



# ROS-ANALYSE FOR DELFELT GBNR. 7/9 - RINDDALEN



**JMN** plan &  
arkitektur

30.03.23

# ROS-ANALYSE FOR DELFELT GBNR. 7/9 - RINDDALEN

Prosjekt 531/22 Reguleringsplan Sædalen

<b>Versjon</b>	<b>Dato</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Utarbeidet av</b>	<b>Kontrollert av</b>
01	30.03.23	ROS-analyse – endelig	okd	jmn

<b>1</b>	<b>SAMMENDRAG.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>INNLEDNING.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>METODE.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>IDENTIFISERING AV MULIGE UØNSKEDE HENDELSER.....</b>	<b>8</b>
<b>5.1</b>	<b>SJEKKLISTE FOR IDENTIFISERING AV MULIGE UØNSKEDE HENDELSER.....</b>	<b>9</b>
<b>5.2</b>	<b>VURDERING UØNSKEDE HENDELSER.....</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>KONKLUSJON.....</b>	<b>17</b>

## 1 Sammendrag

ROS-analysen avdekker tre potensielle uønskede hendelser, knyttet til avrenning av overvann, brann i bygninger, samt trafikksikkerhet. Alle tre tema kommer inn under gul risiko, og krever tiltak.

## 2 Innledning

Formålet med ROS-analysen er å belyse risikofaktorer basert på hvilken effekt disse kan medføre, for de aktuelle tiltakene innenfor planområdet. Ot.prp. nr. 32 (2007-2008) anfører følgende:

*Samfunnet preges i økende grad av risiko og sårbarhet for trusler, særlig miljøtrusler. Noen av disse må vi leve med, men vi kan i større grad forebygge mot uheldige konsekvenser. Alvorlige ulykker, katastrofer og svikt i samfunnsviktige systemer avslører ofte at samfunnet ikke er godt nok forberedt på å håndtere slike situasjoner. Ofte kunne en med enkle midler ha unngått store tap for enkeltpersoner, miljø eller virksomheter.*

Med dette som bakgrunn ble det i plan- og bygningsloven inntatt en egen bestemmelse som sikrer at ROS-analyse blir gjennomført i forbindelse med planer for utbygging. (pbl. § 4-3)

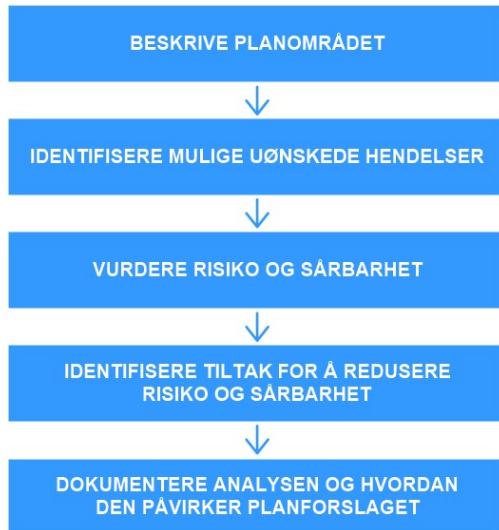
Som forarbeidene uttrykker vil ROS-analysen være gunstig for alle parter, da man på et tidlig stadium kan belyse risikofaktorer, samt tilpasse planområdets planlagte tiltak til de aktuelle risikofaktorene som gjør seg gjeldende. Fordelen ved å utarbeide egne ROS-analyser i de enkelte reguleringsplanene i motsetning til en generell ROS-analyse for et større område/kommune, er at man kan tilpasse analysen til de aktuelle forholdene. Risikofaktorene er ikke like over alt, og det er flere forhold som vil medføre risiko for noen tiltak, mens de samme forholdene ikke medfører risiko for andre tiltak. Dersom en avdekker at en risiko med stor sannsynlighet kan medføre betydelige tap eller skade på mennesker eller miljø, må dette anses som en stor gevinst for alle parter, ettersom planforslaget kan tilpasse seg risikoen.

Den foreliggende ROS-analysen baserer seg på Direktoratet for samfunnssikkerhet (DSB) og beredskaps veileder om samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging.

### 3 Metode

Metodikken for utarbeidelse av ROS-analysen er basert på DSBs veileder om samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging. Veilederen angir krav og metode for denne utarbeidelsen basert på pbl. § 4-3.

Analysen er bygget opp på følgende måte, basert på trinnvis oppbygging i henhold til veileder:



I hovedtrekk blir ROS-analysen etter veilederen 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
- usikkerheten ved vurderingene

I motsetning til tidligere hvor alle slags forhold ble vurdert, er det nå fokus på en dypere vurdering av de potensielle uønskede hendelsene. Det legges derfor opp til at man kun vurderer enkelttema, men samtidig angir en dokumentasjon på hvordan man kommer frem til resultatet. De uønskede hendelsene plasseres i en risikomatrix, basert på sannsynlighet og konsekvens.

## Sannsynlighetsvurdering

Vurderingen av hvor ofte en hendelse inntreffer er svært kompleks, og avhenger av uforutsette forhold. Det er derimot basert på et kunnskapsgrunnlag og statistikk, samt barrierer. I ROS-analysen skal sannsynlighet begrunnes, og ut ifra dette fastsettes til å være lav, middels eller høy.

Tabell 1

Sannsynlighet	Tidsintervall	Sannsynlighet pr. år
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10 %
Middels	1 gang i løpet av 10-100 år	1-10 %
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	< 1 %

For naturhendelser som flom og stormflo, samt ras og skred, brukes det egne kategorier basert på TEK17 kap. 7, hvor sannsynlighetsintervaller er mer tilpasset. Flom/stormflo angis med kategori F, mens ras/skred angis med kategori S.

Tabell 2

Sannsynlighet	Tidsintervall	Sannsynlighet pr. år
Høy (F1)	1 gang i løpet av 20 år	5 % (1/20)
Middels (F2)	1 gang i løpet av 200 år	0,5 % (1/200)
Lav (F3)	1 gang i løpet av 1000 år	0,1 % (1/1000)

Tabell 3

Sannsynlighet	Tidsintervall	Sannsynlighet pr. år
Høy (S1)	1 gang i løpet av 100 år	1 % (1/100)
Middels (S2)	1 gang i løpet av 1000 år	0,1 % (1/1000)
Lav (S3)	1 gang i løpet av 5000 år	0,05 % (1/5000)

## Konsekvensvurdering

Vurderingen av hvilke konsekvenser forskjellige hendelser medfører må baseres på lokale forhold og aktuell hendelse. F.eks. vil en konsekvens av trafikkulykke være langt større ved høy fartsgrense. Konsekvensene skal vurderes opp mot viktige samfunnsikkerhetsverdier som liv og helse, stabilitet og materielle verdier.

Liv og helse skal vurderes ut ifra antall omkomne, skader og helsemessige belastninger. Stabilitet skal vurderes som konsekvenser for befolkningen, hvor antall mennesker og varigheten av konsekvensen må vektlegges. Materielle verdier skal forholdes til konkrete økonomiske kostnader.

Vurdering av konsekvensene og hvor de skal plasseres i risikomatriksen, er i henhold til DSB avhengig av forskjellige faktorer. Det kan være forskjellig fra hendelse til hendelse, og fra kommune til kommune, ut ifra et helhetlig bilde. For det aktuelle planområdet er det derfor angitt følgende grenseverdier for konsekvenser i de aktuelle kategoriene:

Tabell 4

Konsekvens-kategorier Konsekvens-typer	STORE	MIDDELS	SMÅ
Liv og helse	Varige og alvorlige skader og minimum 1 omkommet	Personskader som medfører behov for lengre sykemelding	Mindre personskader uten behov for lang sykemelding
Stabilitet	Stor svikt i samfunnsfunksjoner og system. Behov for evakuering.	Følgefeil for samfunnsfunksjoner og system. Behov for større reparasjoner.	Liten eller ingen påvirkning for samfunnsfunksjoner og system. Mindre reparasjoner.
Materielle verdier	Fullstendig ødeleggelse av materielle verdier.	Alvorlig skade på materielle verdier	Liten eller uvesentlig skade på materielle verdier

### Risikovurdering

Summen av sannsynlighet og konsekvens utløser risiko ved de aktuelle hendelsene. Basert på fargekoder vurderes hendelsene opp mot behov for tiltak eller endringer. Grønn kategori anses som akseptabel risiko, gul kategori anses som risiko hvor tiltak må vurderes, mens rød kategori anses som uakseptabel risiko, og konkrete tiltak skal gjennomføres slik at risiko reduseres til akseptabelt (gult eller grønt) nivå.

Ut ifra tabellene 1 og 4 vurderes hendelsene etter følgende matrise:

Tabell 5

	SMÅ	MIDDELS	STORE
HØY			
MIDDELS			
LAV			

### Usikkerhet

Usikkerhet knytter seg til en vurdering av om, og eventuelt når en uønsket hendelse vil inntreffe, omfanget av hendelsen og hva konsekvensene av hendelsene vil bli. Dette er viktig av hensyn til om det er behov for å innhente ytterligere kunnskap om aktuelle forhold. Usikkerhet kan knytte seg til manglende eller dårlige data, samt uenigheter blant eksperter på aktuelle tema.

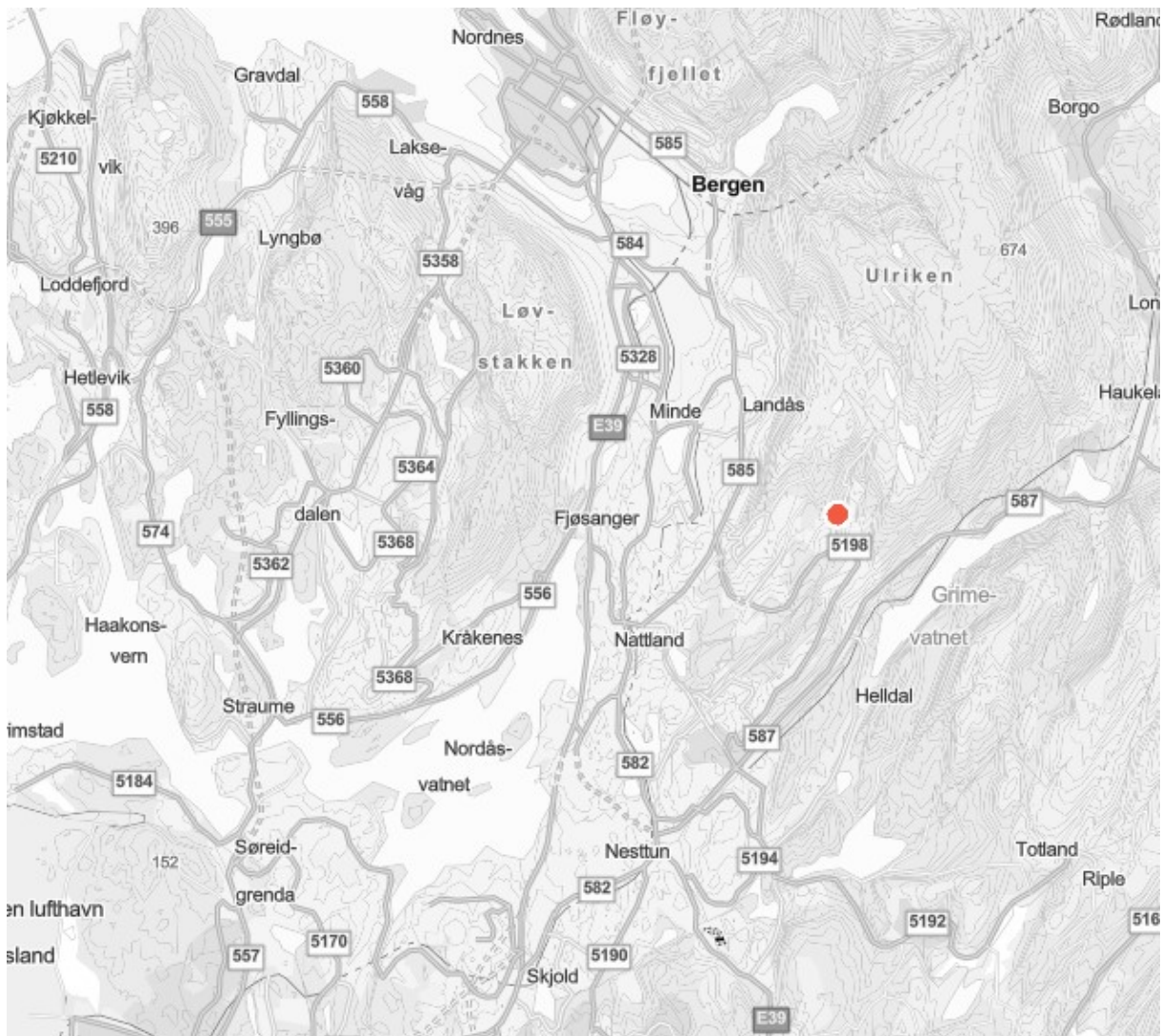
## 4 Beskrivelse av planområdet

Planområdet ligger i et skrående terreng, vendt mot dalføret i Indre Sædal. Området er i dag bevokst med blandingskog, og ligger mellom en eksisterende gangveg og boligomt. Høydeforskjellene internt i planområdet er ca. 30 meter. Området har vært en del av skredfarevurdering i forbindelse med områdereguleringsplanen for Indre Sædal, og man har ikke funnet at det er fare for skred i området. Det er heller ingen markeringer i risikokart.

Området betjenes av etablert veganlegg, driftet av Bergen kommune. Veganlegget har ingen tilbud til myke trafikanter, men det er til gjengjeld etablert flere egne gangveger i området. Nærområdet består av etablert småhusbebyggelse, og nærhet til skole medfører at stikkveger og bilveger også benyttes til skoleveg.

Dagens nedslagsfelt er relativt lite, ettersom området består av urørt terreng vil det i dag være gode infiltrasjonsforhold for overvann.

Planområdets er lokalisert ca. 4 km unna nærmeste brannstasjon, og nærmere 7 km unna nærmeste politistasjon.



Figur 1 – Markering av planområdets lokasjon markert med rød prikk



## 5 Identifisering av mulige uønskede hendelser

Potensielle uønskede hendelser kan utløses av to faktorer – naturhendelser og menneskeskapt hendelser. Naturhendelser kan eksempelvis være avblåste tak eller rotvelt, mens menneskeskapt hendelser kan eksempelvis være trafikkulykker eller eksplosjoner.

De uønskede hendelsene er vurdert ut ifra hva man anser som aktuelt for dette planområdet, og baserer seg på liste som angitt i pkt. 5.1. I det foreliggende planforslaget har man kommet til at konsekvenser av ukontrollert overvann/avrenning nedstrøms, brann i bygninger, samt ulykke mellom kjøretøy og myke trafikanter vil være aktuelle uønskede hendelser. Bakgrunnen for dette er nærmere beskrevet under.

### Ukontrollert overvann/avrenning

Kombinasjon av bratt terreng og etablering av harde flater kan gi utfordringer knyttet til avrenning og konsekvenser av dette. Selv om nedslagsfeltet er relativt lite er det nødvendig å avklare risiko knyttet til ukontrollert avrenning.

### Brann i bygninger

Brannstatistikken viser at delte boliger har høyere antall branner enn frittliggende småhusbebyggelse. Det er viktig å vurdere alt fra utrykning til plassering av slokkeinstallasjoner, samtidig som at bygninger må etableres på en slik måte at brannspredning forhindres. Det vurderes at tema gjør seg gjeldende som en potensiell uønsket hendelse i dette tilfellet, og at forholdet må vurderes nærmere.

### Ulykke mellom kjøretøy og myke trafikanter, under og etter utbygging

Nærområdet består av mange familieboliger, og raskeste skoleveg fra Rinddalen krysser atkomstvegen. En økt bygningsmasse vil medføre noe økt biltrafikk, og ettersom påkjørsler er den største ulykkesfaktoren langs kommunale veger er det naturlig at dette forholdet vurderes nærmere. Planområdet krever en del uttak av masser som må kjøres til deponi, og en periode vil det derfor være større tungtrafikk på vegnettet enn vanlig.

## 5.1 Sjekkliste for identifisering av mulige uønskede hendelser

TEMA	EKSEMPLER UØNSKE HENDELSER	VURDERING OG KILDER
<b>STORE ULYKKER</b> <b>TRANSPORT – NÆRINGSVIRKSOMHET/</b> <b>INDUSTRI - BRANN</b>	Brann/eksplosjon, utslipp av farlige stoffer, akutt forurensning	<p>Arealet rundt utbyggingsområdet består i all hovedsak av boligbebyggelse og tilhørende infrastruktur. Mot øst ligger skole- og idrettsanlegg, og det er derfor ingen fare for utslipp av farlige stoffer eller akutt forurensning.</p> <p><b>Kilder:</b> Digitale karttjenester (bergenskart.no) og matrikkel Befaring</p>
	Ulykker i næringsområder med samlokalisering av flere virksomheter som håndterer farlige stoffer og/eller farlig avfall.	Det er ingen næringsarealer i nærheten av utbyggingsområdet.
	Brann i bygninger og anlegg.	<p>Ny bebyggelse vil bestå av delte boliger i nytt boligfelt, og tettheten mellom bebyggelsen kan gi risiko for spredning av eventuelle branntilløp. I henhold til tilgjengelig statistikk er det flere branner i delte boliger enn i småhusbebyggelse. Avstand til brannstasjon er relativt kort, men det er i dag lang avstand til slukkeinstallasjon. Tema føres som uønsket hendelse.</p> <p><b>Kilder:</b> Digitale register (brannstatistikk.no) Avstandsmåling Google maps RISE Fire Research (2019:123)</p>
	Større ulykker (veg, bane, sjø, luft)	<p>Kjøreatkomst skjer langs veg uten tilbud til myke trafikanter, men farten er lav av hensyn til utforming og stigning. Det er etablert mange familieboliger i området, og skoleveg krysses av kjøreveg. Egne gangveger er etablert. Fotgjengerpåkørsler er hyppigste ulykkestype for kommunale veger.</p> <p>Av hensyn til usikkerhet føres tema som uønsket hendelse.</p> <p><b>Kilder:</b> Digitale karttjenester (bergenskart.no) Befaring Trafikksikringsplan for Bergen</p>

<b>NATURFARE</b> <b>EKSTREMVÆR – FLOM OG EROSIJON – SKRED – STORMFLO OG EROSIJON LANGS KYSTLINJE</b> <b>SKOG- OG LYNGBRANN</b>	Overvann	<p>Planområdet omfattes av et relativt lite nedslagsfelt, men utbygging vil medføre en stor økning i harde flater og potensiale for nye flomveger. Tema føres som uønsket hendelse.</p> <p><b>Kilder:</b> VAO-rammeplan</p>
	Flom i store vassdrag (nedbørsfelt >20 km <sup>2</sup> )	Ikke aktuelt
	Flom i små vassdrag (nedbørsfelt <20 km <sup>2</sup> )	Ikke aktuelt
	Erosjon langs vassdrag og kyst	Ikke aktuelt
	<b>Skred i bratt terreng</b> Løsmasser Snøskred Sørpeskred Steinsprang	Ikke aktuelt <b>Kilde:</b> Skredfarevurdering 06.02.17 (Multiconsult)
	Fjellskred (med flodbølge som mulig følge)	Ikke aktuelt jf. skredfarevurdering
	Kvikkleireskred (i områder med marine avsetninger)	Ikke aktuelt jf. skredfarevurdering
	Stormflo i kombinasjon med havnivåstigning	Ikke aktuelt jf. skredfarevurdering
	Skog- og lyngbrann (tørke)	

## 5.2 Vurdering uønskede hendelser

<b>NR.</b>	<b>1</b>	<b>«NAVN» UØNSKET HENDELSE</b>	Ukontrollert avrenning/overvann		
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Avrenning av overflatevann i ukontrollerte retninger, via harde flater. Potensiale for skader på bygg og eiendom.					
<b>OM NATURPÅKJENNINGER</b>		<b>SIKKERHETSKL. FLOM/SKRED</b>		<b>FORKLARING</b>	
Ikke relevant					
<b>ÅRSAKER</b>					
Styrtnedbør, dårlig infiltrasjon og fordrøyning.					
<b>EKSISTERENDE BARRIERER</b>					
Det finnes ingen eksisterende barrierer foruten dagens naturlige infiltrasjon.					
<b>SÅRBARHETSVURDERING</b>					
Avrenning kan medføre høy sårbarhet ved vanninntrenging i boliger, og potensielt også for veg- og gangvegsnett. For naturen er det lavere sårbarhet, hvor skaden kun er av midlertidig karakter.					
<b>SANNSYNLIGHET</b>		<b>HØY</b>	<b>MIDDELS</b>	<b>LAV</b>	<b>FORKLARING</b>
			X		Sannsynligheten settes til middels. Dette er basert på et relativt lite omfang av nedslagsfelt, men samtidig et noe komplekst område med bebyggelse i flere nivå. Stor andel harde flater (tak/dekke over parkeringsgarasje)
<b>KONSEKVENSVURDERING</b>					
		Konsekvenskategorier			
<b>KONSEKVENSTYPER</b>	<b>STORE</b>	<b>MIDDELS</b>	<b>SMÅ</b>	<b>IR</b>	<b>FORKLARING</b>
Liv og helse			X		Det er ikke vurdert at liv og helse vil være særlig utsatt ved ukontrollert avrenning fra delfeltet, basert på omfanget.
Stabilitet			X		Stabilitetsforhold vil potensielt bli noe forstyrret, men avrenning fra delfeltet vil i hovedsak kun gå til

					gangvegsnett. Samtidig er det også alternative ruter til eksempelvis skole.
Materielle verdier		<b>X</b>			Materielle verdier kan potensielt lide moderate skader, særlig ved vanninntrenging i boliger.
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Det er særlig for de materielle verdiene at konsekvensene vil være størst.					
<b>USIKKERHET</b>			<b>BEGRUNNELSE</b>		
Lav			Utregning av overvannsmengder er basert på kjente metoder og inneholder samtidig faktor for fremtidig økt nedbørsintensitet. Området er forholdsvis lite og omkranses delvis av naturarealer, noe som gir fordeler for håndteringen av overvannet.		
<b>FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN</b>					
<b>Tiltak</b>			<b>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen</b>		
Detaljprosjektering og uavhengig kontroll av overvannshåndteringen.			Rekkefølgekrav/byggesak		
Vedlikehold av overvannsnett.			Fremtidig sameieansvar		
	<b>SMÅ</b>	<b>MIDDELS</b>	<b>STORE</b>		
<b>HØY</b>					
<b>MIDDELS</b>	Liv og helse Stabilitet	Materielle verdier			
<b>LAV</b>					

NR.	2	«NAVN» UØNSKET HENDELSE	Brann i bygninger		
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Branntilløp i bygningsmasse					
<b>OM NATURPÅKJENNINGER</b>		<b>SIKKERHETSKL. FLOM/SKRED</b>		<b>FORKLARING</b>	
Ikke relevant					
<b>ÅRSAKER</b>					
Feil på elektrisk anlegg, uhell med åpne flammer innendørs (lys/vedovn), matlaging, påtenning					
<b>EKSISTERENDE BARRIERER</b>					
Det er ingen eksisterende barrierer som følge av at bygningsmassen ikke er bygget.					
<b>SÅRBARHETSVURDERING</b>					
Spredningsfare mellom boliger ved utviklet brann. Ved tørt årstid også mulighet for spredning mot natur. Avstand til brannvannsuttak er over kravet i teknisk forskrift.					
<b>SANNSYNLIGHET</b>		<b>HØY</b>	<b>MIDDELS</b>	<b>LAV</b>	<b>FORKLARING</b>
				X	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år
Begrunnelse for sannsynlighet					
Ifølge statistikkene har det vært store svingninger fra år til år, og utrykning til brann i boligmasse har variert fra 121 i 2016 til 250 i 2019 for Bergen kommune. Gjennomsnittet de siste 7 årene ligger på 191 utrykninger, hvor 13 av disse omfattet branntilløp med personskafe. Samtidig viser statistikkene at det er hyppigere branntilløp i bygninger med flere boenheter (rekke-/kjedehus og boligblokker) enn i frittliggende småhusbebyggelse.					
Etablering av parkeringsgarasje med lademuligheter for elbiler gir også en risiko for branntilløp knyttet til selve ladingen, men en rapport fra RISE Fire Research (2019:123) konkluderer med at sannsynligheten for branntilløp ikke økes så lenge det elektriske anlegget tilfredsstiller kravene i henhold til gjeldende regelverk.					
Det er pr. 2022 ca. 100 000 boliger i Bergen kommune. Ved et snitt på 191 utrykninger til branntilløp i bolig ganget med 100 år, vil det være 19 100 utrykninger til boliger i løpet av denne tiden. Dette er ca. 20 % av dagens boligantall, og sannsynligvis en lavere andel om 100 år. Sannsynligheten settes derfor til lav.					
<b>KONSEKVENSVURDERING</b>					
	Konsekvenskategorier				
<b>KONSEKVENSTYPER</b>	<b>STORE</b>	<b>MIDDELS</b>	<b>SMÅ</b>	<b>IR</b>	<b>FORKLARING</b>
Liv og helse	X				En brann kan resultere i omkomne, og må derfor plasseres i kategori for store konsekvenser.
Stabilitet				X	Branntilløp i bygningsmasse vil ikke påvirke

					stabiliteten for samfunnet.
Materielle verdier	X				I verste konsekvens kan branntilløp medføre fullstendig ødeleggelse av en hel bygningsmasse.
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Dersom en brann får utviklet seg vil det medføre store konsekvenser knyttet til liv og helse, samt materielle verdier. Det er derfor vesentlig å få etablert tiltak som særlig får begrenset sannsynligheten for spredning, samtidig som at tilrettelegging for branninnsats ivaretas.					
<b>USIKKERHET</b>			<b>BEGRUNNELSE</b>		
Lav			Selv om sannsynligheten er satt til lav av hensyn til tilgjengelig statistikk kan det være innenfor det aktuelle delfeltet at det neste branntilløpet oppstår. Ved etablering av målrettede tiltak kan man derimot styre konsekvensene i bedre grad, som videre begrenser eventuelle skader som følge av et branntilløp.		
<b>FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN</b>					
<b>Tiltak</b>			<b>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen</b>		
Etablere tilstrekkelig med brannvann i nærheten av ny bebyggelse.			Rekkefølgekrav/VAO-rammeplan		
Prosjekttere brannkonsept og utførelse av konstruksjoner og brannvegger/brannceller i henhold til forskriftene. Alternativt uavhengig kontroll av løsninger. Brannkonsept må vurdere krav om boligsprinkling.			Byggesak		
Etablere rutine for kontroll og vedlikehold av elektrisk anlegg i fellesgarasje jf. forskrift om elektriske lavspenningsanlegg § 9.			Krav ved opprettelse av sameie/borettslag		
	<b>SMÅ</b>	<b>MIDDELS</b>	<b>STORE</b>		
<b>HØY</b>					
<b>MIDDELS</b>					
<b>LAV</b>				Liv og helse Materielle verdier	

<b>NR.</b>	<b>1</b>	<b>«NAVN» UØNSKET HENDELSE</b>	Ulykke mellom kjøretøy og myke trafikanter			
Beskrivelse av uønsket hendelse						
Ulykke mellom kjøretøy og myke trafikanter langs kjøreveger og ved krysningspunkt.						
<b>OM NATURPÅKJENNINGER</b>		<b>SIKKERHETSKL. FLOM/SKRED</b>		<b>FORKLARING</b>		
Ikke relevant						
<b>ÅRSAKER</b>						
Hastighet på kjøretøy, uoppmerksomhet hos bilfører eller fotgjenger/syklist, lysforhold, føre, rus						
<b>EKSISTERENDE BARRIERER</b>						
God sikt ved eksisterende stikkveger, fareskilt, belysning, delvis adskilte gangveger						
<b>SÅRBARHETSVURDERING</b>						
Barn og unge kan ha en svekket forståelse av trafikksystem og risikovurdering.						
Mangel på bestemte krysningspunkt kan medføre hyppigere krysning på vilkårlige plasser.						
Kommunal veg mangler skiltet fartsgrense/sonegrense.						
<b>SANNSYNLIGHET</b>		<b>HØY</b>	<b>MIDDELS</b>	<b>LAV</b>	<b>FORKLARING</b>	
				X	Sjeldnere enn 1 gang pr. 100 år	
Begrunnelse for sannsynlighet						
Sannsynlighet er satt til lav, altså sjeldnere enn 1 gang pr. 100 år, og baserer seg på en sammenstilling av flere forhold. Vegnettet er usystematisk med mye vilkårlig plasserte avkjørsler, noe som kan medføre et vanskeligere bilde for de myke trafikantene. Samtidig går det et naturlig krysningspunkt mot eksisterende gangveg i retning skolen, hvor det kan være særlig mye gangtrafikk i tidsrommet før og etter skoletid. Ettersom krysningspunktet ikke er nøyaktig definert på stedet, ved eksempelvis skilt, sebrastriper eller annet, vil krysninger kunne skje sporadisk over et lengre strekk, noe som medfører at sannsynligheten øker.						
Statistikk for trafikkulykker (Statens vegvesen) i nærområdet indikerer isolert sett ingen stor sannsynlighet for slike hendelser, men det hefter samtidig en viss usikkerhet ved dette ettersom majoriteten av bebyggelsen i Sædalen er bygget ut de siste 20 årene. Det er derfor vurdert trafikkulykker i et større perspektiv, hvor rektangulært utsnitt fra Helldal i sørøst til Kristianborg i nordvest danner testområde. Dette området inneholder bebyggelse på Paradis, Nattland, Storetveit, Mannsverk og Sædalen, som mellom 1988 og 2023 har resultert i totalt 8 trafikkulykker med fotgjenger innenfor kommunale og private veger.						
De eksisterende barrierene vil senke sannsynligheten, og da særlig belysning ved krysningspunkt og delvis adskilte gangveger. Rinddalen er også en blindveg, som begrenser trafikken.						
<b>KONSEKVENSVURDERING</b>						
		Konsekvenskategorier				
<b>KONSEKVENSTYPER</b>		<b>STORE</b>	<b>MIDDELS</b>	<b>SMÅ</b>	<b>IR</b>	<b>FORKLARING</b>
Liv og helse		X				Trafikkulykke mellom kjøretøy og myke trafikanter gir



					alltid en risiko for fatalt utfall.
Stabilitet			X		Trafikkulykke mellom kjøretøy og myke trafikanter vil i liten grad medføre påvirkninger av stor betydning for samfunnet. Kan medføre stenging av veg i kort periode.
Materielle verdier			X		Mindre skader på kjøretøy.
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Konsekvensene av en ulykke mellom kjøretøy og myke trafikanter vil i stor grad knytte seg til liv og helse. Naturlig lav fart tilsier at det ikke nødvendigvis trenger å være alvorlig skade, men muligheten for at ulykken kan resultere i omkomne ilegges vekt.					
<b>USIKKERHET</b>			<b>BEGRUNNELSE</b>		
Middels			Usikkerheten baserer seg på statistikken, som i utgangspunktet gir et trafiksikkert bilde av kommunale og private veger i området. Likevel kan det finnes mørketall for påkjørsler som ikke resulterer i store skader.		
<b>FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN</b>					
<b>Tiltak</b>			<b>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen</b>		
Skilting langs offentlig veg (fart/fare)			Kommunal oppgave, vanskelig å gjennomføre i regi av arealplan.		
	<b>SMÅ</b>	<b>MIDDELS</b>	<b>STORE</b>		
<b>HØY</b>					
<b>MIDDELS</b>					
<b>LAV</b>	Stabilitet Materielle verdier				Liv og helse

## 6 Konklusjon

De aktuelle hendelsene som vurdert i ROS-analysen har alle behov for oppfølging i fremtiden. Forhold som kan ivaretas gjennom planens rekkefølgekrav og utbygging i henhold til teknisk forskrift er innarbeidet i planforslaget.