

ROS- analyse Midtbø 52, gbnr. 59/52

Detaljreguleringsplan Midtbø 52 gbnr.
59/52, PlanID 202412



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Egdastrek AS, Sletteveien 9 AS
 Tittel på rapport: ROS- analyse Midtbø 52, gbnr. 59/52
 Oppdragsnavn: Midtbø, Åna- Sira gbnr. 59/52
 Oppdragsnummer: 649300
 Utarbeidet av: Asplan Viak AS
 Oppdragsleder: Torhild Hessevik Eikeland
 Tilgjengelighet: Åpen

Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS
01	30. okt. 2025	ROS	THE	MR

Innholdsfortegnelse

0. Sammendrag	3
1. Innledning	4
1.1. Hensikten med planarbeidet	4
1.2. Hensikten med ROS-analysen	4
2. Metode for ROS-analyse i planleggingen	5
2.1. ROS-analysens fem trinn	6
2.2. Om sannsynlighetsvurdering	8
2.3. Om konsekvensvurdering	9
2.4. Om risiko og sårbarhet	9
2.5. Identifisering av tiltak for å redusere risiko	10
2.6. Usikkerhet	10
2.7. Definisjon av sentrale begreper i ROS-analysen	10
3. Beskrivelse av planområdet og utbyggingsformålet	11
3.1. Om planområdet	11
3.2. Om planforslaget / planarbeidet	11
3.3. Relevante forhold i overordnet ROS-analyse	11
3.4. Sårbarhet i området	11
4. Sjekkliste for identifisering av uønskede hendelser	12
5. Uønskede hendelser	14
5.1. Uønskede hendelser	14
6. Vurdering av risiko og sårbarhet	14
6.1. Analyseeskjema for områdestabilitet - kvikkeleire	15
6.2. Analyseeskjema for skred i bratt terreng	15
6.3. Usikkerhet	16
7. Oppsummering av risiko	17
8. Kilder	18

0. Sammendrag

Med utgangspunkt i reguleringsplanforslag for Midtbø, Åna- Sira gbnr. 59/52 er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Analysen er utført i tråd med DSBs 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).

Planområdet befinner seg ca. 14 km vest for Flekkefjord sentrum i luftlinje og ligger i tettstedet Åna-Sira som grenser til Sokndal kommune i nord. På eiendommen finnes en tidligere skolebygning som ønskes videreutviklet til turisme.

Den tidligere skolebygningen benyttes til hotell, i kombinasjon med bolig og lager. Det reguleres bobilparkering, personbilparkering, annen teknisk infrastruktur og uteoppholdsareal i tilknytning til denne.

ROS-analysen er basert på beskrivelser og ulike fagnotat, som er utarbeidet i forbindelse med prosjektet. Det er ikke avholdt et eget ROS-møte. Identifiserte uønskede hendelser er basert på gjennomgang av sjekkliste (kap. 3), og er gjengitt i tabell 1.

Følgende mulige uønskede hendelser er identifisert, basert på gjennomgang av relevante kartlag og gjennomgang av sjekklisten:

- Skred i bratt terreng
- Kvikkleireskred

Det er utarbeidet en skredfarevurdering og en vurdering av områdestabilitet av Asplan Viak, 2025.

Risiko og sårbarhet for de aktuelle hendelsene er analysert ved bruk av eget analyseskjema. Vurdering av sannsynlighet og konsekvens er basert på erfaring fra tilsvarende tilfeller, statistikk og faglig skjønn. Risiko for den enkelte hendelse er fastsatt ved bruk av en risikomatrix med kategoriene grønn, gul og rød risiko. 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.

Resultater av risikoanalysen er oppsummert i tabellen under. Det er ikke behov for risikoreduserende tiltak.

Tabell 1 Resultater av risikoanalysen med forslag til risikoreduserende tiltak

	Uønsket hendelse	Risiko			Forslag til risikoreduserende tiltak
		Liv/helse	Stabilitet	Materielle verdier	
1	Skred i bratt terreng				
2	Kvikkleireskred				

1. Innledning

1.1. Hensikten med planarbeidet

Formålet med planen er å omgjøre eksisterende nedlagt skole til hotell, i kombinasjon med bolig og lager. Det foreligger allerede en dispensasjon for parkeringsplasser på tomten, hvor det kan etableres bobilparkering og el-billadere i tillegg til parkeringsplasser for personbiler.

Fremtidige arealformål vil da være fritids-/og turistformål- hotell kombinert med bolig og lager. I tillegg kommer parkeringsplasser for personbiler og bobiler, og renovasjonsanlegg.

1.2. Hensikten med ROS-analysen

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 reguleringsplan for Midtbø, Åna- Sira - gbnr. 59/52, PlanID 202412.

Hensikten med ROS-analysen er å gi kommunen et godt beslutningsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerhet i arealplanleggingen. DSB anbefaler at kommunen stiller kvalitetskrav til ROS-analysen. Et gjennomgående krav er at alle kilder, forutsetninger og resonnementer bak konklusjonene skal være dokumenterte og etterprøvbare.

ROS-analysen skal:

- ✓ Dokumentere hvordan trinnene i ROS-analysen er ivaretatt
- ✓ Beskrive hvordan tverrfaglighet og involvering av ekspertise er ivaretatt
- ✓ Redegjøre for hvilke mulige uønskede hendelser som er vurdert
- ✓ For de identifiserte hendelsene, synliggjøre hele hendelseskjeden; fra årsaken til hendelsen, eventuelle følgehendelser og konsekvenser for innbyggerne
- ✓ Etablere skala for vurdering av sannsynlighet (tidsintervall) og vurdering av konsekvens (virkning) av hendelsene



Figur 1 DSB veileder. Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017).

- ✓ Gjøre en vurdering av usikkerhet knyttet til kunnskapsgrunnlaget som ROS-vurderingen bygger på
- ✓ Oppgi kildene og forutsetningene for vurderingene, og beskrive de resonnementene som gjøres

ROS-analysen skal videre:

- ✓ Beskrive planområdet og utbyggingsformålet
- ✓ Presentere resultatene fra ROS-vurderingen av mulige uønskede hendelser. Risiko og sårbarhet for de ulike hendelsene skal vurderes og presenteres hver for seg og samlet
- ✓ Beskrive eventuelle tiltak for å redusere risiko og sårbarhet og forslag til oppfølging gjennom planverktøy med forankring i PBL. Det skal også redegjøres for hvordan tiltakene skal implementeres i planforslaget og i hvilke grad risiko og sårbarhet reduseres.
- ✓ Påpeke eventuelle tiltak som må følges opp på annen måte enn gjennom planforslaget.

ROS-analysen er ikke et mål i seg selv. Analysen er et viktig kunnskapsgrunnlag for å unngå at arealdisponeringen skaper ny eller økt risiko og sårbarhet. Kunnskapen man skaffer seg gjennom ROS-analysen skal brukes både av kommunen og utbyggere/forslagsstillere for å ta gode beslutninger.

2. Metode for ROS-analyse i planleggingen

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.

Risiko for skader på naturmiljø, kulturmiljø og andre ytre miljø goder inngår ikke i ROS-analysen, men vurderes i planbeskrivelse og relevante fagrapporter.

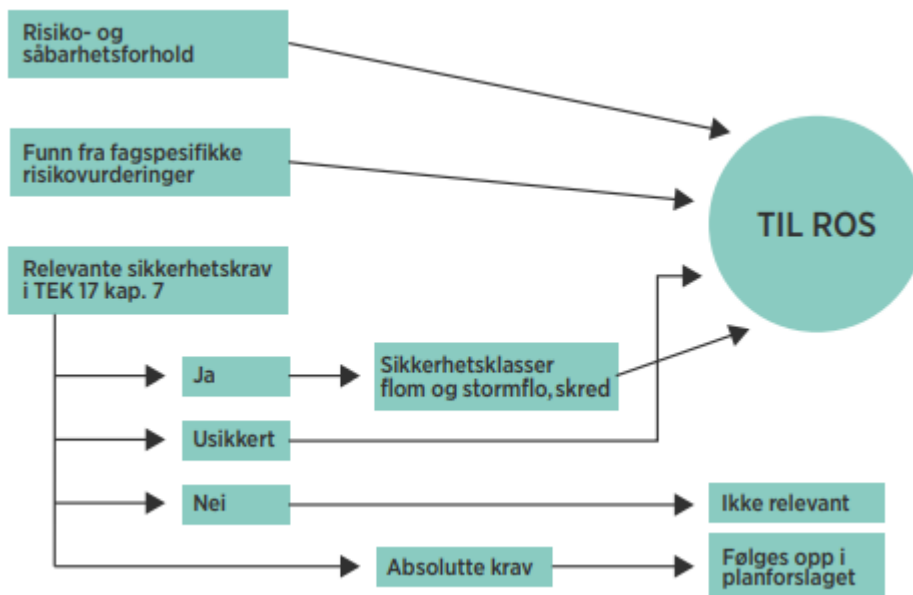
ROS-analysen omhandler permanent fase, etter gjennomføring av plan. Forhold i anleggsfase er regulert gjennom annet regelverk, blant annet byggherreforskriften, og det er forutsatt her at dette regelverket følges. Hendelser i anleggsfasen analyseres derfor ikke i denne ROS-analysen med mindre det kan gi virkninger etter anleggsfasen. Forhold som gjelder byggverk er forutsatt ivaretatt gjennom kravene i TEK17.

Analysen er gjennomført 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.

2.1. ROS-analysens fem trinn

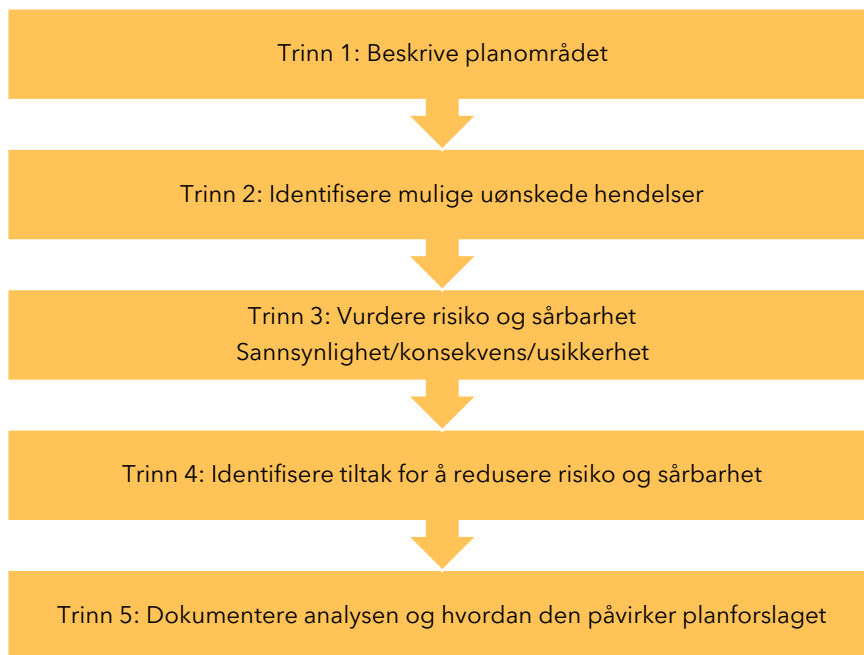
ROS-analysen skal vurdere

- mulige uønskede hendelser som kan skje i fremtiden
- sannsynligheten for at den uønskede hendelsen vil inntreffe
- sårbarheten ved systemer som kan påvirke sannsynligheten og konsekvensene
- hvilke konsekvenser hendelsen vil få
- usikkerheten ved vurderingene



Figur 2 Kartlegging av risiko- og sårbarhetsforhold for å identifisere mulige uønskede hendelser for ROS-vurdering til reguleringsplaner.

ROS-analysen omhandler permanent fase etter gjennomføring av plan. Forhold i anleggsfase er regulert gjennom annet regelverk, blant annet byggherreforskriften. Forhold innad i bygninger forutsettes ivaretatt gjennom kravene i TEK17. Enkelte virksomheter har i tillegg krav til egen virksomhetsROS. Figuren nedenfor viser trinnene i ROS-analysen.



Figur 3: Trinnene i ROS-analysen (DSBs veileder 2017).

Trinn 1 i ROS-analysen er en beskrivelse av planområdet og utbyggingsformålet. Her innhentes informasjon om krav, egenskaper og forhold som kjennetegner planområdet, utbyggingsformålet og omkringliggende områder. Trinn 1 gir et utgangspunkt for å identifisere mulige uønskede hendelser. Trinn 1 inneholder også en gjennomgang av overordnet ROS-analyse.

Trinn 2 i ROS-analysen er å identifisere mulige uønskede hendelser. Mulige uønskede hendelser kan omfatte potensielle naturhendelser og/eller andre uønskede hendelser. Naturhendelser og andre uønskede hendelser er mulige uønskede hendelser som direkte kan påvirke samfunnsverdier og konsekvenstyper som liv og helse, stabilitet og materielle verdier. Hendelsene kan også ha indirekte påvirkning, ved at det for eksempel oppstår svikt i kritiske samfunnsfunksjoner. Målet er å identifisere uønskede hendelser av betydning, for å vurdere risiko og sårbarhet og kartlegge aktuelle forebyggende tiltak.

Trinn 3 i ROS-analysen er å vurdere risiko og sårbarhet av de uønskede hendelsene. Det gjøres en risikovurdering av de identifiserte uønskede hendelsene, det vil si en vurdering av sannsynlighet for om hendelsen inntreffer og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. Dette gjøres i et analyseskjema.

Trinn 4 i ROS-analysen dreier seg om å identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette gjøres med bakgrunn i risiko- og sårbarhetsvurderingen i trinn 3. Det gis forslag til tiltak og hvordan disse skal følges opp i reguleringsplanen, fortrinnsvis i kart og bestemmelser.

Trinn 5 i ROS-analysen omhandler hvordan analysen og hvordan den påvirker planforslaget dokumenteres. I trinn 5 sammenstilles resultatene fra ROS-analysen i et skjema som lister opp mulige uønskede hendelser, vurdering av sannsynlighet og konsekvens, forslag til tiltak og hvordan de skal følges opp.

2.2. Om sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighetsvurdering brukes som mål for hvor sannsynlig det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe innenfor planområdet, innenfor et tidsrom, gitt vårt kunnskapsgrunnlag.

Sannsynlighetskategorier for planROS:

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%

Sannsynlighetsvurdering for flom og stormflo:

F	SANNSYNLIGHET	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET PR. ÅR
F1	Høy	En gang i løpet av 20 år	1/20
F2	Middels	En gang i løpet av 200 år	1/200
F3	Lav	En gang i løpet av 1000 år	1/1000

Sannsynlighetsvurdering for skred:

S	SANNSYNLIGHET	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET PR. ÅR
S1	Høy	En gang i løpet av 100 år	1/100
S2	Middels	En gang i løpet av 1000 år	1/1000
S3	Lav	En gang i løpet av 5000 år	1/5000

Sikkerhet mot kvikkleireskred:

Begrepet områdeskred brukes som samlebegrep for skred i kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper (beskrevet og definert i NVEs veileder 1/2019 *Sikkerhet mot kvikkleireskred*). Områdeskred kan bli svært omfattende, og en faresone kan ha betraktelig større utbredelse enn selve tiltaket.

Utredning av områdeskredfare (soneutredning) innebærer å vurdere alle skråninger hvor et skred kan utløses og forplante seg inn i tiltaksområdet, samt områder hvor skredmasser ovenfra kan ramme tiltaksområdet. Omfang av nødvendig utredning og eventuell sikring av

områdestabiliteten i faresoner for kvikkleireskred er avhengig av tiltakskategori (tiltakskategori K0-K4), og kvikkleiresonens faregrad. Tiltakskategori fastsettes ut fra konsekvens for tiltaket ved skred. Konsekvensene bestemmes av tiltakets størrelse og verdi samt i hvilken grad tiltaket medfører økt personopphold eller tilflytting av personer.

2.3. Om konsekvensvurdering

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet. Konsekvenstypene tar utgangspunkt i:

- Liv og helse - vurderes ut fra antall omkomne, skadde eller andre som er påført helsemessige belastningen på grunn av den uønskede hendelsen.
- Stabilitet - vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritiske samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet etc,
- Materielle verdier - vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.

Det er først og fremst de uønskede hendelsenes virkning for befolkningen (ikke natur) som er grunnlaget for vurderingene.

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

2.4. Om risiko og sårbarhet

Risiko er et produkt av sannsynlighet og konsekvens. De aktuelle hendelsene synliggjøres i risikokategoriene grønn, gul og rød. 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.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER			
		Små	Middels	Store

	Høy (> 10%)			
	Middels (1-10%)			
	Lav (<1%)			

Sårbarhetsvurderingen tar for seg evne til motstand og gjenopprettelse på planområdet som følge av den uønskede hendelsen.

Risikovurdering av naturhendelser av typen *flom, stormflo og skred*, er gitt spesielle regler gjennom Byggeteknisk 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 områdevises faresonekart forut for reguleringsplanarbeidet.

2.5. Identifisering av tiltak for å redusere risiko

I arbeidet med risiko- og sårbarhetsvurderingen identifiseres aktuelle tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette vil være nye tiltak eller forbedringer. Tiltakene kan påvirke sannsynlighet for de uønskede hendelsene, årsak, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet. Tiltakene kan følges opp med hensynssoner, bestemmelser, arealformål, rekkefølgekrav etc.

2.6. Usikkerhet

Det understrekes at det alltid vil være en grad av usikkerhet knyttet til risikovurderingen. Tilgang på relevant kunnskapsgrunnlag vil påvirke usikkerhet.

Usikkerhet knytter seg til en vurdering av om, og eventuelt når, en uønsket hendelse vil inntreffe, omfanget av hendelsen og hva konsekvensene av hendelsen vil bli. Hensikten med å vurdere usikkerheten er å synliggjøre behovet for ny eller økt kunnskap om planområdet.

2.7. Definisjon av sentrale begreper i ROS-analysen

- *Sannsynlighet*: Et mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelsen inntreffe i planområdet innenfor et visst tidsrom.
- *Sårbarhet*: Vurderer motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og ev. barrierer, og evnen til gjenopprettelse.
- *Konsekvens*: Virkningen den uønskede hendelsen kan få i et planområde eller for utbyggingsformålet.

- *Usikkerhet*: Handler om å vurdere kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.
- *Barrierer*: Eksisterende tiltak, f.eks. flom/skredvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri, eller varslingsystemer som kan redusere sannsynlighet for og konsekvensen 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.

3. Beskrivelse av planområdet og utbyggingsformålet

3.1. Om planområdet

Planområdet ligger ved fjorden, og er et opparbeidet område med en større bygning som tidligere har vært en skole, og asfaltert parkeringsplass.

Arealet ligger innenfor aktsomhetsområde (uten skogeffekt) og for snøskred, og deler av det ligger i et aktsomhetsområde for kvikkleireskred i NVE database

3.2. Om planforslaget / planarbeidet

Formålet med planen er å omgjøre eksisterende nedlagt skole til hotell, i kombinasjon med bolig og lager. Parkeringsplassen skal delvis benyttes til bobilparkering.

3.3. Relevante forhold i overordnet ROS-analyse

Ingen spesifikke forhold for dette området.

3.4. Sårbarhet i området

3.4.1. Sårbare objekter i området

Skolen skal gjøres om til et turistanlegg. En slik bruk vil medføre høyeste sikkerhetsklasse, S3 for skred og K4 for områdestabilitet.

3.4.2. Grunnforhold

Grunnforhold er sjekket gjennom grunnundersøkelser knyttet til fare for kvikkeleire (Grunnundersøkelser AS / Asplan Viak AS, 2025). Det er faste masser i området. Det er ikke sett fjell i dagen.

3.4.3. Skred

Skredfare er sjekket i skredfarevurderinger (Asplan Viak 2025). Det er ingen skredfare i området.

3.4.4. Flom

Det er ikke flomfare i planområdet.

3.4.5. Forurenset grunn

Det er ikke registrert forurenset grunn, og området er ikke utsatt for dette.

3.4.6. Overvann og flom

Området er ikke utsatt for overvanns-flom, og ligger like ved fjorden som kan ta imot overvann.

3.4.7. Klimaprofil for Agder

Klimaendringene vil for Agder særlig føre til behov for tilpasning til kraftig nedbør og økte problemer med overvann; endringer i flomforhold og flomstørrelser; jordskred og flomskred, samt havnivåstigning og stormflo. Årsnedbøren er beregnet å øke med ca. 10 %. Episoder med mye nedbør vil komme hyppigere og med økt nedbørintensitet.

4. Sjekkliste for identifisering av uønskede hendelser

Sjekkliste for identifisering av uønskede hendelser (bearbeidet versjon av sjekkliste i vedlegg 5 til DSBs veileder for ROS-analyser 2017):

Tabell 2 Sjekkliste for identifisering av uønskede hendelser for Midtbø, Åna Sira- gbnr. 59/52, PlanID 202412

TEMA	UØNSKEDE HENDELSER	AKTUELT?	
		Ja - vurderes i kap. 5	Nei (begrunnes her)
Natur- hendelser	Ekstremvær		
	Storm og orkan (kraftig vind)		Ligger ikke spesielt utsatt til
	Lyn- og tordenvær		Ligger ikke spesielt utsatt til
	Flom		
	Flom i store vassdrag (nedbørsfelt > 20 km ²)		Ligger ikke utsatt til
	Flom i små vassdrag (nedbørsfelt < 20 km ²)		Ligger ikke utsatt til
	Urban flom/overvann		Ligger ikke utsatt til. Etablert område med egnet overvannshåndtering. Resipient er fjorden.
	Stormflo i kombinasjon med havnivåstigning/tidevannsflom		Ligger over flomhøyde
	Erosjon (langs vassdrag og kyst)		Ligger ikke utsatt til

	Skred og grunnforhold		
	Skred i bratt terreng Løsmasseskred (jordskred) Flomskred Snøskred Sørpeskred Steinsprang/steinskred	x	
	Fjellskred (med flodbølge som mulig følge)		Ligger utenfor aktsomhetsområde
	Kvikkleireskred (i områder med marine avsetninger)	x	
	Ustabile grunnforhold (setningsskader på grunn av bevegelse i grunnen, redusert grunnvannsstand, jordsig etc)		Grunnundersøkelser viser faste masser. Eksisterende bygg.
	Skog- og lyngbrann		
	Skogbrann		Det er et lite granfelt like ved, men ellers lite skog
	Lyngbrann		Ligger ikke utsatt til
Store ulykker	Transport		
	Ulykker i næringsområder med samlokalisering av flere virksomheter som håndterer farlige stoffer og/eller farlig avfall.		Ingen aktuelle virksomheter i området
	Større ulykker (veg, bane, luft, sjø)		Ingen store ferdselsårer i området
	Næringsvirksomhet/industri		
	Utslipp av farlige stoffer som følge av tiltaket		Tiltaket medfører ikke fare for slike utslipp.
	Akutt forurensning som følge av tiltaket		Tiltaket medfører ikke fare for slike utslipp.
	Brann, eksplosjon i industri (tankanlegg, oljeterminal, LNG-anlegg, raffineri) som følge av tiltaket Storulykkeforskriften.		Ingen aktuelle virksomheter i området
	Brann		
	Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø)		Ingen store ferdselsårer i området
	Brann i bygninger og anlegg (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idrettshaller/tribuneanlegg, asylmottak, fengsel/arrest, hotell, store arbeidsplasser, verneverdig/fredet kulturminne). Gjelder tilgang for nødetaer, slokkevann etc.		Bruksendringen til hotell medfører ny brannprosjektering, og nødvendige tiltak iverksettes. Bygningen ligger ved fylkesveg og vil ha tilgang derfra. God tilgang til vann fra eget «vannverk».
Eksplisjonsfare fra industrivirksomhet og tankanlegg i nærområdet.		Ingen aktuelle virksomheter i området	
Andre uønskede hendelser	Medfører tiltaket svikt i kritiske samfunnsfunksjoner/infrastrukturer		
	Dambrudd		Ingen dam i nærheten
	Distribusjon av forurenset drikkevann		Eget drikkevann med rensing

	Bortfall av energiforsyning, fjernvarme		Ikke kritisk for området
	Bortfall av telekom/IKT		Ikke kritisk for området
	Svikt i vannforsyning		Ikke kritisk for området
	Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering		Ikke kritisk for området
	Svikt i fremkommelighet for personer og varer		Ikke kritisk for området, fjorden kan benyttes som ferdselsåre
	Svikt i nød- og redningstjenesten		Ikke kritisk for området, fjorden kan benyttes som ferdselsåre
	Terrormål/sabotasje		Ikke sannsynlig

5. Uønskede hendelser

Sjekkliste for risiko og sårbarhetsforhold basert på DSB sin veileder for ROS-analyser 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. Kilder som er lagt til grunn for identifisering av uønskede hendelser er nevnt under kilder (kap. 8).

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

5.1. Uønskede hendelser

Tabell 3: Uønskede hendelser

Nr	Hendelse	Begrunnelse	Kilde
1	Skred i bratt terreng- snøskred	Innenfor aktsomhetsområde for snøskred, NVE aktsomhetskart	https://atlas.nve.no
2	Kvikkleireskred	Delvis innenfor aktsomhetsområde for kvikkleireskred, NVE aktsomhetskart	https://atlas.nve.no

6. Vurdering av risiko og sårbarhet

Risikovurdering for hendelser som er identifisert som aktuelle er presentert ved bruk av skjema fra DSBs veileder for ROS-analyser (2017). Forslag til risikoreducerende tiltak i reguleringsplanen, eller annen form for oppfølging, er beskrevet nederst i skjemaet under risikoreducerende tiltak.

6.1. Analyseskjema for områdestabilitet - kvikkleire

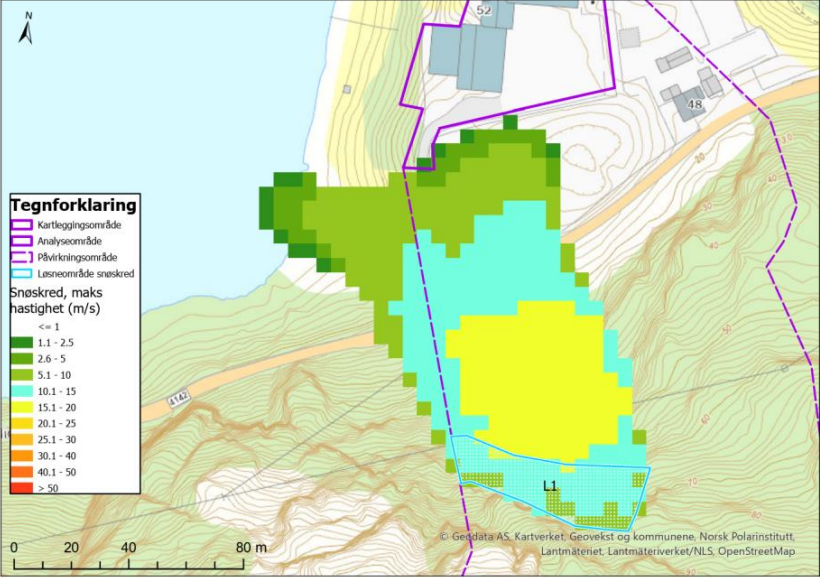
Tabell 4 Analyseskjema for områdestabilitet- kvikkleire

NR. 1 UØNSKET HENDELSE: Kvikkleireskred					
Beskrivelse	Området ligger delvis under marin grense, og en mindre del av planområdet overlapper med et aktsomhetsområde for kvikkleire.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	<p>Det er utarbeidet et notat om områdestabilitet av Asplan Viak, 2025.</p> <p>Det er utført grunnundersøkelser av Grunnundersøkelser AS. Grunnboringer er ikke utført etter standard prosedyre, men de indikerer samme trend som vist i grunnundersøkelser i Åna-Sira. Det er faste til meget faste masser over berg. Området blir derfor vurdert til å tilfredsstillende NVE sin veileder.</p> <p>Konklusjonen er at tiltaket ikke ligger innenfor en kvikkleirefarezone og grunnundersøkelser på stedet viser ikke sprøbruddsmateriale.</p>				
Sårbarhetsvurdering	Det blir vurdert at det kartlagte området tilfredsstiller krav i veileder til trygghet mot skred i tiltakskategori K4.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse sannsynlighet	
			x	Det vises til tekst over	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse konsekvens	Risiko
Liv og helse			x	Det er ikke kvikkleire i området	
Stabilitet			x	Det er ikke kvikkleire i området	
Materielle verdier			x	Det er ikke kvikkleire i området	
Risikoreducerende tiltak					

6.2. Analyseskjema for skred i bratt terreng

Tabell 5 Analyseskjema for uønsket hendelse – skred i bratt terreng

NR. 1 UØNSKET HENDELSE: Skred i bratt terreng	
Beskrivelse	Området ligger på et smalt parti langs fjorden, og like bak finnes bratte fjell. Dette medfører at aktsomhetssone for snøskred berører planområdet. Det er derfor utført en skredfarevurdering.

<p>Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet</p>	<p>Det er utarbeidet en skredfarerapport av Asplan Viak, 2025. Simuleringer viste liten sannsynlighet for steinsprang og snøskredfare. Nominell årlig sannsynlighet < 1:5000 for at skred skal nå inn i planområdet med ødeleggende kraft for alle skredformer.</p>  <p>Figur 4-3: Simuleringsresultat RAMMS Avalanche for snøskred med brothøgd 0,8 meter.</p>				
<p>Sårbarhetsvurdering</p>	<p>Det blir vurdert at det kartlagte området tilfredsstiller lowerkets sitt krav til trygghet mot skred i sikkerhetsklasse S1, S2 og S3.</p>				
<p>Sannsynlighet</p>	<p>Høy</p>	<p>Middels</p>	<p>Lav</p>	<p>Begrunnelse sannsynlighet</p>	
			<p>x</p>	<p>Det vises til tekst over</p>	
<p>Konsekvens</p>	<p>Store</p>	<p>Middels</p>	<p>Små</p>	<p>Begrunnelse konsekvens</p>	<p>Risiko</p>
<p>Liv og helse</p>			<p>x</p>	<p>Skredfaresonen er utenfor planområdet</p>	<p style="background-color: #008000;"></p>
<p>Stabilitet</p>			<p>x</p>	<p>Samfunnets stabilitet vil ikke berøres</p>	<p style="background-color: #008000;"></p>
<p>Materielle verdier</p>			<p>x</p>	<p>Skredfaresonen er utenfor planområdet</p>	<p style="background-color: #008000;"></p>
<p>Risikoreducerende tiltak</p>					

6.3. Usikkerhet

Denne analysen bygger på foreliggende planforslag og kjent kunnskap pr. dato.

Risikovurdering vil pågå også gjennom videre planarbeid og i prosjektering av tiltak for å sikre at de til enhver tid aktuelle uønskede hendelser blir håndtert forsvarlig.

Dersom det gjennom prosessen kommer frem ny kunnskap, eller endringer i valg av løsninger knyttet til planforslaget, kan risikobildet endres. Eventuelle endringer kan medføre behov for oppdatering eller revisjon av ROS-analysen.

Analysen inneholder en viss usikkerhet fordi den bygger på kvantifisering av sannsynlighet der ulike forhold kan og vil påvirke usikkerheten. Noen hendelser kan ved hjelp av erfaring eller anerkjente metoder beregnes, mens andre hendelser må vurderes av kompetent personell ut fra et faglig skjønn. Dette vil også gjelde for vurdering av virkninger av risikoreduserende tiltak. Det kan også være utforutsette hendelser som ROS-analysen ikke har avdekket.

7. Oppsummering av risiko

Med utgangspunkt i reguleringsplanforslag for Midtbø, Åna- Sira gbnr. 59/52 er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Analysen 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).

Følgende mulige uønskede hendelser er identifisert, basert på gjennomgang av kartlag etc. og gjennomgang av sjekklister (kap. 4):

- Skred i bratt terreng
- Kvikkleireskred

Det er utarbeidet en skredfarevurdering og en vurdering av områdestabilitet av Asplan Viak, 2025.

Risiko og sårbarhet for de aktuelle hendelsene er analysert ved bruk av eget analyseskjema (ROS-analysens kapittel 7). Vurdering av sannsynlighet og konsekvens er basert på erfaring fra tilsvarende tilfeller, statistikk og faglig skjønn. Risiko for den enkelte hendelse er fastsatt ved bruk av en risikomatrix med kategoriene grønn, gul og rød risiko. 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.

Resultater av risikoanalysen er oppsummert i tabellen under. Det er ikke behov for risikoreduserende tiltak.

Tabell 6 Resultater av risikoanalysen med forslag til risikoreduserende tiltak

	Uønsket hendelse	Risiko			Forslag til risikoreduserende tiltak
		Liv/helse	Stabilitet	Materielle verdier	
1	Skred i bratt terreng				
2	Kvikkleire				

8. Kilder

- DSBs veileder *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (DSB, april 2017)
- Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning (september 2018).
- Norsk klimaservicesenter - Klimaprofiler for fylkene www.klimaservicesenter.no
- Byggteknisk forskrift TEK 17 med veiledning
- Fare- og aktsomhetskart: Kart over risikoområder for skred, ras, kvikkleire, flom m.m. <https://temakart.nve.no/> og <https://atlas.nve.no>
- Data om risiko og sårbarhet for naturhendelser www.dsb.no/kunnskapsbanke
- NS 5814:2021 Krav til risikovurderinger
- Skredfarevurdering, Midtbø 52, Åna Sira (Asplan Viak, 2025)
- Notat Områdestabilitet Midtbø (Asplan Viak, 2025)



asplan viak