

D A R K



Figur 1 Stålverksvegen 1, sett fra Ryfylkevegen. Google Maps

# RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

## STÅLVERKSVEGEN 1, GBNR.: 49/231

### SAKSNR.:

UTARBEIDET AV: DARK ARKITEKTER AS V/MVÅ

DATO: 24.02.2025

REV.: 00

## INNHold

2.	SAMMENDRAG .....	3
3.	BAKGRUNN .....	4
4.	BESKRIVELSE AV METODE.....	5
5.	USIKKERHET VED ANALYSEN.....	7
6.	RISKO- OG SÅRBARHETSANALYSE.....	7
7.	AVBØTENDE TILTAK .....	12
8.	KONKLUSJON .....	13
9.	KILDER.....	14

## 2. SAMMENDRAG

Formålet med endringen av detaljregulering for Stålverksvegen er å tilrettelegge for offentlige og publikumsrettede funksjoner i første og underetasjen av bygningen. Det tilrettelegges for mindre endringer i eksisterende bygningsvolum for å oppnå dette.

Utviklingen av Stålverkevegen 1 er i tråd med områdereguleringen for Jørpeland sentrum, som tilrettelegger for utvikling og opparbeidelse av Jørpeland sentrum over tid.

Det er gjennomført en risiko og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med en mindre justering av gjeldende reguleringsplan. Vurderingene omhandler endring av arealformål på eiendommen. Planforslaget er vurdert til ikke å medføre særskilte negative konsekvenser for miljø og samfunn.

Viktige risikovurderinger med konsekvens for og av formålsendringen knytter seg til hendelser som:

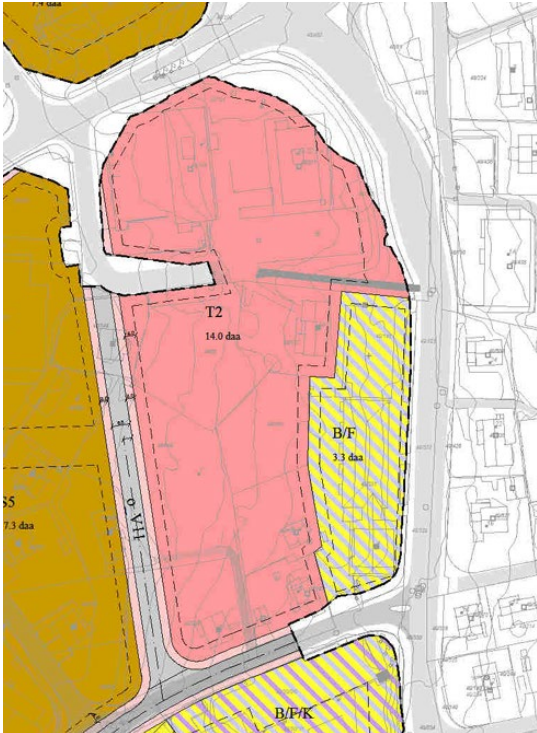
- Ulykke i av-/ påkjørsler (52)
- Ulykke med gående/ syklende (53)
- Ulykke ved anleggsgjennomføring (54)

Tallene bak de relevante hendelsene viser til nummereringen i tabell 5. Disse tallene går igjen i risikomatriksen i tabell 6. ROS-analysen peker på avbøtende tiltak i tabell 7, som vil redusere risiko til et akseptabelt nivå.

Bebyggelsens innvendige organisering og sikkerhet knyttet til ny bruk, vil bli utredet og ivaretatt i en senere fase.



Eiendommen grenser til utviklingsområdet angitt som T2 i områderegulering for Jørpeland sentrum. Også her tilrettelegges det for tjenesteyting.



Figur 3 Planens avgrensning (B/F) i områderegulering for Jørpeland sentrum.

Området ligger på et platå som omfatter størstedelen av Jørpeland sentrum. Høyeste punkt innenfor eiendommen ligger ved Ryfylkevegen i nordøst på kote +32 mens laveste punkt ligger i sørenden av eiendommen, på kote +30.

### Nøkkelopplysninger

Denne eiendommen oppleves som godt egnet for offentlig tjenesteyting, da det ligger sentrumsnært i Jørpeland og har god tilgjengelighet med bil, kollektiv transport, på sykkel og til fots. Eiendommen tilrettelegges for offentlig tjenesteyting, i underetasje og førsteetasje. Eksisterende boliger blir ikke berørt.

Bebyggelsen vil få mindre tilpasninger i fasade for å bedre tilgjengeligheten for allmennheten. Det gjøres ikke endringer i bygningsvolum. Bebyggelsen på Stålverksvegen 1 skal gå fra å være en møbelforretning til å bli et felles bygg for sosiale tjenester i Strand kommune, med bl.a. NAV, PPT, ROP, Familieteam og Styrket barnehage. Denne analysen er tar for seg risiko og sårbarhet i forhold til generell formålsendring fra forretning til tjenesteyting. (Utredning av risiko og sårbarhet knyttet til de konkrete brukerne vil bli i varetatt i prosjektering av ombyggingen.)

## 4. BESKRIVELSE AV METODE

### Analysemetode

ROS-analysen er hjemlet i PBL §4-3, og analysen er utført i samsvar med Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser (2022). Analysen gjennomføres ved en systematisk gjennomgang av mulige uønskede hendelser basert på krav i NS5814.

For hendelser som vurderes som aktuelle vurderes sannsynlighet og konsekvens. Risiko kommer frem som et resultat av sannsynlighet og konsekvens.

For tiltak som innebærer middels til høy risiko, foreslås tiltak som kan redusere risikoen. Som grunnlag for analysen brukes tilgjengelige data fra åpne kilder. Kildene er oppgitt i kapittel 9.

## Begreper

Risiko uttrykker den fare som uønskede hendelser representerer for mennesker, miljø, økonomiske verdier og samfunnsviktige funksjoner. Risiko er et resultat av sannsynligheten for (frekvensen) og konsekvensene av ønskede hendelser.

Risiko = sannsynlighet x konsekvens

Sårbarhet er et uttrykk for et systems evne til å fungere og oppnå sine mål når det utsettes for påkjenninger.

## Vurdering av sannsynlighet

Tabell 1 Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse

Meget sannsynlig (4)	kan skje regelmessig; hendelsen inntreffer mer enn en gang hvert år
Sannsynlig (3)	kan skje av og til; hendelsen inntreffer mellom en gang hvert år og en gang hvert 10. år; periodisk hendelse
Mindre sannsynlig (2)	kan skje (ikke usannsynlig); hendelsen inntreffer mellom en gang hvert 10. år og hvert 50. år
Lite sannsynlig (1)	hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold; inntreffer mindre enn en gang hvert 50. år; en teoretisk sjanse

## Vurdering av konsekvens

Tabell 2 Kriteriene for å vurdere konsekvenser for uønsket hendelse (DSB):

	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning m.m.
Ubetydelig/ufarlig (1)	Ingen personskader miljøskader, kun mindre forsinkelser;	Ingen miljøskader, kun mindre forsinkelser	Systembrudd er uvesentlig/midlertidig. Ikke behov for reservesystemer
Mindre alvorlig/en viss fare (2)	Ingen eller få/små personskader	Ingen eller få/små miljøskader	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem/alternativer ikke fins. Omkostninger mellom NOK 2-50 millioner.
Alvorlig/farlig (3)	Inntil 2 døde og /eller få men alvorlig (behandlingskrevende) personskader	Større skader på miljøet med opptil 10 års restaurering	System settes ut av drift over lengre tid (flere døgn). Omkostninger mellom NOK 50-100 millioner.
Meget alvorlig/meget farlig (4)	3-5 døde og/eller 13-25 farlige skader, mange alvorlige og lettere skader.	Alvorlige skader på miljøet med opptil 25 års restaurering.	Systemer settes ut av drift over lengre tid; andre avhengige systemer rammes midlertidig. Omkostninger mellom NOK 100-150 millioner.
Katastrofalt (5)	Over 5 døde og/eller mer enn 25 farlige skader og et stort antall andre skader.	Meget alvorlige og omfattende skader på miljøet med over 25 års restaurering.	Hoved- og avhengige systemer settes permanent ut av drift. Omkostninger over NOK 150 millioner.

## Risikovurdering

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt etter tabell 3.

Tabell 3 Matrise for risikovurdering

Konsekvens: Sannsynlighet:	Ubetydelig (1)	Mindre alvorlig (2)	Alvorlig (3)	Meget alvorlig/ meget farlig (4)	Katastrofalt (5)
Meget sannsynlig (4)					
Sannsynlig (3)					
Mindre sannsynlig (2)					
Lite sannsynlig (1)					

- Hendelser i **røde** felt: Uakseptabel risiko. Tiltak nødvendig og må iverksettes.
- Hendelser i **gule** felt: Risiko må vurderes. Tiltak vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte.
- Hendelser i **grønne** felt: Akseptabel risiko. «Billige» tiltak gjennomføres.

Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis ikke dette gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

## 5. USIKKERHET VED ANALYSEN

### Brudd på forutsetninger

Analysen som er gjennomført bygger på foreliggende planer og kunnskap. Ved endring i forutsetningene gjennom ny kunnskap eller endringer i løsningsvalg kan risikobildet bli annerledes. Hvis endringer medfører vesentlig økt risiko, må det vurderes om risikoanalysen bør oppdateres.

### Usikkerhet ved sannsynlighetsvurderinger

Vurdering av sannsynlighet vil alltid være beheftet med noe usikkerhet i denne type analyser. Dette kan skyldes flere forhold:

- For flere av de vurderte hendelsene finnes det ikke relevant erfaring eller metode for å beregne eller angi frekvens/hyppighet. Vurderingene må baseres på faglig skjønn.
- Analysen gjøres i forbindelse med planlegging, før tiltakene er ferdig prosjektert. Detaljer i løsningsvalg, som man ikke har oversikt over på dette stadiet, kan påvirke risikoen.
- Det kan forekomme uforutsette hendelser, eller uforutsette virkninger av hendelser, som man ikke har avdekket i det faglige arbeidet med analysen.

## 6. RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

En ROS-analyse av tenkelige uønskede hendelser, risiko- og konsekvensvurdering, og mulige avbøtende tiltak er sammenfattet i følgende tabeller. Alle punktene i sjekklisten er vurdert, men ikke alle er funnet relevante for formålsendringen av eiendommen. Det er kun trafiksikkerhet og ulykker ved anleggsgjennomføring som blir vurdert til å kunne utgjøre en endring i risiko, basert på endringer av formål og bruk av eiendommen.

Tabell 4 Analyteskjema - risiko forbundet med planområdet

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sannsynlig.	Konse-kvens	Risiko	Kommentar/Tiltak	Kilde
	planen	planen					
<b>Sjekkliste:</b>							
<b>Natur- og miljøforhold</b>							
<b>Ras/skred/flom/brann</b>							
1. Steinsprang						Ikke relevant.	
2. Masseras/leirskred/ustabile grunnforhold (kvikkleire)/sekundærvirkning som oppdemning						Ikke relevant.	
3. Snø-/isras						Ikke relevant.	
4. Dambrudd						Ikke relevant.	
5. Skybrudd/store nedbørmengder						Ikke relevant.	
6. Elveflom/tidevannsflom/stormflo/erosjon/isgang/vanninntrengning						Ikke relevant.	
7. Skogbrann (større/farlig)						Ikke relevant.	
<b>Vær-, vindeksponering</b>							
8. Vindutsatte områder (Ekstremvær, storm og orkan)						Ikke relevant.	
9. Nedbøruitsatte områder						Ikke relevant.	
<b>Natur- og kulturområder</b>							
10. Sårbar flora/fauna/fisk, verneområder						Ikke relevant.	
11. Vassdrags områder						Ikke relevant.	
12. Fornminner						Ikke relevant.	
13. Kulturminne/-miljø						Ikke relevant.	

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sannsynlig.	Konse-kvens	Risiko	Kommentar/Tiltak	Kilde
	planen	planen					
14. Grunnvannstand						Ikke relevant.	
<b>Menneskeskapte forhold og virksomhetsbaserte farer</b>							
<b>Risikofylt industri mm</b>							
15. Kjemikalie/eksplosiv (kjemikalieutslipp på land og sjø)						Ikke relevant.	
16. Olje- og gassindustri (olje- og gassutslipp på land og sjø)						Ikke relevant.	
17. Radioaktiv industri (nedfall/forurensning)						Ikke relevant.	
18. Avfallsbehandling (ulovlig plassering/deponering/spredning farlig avfall)						Ikke relevant.	
<b>Strategiske områder</b>							
19. Veier, bru, knutepunkt (jernbane)						Ikke relevant.	
20. Forsyning kraft/elektrisitet (Sammenbrudd i kraftforsyning)						Ikke relevant.	
21. Svikt i fjernvarme						Ikke relevant.	
22. Vannforsyning (Svikt/forurensning av drikkevannsforsyning)						Ikke relevant.	
23. Avløpssystemet (Svikt eller brudd)						Ikke relevant.	
24. Forsvarsområde						Ikke relevant.	
25. Tilfluktsrom						Ikke relevant.	

D A R K

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sannsynlig.	Konse-kvens	Risiko	Kommentar/Tiltak	Kilde
	planen	planen					
26. Eksplosjoner						Ikke relevant.	
27. Terror/sabotasje /skadeverk						Ikke relevant.	
28. Vold/rans og gisselsituasjoner (eller trusler om)						Ikke relevant.	
29. Tele/ Kommunikasjons samband (sammenbrudd)						Ikke relevant	
30. Kommunens dataanlegg (uhell/ skader)						Ikke relevant.	
31. Samfunnsviktige funksjoner (bortfall av tjenester ved streik, sykdom osv.)						Ikke relevant	
32. Brann (med større konsekvenser)						Ikke relevant.	
33. Sammenrasning av bygninger/ konstruksjoner						Ikke relevant.	
34. Dødsfall under opprivende omstendigheter						Ikke relevant.	
<b>Andre forurensningskilder</b>							
35. Landbruksforurensning						Ikke relevant.	
36. Akutt forurensning						Ikke relevant.	
37. Støv og støy; industri						Ikke relevant.	
38. Støv og støy; trafikk						Ikke relevant.	
39. Støy; andre kilder						Ikke relevant.	
40. Forurensning i sjø/vassdrag						Ikke relevant	
41. Forurenset grunn						Ikke relevant.	

D A R K

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sannsynlig.	Konse-kvens	Risiko	Kommentar/Tiltak	Kilde
	planen	planen					
42. Smitte fra dyr og insekter						Ikke relevant.	
43. Epidemier av smittsomme sykdommer						Ikke relevant.	
44. Gift eller smittestoffer i næringsmidler						Ikke relevant.	
45. Radongass						Ikke relevant.	
46. Høyspentlinje (em stråling)						Ikke relevant.	
<b>Transport</b>							
47. Ulykke med farlig gods						Ikke relevant.	
48. Brudd i transportnett (i store infrastruktur traséer)						Ikke relevant.	
49. Brudd i transportnett (i store blindsonveier)						Ikke relevant.	
50. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området						Ikke relevant.	
<b>Trafikksikkerhet</b>							
51. Større trafikkulykke (land, sjø og luft)						Ikke relevant.	
52. Ulykke i av-/påkørsler			3	2		<p>Det er inntruffet en rekke trafikkulykker på nærliggende vei og gatenett de siste ti årene, men det er ingen steder/strekninger som er identifisert som ulykkespunkt eller ulykkestrekning. De fleste ulykkene er knyttet til lettere kollisjon mellom kjøretøy, ved rundkjøringen på Ryfylkevegen, like nord for eiendommen.</p> <p>Samlet sett forventes det at omdisponeringen av Stålverksvegen 1 fra forretning til</p>	vegkart.atlas.vegvesen.no

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sannsynlig.	Konse-kvens	Risiko	Kommentar/Tiltak	Kilde
	planen	planen					
						offentlig tjenesteyting vil føre til en økning i trafikk til og fra eiendommen. Denne økningen er knyttet til en betydelig økning av brukere, samt at ny bruk har tjenestebiler tilknyttet driften av tjenestetilbudet.	
53. Ulykke med gående/syklende			2	3		<p>Ulykke med myke trafikanter Se også pkt. 52.</p> <p>I Rådhusgaten er det registrert en fotgjengerulykke (2017) i forbindelse med fotgjenger som gikk langs kjørebanelen. Ved rundkjøringen på Ryfylkevegen er det registrert en ulykke (2013), hvor en fotgjenger krysset vegen. Det er ofte store mørketall for rapportering av sykkel- og fotgjengerulykker. Det antas at antall personturer til og fra eiendommen vil øke, basert på beskrivelse av fremtidige behov. Prosjektet skal iht. kommuneplanen tilrettelegge for 44 parkeringsplasser for sykkel. Dette kan øke andelen syklende til og fra eiendommen.</p>	vegkart.atlas.vegvesen.no
54. Ulykke ved anleggsgjennomføring			1	3		Anleggsgjennomføringen vil i noen grad kunne påvirke trafikken i området. Det vil være behov for arbeidsbrakker og lagerbrakker tilknyttet gjennomføringen.	
55. Andre ulykkespunkter						Ikke relevant.	

## 7. AVBØTENDE TILTAK

### Risikomatrix

Analysen er oppsummert i matrisen under. Tallene refererer til nummereringen av uønskede hendelser i tabell 5.

Tabell 6 Matrise for risikovurdering med hendelsesnummer

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
Sannsynlighet:					
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig		52			

D A R K

2. Mindre sannsynlig			53		
1. Lite sannsynlig			54		

Hendelser i **røde** felt: Uakseptabel risiko. Tiltak nødvendig og må iverksettes.

Hendelser i **gule** felt: Risiko må vurderes. Tiltak vurderes ut fra kostnad mot nytte

Hendelser i **grønne** felt: Akseptabel risiko. «Billige» tiltak gjennomføres

Risiko og sårbarhet forbundet med aktuelle uønskede hendelser er oppsummert i tabellen nedenfor, med tiltak som skal iverksettes. Tallene refererer til nummereringen av hendelser i tabell 5 – *Analyseskjema* og i tabell 6 – *Matrise for risikovurdering med hendelsesnummer*.

Tabell 8 Oppsummering av uønskede hendelser hvor risiko må vurderes og tiltak vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte.

Uønskede hendelser		Risikovurdering	Tiltak vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte
52	Ulykke i av-/ påkjørsler	Risiko må vurderes. Tiltak vurderes ut fra kostnad ift. nytte.	Det forventes at offentlig tjenesteyting på eiendommen vil medføre mellom 300-1400 bilturer pr. døgn i forskjellige deler av Refstadveien som følge av utbyggingen.  En begrensning i antall parkeringsplasser på eiendommen, vil minimere faren for ulykker i av -og påkjørsler.
53	Ulykke med gående/syklende	Risiko må vurderes. Tiltak vurderes ut fra kostnad ift. nytte.	Prosjektet vil ikke endre forholdene for gående og syklende til og fra eiendommen, bortsett fra opprettelsen av parkeringsplasser for sykkel. Forholdene anses allerede som gode, med bl.a. fotgjengerovergang over Stålverksvegen, til eiendommen. En økning i andel syklistene og fotgjengere skal normalt begrense andelen bilister, noe som vil tilsi færre alvorlige ulykker.

Tabell 9 Oppsummering av uønskede hendelser hvor risiko er akseptabel, men hvor «billige» tiltak gjennomføres.

Uønskede hendelser		Risikovurdering	«Billige» tiltak gjennomføres
54	Ulykke ved anleggsgjennomføring	Akseptabel risiko	Retningslinjer for varelevering og inngjerding av anleggsområdet kan vurderes. Beboere bør ikke oppleve begrensninger knyttet til tilgang til sine innganger og parkeringshall. Det må også tas hensyn til adkomst og parkeringsforhold for besøkende og assisterende pleiere til beboere.

## 8. KONKLUSJON

Risikomomenter som må undersøkes og krever nødvendige avbøtende tiltak har i denne analysen knyttet seg til følgende:

- Ulykke i av-/påkørsler
- Ulykke med gående/syklende
- Ulykke ved anleggsgjennomføring

ROS-analysen viser at det gjennom planlegging og risikoreduserende tiltak vil være mulig å redusere sannsynligheten for uønskede hendelser og/eller redusere konsekvens av disse. God planlegging av prosjektet vil bidra til å redusere omfanget av eventuelle ulykker, til tross for en økning i personturer til og fra eiendommen. Det er ikke påvist hendelser som står til hinder for prosjektet.

Prosjektet er vurdert til ikke å medføre negative konsekvenser for miljø og samfunn.

D A R K

## 9. KILDER

- [Vegkart.atlas.vegvesen.no](http://Vegkart.atlas.vegvesen.no)
- [Hoydedata.no](http://Hoydedata.no)
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging», datert 2022.
- Mobilitetsanalyse. DARK arkitekter
- Informasjon og behov tilknyttet driften, fra Strand kommune.