

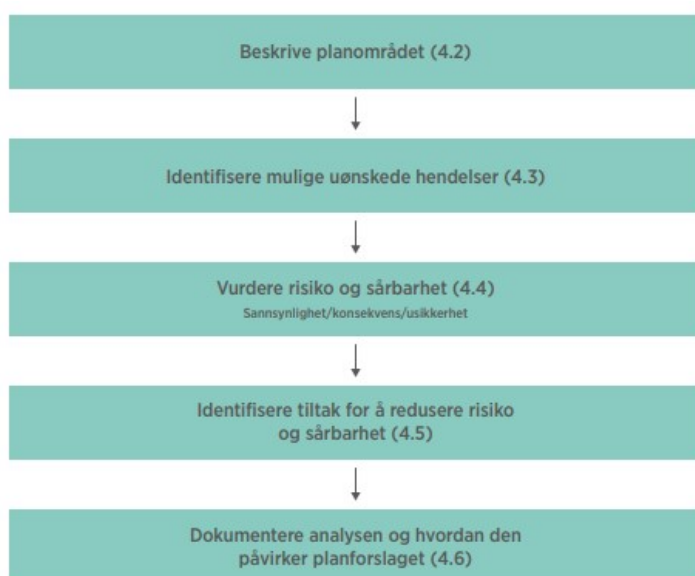
2. Metode	2
3. Beskrivelse av planområdet og utbyggingsformålet	3
4. Uønskede hendelser	3
5. Vurdering av risiko	5
6. Vurdering av risiko for aktuelle uønskede hendelser	7
7. Oppsummering	13
8. Referanser	13

1. Bakgrunn

Med utgangspunkt i reguleringsplanforslag for Festningsåsen 4, vedtatt den 24.10.22, og forslag til reguleringsplan for gang- og sykkelvei fra Lierelva til Bjørkelangen skole, er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Analysen er utført i tråd med veilederen for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser: *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging*, utarbeidet av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB, 2022). Risiko- og sårbarhetsanalysen imøtekommer kravet i plan- og bygningsloven om ROS-analyse ved all planlegging (jf. plan- og bygningsloven § 4-3).

2. Metode

Risiko- og sårbarhetsanalysen er gjennomført med utgangspunkt i veilederen fra DSB (2017). Veilederen viser til en liste med mulige uønskede hendelser hvor det er blitt plukket ut aktuelle uønskede hendelser og deretter gjort en vurdering på et teoretisk grunnlag. Blant annet er det brukt lokalkunnskap, tilgjengelige kart og annen informasjon og saksdokumenter. Med utgangspunkt i dette er ikke nødvendigvis alle punkter i DSB sin liste like aktuelle.



For å komme fram til vurdering av risiko og videre oppfølging, er det gjort en vurdering av 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 og usikkerheten ved vurderingene.

Arbeidet med ROS-analysen har foregått i fem trinn som vist til venstre i figur 1:

Figur 1: Metode ROS-analyse

3. Beskrivelse av planområdet og utbyggingsformålet

Planområdet på _ daa, ligger øst for Bjørkelangen skole og vest for Lierelva, sør for Bjørkelangen sentrum. Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for en sammenhengende gang- og sykkelvei mellom Festningsåsen 4 og Bjørkelangen skole. Planområdet er avsatt til LNF-formål i kommuneplanen i Aurskog-Høland (2018-2028).



Figur 2: Flyfoto av planområdet

4. Uønskede hendelser

Mulige uønskede hendelser som kan oppstå i forbindelse med regulering av gang- og sykkelvei fra Lierelva til Bjørkelangen skole er vurdert med bakgrunn i kunnskap om planområdets nåværende situasjon og planlagt situasjon. Tabellen under (figur 4) viser liste med mulige uønskede hendelser sett i sammenheng med planområdet.

RISIKO- OG SÅRBARHETSFORHOLD	BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE	VURDER T AKTUELT	KOMMENTAR
Naturgitte forhold/naturhendelser			
Er planområdet utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:			
Ekstremvær	Storm og orkan	Nei.	
	Lyn- og tordenvær	Nei.	
Snø/is	(Glatt føre, redusert fremkommelighet for utrykningskjøretøy, snødrift)	Nei.	
Flom	Urban flom/overvann	Ja (1).	Området ligger i aktsomhetssone for flom fra nærliggende elv.
	Stormflo	Nei.	
Skred	Skred (kvikkleire, stein, jord, fjell, snø, inkl. sekundærvirkninger (glofbølge), flomras, steinsprang, områdestabilitet/fare for utglidning)	Nei.	

Skog- og lyngbrann	Skogbrann	Nei.	
	Lyngbrann	Nei.	
Naturmiljø	Sårbare naturverdier	Ja (2).	Det ble i 1933 gjort observasjoner av arten kranstusenblad innenfor planområdet. Arten har status som kritisk truet og befinner seg på rødlista. (Artsdatabanken)
Natur- og kulturområder			
Sårbar flora		Nei.	
Sårbar fauna/fisk		Nei.	
Verneområder		Nei.	
Vassdragsområder		Nei.	
Kulturminne/-miljø		Nei.	
Kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer			
Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:			
Transport	Større ulykker (veg, bane, luft og sjø)	Nei.	
Næringsvirksomhet/industri	Utslipp av farlige stoffer	Nei.	
	Akutt forurensning	Nei.	
	Brann eksplosjon i industri	Nei.	
Brann	Brann i transportmiddel, bygninger eller anlegg	Nei.	
Eksplosjon	Eksplosjon i industrivirksomhet, fyrverkeri, eksplosivlager	Nei.	
Infrastruktur for forsyning av vann, avløps- og overvannshåndtering, energi/el, gass og telekommunikasjon	(Brudd på ledningsnett, manglende vannforsyning til for eksempel brannvann, manglende overvannshåndtering som fører til oversvømmelse i planområdet, manglende strømforsyning og telekommunikasjon, høyspent/lavspent i/ved planområdet)	Nei.	
Menneske- og virksomhetsbaserte farer			
Kan planen føre til:			
Trafikksikkerhet	Ulykke i av-/påkjørslar	Ja (3).	Ulykker i kryss/avkjørslar kan forekomme.
	Ulykke med syklende/gående	Nei.	
Farer relatert til anleggsarbeid			
Ulykker i forbindelse med anleggstrafikk	(Adkomstforhold til anlegg-/riggplass, anleggstrafikk i nærheten av boligområder/skoler/barnehager, snumuligheter på anlegget for å unngå rygging inn/ut av anleggsplassen etc.)	Ja (4).	Ulykker kan skje i forbindelse med kjøring av anleggsmaskiner.

Ulykker i forbindelse med anleggsgjennomføring		Ja (5).	Ulykker kan skje i forbindelse med kjøring av anleggsmaskiner.
--	--	---------	--

Figur 3: Liste over mulige uønskede hendelser

Med utgangspunkt i tabellen over hvor aktuelle hendelsestyper er avmerket, er det identifisert 6 mulige uønskede hendelser som vurderes nærmere i egne analyseskjema. Dette omfatter følgende temaer:

Naturgitte forhold/naturhendelser:

(1) Urban flom/overvann

Deler av planområdet ligger innenfor flomsonekart iht. temakart fra NVE. Lierelva går langs med planområdet.

(2) Naturmiljø

Det er registrert rødlistearter innenfor planområdet. Planområdet ligger innenfor beiteområde for rådyr.

Natur- og kulturområder:

Menneske- og virksomhetsbaserte farer:

(3) Ulykke i av-/påkjørsler

Gang- og sykkelveien vil krysse fylkesvei, noe som medfører en risiko for ulykke mellom bil og gående/syklende.

Farer relatert til anleggsarbeid:

(4) Ulykker i forbindelse med anleggstrafikk

Dersom anleggstrafikken vil benytte seg av inngang til gang- og sykkelvei fra fylkesveien kan det være risiko for ulykker mellom bil og anleggsmaskiner.

(5) Ulykker i forbindelse med anleggsgjennomføring

Det kan lekke olje og kjemikalier fra anleggskjøretøy som kan føre til forurensning. Forurensning kan renne ut i Lierelva. Flomsituasjon ved rigg- og anleggsområde. Lokal utglidning/skred ifm. anleggsgjennomføring.

5. Vurdering av risiko

Medvirkende faktorer:

Medvirkende faktorer kan være årsaker til utløsende hendelser. En uønsket hendelse kan utløse følgehendelser (DSB, 2022).

Barrierer:

Før en angir sannsynlighet og konsekvens, må eksisterende barrierer være kartlagte. Barrierer kan redusere sannsynligheten for, eller konsekvensene av hendelsene. Barrierer kan være naturlige, tekniske og organisatoriske, f.eks. arealplanlegging, flomvoll, reservesystemer, kriseledelse og nød- og redningstjenester (DSB, 2022).

Vurdere sårbarhet:

Sårbarhetsvurderingen tar utgangspunkt i kommunens evne til å fungere gitt den utvalgte hendelsen og eventuelle følgehendelser. Hva slags følgehendelser følger av den uønskede hendelsen, og hvilke eventuelle barrierer følger? For eksempel hvilke kritiske

samfunnsfunksjoner og tjenester som kan bli berørt, hvordan er de avhengig av hverandre, hvordan vil kommunen håndtere dette (DSB, 2022).

Vurdere sannsynlighet:

Sannsynlighet sier noe om hvor ofte en uønsket hendelse kan inntreffe. Sannsynlighet for en uønsket hendelse vurderes ut fra disse kategoriene:

Sannsynlighetskategori	Beskrivelse (frekvens)
1. Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en gang hvert 1000 år
2. Moderat sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 100-1000 år
3. Sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 10-100 år
4. Meget sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 1-10 år
5. Svært sannsynlig	Oftere enn en gang per år

Figur 4: Tabell med sannsynlighets kategorier

Vurdere konsekvenser:

Konsekvenser av hendelsen er vurdert med hensyn til «Liv og helse», «Samfunnsstabilitet», «Natur og miljø» og «Materielle verdier». Konsekvenser av en hendelse vurderes ut fra disse kategoriene:

Konsekvenskategori	Beskrivelse
1. Svært liten konsekvens	Ingen personskade Ingen skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader < 100 000 kr
2. Liten konsekvens	Personskade Ubetydelig skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader 100 000 - 1 000 000 kr
3. Middels konsekvens	Alvorlig personskade Kortvarig skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader 1 000 000 - 10 000 000 kr
4. Stor konsekvens	Dødelig skade, en person. Skade på eller tap av stabilitet med noe varighet* Store materielle skader 10 000 000 - 100 000 000 kr
5. Meget stor konsekvens	Dødelig skade, flere personer Varige skader på eller tap av stabilitet* Svært store materielle skader > 100 000 000 kr

Figur 5: Tabell med konsekvenskategorier

Vurdering av sannsynlighet og konsekvens for uønskede hendelser bygges på erfaring, faglig skjønn og trender.

Vurdere usikkerhet:

Vurdering av usikkerhet er en vurdering av om, og eventuelt når, en uønsket hendelse kan/vil inntreffe. Usikkerhet knytter seg også til omfanget av hendelsen og hva konsekvensene av hendelsen blir. Grunnen til at usikkerheten skal vurderes er for å få fram behovet for å vite om planområdet og hva de mulige uønskede hendelsene kan bli og hvordan utbyggingen/inngrep kan påvirke dette.

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

HØY:

- Lite relevante data og erfaringer
- Hendelsen er ukjent og dårlig forstått
- Uenighet om risiko

- Små endringer i forutsetningene for hendelsen kan føre til store endringer i risiko
 MIDDELS: Hvis en av betingelsene over er oppfylt vurderes usikkerheten som middels
 LAV: Hvis ingen av betingelsene er oppfylt vurderes usikkerheten som lav

Risikovurdering:

Uønskede hendelser blir vurdert med utgangspunkt i sannsynlighet, konsekvens og årsaker. Det blir gjort en grovanalyse som plasserer de uønskede hendelsene på ulike skalaer i en risikomatrix. Plasseringen av hendelsen er gitt av sannsynlighet og konsekvens.

Det er 3 ulike farger i risikomatriksen som viser til følgende sone for risiko:

GRØNN
GUL
RØD

Grønn: Akseptabel risiko- risikoreducerende tiltak er ikke nødvendig, men bør vurderes

Gul: Akseptabel risiko- risikoreducerende tiltak må vurderes

Rød: Uakseptabel risiko- risikoreducerende tiltak er nødvendig

Plassering i de fargede sonene i risikomatriksen nedenfor gir akseptkriteriene for risiko for hendelsen:

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSS				
	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Meget stor
5. Svært sannsynlig					
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Moderat sannsynlig					
1. Lite sannsynlig		(2) Naturmiljø (1) Flom	(4) og (5) Ulykker i anleggsperioden	(3) Trafikksikkerhet	

Figur 6: Tabell for matrise for risikovurdering

6. Vurdering av risiko for aktuelle uønskede hendelser

8.6.1 Naturgitte forhold/naturhendelser

NR. 1 UØNSKET HENDELSE: Flom/overvann		
Beskrivelse av uønsket hendelse: Kraftig styrtregn kan føre til flom i Lierelva og problemer med å håndtere overvann som kan føre til ødeleggelse av infrastruktur og jordbruksareal.		
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED	FORKLARING

ÅRSAKER					
Kraftig styrtregn i løpet av kort tid. Nedbørsmengdene forventes å øke i fremtiden på grunn av klimaendringer og klimavariasjoner. Episoder med kraftigere nedbør forventes å øke både i hyppighet og intensitet. Slik vil det også bli mer overvann.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Svakt hellende terreng, vegetasjonsdekt areal. Flomfareområde. Området har høy grønn overflatefaktor (GOF) og mye fordrøyes naturlig. Overvann og flomvann havner i Lierelva.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Planlagt tiltak vil medføre et visst areal med harde flater som kan føre til en raskere avrenning. Oversvømmelse av flomvann kan gi skade på anlegg.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
		X	X	Hendelse en gang i løpet av 10-100 år. Området rundt planområdet består av store grønne arealer. Overvann fra planområdet og eventuelle nye flomveier, vil renne ut i Lierelva.	
Begrunnelse for vurdert lav sannsynlighet er gjort med utgangspunkt i planlagt tiltak som ikke vil påføre store skader på omgivelsene, og som i tillegg vil legge opp til god avrenning av overvann og flomveier.					
KONSEKVENSVURDERING					
KONSEKVENSKATEGORIER					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse			X		Liten mulighet for personskade.
Stabilitet			X		Har ingen kritiske samfunnsfunksjoner.
Materielle verdier			X		Mulig skade på gang-sykelvei, antatt begrenset økonomisk tap
Samlet begrunnelse av konsekvens: Ukontrollert overvann kan gi skade på omgivelsene og redusert fremkommelighet. Nye flomveier kan gjøre jordbruksarbeid vanskelig og føre til ødeleggelser.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Middels			Topografien og omkringliggende landbruksområde tilsier at det ikke vil være stor usikkerhet.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy og annet:		
Følge de planer som er utarbeidet.					

Figur 8: Skjema uønsket hendelse flom/overvann

Beskrivelse av uønsket hendelse: Inngrep i landbruksområde med sårbare naturverdier kan føre til tap av naturmangfold og landbruksareal. Skade eller fjerning av sårbare arter/rødlistearter vil gi redusert forekomst av allerede truede arter.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Skade eller fjerning av sårbar flora vil redusere artsmangfoldet lokalt, regionalt og nasjonalt.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen eksisterende barrierer.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Vanskelig å reversere dersom bestanden av truede arter berøres.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
		X	X	Med utgangspunkt i artens habitat/substrat er det mest sannsynlig at funnet er gjort i tilknytning til Lierelva. Lav fare for bortfall av rødlistede arter i området da det er lagt inn i bestemmelsene at naturmangfold ved krysningsbro skal hensyntas.	
Begrunnelse for sannsynlighet: Det er sannsynlighet for bortfall av rødlistearter innenfor planområdet dersom det ikke tas hensyn til disse.					
KONSEKVENSVURDERING					
KONSEKVENSKATEGORIER					
KONSEKVENSTY PER	HØY	MIDDELS	SMA	IKKE RELEVAN T	FORKLARING
Liv og helse		X			Tap av artsmangfold kan medføre konsekvenser for mennesker
Stabilitet			X		Små konsekvenser for samfunnsfunksjoner
Materielle verdier		X			Materielle og økonomiske verdier i form av ødeleggelse og dermed redusert forekomst av truede/sårbare arter
Begrunnelse av konsekvens: Bortfall av rødlistearter vil få en konsekvens for materielle verdier da artene blir mer sårbare enn tidligere					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Høy			Lav sannsynlighet for at det inntreffer dersom forhåndsregler blir fulgt.		
Middels					
Lav					
X					
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					

Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy og annet:
Risikoen for at den rødlistede arten kranstusenblad berører, reduseres med at det ikke gjøres store inngrep i vegetasjonen langs med Lierelva der det er mest sannsynlig at artens habitat/substrat er.	Bestemmelse §9.1 i reguleringsplan for Festningsåsen 4.

Figur 9: Skjema uønsket hendelse naturmiljø

8.6.2 Kritiske samfunnsfunksjoner og kritisk infrastruktur

NR. 3 UØNSKET HENDELSE: Ulykke i av-/påkørsler					
Beskrivelse av uønsket hendelse: En ulykke som involverer syklende/gående kan medføre alvorlige konsekvenser for liv og helse og medføre dødsfall, og til begrensende materielle skader.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING		
ÅRSAKER					
Ulykke på grunn av menneskelig svikt, teknisk svikt og/eller ytre påvirkning.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Kort innsatstid fra nødetaer. Adskilte soner for kjørende og gående/syklende, oversiktlig og god sikt i avkjørsel og lav fart på vei kan være motvirkende for uønsket hendelse.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Anlegget kan være vanskelig tilgjengelig for utrykningskjøretøy i anleggsperioden.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
			X	Lav fare for ulykker dersom trafikkregler følges.	
Begrunnelse for sannsynlighet: Dette er ikke en periodisk hendelse, likevel er det ikke usannsynlig at en ulykke kan skje.					
KONSEKVENSVURDERING					
KONSEKVENSKATEGORIER					
KONSEKVENSTY PER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVAN T	FORKLARING
Liv og helse	X				Liv og helse kan gå tapt
Stabilitet		X			Noen konsekvenser for samfunnsfunksjoner
Materielle verdier			X		En hendelse vil ikke medføre store materielle og økonomiske skader
Ukontrollert overvann kan gi skade på omgivelsene og redusert fremkommelighet					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Høy			Stor fare for ulykker dersom forhåndsregler ikke følges.		
Middels					
Lav	X				
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy og annet:		

Risikoen for at det vil skje en ulykke vil begrenses ved at planområdet sikres under anleggsperioden, og med et oversiktlig trafikkmønster med trafikksikring og sikt over fylkesvei er tilstrekkelig.	Det anbefales oppfølging gjennom tiltak i anleggsperioden og tiltak der gang- og sykkelveien krysser fylkesvei.
--	---

Figur 10: Skjema uønsket hendelse ulykke med gående/syklende

8.6.3 Menneske- og virksomhetsbaserte farer

NR. 4 UØNSKET HENDELSE: Ulykker i forbindelse med anleggstrafikk					
Beskrivelse av uønsket hendelse: En ulykke i forbindelse med anleggstrafikk til og fra planområdet kan medføre alvorlige konsekvenser for liv og helse og medføre dødsfall.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED			FORKLARING	
ÅRSAKER					
Ulykke på grunn av menneskelig svikt, teknisk svikt og/eller ytre påvirkning. I anleggsfasen kan det oppstå en rekke uønskede hendelser. Dette kan eksempelvis være at maskiner eller kjøretøy treffer personell, utstyr eller last uten kontroll, steinsprutskader, ulykker som følge av leire/stein/grus i vegbane, brann i maskiner eller utstyr, avrenning eller utslipp til omgivelsene, og støy og støv fra anleggsvirksomheten. Uoversiktlige trafikforhold ved byggearbeider kan medføre alvorlige ulykker, i verste fall kan liv gå tapt.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Kort innsatstid fra nødeter. Funksjoner ved anleggsmaskinene kan være motvirkende barrierer mot uønsket hendelse, som for eksempel ryggekamera og sensor.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Gående innenfor planområdet i anleggsperioden kan medføre fare for liv og helse ved at det kan skje alvorlige hendelser.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
			X	Fare for ulykker dersom forhåndsregler ikke følges	
Begrunnelse for sannsynlighet: Dette er ikke en hendelse som vil kunne gjentas i lang tid, men det er sannsynlig at en ulykke kan skje selv om den ikke er periodisk.					
KONSEKVENSVURDERING					
KONSEKVENSKATEGORIER					
KONSEKVENSTY PER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVAN T	FORKLARING
Liv og helse	X				Liv og helse kan gå tapt.
Stabilitet			X		Har ikke stor betydning for samfunnsfunksjoner osv.
Materielle verdier			X		En hendelse vil ikke medføre store materielle og økonomiske skader
Begrunnelse for konsekvens: En ulykke mellom anleggskjøretøy og myke trafikanter vil kunne få alvorlige konsekvenser for liv og helse.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Høy					

Middels		Stor fare for ulykker dersom forhåndsregler ikke følges.
Lav	X	
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET		
Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy og annet:	
Risikoen for at det vil skje en ulykke vil begrenses ved at planområdet sikres under anleggsperioden, at det informeres tydelig og at det lages gode faseplaner som tar hensyn til sikkerhet under anleggsarbeidet.	Det anbefales oppfølging gjennom tiltak i anleggsperioden.	

Figur 11: Skjema uønsket hendelse ulykker i forbindelse med anleggstrafikk

NR. 5 UØNSKET HENDELSE: Ulykker i forbindelse med anleggsgjennomføring					
Beskrivelse av uønsket hendelse: En ulykke i forbindelse med anleggsgjennomføring kan medføre alvorlige konsekvenser for liv og helse og medføre dødsfall, og til begrensende materielle skader.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING		
ÅRSAKER					
I anleggsfasen kan det oppstå en rekke uønskede hendelser. Dette kan eksempelvis være at maskiner eller kjøretøy treffer personell, utstyr eller last uten kontroll, steinsprutskader, ulykker som følge av leire/stein/grus i vegbane, brann i maskiner eller utstyr, avrenning eller utslipp til omgivelsene, og støy og støv fra anleggsvirksomheten. Uoversiktlige trafikkforhold ved byggearbeider kan medføre alvorlige ulykker, i verste fall kan liv gå tapt.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Kort innsattid fra nødeter. Funksjoner ved anleggsmaskinene kan være motvirkende barrierer mot uønsket hendelse, som for eksempel ryggekamera og sensor.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Gående innenfor planområdet i anleggsperioden kan medføre fare for liv og helse ved at det kan skje alvorlige hendelser.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
			X	Fare for ulykker dersom forhåndsregler ikke følges.	
Begrunnelse for sannsynlighet: Dette er ikke en hendelse som vil kunne gjentas i lang tid, men det er sannsynlig at en ulykke kan skje selv om den ikke er periodisk.					
KONSEKVENSVURDERING					
KONSEKVENSKATEGORIER					
KONSEKVENSTY PER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	X				Liv og helse kan gå tapt.
Stabilitet			X		Har ikke stor betydning for samfunnsfunksjoner osv.
Materielle verdier			X		En hendelse vil ikke medføre store materielle og

				økonomiske skader.
Begrunnelse for konsekvens: En ulykke mellom anleggskjøretøy og myke trafikanter vil kunne få alvorlige konsekvenser av liv og helse.				
USIKKERHET			BEGRUNNELSE	
Høy			Stor fare for ulykker dersom forhåndsregler ikke følges.	
Middels				
Lav		X		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET				
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy og annet:	
Risikoen for at det vil skje en ulykke vil begrenses ved at planområdet sikres under anleggsperioden og at det er gjennomført kontroller og brukes rengjorte kjøretøy med godt utsyn.			Det anbefales oppfølging gjennom tiltak i anleggsperioden.	

Figur 12: Skjema uønsket hendelse ulykker i forbindelse med anleggsgjennomføring

7. Oppsummering

Analysen som er gjennomført tar utgangspunkt i kunnskap, erfaring og foreliggende planer. Det kan forekomme endringer i risikobildet dersom ny kunnskap/erfaring/planer forekommer. I dette tilfellet bør det ses på om risikoanalysen bør gjennomgås på nytt.

Det kan være risiko for uønskede hendelser som ikke kommer fram i denne ROS-analysen. Hendelsene som blir gjennomgått i denne analysen er derfor ikke uttømmende. I videre planarbeid og prosjektering kan det velges løsninger som påvirker risiko og konsekvenser. Derfor bør risikovurdering ses på også i senere stadier.

Resultatene av analysen viser at det ikke anses som sannsynlig at tiltaket fører til risiko som tilsier at området ikke kan eller bør utbygges der en tar nok hensyn til mulige farer som kan oppstå under/etter inngrep.

Det er vurdert tiltak for å avbøte uønskede hendelser innen temaene overvann/flom, trafikksikkerhet og anleggsperioden. Gjennom planlegging og risikoreduserende tiltak vil det være mulig å redusere risiko for uønskede hendelser.

8. Referanser

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap: DSB. (2022). *Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen*. Hentet fra: <https://www.dsb.no/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/veileder-til-helhetlig-risiko--og-sarbarhetsanalyse-i-kommunen2/>