

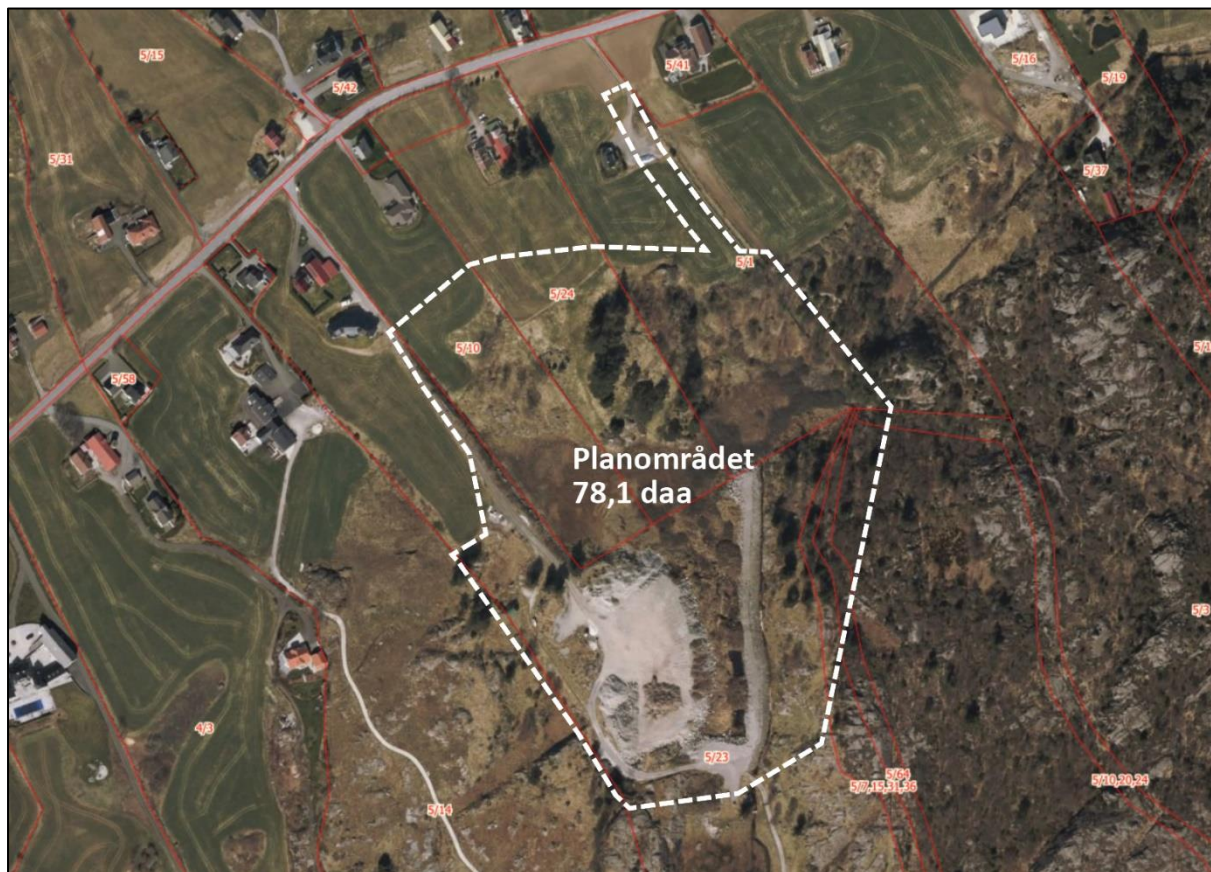
Risiko- og sårbarhetsanalyse

Detaljregulering for massedeponi Myklebust gnr./bnr. 5/1, 5/10, 5/23 og 5/24

Plan-ID: 20210005

Eigersund kommune

Dato: 11.01.2024



Prosjektinformasjon

Prosjektets tittel:	Detaljregulering for massedeponi Myklebust gnr./bnr. 5/1, 5/10, 5/23 og 5/24
Plan-ID:	20210005
Dokument:	Risiko- og sårbarhetsanalyse
Prosjektnummer:	907
Oppdragsgiver:	B&G
Rådgiver:	Vial AS
Versjon:	0
Prosjektleder:	Lina Grønnevik Dahle
Prosjektmedarbeider:	Malgorzata Gumos
Andre nøkkelpersoner:	
Lagret:	P:\907_Detaljregulering for Tipp Myklebust\06_Rapport\ROS-analyse

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av
0	16.01.24	Til 1.gangsbehandling	LGD	STH

Innhold

Innhold.....	3
1 Sammen drag.....	4
2 Bakgrunn.....	5
2.1 Hjemmel.....	5
3 Metode.....	6
3.1 Begreper og definisjoner.....	6
3.2 Samfunnsverdier.....	6
3.3 Trinnene i ROS-analyse.....	7
3.4 Vurdering av risiko og sårbarhet (Sannsynlighet/konsekvens/usikkerhet).....	8
3.4.1 Sannsynlighet.....	8
3.4.2 Konsekvenser.....	8
3.4.3 Usikkerhet.....	10
3.4.4 Forslag til tiltak og oppfølging.....	10
3.5 Veiledende sjekklister for identifisering av potensielle uønskede hendelser.....	10
3.6 Analyseskjema.....	12
4 Beskrivelse av analyseområdet.....	13
5 Identifisering av uønskede hendelser.....	14
5.1.1 Naturgitte forhold (Naturrisiko).....	14
5.1.2 Natur- og kulturområder.....	15
5.1.3 Kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastruktur.....	17
5.1.4 Næringsvirksomhet.....	18
5.1.5 Forhold ved utbyggingsformål.....	18
5.1.6 Forhold ved omkringliggende områder.....	18
5.1.7 Forhold som påvirker hverandre.....	19
5.2 Identifiserte mulig uønskede hendelser.....	19
6 Vurdering av risiko- og sårbarhet og forslag til tiltak.....	20
6.1 U1: Flom ved bekk.....	20
6.2 U2: Trafikkulykke mellom kjøretøy.....	21
6.3 U3: Trafikkulykke med myke trafikanter.....	23
7 Resultat.....	24
7.1 Foreslåtte tiltak og oppfølging.....	24
7.2 Sum sannsynlighet og konsekvens hendelser.....	25
8 Temakart.....	26
9 Referanser.....	27

1 Sammendrag

Ifølge plan- og bygningsloven (PBL) skal det gjennomføres en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) ved utarbeidelse av planer for utbygging (jf. § 4-3). Vial AS har gjennomført en ROS-analyse basert på planforslaget av detaljregulering for massedeponi på Myklebust, gnr./bnr. 5/1, 5/10, 5/23 og 5/24, i Eigersund kommune. Hensikten med planen er å regulere planområdet til massedeponi, til formålet annen særskilt angitt bebyggelse og anlegg, med tilhørende anlegg og infrastruktur.

ROS-analysen innebærer en identifisering av risiko og uønskede hendelser tilknyttet planområdet både før og etter plantiltak. Grunnlaget for kartleggingen er hovedsakelig basert på NVE sine temakart, Statens vegvesen sitt vegkart, NGU sine geologiske kart, temakart Rogaland og gjennomgang med prosjekterende fag, som veg, vann og avløp.

Basert på kartleggingen er totalt tre mulige uønskede hendelser utredet videre for en risiko- og sårbarhetsvurdering, vist i Tabell 1. Risiko- og sårbarhetsbildet er hovedsakelig knyttet til flomfare og trafikksikkerhet. Øvrige tema innenfor kategori natur- og kulturområder, som landskapsbildet, naturmangfold og kulturminner, er vurdert i planbeskrivelsen og fagrapport om naturmangfold.

Nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens			
			Liv og helse	Stabilitet	Materielle verdier	Natur og miljø
U1	Flom ved bekk	HØY	-	-	SMÅ	SMÅ
U2	Trafikkulykke mellom kjøretøy	LAV	SMÅ	SMÅ	SMÅ	-
U3	Trafikkulykke med myke trafikanter	LAV	SMÅ	SMÅ	-	-

Tabell 1. Oppsummering av hendelser – analyse, sannsynlighet og konsekvenser.

Uønsket hendelse U1, flom ved bekk, vurderes å ha høy sannsynlighet å inntreffe. Det anses å være små konsekvenser for materielle verdier og natur og miljø ved en potensiell flom, og ingen eller lite konsekvens for liv og helse og stabilitet. I planforslaget foreslås det åpen bekk som føres langs østsiden av massedeponiet, og det vil bidra til å redusere den samlede risikoen knyttet til flom.

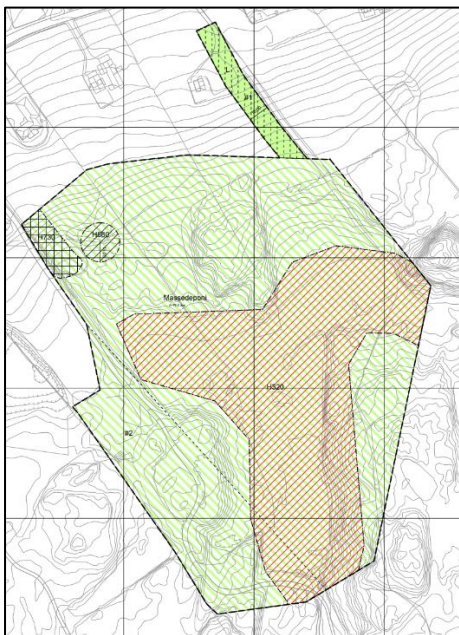
Sannsynligheten for trafikkulykker mellom kjøretøy og med myke trafikanter vurderes å være lav, grunnet generelt oversiktlig kjøreforhold og lav trafikkmengde. Konsekvensene for liv og helse og stabilitet anses å være små, og risiko for materielle verdier og natur og miljø vurderes å være begrenset eller ikke relevant. Risiko for trafikkulykke er i hovedsak mest aktuelt for anleggstrafikk knyttet til etablering av massedeponi og dyrket mark. Trafikkrisiko forbundet til anleggstrafikk vil derfor utgå etter ferdig tiltak.

Det er ikke identifisert noen risikoforhold som vurderes som uakseptable, eller som vurderes å kunne påvirke foreslått bruk av planområde på en slik måte at risikoen vurderes som uforsvarlig. Risiko og sårbarhet for kartlagte uønskede hendelser for planområdet anses til å være på akseptabelt nivå etter planlagt tiltak.

2 Bakgrunn

Vial har på vegne av B&G utarbeidet et forslag til detaljregulering av massedeponi på Myklebust, plannummer 20210005, i Eigersund kommune. Hensikten med planen er å regulere planområdet til massedeponi, til formålet LNFR-formål kombinert med andre angitte hovedformål, med tilhørende anlegg og infrastruktur, se Figur 1.

Vial AS har gjennomført en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med reguleringsplanforslaget. Formålet med ROS-analysen er å identifisere uønskede hendelser som kan inntreffe planområdet, uønskede hendelser som følge av planforslaget, og vurdere nødvendige forebyggende tiltak for å håndtere risikoen som skal innarbeides i planforslaget.



Figur 1: Forslag til plankart for planområdet.

2.1 Hjemmel

Plan- og bygningsloven (PBL) stiller krav om gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser ved all arealplanlegging, jf. § 4.3 (Plan- og bygningsloven, 2008):

«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. Områder med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbygging i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap»

Det er flere lover og forskrifter som gir føringer og krav for farer, f.eks. Byggeteknisk forskrift (TEK17) stiller sikkerhetskrav mot naturpåkjenninger som er førende for utbygging. Det er gitt et generelt krav om at byggverk skal utformes og lokaliseres slik at det er tilfredsstillende sikkerhet mot fremtidige naturpåkjenninger (Byggeteknisk forskrift (TEK17), 2017, ss. §§ 7-1 til 7-4). Forhold i anleggsfase er regulert gjennom annet regelverk, blant annet byggherreforskriften, og det er forutsatt her at dette regelverket følges. Hendelser i anleggsfasen vurderes imidlertid i denne ROS-analysen, da tiltaket krever anleggstrafikk for etablering av massedeponi. Videre har NVE utarbeidet retningslinjer og veiledere angående flom, skredfare, sikkerhet mot kvikkleieskred, havnivåstigning m.m.

3 Metode

ROS-analysen tar utgangspunkt i DSB veileder for «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen», utgitt 2017.

3.1 Begreper og definisjoner

Viktige begreper	
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 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.

Tabell 2. Viktige begreper i ROS-analyse.

3.2 Samfunnsverdier

Det er et mål at planlegging ikke skal medføre uønskede konsekvenser for samfunnet eller utfordre den enkeltes trygghet og eiendom. På bakgrunn av dette beskrives samfunnsverdier og konsekvenstyper som utgangspunkt for konsekvensvurderingen i ROS-analysen.

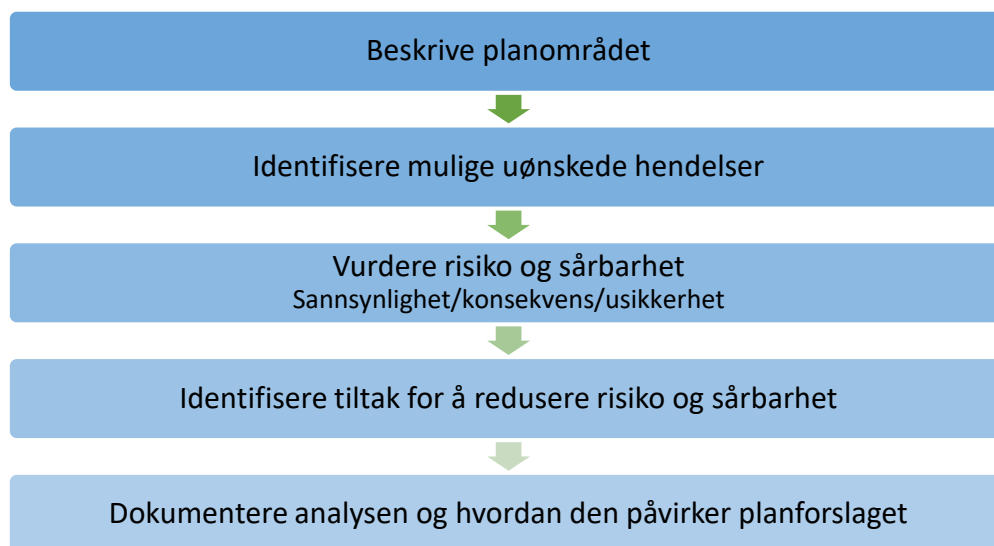
Samfunnsverdier	Konsekvens
Liv og helse	Liv og helse
Trygghet	Stabilitet
Eiendom og økonomi	Materielle verdier
Skade på natur og kulturmiljø/-minner	Natur og miljø

Tabell 3. Samfunnsverdier og konsekvenstyper.

«Trygghet» omfatter befolkningens trygghet og samfunnets evne til å fungere teknisk, økonomisk og institusjonelt blir berørt, og utgjør konsekvenstypen «stabilitet». Dette innebærer en vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av grunnleggende behov hos befolkningen. Konsekvenstypen «materielle verdier» viser til samfunnsverdien «eiendom». I tillegg er også konsekvenstypen natur og miljø med for å vurdere skade på natur og miljø. I tillegg er det også tatt med verdien «natur og miljø» for å vurdere konsekvenser som følge av bl.a. akutt forurensning eller utslipp fra farlig industri.

3.3 Trinnene i ROS-analyse

Analysen er delt inn i fem trinn:



Figur 2. Trinnene i ROS-analyse

Metoden legger til rette for å se utfordringer i sammenheng og bidrar til en helhetlig sammenstilling av vurderingene.

Trinn to i ROS-analysen er å kartlegge mulige uønskede hendelser. Vurderingen er basert på identifikasjon av naturpåkjennte farer og andre uønskede hendelser som direkte kan påvirke samfunnsverdier og konsekvenstyper som liv og helse, stabilitet og materielle verdier. De kan også ha indirekte påvirkning, ved at det for eksempel oppstår svikt i kritiske samfunnsfunksjoner, systembrudd. Hensikten er å vurdere risiko og sårbarhet som har betydning for samfunnssikkerhet og/eller utsetter planområdet for de største utfordringene.

Det tredje trinnet er direkte knyttet til vurdering av risiko- og sårbarhetsforhold ved utbyggingsformål, og dreier seg om å vurdere hver av de identifiserte uønskede hendelsene på bakgrunn av følgende:

- 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

Kartlegging av tiltak for å redusere risiko og sårbarhet skjer i trinn fire. Det kan være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer.

Resultatene fra ROS-analysen skal sammenstilles på femte trinn. Analysen skal gi oversikt over aktuelle tiltak for å redusere risiko og sårbarhet, samt hvordan funnene/tiltakene fra ROS-analysen skal følges opp med ulike planverktøy for å sikre at samfunnssikkerhet blir tilstrekkelig ivaretatt i planforslaget.

Resultatene skal dokumenteres med:

- Beskrivelse av planområdet og utbyggingsformålet, med henvisning til kilder
- Oversikt over risikoer og sårbarheter som må tas hensyn, herunder sammenstilling av analyseskjemaer
- Oversikt over tiltak for å redusere risiko og sårbarhet med forslag til oppfølging gjennom planverktøy

3.4 Vurdering av risiko og sårbarhet (Sannsynlighet/konsekvens/usikkerhet)

De aktuelle uønskede hendelsene vurderes med hensyn til årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet. Risikovurdering av hver av de identifiserte uønskede hendelsene omfatter vurdering av sannsynlighet for om hendelsen inntreffer og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. Sårbarhetsvurderingen omfatter en vurdering av utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende barrierer og eventuelle følgehendelser. Sårbarhetsvurderingen skal beskrive motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og eventuelle barrierer.

3.4.1 Sannsynlighet

Sannsynligheten for at en hendelse kan inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom vurderes med bakgrunn av beskrivelsen av planområdet, kjente forekomster av tilsvarende hendelser, eksisterende barrierer eller forventede hendelser i fremtiden. Vurdering av sannsynlighet tar utgangspunkt i historiske data, lokalkunnskap, statistikk, fagkunnskap og annen relevant informasjon. Tabellene under viser klassifiseringen av sannsynlighet for at en hendelse skal inntreffe.

Sannsynlighets-kategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (pr år)	Forklaring
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%	

Tabell 4: Sannsynlighetskategorier for planROS.

For sikkerhet mot naturpåkjenninger er det stilt krav om at hendelsen ikke skal skje oftere enn innen et angitt tidsintervall. Tilfredsstillende sikkerhet skal vurderes på bakgrunn av sikkerhetsklasser, jf. TEK 17.

F	Sannsynlighets-kategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (pr år)	Forklaring
F1	Høy	1 gang i løpet av 20 år	1/20	
F2	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/200	
F3	Lav	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000	

Tabell 5: Sannsynlighetsvurdering for flom og stormflo.

S	Sannsynlighets-kategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (pr år)	Forklaring
S1	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100	
S2	Middels	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000	
S3	Lav	1 gang i løpet av 5000 år	1/5000	

Tabell 6: Sannsynlighetsvurdering for skred.

3.4.2 Konsekvenser

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet og utbyggingsformålet. De konsekvenstypene som brukes i veilederen tar utgangspunkt i viktige samfunnsikkerhetsverdier, og blir beregnet som belastning for befolkningen, som liv og helse, stabilitet, materielle verdier, natur og miljø. Hendelser som akutt forurensning eller utslipp fra farlig industri fortsatt vurderes i ROS-analysen men da ifm. de andre risikostyringsmålene.

Liv og helse: vurderes ut fra antall omkomne, skadde (varige og midlertidige) eller andre som er påført helsemessige belastninger på grunn av den uønskede hendelsen.

Stabilitet: vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen (antall og varighet) som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritisk samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet etc.

Materielle verdier: verdier vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.

Miljø: er vanligvis ikke med i analysevurderingen som konsekvenstype, siden de uønskede hendelsenes virkning for befolkningen (ikke natur), er grunnlaget for vurderingene. Vurderinger av miljøkonsekvenser ivaretas i eventuell konsekvensutredning for planområdet eller i kartlegging av miljørisiko, jf. Forurensingsforskriften.

Ikke relevant: innebærer at det ikke er mulig at den uønskede hendelsen har slike konsekvenser. Om utfordringen er manglende kunnskap for å vurdere konsekvensene, skal det behandles under usikkerhet.

Grenseverdiene som benyttes i ROS-analysen for å vurdere konsekvenser er gitt i Tabell 7 under.

Konsekvens- type	Konsekvenskategori			
	Store	Middels	Små	Forklaring
Liv og helse	Alvorlige og mange skader, en eller flere dødsfall. Ulykker som medfører langt fravær. (>10 skadde)	Alvorlige personskader. Ulykke med behandlingskrevende skader, uten dødsfall. (5-10 skadde)	Ingen alvorlige personskader. Få og små skader. (<5 skadde)	Vurderes ut fra antall helseskader/ dødsfall og alvorlighet.
Stabilitet	Alvorlig/langvarig tap av viktig samfunnsfunksjon. System settes ut av drift over lengre tid. (>7 dager, >50 pe)	Moderat/kortvarig tap av viktig samfunnsfunksjon/ stabilitet. Manglende tilgang på kommunikasjon, fremkommelighet i en kortere periode. System settes ut av drift i kortere tid. (1-7 dager, 25-50 pe)	Ingen alvorlig tap av viktig samfunnsfunksjon/ stabilitet. Manglende følelse av trygghet i lokalt samfunn. Systemforstyrrelse uten betydelig konsekvenser for drift. (<1 dag, <25 pe)	Vurderes ut fra antall berørte og varighet. Tap av viktig samfunnsfunksjon. Brudd/svikt i fremkommelighet. Utrygghet. Behov for evakuering.
Materielle verdier	Alvorlig/ uopprettelig skade på eiendom. Kostnader/materielle tap på over 10 mill. NOK.	Moderat/betydelig skade på eiendom. Kostnader/materielle tap på 1-10 mill. NOK.	Få og små skade på eiendom. Kostnader/materielle tap på under 1 mill. NOK.	Vurderes ut fra direkte kostnader på eiendom/virksomhet. Økonomisk tap som følger av materielle skade.
Natur og miljø	Alvorlig miljøskade med store utslipp.	Utslipp og skade på ytre miljø. Begrenset ødeleggelse	Ubetydelig utslipp/påvirkning. Liten/ingen miljøskade.	Vurderes ut fra sårbarhet og varighet.

Tabell 7. Grenseverdier for konsekvenstyper.

3.4.3 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 økt kunnskap om planområdet, utbyggingen eller mulige uønskede hendelser. Hensikten med å vurdere usikkerheten er å synliggjøre behovet for ny eller økt kunnskap om planområdet.

Usikkerheten vurderes som høy hvis en eller flere av de følgende betingelser er oppfylt:

- Relevante data og erfaringer er utilgjengelige eller upålitelige
- Hendelsen/fenomenet som analyseres er dårlig forstått
- Det er manglende enighet blant ekspertene som deltar i vurderingen

3.4.4 Forslag til tiltak og oppfølging

I arbeidet med risiko- og sårbarhetsvurderingen er det identifisert aktuelle tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette vil være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer. Tiltakene kan påvirke sannsynlighet for de uønskede hendelsene, årsaker, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet.

For å legge til rette for at tiltak følges opp i videre planlegging er foreslåtte tiltak koblet til verktøy i plan- og bygningsloven (hensynsoner, bestemmelser, arealformål, krav til byggesak).

3.5 Veiledende sjekkliste for identifisering av potensielle uønskede hendelser

Mulige uønskede hendelser identifiseres på bakgrunn av ulike kategorier av risiko- og sårbarhetsforhold. Sjekklisten brukes til å kartlegge hendelser som skal videre til ROS-vurdering, samt å eliminere disse som ikke er aktuelle å ta med videre. Det er kun de hendelsene som er vurdert å være aktuelle for planområdet som vurderes i analyseskjemaet.

KATEGORIER	AKTUELLE RISIKO- OG SÅRBARHETSFORHOLD
Naturgitte forhold (inkl. ev. klimapåslag)	<ul style="list-style-type: none"> • Sterk vind • Bølger/bølgehøyde • Snø/is • Frost/tele/sprengkulde • Nedbørmangel • Store nedbørmengder • Stormflo • Flom i sjø/vassdrag • Urban flom/overvann • Havnivåstigning • Skred (kvikkleire, jord, stein, fjell, snø), inkludert sekundærvirkninger • Erosjon • Radon • Skog- og lyngbrann
Kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer	<ul style="list-style-type: none"> • Samferdselsårer som vei, jernbane, luftfart og skipsfart. • Infrastrukturer for forsyninger av vann, avløps- og overvannshåndtering, energi, gass og telekommunikasjon. • Tjenester som skoler, barnehager, helseinstitusjoner, nød- og redningstjenester. • Ivaretagelse av sårbare grupper.

<p>Næringsvirksomhet</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Samlokalisering i næringsområder. • Virksomheter som forvalter kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer. • Virksomheter som håndterer farlige stoffer, eksplosiver og storulykkevirksomheter. • Damanlegg.
<p>Forhold ved utbyggingsformålet</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Om utbyggingen medfører nye risiko- og sårbarhetsforhold i planområdet.
<p>Forhold til omkringliggende områder</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Om det er risiko og sårbarhet i omkringliggende områder som kan påvirke utbyggingsformålet og planområdet. • Om det er forhold ved utbyggingsformålet som kan påvirke omkringliggende områder.
<p>Forhold som påvirker hverandre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Om forholdene over påvirker hverandre, og medfører økt risiko og sårbarhet i planområdet. • Naturgitte forhold og effekt av klimaendringer.

Tabell 8. Sjekkliste for vurdering av mulige uønskede hendelser opp mot risiko- og sårbarhetsforhold.

3.6 Analyteskjema

Analyseskjemaet tar for seg alle identifiserte hendelser for utredelse, vurdering, risiko og konsekvens samt tiltak og oppfølging. Dette skjemaet tar for seg hele risiko- og sårbarhetsvurderingen for hver enkelt hendelse. Sannsynlighet, konsekvens for kartleggingen blir summert opp fordelt på risikomatrixene for planROS, skred, og flom og stormflo.

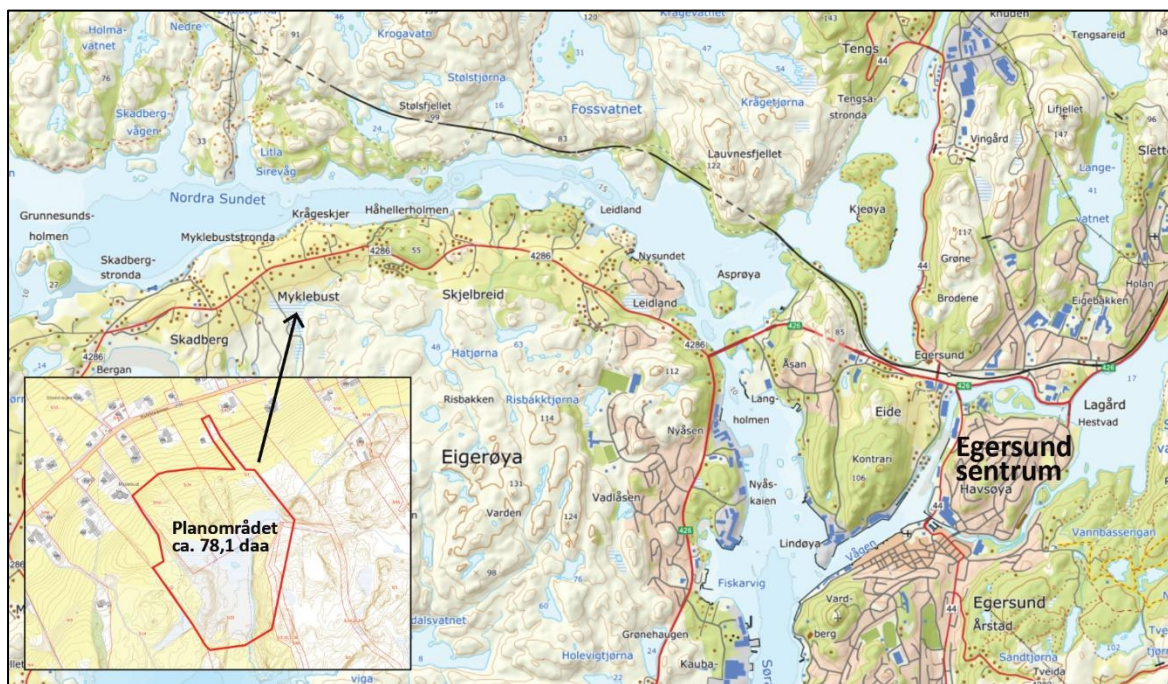
NR		Uønsket hendelse:			
Beskrivelse av uønsket hendelse:					
Om naturpåkjenninger (Tek17)		Sikkerhetsklasse Flom/Skred		Forklaring	
Årsaker					
Eksisterende barrierer					
Sårbarhetsvurdering					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
<i>Begrunnelse for sannsynlighet generelt:</i>					
Konsekvensvurdering					
Konsekvenstype	konsekvenskategori				Forklaring
	Stor	Middels	Små	Ikke relevant	
Liv og helse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Stabilitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Matrielle verdier	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Natur og miljø	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<i>Samlet begrunnelse av konsekvens</i>					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
Risikobilde etter tiltak					

Figur 3: Mal for analyseskjema.

4 Beskrivelse av analyseområdet

Planen ble varslet desember 2021 med et varslingsområde på ca. 125,4 daa. I planarbeidet ble planforslaget redusert til et areal på ca. 78,1 daa, vist i Figur 4 og Figur 5, videre kalt planområde. Foreslått planområde for ønsket tiltak berører i hovedsak gnr./bnr. 5/1, 5/10, 5/23 og 5/24, og er området som tilrettelegges for planlagt massedeponi.

Planen legger opp til massedeponi innenfor planområdet, med tilkobling til fv. 4286 Ytstebrødveien i nord med bestemmelsesområde #1. Tiltaket legger til rette for deponi av rene masser, og det tillates å etablere midlertidig adkomstveg for anleggstrafikk innenfor #1. Areal tilbakeføres til landbruksareal etter endt tiltak.



Figur 4. Utsnitt av planområdets beliggenhet, avgrensning og størrelse.



Figur 5. Plankart og illustrasjonsplan for massedeponiet.

5 Identifisering av uønskede hendelser

Analysen baserer seg på gjeldende kommuneplaner, tilgrensede reguleringsplaner, offisielle kartdatabaser (NVE, NGU, Miljostatus.no, Statens vegvesen m.fl.), dialog med kommune, oppdragsgiver og eksisterende ROS-analyser for områdeplan. Datagrunnlaget vurderes som tilstrekkelig for å gjøre en vurdering av endring i risiko sammenlignet med dagens situasjon.

Det er benyttet en sjekkliste for å utføre den første identifiseringen av potensielle, uønskede hendelser som skal videre til ROS-vurdering, og for å eliminere hendelser som ikke er aktuelle for planområdet.

5.1.1 Naturgitte forhold (Naturrisiko)

Nr.	Hendelse/Situasjon	Relevant	Vurdering / kommentar	Videre i ROS-analysen?
1	Sterk vind	Ja	Planområdet befinner seg i et søkk i, og landskapstypen kategoriseres som skjermet indre kyst (Naturbase-kart). Vindmålinger fra Eigerøy viser at de sterkeste registrerte vindretningene kommer fra NV, VNV og ØSØ. Planområdet er noe skjermet mot vind fra NV og VNV pga. fjellkollene sørøst fra planområdet. En ev. vind fra ØSØ vil kunne blåse og frakte ev. partikler mot ubebygde terreng. Sterk vind vil ikke ha store konsekvenser for tiltaket.	Nei
2	Bølger/bølgehøyde	Nei	Planområdet er ikke i nærheten av sjø.	Nei
3	Snø/is	Ja	Mildt klima, hvor normaltemperaturen i nærområdet ligger rundt 7,5 grader (SVV kart). Kart over snømengde i prosent viser normalt barmark (senorge).	Nei
4	Frost/tele/sprengkulde	Ja	Normal frost/tele-forhold (SVV frostsonekart)	Nei
5	Nedbørmangel	Ja	Planområdet omfatter myr, sump og en bekk. Nedbørmangel utgjør ingen risiko.	Nei
6	Store nedbørmengder	Ja	Store nedbørmengder vil føre til økt avrenning. Se punkt 8 for vurdering av flomrisiko.	Nei
7	Stormflo	Nei	Planområdet er ikke i nærheten av sjø.	Nei
8	Flom i sjø/vassdrag	Ja	Planområdet ligger i aktsomhetsområde for flom iht. NVE sitt aktsomhetskart. Flomfare er knyttet til vannstandsstigning i Eigerøy bekkens samløp. Maksimal registrert vannstandsstigning er mellom 2,15-2,30 meter iht. NVE sin database. Tiltaket er lokalisert i utløpsområde til et større nedslagsfelt med samlet avrenning til Eigerøy bekkeløpet og ut i sjø. Nedslagsfeltet til bekken dekker et areal på omtrent 144 hektar. Store deler av planområdet består av delvis myr og sump. Utfylling her vil endre avrenningen, og ved manglende tiltak kan risikoen for flom øke.	Ja
9	Urban flom/overvann	Ja	Tiltaket fører til utfylling av naturlig terreng og gjøre om til tettere flater med redusert infiltrasjonsevne. Dvs. at avrenning vil gå raskere på overflate. For vurdering av flomfare vises til punkt 8.	Nei
10	Havnivåstigning	Nei	Planområdet er ikke i nærheten av sjø.	Nei

Nr.	Hendelse/Situasjon	Relevant	Vurdering / kommentar	Videre i ROS-analysen?
11	Skred (kvikkleire, jord, stein, fjell, snø), inkludert sekundærvirkninger	Ja	Planområdet ligger under marin grense, men det er ikke klassifisert om det er mulighet for marin leire (NGU). I tilknytning til arbeid av eksisterende deponi er det ikke funnet marin leire i området, og skred av marin leire ansees som liten. Store deler av deponiområdet er dekket av torv og myr med mektighet større enn 0,5 m. Ellers er området bart fjell og mangler løsmasser. Planområdet omfattes ikke av faresoner for skred, og risikoen for skred ansees som liten. Planen tillater ingen permanente bygg etter TEK17, og personsikkerhet i området vil ikke være utsatt ved potensiell hendelse. Det er gjort en egen utredning av området med vurdering av faren for kvikkleireskred iht. NVEs veileder (2020), se eget notat vedlagt i planforslaget.	Nei
12	Naturlige terrengformasjoner som utgjør fare (stup, vann, etc.)	Ja	Eksisterende terreng utgjør et søkk i landskapet ved myr og sump. Det er ingen spesielt bratte skrånninger eller andre terrengformasjoner som utgjør noen spesielle farer.	Nei
13	Erosjon	Ja	Planområdet ligger utenfor område med risiko for erosjon eller utvasking av materiell knyttet til vannstrømning i store vassdrag. Erosjonsskader som følger av flomvann i det naturlige vannløpet ved kraftig nedbør vurderes under punkt 8 for flomfare.	Nei
14	Radon	Nei	Planområdet omfattes hovedsakelig av usikker aktsomhet, og et mindre område er under moderat til lav aktsomhet. Det skal ikke etableres bygninger innenfor planområdet og radonstråling utgjør ingen risiko for tiltaket.	Nei
15	Skog- og lyngbrann	Nei	Det er ingen skog- eller lyngområder i planområdet. Sør for området er det kartlagt kystlynghei, men tiltaket medfører ingen risiko for brann.	Nei

Tabell 9: Vurdering av potensielle uønskede hendelser for naturgitte forhold (naturrisiko).

5.1.2 Natur- og kulturområder

Nr.	Hendelse/Situasjon	Relevant	Vurdering / kommentar	Videre i ROS-analysen?
16	100-meters-beltet fra sjø	Nei	Ikke innenfor 100-meters-beltet fra sjø.	Nei

Nr.	Hendelse/Situasjon	Relevant	Vurdering / kommentar	Videre i ROS-analysen?
17	Sårbar flora/inngrepfrie områder	Ja	<p>Planområdet for massedeponi omfatter en oseanisk nedbørsmyr registrert som viktig naturtype (Naturbase-kart). Myren utgår som naturtype. Sør for tiltaksområdet er det registrert fremmedart-planter som blankmispel og sitkagran (Artskart). Like ved utløpet av bekken, i Sprangbukta, er det registrert taesskog/stortare, men det er ikke gjort funn av dette ved søk under vann (Fagrapport naturmangfold). Partikkelavrenning fra deponiet kan ha påvirkning på naturverdier og biologisk mangfold, både på land og i sjøen. Tilslamming av bukta lengre sør kan påvirke livet i sjøen.</p> <p>Nord i planområdet er det registrert en hul eik, denne vil ikke bli påvirket av tiltaket, se fagrapport. Tema naturmangfold er vurdert nærmere i fagrapport om naturmangfold, utarbeidet av Ecofact.</p>	Nei
18	Sårbar fauna/fisk/leveområde for rødlistart	Ja	<p>Sør i deponiområdet er fuglen vannrikse observert, som er kategorisert som sårbar.</p> <p>Bekken som renner gjennom planområdet er en del av vannforekomst Eigerøy bekkefelt (ID 027-143-R). Feltet er klassifisert som <i>små, svært kalkfattig type</i> og den økologiske tilstanden vannforekomsten er satt til moderat som følge av redusert kvalitet på bunnfauna. Pga. den moderate kvaliteten, flere vandringshindre, og at den trolig går tørr i deler av året, er bekken vurdert å ikke ha verdi som økologisk funksjonsområde, se fagrapport.</p> <p>Tema naturmangfold er vurdert nærmere i fagrapport utført av Ecofact.</p>	Nei
19	Viltområde	Nei	Ingen registrerte viltområder innenfor planområdet.	Nei
20	Verneområder/ landskap/estetikk	Ja	Planområdet ligger i utkanten av et område foreslått til landskapsvern i Miljødirektoratets supplerende vernprosjekt (Temakart Rogaland). Tiltaket omfatter kun en mindre del av dette området, og terrenget skal formes etter eksisterende terreng. Det vurderes å ikke medføre stor konsekvens for det foreslåtte landskapsvernet. Tema omtales i planbeskrivelsen.	Nei
21	Vassdragsområder	Ja	Gjennom planområdet er det avrenning fra nordøst, som går sørover til bukta. Det er en del av Eigerøy bekkefelt, som er merket med risiko og at nye tiltak er nødvendig for å nå god miljøtilstand (Vann-nett.no). Tiltaket tilrettelegger for varig deponi av rene masser, og det medfører noe risiko for partikkelavrenning. Tema omtales i fagrapport om naturmangfold.	Nei
22	Drikkevannskilder/ restriksjonsområder	Nei	Ingen registrerte drikkevannskilder/restriksjonsområder.	Nei

Nr.	Hendelse/Situasjon	Relevant	Vurdering / kommentar	Videre i ROS-analysen?
23	Fornminner, kulturminner- og miljø og SEFRAK	Ja	Det er registrert flere kulturminner langs Ytstebrødveien, nord for planområdet. Det er en steingard i nordøst som kan bli berørt av tiltaket, samt et kulturminne i nordvest som strekker seg sørover. Det er i planforslaget lagt inn hensynssone og bestemmelsene som tar hensyn til eventuelle kulturminner. Tema omtales i planbeskrivelse.	Nei
24	Landbruk, kjerneområde jordbruk og skogbruk	Ja	Planområdet er dekket av hovedsakelig myr/sump og innmarksbeite (NIBIO). I nord er det noe fulldyrka jord og i sør er det noe åpen fastmark. Det blir midlertidig tap av jordbruksareal, men etter ferdig tiltak er planen å tilbakeføre arealet til dyrket mark. Konsekvensene vurderes derfor som små.	Nei
25	Rekreasjonsområde, friluftsområde og område for idrett/lek	Nei	Planområdet ligger ikke innenfor noen områder for friluftsliv, rekreasjon eller idrett.	Nei

Tabell 10: Vurdering av potensielle uønskede hendelser for natur- og kulturområder.

5.1.3 Kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastruktur

Nr.	Hendelse/Situasjon	Relevant	Vurdering / kommentar	Videre i ROS-analysen?
26	Samferdselsårer som vei, jernbane, luftfart og skipsfart.	Ja	Anleggstrafikken i forbindelse med utfylling av eksisterende deponi benytter eksisterende veg vest i planområdet. Planforslaget tilrettelegger for midlertidig anleggsveg lengre øst. Anleggstrafikken vil fortsette, og det kan være potensial for økt trafikk i enkelte perioder. Det kan skape risiko for ulykker mellom kjøretøy i krysset mot fv.4286, Ytstebrødveien. Området langs Ytstebrødveien ligger innenfor gul støysone iht. T-1442. Forventes ikke at anleggstrafikken i tilknytning til tiltaket vil medføre økt støy enn dagens nivå.	Ja
27	Infrastrukturer for forsyninger av vann, avløps- og overvannshåndtering, energi, gass og telekommunikasjon.	Nei	Det er ikke anlagt ledninger eller kabler i området.	Nei
28	Tjenester som skoler, barnehager, helseinstitusjoner, nød- og redningstjenester.	Nei	Ingen helse- eller utdanningsinstitusjoner i eller ved planområdet. Tiltaket medfører ingen behov for økt sosial infrastruktur. Det er ca. 5 min med bil fra nærmeste brannstasjon til planområdet (Google Maps).	Nei

29	Ivaretagelse av sårbare grupper.	Ja	I planforslaget kobles midlertidig adkomst til en regulert avkjørsel i gjeldende reguleringsplan for Ytstebrødveien. Det er eksisterende avkjørsel i dag. Naboplanen tilrettelegger for økt trafiksikkerhet for myke trafikanter. Tiltaket ansees ikke å medføre stor økning i anleggstrafikk, men risiko for ulykker mot myke trafikanter må vurderes.	Ja
----	----------------------------------	----	---	----

Tabell 11: Vurdering av potensielle uønskede hendelser for kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastruktur.

5.1.4 Næringsvirksomhet

Nr.	Hendelse/Situasjon	Relevant	Vurdering / kommentar	Videre i ROS-analysen?
30	Samlokalisering i næringsområder.	Nei	Ingen registrerte næringsområder i nærheten.	Nei
31	Virksomheter som forvalter kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer.	Nei	Ingen kritiske virksomheter i nærheten.	Nei
32	Virksomheter som håndterer farlige stoffer, eksplosiver og storulykkevirksomheter	Nei	Ingen registrerte virksomheter i nærheten med kjent fare.	Nei
33	Damanlegg.	Nei	Ingen eksisterende damanlegg.	Nei

Tabell 12: Vurdering av potensielle uønskede hendelser for næringsvirksomhet.

5.1.5 Forhold ved utbyggingsformål

Nr.	Hendelse/Situasjon	Relevant	Vurdering / kommentar	Videre i ROS-analysen?
34	Om utbyggingen medfører nye risiko- og sårbarhetsforhold i planområdet.	Ja	Planen tilrettelegger for etablering av massedeponi og midlertidig adkomstveg, og risiko- og sårbarhet nevnes i punkter ovenfor.	Nei
35	Sabotasje av tiltaket, knyttet til terror	Nei	Ikke relevant.	Nei

Tabell 13: Vurdering av potensielle uønskede hendelser for forhold ved utbyggingsformål.

5.1.6 Forhold ved omkringliggende områder

Nr.	Hendelse/Situasjon	Relevant	Vurdering / kommentar	Videre i ROS-analysen?
36	Om det er risiko og sårbarhet i omkringliggende områder som kan påvirke utbyggingsformålet og planområdet.	Nei	Ingen kjent risiko og sårbarhet i nærområdet som kan påvirke planen og planområdet.	Nei

37	Om det er forhold ved utbyggingsformålet som kan påvirke omkringliggende områder.	Ja	Etablering av massedeponiet kan medføre fare for forurensning og tilslamming i og utenfor planområdet, med risiko knyttet til naturmangfold, støy og luftforurensning. Landskapsbildet vil endres, men det vurderes å ikke medføre store konsekvenser. Fagrapport og planbeskrivelser omtaler nevnte tema.	Nei
----	---	----	--	-----

Tabell 14: Vurdering av potensielle uønskede hendelser for forhold ved omkringliggende områder.

5.1.7 Forhold som påvirker hverandre

Nr.	Hendelse/Situasjon	Relevant	Vurdering / kommentar	Videre i ROS-analysen?
38	Om forholdene over påvirker hverandre, og medfører økt risiko og sårbarhet i planområdet.	Ja	En flomsituasjon kan medføre risiko for erosjon, og flomvann kan ta med seg masser og føre til forurensning eller tilslamming. Da dette tilknyttes til en potensiell flomsituasjon, er dette vurdert i punkt 8.	Nei
39	Naturgitte forhold og effekt av klimaendringer.	Ja	Se punkt 8 om vurdering av flomfare. Planområdet er ellers ikke spesielt utsatt for utfordringer ved klimaendringer.	Nei

Tabell 15: Vurdering av potensielle uønskede hendelser for forhold som påvirker hverandre.

5.2 Identifiserte mulig uønskede hendelser

Følgende uønskede hendelser/situasjoner vurderes videre i analyseskjema i neste kapittel.

Nr.	Uønsket hendelse
U1	Flom ved bekk
U2	Trafikkulykke mellom kjøretøy
U3	Trafikkulykke med myke trafikanter

Tabell 16: Oversikt over aktuelle uønskede hendelser.

6 Vurdering av risiko- og sårbarhet og forslag til tiltak

Når de aktuelle uønskede hendelser er kartlagt, skal hendelsene settes inn i analyseskjemaet for å kunne vurdere blant annet sannsynlighet, konsekvenser og usikkerhet.

6.1 U1: Flom ved bekk

NR	U1	Uønsket hendelse:	Flom ved bekk		
Beskrivelse av uønsket hendelse:					
Flomhendelse/oversvømmelse langs og nedstrøms bekken som renner gjennom planområdet. Flom som går over bekken bredder, kan spre seg innover planområdet. Erosjonsskader som følger av oversvømmelse. Flomvannet kan ta med seg lagrede masser og forårsake forurenset avrenning til vassdrag, samt tilslamming langs bekkeløp og så ved utløpet i sjø.					
Om naturpåkjenninger (TEK17)		Sikkerhetsklasse Flom/Skred	Forklaring		
Nei		-	Tiltaket omfatter ikke byggverk, men lagring av masser, uten personopphold.		
Årsaker					
Hovedårsaken til flom er naturgitte forhold knyttet til ekstremvær, kraftig og intens nedbør. Videre vil nedbygging av myr og sump endre vannføringen i området. Den naturlige selvregulering av nedbør ved å magasinere og forsinke vannet på overflate/myrområde vil bli redusert av tiltaket. Utfyllingen vil også svekke effekten av infiltrasjon av overvann og vil øke avrenning fra området.					
Eksisterende barrierer					
Dagens myr og sump regulerer vannbalanse ved å samle opp nedbør og dempe effekten av flom.					
Sårbarhetsvurdering					
Tiltaket omfatter ikke utbygging av byggverk. Tiltaket gjelder massedeponi uten personopphold. Under drift holdes området avstengt for allmenn ferdsel og uvedkommende. Nærmeste bebyggelse er langt fra tiltaksområdet og det foreligger ingen flomfare for befolkning dersom hendelse inntreffer. Flomutsattområdet er begrenset til selve areal til massedeponi og eventuell oversvømmelse utgjør ikke fare for personsikkerhet, liv eller helse. Sårbarheten vurderes til å være på lavt nivå knyttet til eksempelvis erosjon eller transport av partikler/masser ut fra området til bekken.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
	●	○	○	En gang i løpet av 20 år	
<i>Begrunnelse for sannsynlighet generelt:</i>					
* Det forventes at nedbørintensiteten på dager med kraftig nedbør vil øke med cirka 20 prosent i regionen. Foreløpige analyser tyder på at for intens nedbør med kortere varigheter enn ett døgn, kan økningen bli større.					
* Sannsynlighet for flere og større regnflommer i bekken vurderes å være noe forhøyet. Dette kan hovedsakelig skyldes klimaendringer med mer nedbør og mer intense regnskyl.					
Konsekvensvurdering					
Konsekvenstype	Konsekvenskategori				Forklaring
	Stor	Middels	Små	Ikke relevant	
Liv og helse	○	○	○	●	Ingen fare for personskade, avstengt område
Stabilitet	○	○	○	●	Ingen innvirkning på viktig samfunnskritisk funksjon
Materielle verdier	○	○	●	○	Små erosjonsskader begrenset til tiltaksområdet
Natur og miljø	○	○	●	○	Kortvarig endring i vannkvalitet ved og i vassdrag

NR	U1	Uønsket hendelse:	Flom ved bekk
<p><i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i></p> <p>* Tiltaket vurderes å ikke utgjøre fare/konsekvens for liv og helse, samt å ikke berøre stabilitet ettersom planområdet ligger langt vekk fra bebyggelse og ikke kommer i konflikt med viktig samfunnsmessig infrastruktur. Tiltaket omfatter heller ikke utbygging av byggverk, men massedeponi uten personopphold.</p> <p>* Flomhendelse kan gi noe økonomisk konsekvens for tiltaket som følge av erosjonsskader, eller ved opprydding etter forurenset utslipp knyttet til forhøyet/ukontrollert vannstrømning ved flom. Konsekvenser vurderes å være små og på lokalt nivå.</p> <p>* Tiltaket kan gi noen innvirkning på natur og vannmiljø som resultat av forurenset avrenning fra massedeponi ved oversvømmelse. Det vurderes umiddelbart at eventuelle skader vil være kortvarige og reversible. Fare for uønsket utslipp reduserer bruk av avbøtende tiltak. Tema er konsekvensutredet i egen fagrapport om naturmangfold, vedlagt planforslaget. Det understrekes at etablering av deponi er midlertidig. Etter anlegget avsluttes, skal området opparbeides for landbruksformål med jordsmonn som toppdekk.</p>			
Usikkerhet		Begrunnelse	
Middels		* Ingen registrerte tidligere hendelser. * Usikre klimafremskrivninger.	
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet			
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.	
* Det skal unngås lukking av bekker. * Deler av myr, særlig langs bekkeløp, bør bevares. Myrrealene kan utnyttes som rensebehandlingsmedium ved å filtrere avrenning fra partikler, støv osv.		* Bestemmelse om at anlegg skal utformes slik at vannets naturlige kretsløp overholdes og naturlige flomveier bevares. * Bestemmelse om at det tillates ikke forurenset utslipp til vassdrag. Dersom det foreligger fare for tilførsel av partikler og/eller sedimenter, skal partiklene filtreres eller sedimenteres før utslipp kan skje.	

Tabell 17 Analyseskjema for U1.

6.2 U2: Trafikkulykke mellom kjøretøy

NR	U2	Uønsket hendelse:	Trafikkulykke mellom kjøretøy
Beskrivelse av uønsket hendelse:			
Anleggstrafikken i forbindelse med utfylling av eksisterende deponi benytter eksisterende veg vest i planområdet. Planforslaget tilrettelegger for midlertidig anleggsveg lengre nordøst. Anleggstrafikken vil fortsette, og det kan være potensial for økt trafikk i enkelte perioder. Det kan skape risiko for ulykker mellom kjøretøy i krysset mot fv.4286, Ytstebrødveien.			
Om naturpåkjenninger (TEK17)		Sikkerhetsklasse Flom/Skred	Forklaring
Nei			
Årsaker			
Ved utfylling av planområdet er det behov for massetransport med lastebiler/vogntog. I gjennomsnitt kan det anslås å utgjøre 6 kjøreturer per dag, fordelt på 15 år. Generelt sett kan det forventes at anleggstrafikken for dagens deponiområde vil kunne fortsette, og at det vil variere avhengig av omfang av oppdrag i området. Dersom det i perioder vil være økt trafikk som følge av tiltaket, kan det potensielt oppstå ulykker ved krysset mot Ytstebrødveien og videre langs vegen mot Egersund. Årsaker til ulykker kan være vanskelige kjøre- og siktforhold, våt kjørebane eller høy andel tunge kjøretøy. I 2022 er det for fv.4286, Ytstebrødveien, registrert ÅDT på 1300 med 10 % lange kjøretøy, dvs. 130 lange kjøretøy, mens rv. 426 har en trafikkmengde på 7400 med en 16% andel lange kjøretøy, dvs. 1184 lange kjøretøy (SVV Vegkart).			

NR	U2	Uønsket hendelse:	Trafikkulykke mellom kjøretøy		
Eksisterende barrierer					
Fartsgrensen er 50 km/t, og det er ikke registrert trafikkulykker i umiddelbar nærhet (SVV vegkart). Oversiktlig og flatt terreng langs vegene som bidrar til oversiktlige kjøreforhold. Det har også vært eksisterende anleggstrafikk i tilknytning til utfylling av eksisterende massedeponi. Anleggstrafikken avhenger av oppdrag, og derfor kan det i perioder være ukesvis med redusert eller ingen trafikk. Det er heller ikke registrert noen trafikkulykker hvor lastebil har vært involvert langs fv. 4286 Ytsebrødveien.					
Sårbarhetsvurdering					
Anleggstrafikken kan potensielt innebære risiko for trafikkuhell ved vegen. Trafikkulykke ved krysset mot Ytsebrødveien kan medføre noe redusert fremkommelighet på Eigerøya, da det er eneste adkomstvegen mellom øst og vest.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
	○	○	●	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	
<p><i>Begrunnelse for sannsynlighet generelt:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> * Lav fartsgrense og ÅDT langs fv.4286. * Generelt flatt terreng som gir oversiktlige kjøreforhold. * Få registrerte trafikkulykker i nærområdet. * Tiltaket er ikke så stort omfang at det ansees å medføre stor økning i trafikkmengde. 					
Konsekvensvurdering					
Konsekvenstype	Konsekvenskategori				Forklaring
	Stor	Middels	Små	Ikke relevant	
Liv og helse	○	○	●	○	Fare for alvorlige skader og i verste fall dødsfall
Stabilitet	○	○	●	○	Noe redusert fremkommelighet ved ulykke og stengning av veg
Materielle verdier	○	○	●	○	Skade på kjøretøy og veg
Natur og miljø	○	○	○	●	Ingen eller lite fare for natur og miljø
<p><i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> * Ved tyngre kjøretøy kan skadeomfanget og konsekvenser bli større, særlig for liv og helse og materielle verdier. * Størst konsekvens for liv og helse i de kjøretøyene som rammes. Er generelt god avstand til nærmeste bebyggelse. * Konsekvensen for liv og helse settes til lav pga. det er registrert få til ingen ulykker hvor tunge kjøretøy har vært involvert på vegen, samt at fartsgrensen er lav og gir med det liten sannsynlighet for alvorlige konsekvenser. * Redusert ulykkesrisiko ved dagens 50 km/t enn om det var høyere fartsgrense. 					
Usikkerhet		Begrunnelse			
Lav		* God data på tidligere hendelser og eksisterende forhold.			
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.			
<ul style="list-style-type: none"> * Planforslaget tilrettelegger kun for midlertidig anleggstrafikk innenfor bestemmelsesområde #1. * Adkomstveg stenges med bom for å hindre andre kjøretøy enn anleggstrafikk til tiltaket. * Adkomstvegen fjernes når området tilbakeføres til jordbruksareal etter ferdig tiltak. 		<ul style="list-style-type: none"> * Adkomstveg er inkludert i bestemmelsesområdet #1 i plankartet, med tilhørende bestemmelser. 			

Tabell 18: Analyseskjema for U2.

6.3 U3: Trafikkulykke med myke trafikanter

NR	U3	Uønsket hendelse:	Trafikkulykke med myke trafikanter		
Beskrivelse av uønsket hendelse:					
I planforslaget kobles midlertidig adkomst til en regulert avkjørsel i gjeldende reguleringsplan for Ytstebrødveien. Det er eksisterende avkjørsel i dag. Naboplanen tilrettelegger for økt trafiksikkerhet for myke trafikanter. Tiltaket ansees ikke å medføre stor økning i anleggstrafikk, men risiko for ulykker mot myke trafikanter må vurderes.					
Om naturpåkjenninger (TEK17)		Sikkerhetsklasse Flom/Skred	Forklaring		
Nei					
Årsaker					
I dag er det ingen egne gang- og sykkelfelt langs fv.4286, Ytstebrødveien, og når kjøretøy og myke trafikanter må benytte samme kjørefelt økes risikoen for trafikkuhell. Det er i dag en GS-veg under utbygging langs Ytstebrødveien som vil øke trafiksikkerheten for myke trafikanter. Det vil være behov for anleggstrafikk ved utfylling av området, som det har vært for eksisterende massedeponi. Dersom det i perioder vil være økt trafikk som følge av tiltaket, kan det potensielt oppstå ulykker mot gående eller syklende i krysset mot Ytstebrødveien og videre langs vegen mot Egersund. Årsaker til ulykker kan være vanskelige kjøre- og siktforhold, våt kjørebane eller høy andel tunge kjøretøy. I 2022 er det for fv.4286, Ytstebrødveien, registrert ÅDT på 1300 med 10 % lange kjøretøy, det vil si ca. 130 lange kjøretøy (SVV Vegkart).					
Eksisterende barrierer					
Fartsgrensen er 50 km/t, og det er ikke registrert trafikkulykker i umiddelbar nærhet (SVV vegkart). Oversiktlig og flatt terreng langs vegene som bidrar til oversiktlige kjøreforhold. Etablering av GS-veg vil også gi tryggere ferdsel.					
Sårbarhetsvurdering					
Fv.4286, Ytstebrødveien, er eneste adkomstveg videre fra øst og ytterst til vest i Eigerøya. Myke trafikanter er mer utsatt i området i dag, da de må dele veg med kjøretøy.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
	○	○	●		Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år
<p><i>Begrunnelse for sannsynlighet generelt:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> * Lav fartsgrense og ÅDT langs fv.4286. * Generelt flatt terreng som gir oversiktlige kjøreforhold. * Få registrerte trafikkulykker i nærområdet. * Tiltaket er ikke så stort omfang at det ansees å medføre stor økning i trafikkmengde. 					
Konsekvensvurdering					
Konsekvenstype	Konsekvenskategori				Forklaring
	Stor	Middels	Små	Ikke relevant	
Liv og helse	○	○	●	○	Fare for alvorlige skader og i verste fall dødsfall
Stabilitet	○	○	●	○	Stengning av veg til ikke medføre store konsekvenser
Materielle verdier	○	○	○	●	Ingen eller lite fare for materielle skader
Natur og miljø	○	○	○	●	Ingen eller lite fare for natur og miljø
<p><i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> * Ved tyngre kjøretøy kan skadeomfanget og konsekvenser bli større, særlig for liv og helse og materielle verdier. * Redusert ulykkesrisiko ved dagens 50 km/t enn om det var høyere fartsgrense. * Pga. utbygging av ny gang- og sykkelveg langs Ytstebrødveien vil det minke faren for alvorlige skader og dødsfall for myke trafikanter. 					

NR	U3	Uønsket hendelse:	Trafikkulykke med myke trafikanter
Usikkerhet		Begrunnelse	
Lav		* God data på tidligere hendelser og eksisterende forhold. * Utbedrende tiltak (GS-veg) som blir gjennomført i dag	
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet			
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.	
* Planforslaget tilrettelegger kun for midlertidig anleggstrafikk, og kobles til avkjørselen i naboplanen hvor det er sikret frisktlinjer og prioritet for GS-veg. * Adkomstveg stenges for private kjøretøy ved bom, og skal kun benyttes av anleggstrafikk. * Adkomstvegen fjernes når området tilbakeføres til jordbruksareal etter ferdig tiltak.		* Adkomstveg er inkludert i bestemmelsesområdet #1 i plankartet, med tilhørende bestemmelser.	

Tabell 19: Analyseskjema for U3.

7 Resultat

7.1 Foreslåtte tiltak og oppfølging

Nr.	Beskrivelse av tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen
U1	Flom ved bekk	
	* Det skal unngås lukking av bekker. * Deler av myr, særlig langs bekkeløp, bør bevares. Myrarealene kan utnyttes som rensebehandlingsmedium ved å filtrere avrenning fra partikler, støv osv.	* Bestemmelse om at anlegg skal utformes slik at vannets naturlige kretsløp overholdes og naturlige flomveier bevares. * Bestemmelse om at det tillates ikke forurenset utslipp til vassdrag. Dersom det foreligger fare for tilførsel av partikler og/eller sedimenter, skal partiklene filtreres eller sedimenteres før utslipp kan skje.
U1	Trafikkulykke mellom kjøretøy	
	* Planforslaget tilrettelegger kun for midlertidig anleggstrafikk innenfor bestemmelsesområde #1. * Adkomstveg stenges med bom for å hindre andre kjøretøy enn anleggstrafikk til tiltaket. * Adkomstvegen fjernes når området tilbakeføres til jordbruksareal etter ferdig tiltak.	* Adkomstveg er inkludert i bestemmelsesområdet #1 i plankartet, med tilhørende bestemmelser.
U1	Trafikkulykke med myke trafikanter	
	* Planforslaget tilrettelegger kun for midlertidig anleggstrafikk, og kobles til avkjørselen i naboplanen hvor det er sikret frisktlinjer og prioritet for GS-veg. * Adkomstveg stenges for private kjøretøy ved bom, og skal kun benyttes av anleggstrafikk. * Adkomstvegen fjernes når området tilbakeføres til jordbruksareal etter ferdig tiltak.	* Adkomstveg er inkludert i bestemmelsesområdet #1 i plankartet, med tilhørende bestemmelser.

Tabell 20 Oversikt over foreslåtte tiltak og oppfølging for alle vurderte uønskede hendelsene.

7.2 Sum sannsynlighet og konsekvens hendelser

Oppsummering av sannsynlighet og konsekvenser for hver enkelt uønsket hendelse. Disse resultatene finner man også på analyseskjemaene.

Nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens			
			Liv og helse	Stabilitet	Materielle verdier	Natur og miljø
U1	Flom ved bekk	HØY	-	-	SMÅ	SMÅ
U2	Trafikkulykke mellom kjøretøy	LAV	SMÅ	SMÅ	SMÅ	-
U3	Trafikkulykke med myke trafikanter	LAV	SMÅ	SMÅ	-	-

Tabell 21 Oppsummering av hendelser - sannsynlighet og konsekvenser.

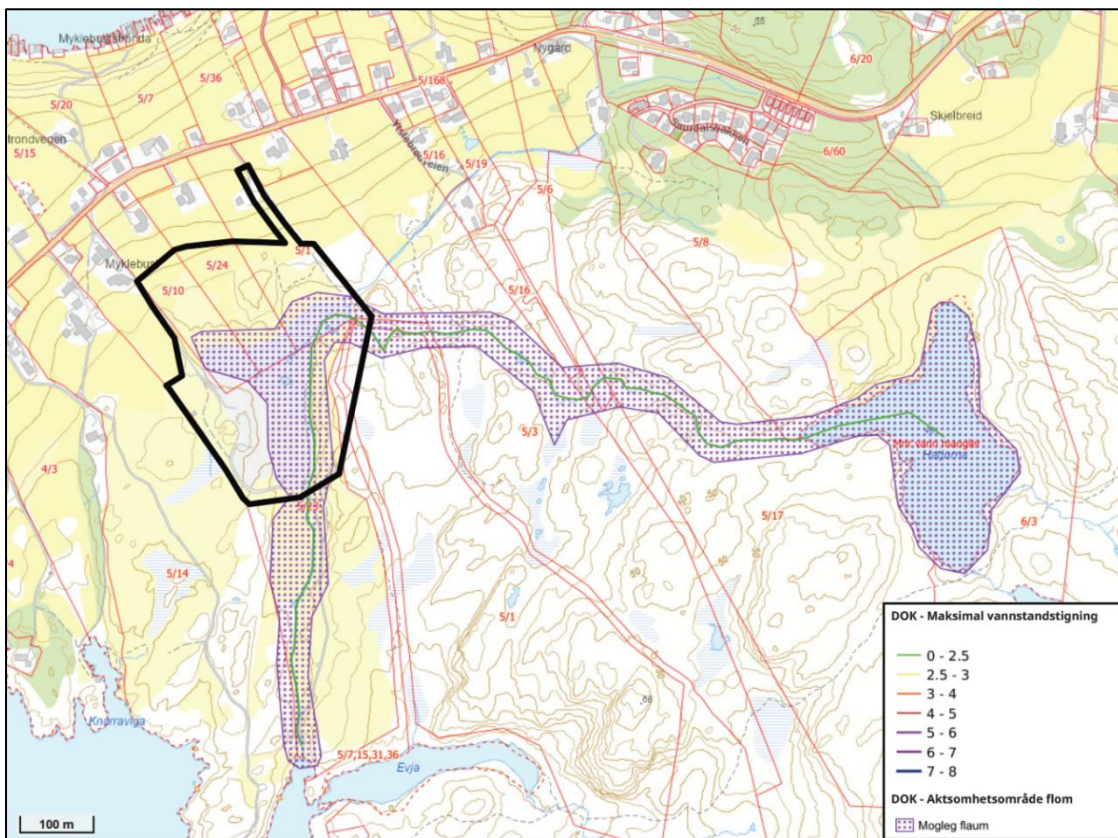
Uønsket hendelse U1, flom ved bekk, vurderes å ha høy sannsynlighet å inntreffe. Det anses å være små konsekvenser for materielle verdier og natur og miljø ved en potensiell flom, og ingen eller lite konsekvens for liv og helse og stabilitet. I planforslaget foreslås det åpen bekk som føres langs østsiden av massedeponiet, noe som vil bidra til å redusere den samlede risikoen knyttet til flom.

Sannsynligheten for trafikkulykker mellom kjøretøy og med myke trafikanter vurderes å være lav, grunnet generelt oversiktlig kjøreforhold og lav trafikkmengde. Konsekvensene for liv og helse og stabilitet anses å være små, og risiko for materielle verdier og natur og miljø vurderes å være begrenset eller ikke relevant. Risiko for trafikkulykke er i hovedsak mest aktuelt for anleggstrafikk knyttet til etablering av massedeponi og dyrket mark. Trafikkrisiko forbundet til anleggstrafikk vil derfor utgå etter ferdig tiltak.

Det er ikke identifisert noen risikoforhold som vurderes som uakseptable, eller som vurderes å kunne påvirke foreslått bruk av planområde på en slik måte at risikoen vurderes som uforsvarlig. Risiko og sårbarhet for kartlagte uønskede hendelser for planområdet anses til å være på akseptabelt nivå etter planlagt tiltak.

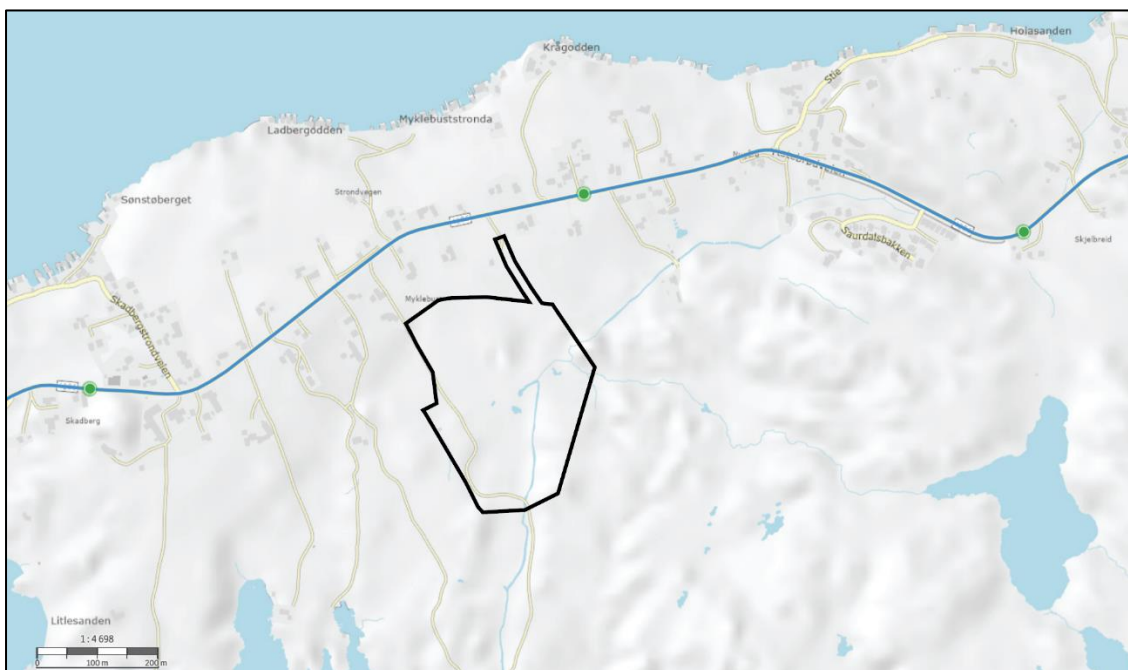
8 Temakart

Flom aktsomhetskart



Figur 6. Flom aktsomhetskart med planområdet (Temakart Rogaland, 2024).

Trafikk



Figur 7. Grønn sirkel er registrert trafikkulykke. Blå linje er fv.4286 med registrert 1300 ÅDT.

9 Referanser

DSB. (2014). *Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen* (978-82-7768-344-7). Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. Hentet fra: <https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/veiledere/veileder-til-helhetlig-risiko-og-saarbarhetsanalyse-i-kommunen.pdf>

DSB. (2017). *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (978-82-7768-421-5). Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. Hentet fra: https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/veiledere/samfunnssikkerhet_i_kommunens-arealplanlegging_metode-for-risiko_og_saarbarhetsanalyse.pdf

NVE (u.å.). *NVE Temakart*. NVE Kartkatalog. Hentet fra: <https://kartkatalog.nve.no/#kart>

Plan- og bygningsloven. (2008). *Lov om planlegging og byggesaksbehandling* (LOV-1985-06-14-77). Lovdata. Hentet fra: https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71/*#KAPITTEL_2-1-2

Statens vegvesen (u.å.). *Vegkart*. Hentet fra: <https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@-24256,6515430,13>