Middels							
Risikoreducerende tiltak							
Tiltak: -Det anbefales at anleggstrafikk unngås i de periodene hvor barna skal til/fra skole. -Følge-/sikkerhetsvakt i anleggsperioden kan vurderes.				Oppfølging gjennom planverktøy: Ingen. Håndteres gjennom annet lovverk.			

6 OPPSUMMERING OG KONKLUSJON

ROS-analysen har som mål å sikre at forhold som kan medføre alvorlige konsekvenser for mennesker, miljø, økonomiske verdier eller samfunnsfunksjoner klargjøres i plansaken, slik at omfang og skader av uønskede hendelser reduseres. ROS-analysen identifiserer hvordan prosjektet eventuelt bør endres, samt tiltak som bør følges opp i videre detaljprosjektering, anleggsfasen og den permanente driftsfasen for området for å redusere risikoen til et akseptabelt nivå. Analysen danner grunnlag for de valgte løsningene og avbøtende tiltakene som inngår i reguleringsplanen.

I dette kapittelet gis en oppsummering av identifiserte uønskete hendelser i forbindelse med planforslaget og hvilke tiltak som foreslås for å redusere risikoen forbundet med hendelsene.

Gjennomgang av mulige farlige forhold og uønskede hendelser viser at risikonivået er mulig å kontrollere, gitt de forbyggende tiltakene som nevnt i tabellen nedenfor.

Tiltak		
Uønsket hendelse		Tiltak i planen
1	Masseras/-skred, inkl. kvikkleire	Ingen
3	Elveflom/erosjon	Hensynssone innreguleres i plankart med tilhørende bestemmelser.
9a	Sårbar, flora, fauna, fisk	Krav til håndtering av masser for å hindre spredning av fremmede arter bør sikres i bestemmelsene.
9b	Sårbar, flora, fauna, fisk	Det bør sikres i bestemmelsene at før det kan gis tillatelse til tiltak i grunnen må avrenning mot vassdraget være gjort rede for, både for anleggsperioden og driftsfasen.
10	Verneområder	Godkjenning av kulturminnemyndighetene sikres i reguleringsbestemmelsene. Hensynssone videreføres.
43	Ulykke med gående/ syklende	Ingen
44	Andre ulykkespunkter	Ingen
47	Naturlige terrengformasjoner som utgjør en spesiell fare (stup etc.)	Eventuelt stille krav om opparbeidelse av gjerde mot skråning.
49	Trafikkulykke i anleggsgjennomføring	Ingen. Håndteres gjennom annet lovverk.
50	Støy og støv fra anleggsgjennomføring	Ingen. Håndteres gjennom annet lovverk.
51	Skolebarn ferdes gjennom planområdet der det er anleggstrafikk	Ingen. Håndteres gjennom annet lovverk.

7 KILDER

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. 2017. Samfunnssikkerhet i kommunens planlegging – metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planlegging. Veileder: <https://www.dsb.no>

NVE temakart: <https://temakart.nve.no>

Sokndal kommuneplan: <https://www.kommunekart.com>

Sokndal reguleringsplan: <https://www.kommunekart.com>

Artsdatabanken, artskart: <https://artskart.artsdatabanken.no>

Norges geologiske undersøkelse, geologiske kart, <https://www.ngu.no/geologiske-kart>

Kulturminnesøk, kart: <https://www.kulturminnesok.no>

Temakart Rogaland: <https://temakart-rogaland.no>