

RAPPORT

Risiko- og sårbarheitsanalyse

Detaljregulering for Djupedalen Industriområde

Oppdragsgivare
TREGARDANE AS

Oppdrag
ROS-analyse

Prosjektnr
3288

Plan-ID
15282020003

Dato
05.01.2022

1. Revidert
22.03.2023



SAMANDRAG

Med utgangspunkt i detaljregulering for Djupedalen industriområde, PLANID 15282020003, er det gjennomført ein risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Denne er utført i samsvar med DSB sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (DSB, april 2017) og etterkommer plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. plan- og bygningsloven §4-3).

Planforslaget legg til rette for næringsverksemd ved oppføring av kontor- og lagerbygning, verkstad og oppstillingsplass for anleggsutstyr. Planområdet har tilkomst frå fv. 5918. Plankart datert 08.05.23 er lagt til grunn for ROS-analyse.

ROS-analysen er utarbeidet med bakgrunn i foreliggende utredningar, offentlige databaser og moment frå oppstartsmøte.

Følgande mulige uønska hendingar er identifisert, basert på gjennomgang av sjekkliste, fareidentifikasjonsmøte osv:

- Flaum
- Myke trafikantar

Risiko og sårbarheit for dei aktuelle hendingane er analysert ved bruk av eige analyseskjema. Vurdering av sannsynlighet og konsekvens er basert på erfaring frå tilsvarende tilfelle, statistikk og faglig skjønn. Risiko for den enkelte hendinga er fastsatt ved bruk av en risikomatrise med kategoriane grøn, gul og raud risiko. For hendingar i raude områder er risikoreduserande tiltak påkrevd, for hendingar i gule område bør tiltak vurderast, mens hendingar i grøne område innebær ein akseptabel risiko.

Resultata av risikoanalysen er oppsummert i tabellen under med forslag til risikoreduserande tiltak.

Aktuelle farer og uønska hendingar:	Risiko	Begrunnelse	Riskoreduserande tiltak	Endring i risiko
Flaum	Grøn	Flaum er mindre sannsynlig på området og det kan få mindre alvorlige konsekvenser.	Tomta skal hevast sørlig ende til kote 27,2 og flomvollen til kote 29,2. Berekna flomkvote er 28,5. Da vil ein unngå framtidig oversvømming ved ein 200-årsflom inkludert 30% klimapåslag. Elva har elvaforbygning nedanfor planområdet og slik ser ein ikkje at tiltak trengst for å ytterlegare erosjonssikre området.	Grøn
Myke trafikantar	Gul	Det er mindre sannsynleg at ei trafikkulykke kan skje, og det kan få alvorlege/katastofale konsekvensar	Gang og sykkelveg burde etablerast langs fv. 5918 forbi planområdet og fartsgrensa burde reduserast til 50 km/t. Det burde setjast opp gatelys frå krysset ved dalemyra forbi planområdet.	Grøn

Dersom det ikkje blir gjennomført desse risikoreduserande tiltaka, eller berre eitt av tiltaka blir gjennomført vil risikoen framleis vere noko auka, men likevel akseptabel. Ferdsel ved veg vil alltid innebere ein viss risiko, og ved fv.5918 er det generelt lite trafikk med ein ÅDT på 210. Ei økning på 15 kjøretøy per døgn er innan forventa trafikk på ein slik veg.

Innholdsfortegnelse

1. Innleiing	5
1.1 Bakgrunn	5
1.2 Hensikt.....	5
1.3 Metode	6
1.4 Usikkerhet i ROS-analysen.....	6
2.0 Planområdet og utbyggingsformål.....	7
2.1 Utbyggingsformålet.....	7
2.2 Vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger	7
3.0 Analyse av risiko.....	8
3.1 Identifisering av uønska hendingar	8
3.2 Flom.....	12
3.3 Mjuke trafikantar	14
4.0 Evaluering av risiko.....	16
4.1 Risikomatrise	16
4. 2 Vurdering av risiko.....	16
4.3 Risikoreduserende tiltak	17
4.4 Evaluering.....	17
5.0 Konklusjon.....	18

1. Innleiing

1.1 Bakgrunn

Plan og bygningsloven §43 krev risiko og sårbarhetsanalyse for alle planer for utbygging. Analysen skal vise alle risiko og sårbarhetsforhold som kan være av betydning for om arealet er egra til planlagt utbygging, og eventuelle endringar i slike forhold som følge av planlagt utbygging.

Det pågår arbeid med detaljregulering for området avsett til næringsføremål på Velle i Sykkylven kommune. Dette utløyser krav om ROS-analyse. Planlagde detaljregulering er i samsvar med noverande kommunedelplan og det er vurdert til å ikkje krevje konsekvensutgreiing. Området ligg mellom Velledalselva og fylkesveg 5918. Per i dag er området brukt til noko beite, lagring av landbruksutstyr og dyrkamark. Planområdet ligg i hovudsak på gnr/bnr 26/11 med eit lite areal nord samt vegen som er felleseid av gnr/bnr 26/1-2,4-7,9-10,13.

1.2 Hensikt

Hensikta med ei Ros-analyse er å kartlegge mulege uønska hendelsar som kan ha ei betydning for om arealet vil egne seg til det eventuelle utbyggingsføremålet, og om utbygginga i seg sjølv kan medføre ein risiko i seg sjølv, eller på områda rundt. Det blir igjen sett på korleis prosjektet eventuelt kan forandrast for å redusere potensiell risiko til eit akseptabelt nivå. Dette skapar eit tilstrekkeleg kunnskapsgrunnlag for å kunne sikre samfunnssikkerheta i området.

1.3 Metode

ROS-analysen er utforma med utgangspunkt i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps veileder for samfunnssikkerhet i arealplanlegging (2017), men er noko forenkla for å gjere den mest mulig oversiktelig og hensiktsmessig for planforslagets omfang og kompleksitet. Analysen tilfredsstiller kravene om risiko og sårbarhetsanalyse gitt i Plan og bygningslovens § 43.

ROSanalysen baserast på offentlig tilgjengeleg materiale (databaser), grunnlagsinformasjon og faglige vurderingar.

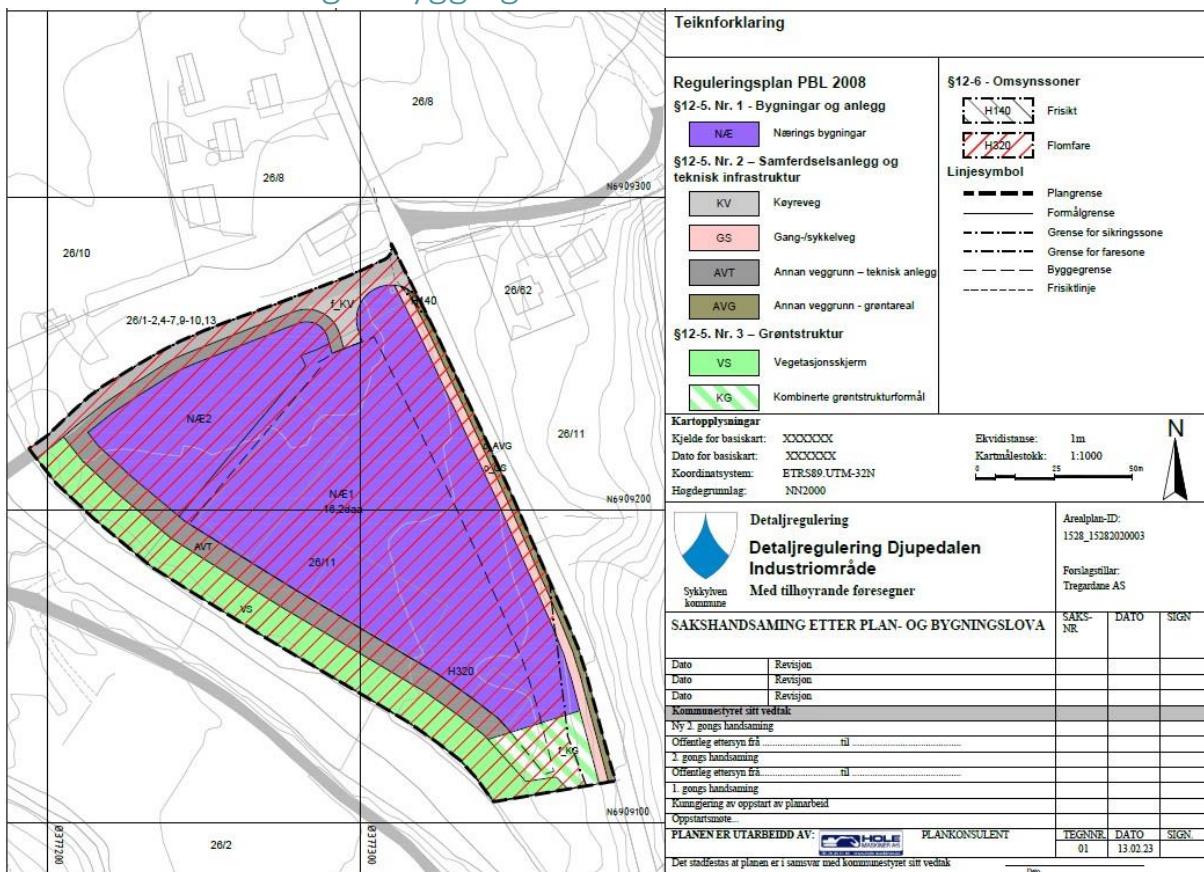
Analysen vil ta for seg følgande:

- Planområdet og utbyggingsformål (kapittel 2)
- Analyse av risiko (kapittel 3) Her blir sjekklisten for temaa naturrisiko, virksomhetrisiko, trafikk og samfunnssikkerhet bli gjennomgått. Farer og uønskede hendingar som blir vurdert som aktuelle, blir vidare utreda.
- Evaluering av risiko (kapittel 4) Her blir det brukt en risikomatrise (se kap. 4.1) for å vurdere risikoen av dei aktuelle farene og uønskede hendingane. Det blir deretter foreslått risikoreduserende tiltak. Til slutt blir tiltakets påvirkning evaluert, med førehald om at dei risikoreduserende tiltaka har blitt gjennomført.
- Konklusjon (kapittel 5) Konklusjonen bygger på resultata i analysa.

1.4 Usikkerhet i ROS-analysen

Vurderinga av sannsynligheten for at ein uønska hending skal inntreffe vil bygge på den kunnskapen som til ei kvar tid er tilgjengelig. Dette medfører ein risiko for at det i seinare tid kan kome opplysningar som endrar resultatet i analysa.

2.0 Planområdet og utbyggingsformål



Figur 1 Planområdet (markert med raud stipla linje)

Planområdet omfattar eit område på 16,9 daa på Velle, Sykkylven kommune. Området er relativt flatt men heller litt mot sørvest mot elva. Planområdet ligg i hovudsak på gnr/bnr 26/11 med eit lite areal som er felleseidt av gnr/bnr 26/1-2,4-7,9-10,13. Området blir i dag brukt til noko beite og dyrkamark.

2.1 Utbyggingsformålet

Formålet med detaljreguleringa er å utvikle og ekspandere eksisterande næring i Velledalen. Det er planlagt å legge tilrette for etablering av eit næringsareal med kontor- og lagerlokal, verkstad og oppstillingsplass for anleggsutstyr, etter ønske frå grunneigar Tregardane AS. Ved etablering av verksemد på arealet vil det være naudsynt å utbetre krysset inn på grusvegen og oppgradere sjølve grusvegen, samt heve flomvollen i austenden av planområdet.

I kommuneplanens arealdel (2013-2025) er området regulert til næringsføremål. Planarbeidet skal munne ut i et forslag til detaljreguleringsplan.

2.2 Vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger

Planen følger byggeteknisk forskrift (TEK17) sine generelle krav om sikkerhet mot naturpåkjenninger.

3.0 Analyse av risiko

For å vurdere risikoen har det blitt brukt ei sjekkliste med kategoriane naturrisiko, virksomhetrisiko, trafikk og samfunnsrisiko der totalt 21 ulike kategoriar av hendingar/situasjonar er vurdert. Sjekklista er ikkje komplett, og nyttast i denne samanheng som eit hjelpemiddel for å kartlegge risiko- og sårbarhetsforhold i planområdet. Enkelte kategoriar kan derfor være unøyaktige eller lite relevante for dette prosjektet.

For å vurdere aktuelle hendingar har det blitt henta informasjon frå eksisterande databaser, tidlegare analyser og faglige utredningar.

Det vil ikkje bli angitt risikoreduserande tiltak for alle forhold som kartleggast. Hendelsene som blir ansett som ein risiko for området vil bli tatt til nærmere vurdering seinare i analysa. Hendingar som ikkje vurderast som aktuelle blir ikkje vidare utreda.

3.1 Identifisering av uønska hendingar

Tabell 1 Sjekkliste for Naturrisiko

Naturrisiko				
	Forhold som kartlegges	Aktuelt		Kommentar
		Ja	Nei	
Skred/ras/ustabil grunn (snø, is, stein, leire, jord og fjell)	Er området utsatt for snø- eller steinskred		X	Området ligg utanfor faresonene for snø og steinskred.
	Er området geoteknisk ustabilt? Er det fare for utglidning/setninger på tilgrensende område ved masseutskifting, varig eller midlertidig senking av grunnvann m.v.?		X	Området vert vurdert til å være geoteknisk stabilt.
Flom/stormflo	Er området utsatt for springflo/flom i sjø?		X	Området ligg utanfor aktsomhetssonene for springflo/flom i sjø.
	Er området utsatt for flom i elv/bekk?		X	Området ligg i aktsomhetssonene for flom. Utredes nærmare seinare i analysen.

	Kan drenering føre til oversvømmelser i nedenforliggende områder?	X	Drenering vil ikke føre til oversvømmelsar i nedenforliggende områder.
Radon	Er det radon i grunnen?	X	Det er moderat til lav, eller usikre forekomster av radon i området.
Ekstremvær	Kan området være ekstra eksponert for økende vind/ekstremnedbør som følge av endring i klima?	X	
Lyng/Skogbrann	Vil skogbrann/lyngbrann i området være en fare for bebyggelse?	X	Området ligger ikke i nærhet til lyng eller tett skog.
Regulerte vann	Er det åpent vann i nærheten, med en spesiell fare for usikker is eller drukning?	X	Det er ikke spesiell fare for usikker is eller drukning i regulerte vann.
Terregnformasjon	Finnes det terregnformasjoner som utgjør en spesiell fare (Stup, etc?)	X	

Tabell 2 Sjekkliste for virksomhetrisiko

Virksomhetsrisiko				
	Forhold som kartleggast	Aktuelt		Kommentar
		Ja	Nei	
Tidligere bruk	Er området (sjø/land) påvirket/forurensa fra tidligere virksomheter? Industrivirksomhet, herunder avfallsdeponering? Militære anlegg, fjellanlegg, piggtrådsperringer? Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.? Landbruk, gartneri	X		Området har tidligare vært brukt til jordbruk, men det er ingen kjent risiko knyttet til dette.

Virksomheter med fare for brann og eksplosjon	Er nybygging i området uforsvarlig? Vil nybygging utgjøre en økt brannrisiko for omkringliggende bebyggelse dersom spredning?	X	Det er ingen virksomheter med fare for brann og eksplosjon i området.
	Vil nybygging legge begrensninger på eksisterende anleggs mulighet for videreutvikling?	X	Området vil i liten grad påvirke eksisterande anlegg.
Virksomheter med fare for kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning	Er nybygging i nærheten uforsvarlig?	X	Ikkje relevant for området.
	Vil nybygging legge begrensninger på eksisterende virksomhet?	X	Ikkje relevant for området.
Høyspent	Går det høyspentmaster eller jordkabler gjennom området som påvirker området med magnetiske felt?	X	

Tabell 3 Sjekkliste for trafikk

Trafikk				
	Forhold som kartlegges	Aktuelt		Kommentar
		Ja	Nei	
Ulykkespunkt	Er det kjente ulykkespunkt på transportnettet på stedet?		X	Det er ingen kjente ulykkespunkt i området.
Farlig gods	Er det transport av farlig gods gjennom området? Foregår fylling/tømming av farlig gods i området?		X	Det foregår ikke transport eller tømming av farlig gods i området.
Myke trafikanter	Er det spesielle farer forbundet med bruk av transportnettet for gående, syklende og kjørende innenfor området? Til barnehage/skole Til idrettsanlegg/nærmiljøanlegg Til forretninger Til busstopp	X		Skoleelever må gå langs Fv. 5918 for å komme til skule, barnehage og idrettsanlegg.

Støy- og luftforurensing	Er området utsatt for støy? Er området utsatt for luftforurensing for eksempel eksos fra biler, utslipp fra fabrikker?	X	Området er ikke plaga av nemneverdig støy eller luftforureining.
Ulykker i nærliggende transportårer	Vil utilsiktede/ukontrollerte hendelser som kan inntrefte på nærliggende transportårer utgjøre en risiko for området i forbindelse med? Hendelser på veg Hendelser på jernbane Hendelser på sjø/vann/elv Hendelser i luften	X	Området ligger godt skjermet for utilsikta hendelser i nærliggande transportårer.

Tabell 4 Sjekkliste for samfunnssikkerhet

Samfunnssikkerhet				
	Forhold som kartlegges	Aktuelt		Kommentar
		Ja	Nei	
Kritisk infrastruktur	Medfører bortgang av tilgang på følgende tjenester spesielle ulemper for området? Elektrisitet Tele, data og TV-anlegg Vannforsyning Veier, broer og tuneller	X		Bortgang av tilgang på elektrisitet, tele-, data- og TV-anlegg, vannforsyning, veier, broer og tunellar medfører ikke ein spesielt stor risiko for området utover det normale.
Høyspent/energiforsyning	Vil tiltaket endre (svekke) forsyningssikkerheten i området?	X		Tiltaket vil ikke svekke forsyningssikkerheten i området.
Brann og redning	Har området utilstrekkelig brannvannforsyning	X		Området oppfyller kravet om sløkkevatn i pbl. §27-1.
	Har området to adkomstveier for rednings- og slukkemannskap?	X		Området har tilkomst frå Riksveg 60 via velle og via dalemyra.
Terror og sabotasje	Er det spesiell fare for terror eller kriminalitet i området?	X		Det er ikke spesiell fare for terror eller kriminalitet i området.

	Er tiltaket i seg selv et sabotasje/terrormål? Er det terrormål i nærheten?	X	Det er ingen kjente terrormål i området.
Skipsfart	Er det planlagt en sjønær utbygging? Vil dette få konsekvenser for farleder eller strømforhold?	X	Ikkje relevant for området.

Følgande hendingar blir vurdert som aktuelle farar og uønska hendingar:

- Flom
- Trafikk - myke trafikantar

Disse vil bli utredet vidare i analysen.

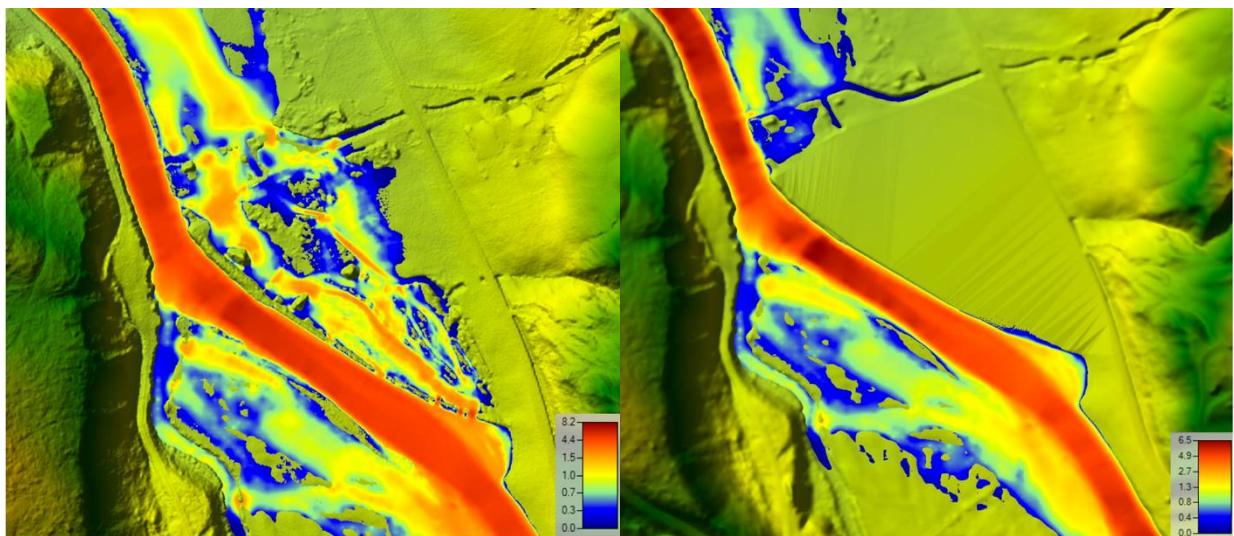
3.2 Flom

Området er utsatt for flom ved ekstremnedbør og klimaforandringer. Rapport (Vedlegg F) bestilt for Djupedalen Industriområde frå Multiconsult viser:

Ein 200-årsflom inkludert 30% klimapåslag er beregna til 216 m³/s i Velledalselva ved Djupedalen industriområde. Resultata fra vannlinjeberegningene utført i en 2D HEC-RAS modell viser at mesteparten av planområdet blir oversvømt ved ein 200-årsflom inkludert klimapåslag. Berekna flomvannstand ligg på kote 28,5 moh i oppstrøms ende og kote 25,3 moh i nedstrøms ende av planområdet. Berekna vannhastighet forbi tomta til industriområdet er høg og det anbefalast her å undersøke behovet for å erosjonssikre området.

Bekken frå djupedalen som renner nord for planområdet er ikkje problematisk i forhold til flomfare og planområdet da nedre del av bekken som grenser til reguleringstomten ligger lavere enn fremtidig hevet og planert tomt. Dersom denne bekken ikkje har tilstrekkelig kapasitet, vil den fløyme over mot nord.

Sannsynlegheita for flom er vurdert til å være mindre sannsynleg og ha mindre alvorleg konsekvens.



Figur 2 Vannhastigheter (m/s) for 200-årsflom med eksisterande terreng visast ved illustrasjonen til venstre.
Vannhastigheter (m/s) for 200-årsflom med hevet terreng og flomvoll til høgre.

3.3 Mjuke trafikantar

Planområdet ligger langs fv. 5918 som er ferdsselsåre for barn og unge frå Fet og Velle. Vegen er registrert med ein årsdøgntrafikk (ÅDT) på 210 og BK10. Fartsgrensa på vegen er 50 km/t gjennom tuna på Velle og 60 km/t forbi planområdet og fram til P-skiftet.

Vegen er i dag har ikkje gulstripe, utan gang- og sykkelveg og delar av strekninga manglar gatelys. Born på Velle har ikkje rett på skuleskyss grunna nærleik til skule og mange foreldre vel å skysse borna sine sjølv. Vegen er for det meste rett og oversiktleg med unntak av Storsvingen ved Kvernhusnova som er skarp og uoversiktleg. Mange hus ligg tett attmed vegen på Velle. Det blei satt opp gatelys rundt Storsvingen for ca. 20 år sidan. Strekninga mellom Storvingen og dalemyra har eitt gatelys, ved gnr/bnr 26/22. Det er ikkje registrert ulykker på fv. 5918 frå Fet til Dalemyra, men ved Velledalen Montessoriskule er det registrert ei trafikkulykke frå 2009.

Dagens trafikksituasjon vil i ei risikomatrise hamne på mindre sannsynleg, med svært alvorleg/katastrofal konsekvens. Med den prosjekterte trafikken vil sannsynlegheita for ei ulykke med mjuke trafikantar vert sett på som mindre sannsynleg, med svært alvorleg/katastrofal konsekvens.



Figur 3 Ferdsselsveg for mjuke trafikantar



Figur 4 Fv. 5918 blir nytta av barn og unge. Her forbi planområdet til venstre

4.0 Evaluering av risiko

4.1 Risikomatrise

Risikomatrisen gir ein kvantifiserbar og visuell framstilling av risiko- og sårbarhetsanalysen, og bygger på resultata som fremgår av sjekkelista. Hendingar i raudt felt krev tiltak. Det må vurderast om det krevjast tiltak i gule felt, medan i grøne felt er ikkje risikoen signifikant, men det kan vurderast tiltak om ønskelig.

Tabell 5: Risikomatrise

Konsekvens:	1. Ubetydelig	Mindre alvorlig/ en viss fare	3. Betydelig/ kritisk	4. Alvorlig/ farlig	5. svært alvorlig/ katastrofalt
Sannsynlighet:					
5. Svært sannsynlig/ kontinuerlig					
4. Meget sannsynlig/ periodevis					
3. sannsynlig/ flere enkeltilfeller					
2. mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller		3.2			3.3
1. lite sannsynlig/ ingen tilfeller					

4. 2 Vurdering av risiko

Tabell 6: Vurdering av risiko

Aktuelle farer og uønskede hendelser:	Risiko	Begrunnelse
Flaum		Flaum er mindre sannsynlig på området og det kan få mindre alvorlige konsekvenser.
Myke trafikanter		Det er mindre sannsynlig at ei trafikkulykke kan skje, og det kan få svært alvorlige/katastrofale konsekvenser.

4.3 Risikoreduserende tiltak

Med utgangspunkt i risikovurderingen er det anbefalt å gjøre følgande tiltak i den vidare prosessen med reguleringsplan:

Tabell 7: Risikoreduserende tiltak

Aktuelle farer og uønskede hendelser:	Beskrivelse av tiltak
Flom	Byggegrense mot vassdrag er fastsett i Sykkylven kommune til 20 meter. Ved å utføre avbøtande tiltak settast ny byggegrense til 18 meter. Tomta må hevast til minimum 0,5 m over flomvasstand og flomvoll må hevast til minimum kote 29 i oppstrøms ende og 26,5 ved nedstrøms ende. Da vil ein unngå framtidig oversvømming ved ein 200-årsflom inkludert 30% klimapåslag. Elva har elvaforbygning nedanfor planområdet og slik ser ein ikkje at tiltak trengst for å ytterlegare erosjonssikre området.
Myke trafikanter	Gang og sykkelveg burde etablerast langs fv. 5918 forbi planområdet. Fartsgrensa burde reduserast til 50 km/t. Det burde setjast opp gatelys frå krysset ved dalemyra forbi planområdet. Sirkulære fartshumper burde etablerast i 50-sona gjennom tuna på Velle for å skyssse unødvendig gjennomfartstrafikk opp på fv.60.

4.4 Evaluering

Følgande tabell vil bli brukt for å evaluere tiltakets påvirkning. Det forutsettes her at dei nemte risikoreduserande tiltaka har blitt gjennomført.

Tabell 8: Kategorier for evaluering av endring i risiko

Redusert risiko	Uendret risiko	Økt risiko
-----------------	----------------	------------

Tabell 9: Evaluering av endring i risiko

Aktuelle farer og uønskede hendelser	Endring i risiko - anleggsfase	Endring i risiko - permanent
Flom	Uendret risiko	Redusert risiko
Myke trafikanter	Uendret risiko	Redusert risiko

5.0 Konklusjon

Det har blitt identifisert 2 aktuelle farer og uønska hendingar i området.

- Flaum
- Trafikk - mjuke trafikantar

Gjennom analysen har det komt fram at ved gjennomføring av regulering vil det bli ein auka risiko for mjuke trafikantar. Gjennom analysa har det blitt foreslått avbøtande tiltak. Ved å følge disse vil risikonivået reduserast, eller forbli uendra. Ved avbøtande tiltak for mjuke trafikantar, vil risikoen bli betydeleg redusert på permanent basis.

Dersom dei avbøtande tiltaka ikkje blir gjennomført vil risikoen for ulykke vere auka, men totalt sett ser ein likevel på det som ein akseptabel risiko med tanke på dagens trafikksituasjon. Med ein ÅDT på 210 er trafikkmengden lav, og ferdsel ved ein veg vil alltid innebere ein viss risiko.

Utbygginga er forsvarlig, og gir ikkje negativ påverknad på området.