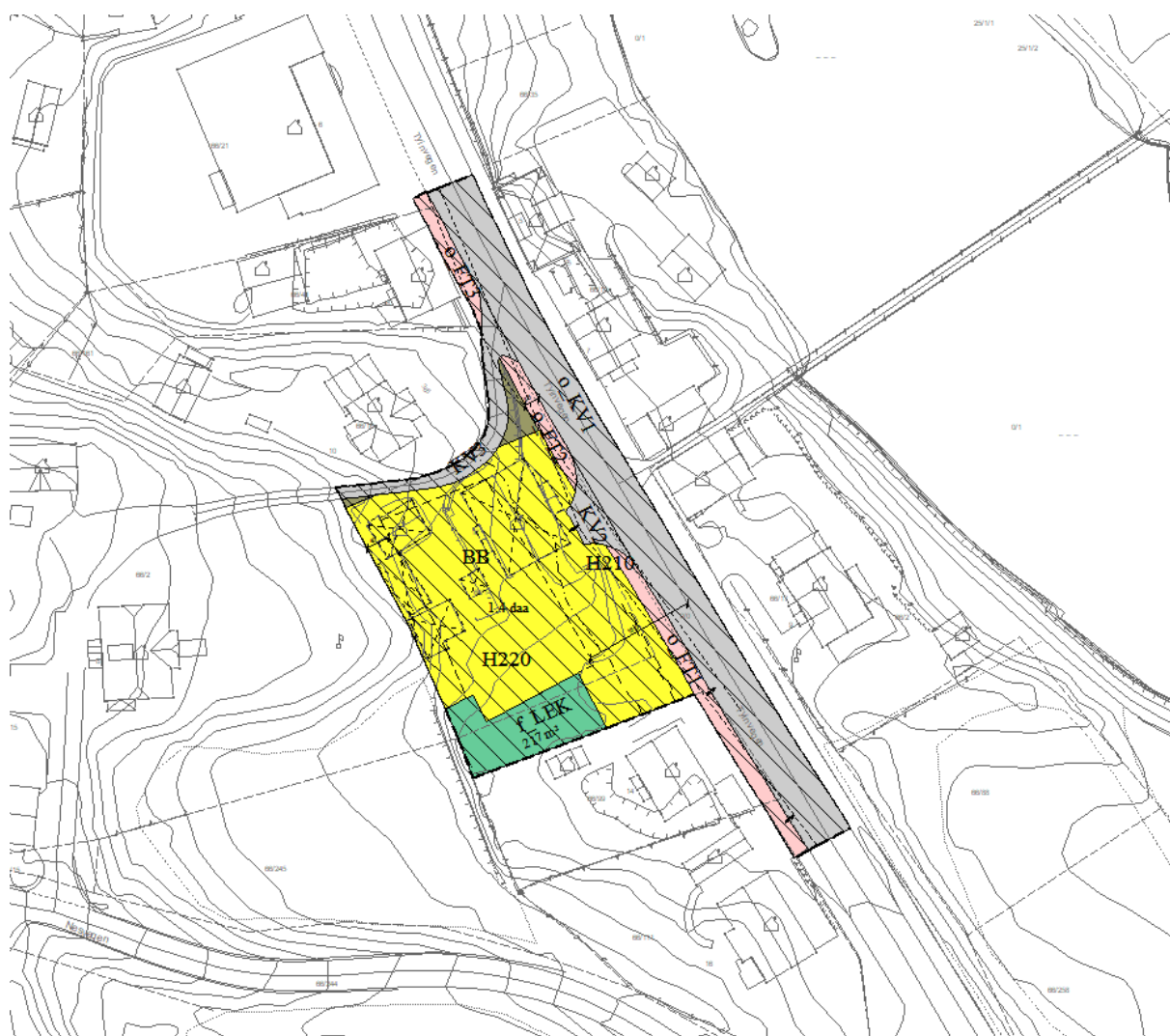


---

# Detaljreguleringsplan for Tyinvegen 12

Risiko- og sårbarhetsanalyse



**Forslagsstiller:** Sifi Eiendom AS  
**Plankonsulent:** Areal+ AS  
**Kommune:** Nord-Aurdal

**Oppdragsgiver:** Sifi Eiendom AS  
**Rapportnavn:** Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) – detaljreguleringsplan for Tyinvegen 12  
**Plan-id:** 2022008  
**Dato:** 26.1.2024

**Prosjektnr.:** 12703  
**Oppdragsleder:** Espen Brustuen  
**ROS:** Espen Brustuen  
**Kvalitetskontroll:** Anders Kampenhøy

Areal+ AS - [www.arealpluss.no](http://www.arealpluss.no)



## Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder

# 1 Bakgrunn

Areal+ AS fremmer, på vegne av Sifi Eiendom AS, detaljreguleringsplanforslag for Tyinvegen 12 på Fagernes i Nord-Aurdal kommune. Reguleringsplanen omfatter hovedsakelig eiendommen gnr./bnr. 66/14, med noe tilleggsareal fra gnr./bnr. 66/2 og i tillegg vegareal langs E16 - Tyinvegen.

Det er planlagt et bygg med 12 leiligheter fordelt på 3 etasjer, trappehus m/heis og delvis nedfylt p-kjeller. Bygget ligger parallelt med E16 - Tyinvegen og er plassert så langt bak på tomta som mulig pga. trafikkstøy og avstand til E16 - Tyinvegen. Leilighetene er vertikaldelte og utformet med overbygd balkong/terrasse mot sør og øst, og overbygget svalgang mot vest.

Planområdets størrelse er ca. 3 daa.

# 2 Metodikk

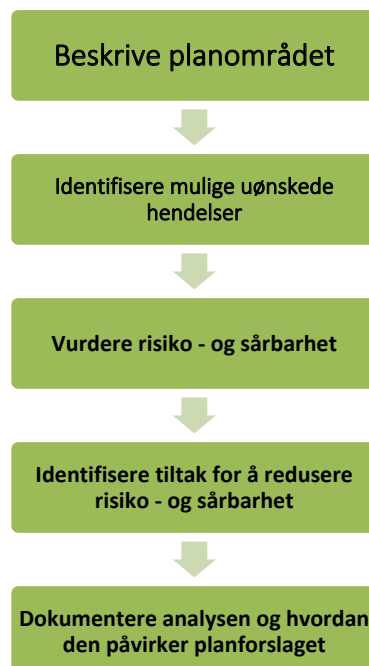
Ros-analysen skal håndtere risiko – og sårbarhet for områdene innenfor og utenfor planområdet, der det planlagte tiltaket i planen vil gi virkninger.

## Metode:

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har utarbeidet veileder for kartlegging av risiko -og sårbarhet: «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging».

Den omhandler Risiko - og

sårbarhetsanalyse som en metode i arealplanleggingen. Veilederen deler risiko -og sårbarhetsanalyser inn i trinn:



## Disse vurderingene skal gjøres i analysen:

- Mulige uønskede hendelser som kan skje
- Sannsynligheten for at den uønskede hendelsen vil inntreffe
- Sårbarheter ved systemer som kan påvirke sannsynligheten og konsekvensene
- Hvilke konsekvenser hendelsen vil få
- Usikkerheten ved vurderingene

## Trinnene i Ros-analysen:

### 1. Beskrive planområdet:

Her skal det innhentes informasjon om krav, egenskaper og forhold som kjennetegner planområdet, utbyggingsformålet og omkringliggende områder.

### 2. Identifisere mulige uønskede hendelser:

Mulige uønskede hendelser grupperes i naturhendelser og andre uønskede hendelser. Naturhendelser og andre mulige uønskede hendelser er mulige uønskede hendelser som direkte kan påvirke samfunnsverdier og konsekvenstyper som liv og helse, stabilitet og materielle verdier. Risiko og sårbarhetsforhold legges til grunn for å identifisere mulige uønskede hendelser. Det er flere kategorier av risiko -og sårbarhetsforhold; naturgitte forhold, kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer, næringsvirksomhet, forhold ved utbyggingsformålet, forhold til omkringliggende områder, forhold som påvirker hverandre.

### 3. Vurdere risiko – og sårbarhet av de uønskede hendelsene:

Når oversikten over de mulige uønskede hendelsene er laget, skal den enkelte hendelsen vurderes med hensyn til årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet. En risikovurdering vil si en vurdering av sannsynlighet for om den uønskede hendelsen inntreffer og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. Sårbarhetsvurderinga omfatter en vurdering av utbyggings - formålet, eventuelle eksisterende barrierer og eventuelle følgehendelser. Sårbarhetsvurderinga skal beskrive motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og eventuelle barrierer.

### 4. Identifisere tiltak for å redusere risiko – og sårbarhet

Dette skal gjøres på bakgrunn av risiko -og sårbarhetsvurderinga. Aktuelle tiltak kan være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer. Det kan også være tiltak for å etablere ny kunnskap. Tiltakene kan påvirke sannsynligheten, årsakene, sårbarheten, konsekvensene og usikkerheten ved de uønskede hendelsene. For å sørge for at tiltak blir fulgt opp i planforslaget kan det være hensiktsmessig å koble aktuelle tiltak til verktøy i PBL (hensynssoner, bestemmelser og arealformål).

### 5. Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget

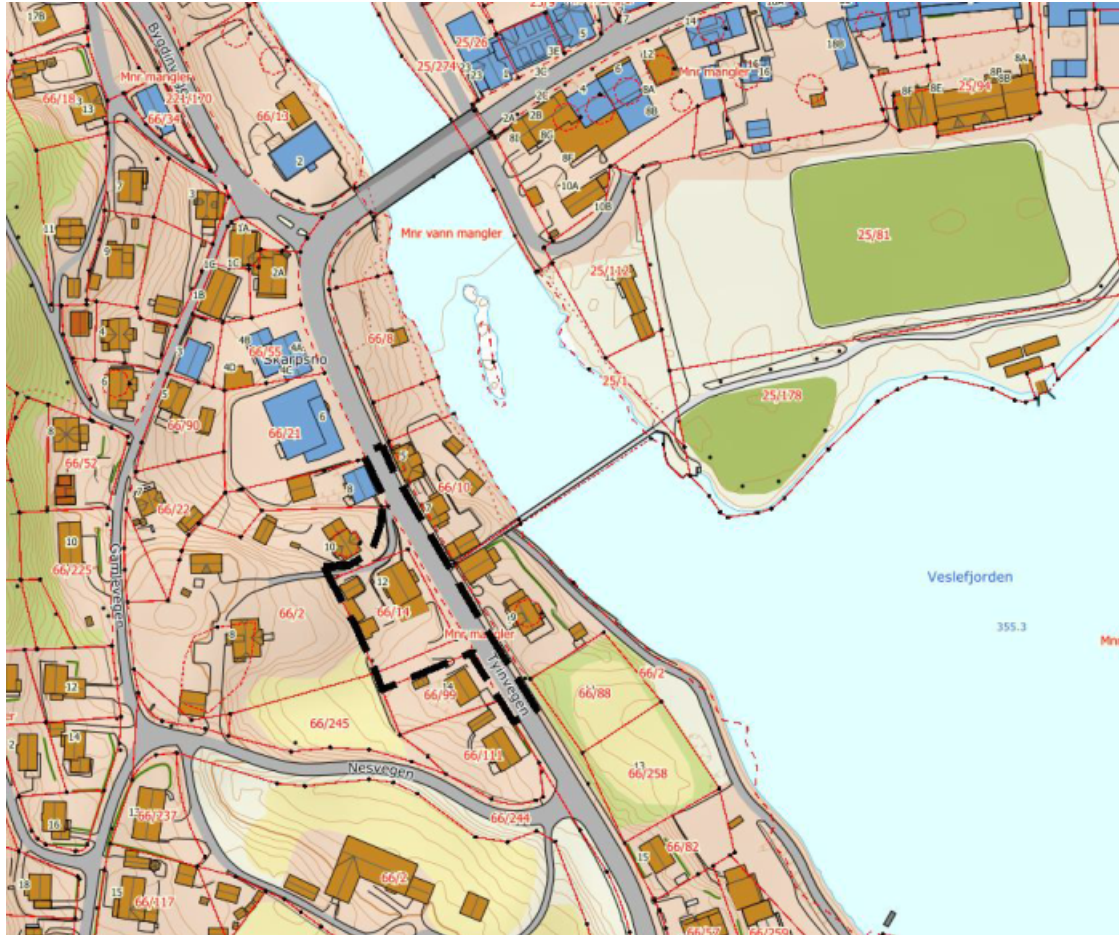
ROS -analysen skal følge som dokumentasjon til planforslaget. Planforslaget skal vise hvordan funn fra ROS -analysen skal følges opp med bruk av planverktøy.

## Ulike måter å dokumentere analysen på:

Sammenstilling av analyseskjemaene for de mulige uønskede hendelsene er den viktigste fremstillingen av risiko -og sårbarhetsforhold. Sammenstillingen viser hvilke risikoer og sårbarheter det må tas hensyn til for at området er egnet til utbygging, og hvilke planverktøy som er aktuelle tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Sammenstilling av forslag til tiltak fra analyseskjemaene, med en beskrivelse av hvordan tiltakene kan redusere risiko og sårbarhet, og hvordan de kan følges opp med ulike planverktøy. Risiko og sårbarhet ved mulige uønskede hendelser kan i mange tilfeller reduseres med tilsvarende tiltak i planforslaget. Tradisjonelt har resultater fra ROS -analyse blitt illustrert ved bruk av risikomatriser. Dette er en sammenstilling av vurderinger av sannsynlighet og konsekvens av de mulige uønskede hendelsene. Dersom man velger en slik fremstilling, bør man være bevisst på de begrensningene denne visualiseringen kan gi.

### 3 Planområdet

Planområdet ligger langs E16 - Tynvegen sør for Fagernes sentrum. Avgrensning av planområdet vil hovedsakelig samsvare med eiendomsgrenser til eiendommen 66/14 med noe tilleggsareal fra gnr./bnr. 66/2 og i tillegg vegareal langs E16 - Tynvegen.



Figur 1: Planområdet.

## 4 Identifisering av uønskede hendelser

Tenkelige hendelser er sammenfatta i sjekklista under.

Hendelse/Situasjon			
		Relevant	Kommentar/kilde for kunnskapsgrunnlag
		J/N	
<b>Storulykker – transport, næringsvirksomhet/industri og brann</b>			
1.	Eksplasjon/brann, utslipp av farlige stoff, akutt forurensning	N	Det planlegges for boligbebyggelse. Ingen fare for eksplosjon/brann eller forurensning.
2.	Forurensning av grunn eller vassdrag	N	Det er ikke registrert mistanke om grunnforurensning innenfor planområdet.
3.	Risikofylt industri, farlige anlegg (kjemi/eksplosiver og lignende)?	N	Det planlegges for boligbebyggelse. Det er ikke planlagt for risikofylt industribebyggelse.
4.	Brannvannforsyning (mengde og trykk)	N	<p>Planområdet er i dag koblet til kommunalt vann- og avløpsnett.</p> <p>Det er 225 mm vannledning i Tyinvegen, og kommunen har opplyst at denne kan dekke slokkevann på 50 l/s.</p> <p>Brannvesenet foretrekker brannhydranter framfor brannkummer da disse er enklere å lokalisere, samt raskere å betjene. Anbefalt plassering av brannkummer/brannhydrant er maks 50 m fra brannkum/brannhydrant til bil, og maks 100 m fra bil til bygning.</p> <p>Bestemmelsene sikrer at slokkevannskapasitet også skal være dokumentert ved utarbeidelse av tekniske planer.</p>
5.	Tilgang for nødetater. (Har området bare én mulig tilkomst for brannbil?)	N	<p>Det vil være mulighet for flere atkomster inn til planområdet. Det vil være mulig å komme til planområdet både sør- og nordfra på E16-Tyinvegen ved omkjøring via Gamlevegen/Nesvegen.</p> <p>Nord-Aurdal Brannvesen er lokalisert på Bygdinvegen 49 som er ca. 850 m unna planområdet. Det er stigebil stående på brannstasjon i Fagernes.</p>

			Adkomst og oppstillingsplass skal vises i situasjonsplan for å sikre tilrettelegging for utrykningskjøretøy i prosjektet.
6.	Hendelser på veg, bru, jernbane og knutepunkt	J	Det kan oppstå hendelser ved avkjøringen til planområdet fra E16-Tyinvegen og ved fotgjengerovergang over E16-Tyinvegen. Hendelser kan også oppstå internt på området.
7.	Hendelser i luft/på vann	N	Det er liten fare for hendelser i luft eller på vann.
8.	Er tiltaket i seg selv et sabotasjemål?	N	Fagernes sentrum anses ikke som et terrormål.
9.	Potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten	N	Fagernes sentrum anses ikke som et terrormål.
10.	Anna?	N	Nei
<b>Naturfare – ekstremvær, flom, stormflo, erosjon, skred, skog- og lyngbrann</b>			
11.	Overvann og avrenning til bekker	J	Det er registrert drenslinjer for overvann gjennom planområdet. Håndtering av overvann må sikres ved gjennomføring av planen. <a href="http://www.innlandsgis.no">www.innlandsgis.no</a>
12.	Flom i store vassdrag (nedbørsfelt >20 km <sup>3</sup> )	N	NVE utarbeidet i 2014 flomsonekart for Strondafjorden og Neselva i rapporten «Flomsonekart – Delprosjekt Fagernes», datert september 2014.  Strondafjorden er et regulert magasin, og i beregningene er det antatt at reguleringskapasiteten er brukt opp for en 20-årsflom og at flomforholdene vil nærme seg de uregulerte forholdene for flommer opp til en 200-årsflom. For større flommer vil ikke reguleringene være flomdempende. Beregningene viser uansett at planområdet ligger utenfor flomsone helt opp til kartlagt 1000-årsflom. <a href="http://www.nve.no">www.nve.no</a>
13.	Flom i små vassdrag (nedbørsfelt <20 km <sup>3</sup> )	N	Det er ikke mindre vassdrag som berører planområdet. <a href="http://www.nve.no">www.nve.no</a>
14.	Erosjon	N	Det er ingen antydninger til erosjonsfare innenfor området. <a href="http://www.nve.no">www.nve.no</a>
15.	Skred i bratt terreng	N	Skred AS har på oppdrag fra NVE utført skredfarekartlegging i Nord-



	Masse-/jordras, steinskred, snø-/isras, flomskred		Aurdal kommune. Kartleggingen resulterte i rapporten «Faresonekartlegging skred i bratt terreng – Nord-Aurdal kommune», datert 4.12.2020.  Rapporten viser at planområdet ligger utenfor de kartlagte faresonene for snøskred, sørpeskred, steinsprang, steinskred, jordskred og flomskred. <a href="http://www.nve.no">www.nve.no</a>
16.	Fjellskred (med flodbølge som mulig følge)	N	Planområdet er ikke i nærhet av noen form for sjøer eller vassdrag som vil medføre flodbølge.
17.	Kvikkleireskred	N	Det er ikke kartlagt fare for kvikkleireskred. <a href="http://www.innlandsgis.no">www.innlandsgis.no</a>
18.	Stormflo	N	Ikke relevant.
19.	Skog og lyng-brann (tørke)	N	Sannsynligheten for skogbrann er liten da dette er en del av et allerede bebyggt område. Det er ikke skog eller lyng inne i planområdet.
20.	Vind	N	Ikke særlig utsatt for vind utover det som er normalt for slike typer områder.
21.	Nedbør (ekstremnedbør)	N	Ikke registrert unormale nedbørsmengder. <a href="http://www.nve.no">www.nve.no</a>
22.	Anna?	N	Nei.

## 5 Vurdering av risiko og sårbarhet og mulige tiltak

### Sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet brukes som mål for hvor trolig vi mener det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom, gitt vårt kunnskapsgrunnlag. En sannsynlighet lik 0 betyr at hendelsen er vurdert og ikke kunne inntreffe, og en sannsynlighet lik 1 (100 %) betyr at hendelsen er vurdert å inntreffe med sikkerhet. Vurderinga kan skje på bakgrunn av informasjon fra beskrivelsen av planområdet, kjente forekomster av tilsvarende hendelser, eksisterende barrierer eller forventede hendelser i fremtiden. Det må gis en forklaring for den angitte sannsynligheten For ROS-analyse til kommuneplanens arealdel og vurdering av andre uønskede hendelser for ROS-analyse til reguleringsplan.

### Sannsynligheten for skred

Sannsynlighet	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)	Forklaring
<b>E Svært sannsynlig</b>	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	>10 %	<b>Svært høy</b> kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede (over 40 ganger per år på landsbasis)
<b>D Mer sannsynlig</b>	1 gang i løpet av 10-50 år	2-10 %	<b>Høy</b> kan skje; periodisk med lengre varighet (8-40 ganger per år på landsbasis)
<b>C Sannsynlig</b>	1 gang i løpet av 50-100 år	1-10 %	<b>Middels</b> kan skje flere enkelttilfeller, ikke sannsynlig (4-8 ganger per år på landsbasis)
<b>B Mindre sannsynlig</b>	1 gang i løpet av 100-1000 år	0,1-1 %	<b>Lav</b> kjenner tilfeller – sjeldent forekommende (1-8 ganger per 2.-3. år på landsbasis)
<b>A Lite sannsynlig</b>	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 1000 år	<0,1 %	<b>Svært lav</b> teoretisk sjanse for hendelsen (sjeldnere enn 1 gang per 3. år på landsbasis)
<b>S</b>	<b>Sannsynlighets-kategorier</b>	<b>Tidsintervall</b>	<b>Sannsynlighet (per år)</b>
<b>S1</b>	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100
<b>S2</b>	Middels	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000
<b>S3</b>	Lav	1 gang i løpet av 5000 år	1/5000

## Sannsynlighet for flom

F	Sannsynlighets-kategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
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

## Konsekvensvurdering

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet. De valgte konsekvenstypene tar utgangspunkt i viktige samfunnsikkerhetsverdier som:

- Liv og helse
- Stabilitet
- Materielle verdier

For flom stormflo og skred inngår konsekvensene i grunnlaget for fastsettelse av sikkerhetsklasser i TEK 10 kapittel 7. Disse konsekvensene legger vekt på samfunn og befolkning. Veiledningen tar utgangspunkt i samme konsekvensvurderinga for alle mulige uønskede hendelser. Målet med å etablere konsekvenskategorier er å skille de ulike uønskede hendelsene fra hverandre når det gjelder alvorlighetsgrad slik at det kan gi grunnlag for prioritering og oppfølging av tiltak. Hensikten er ikke å sammenligne mellom konsekvenstyper. Man skal altså ikke veie liv og helse opp mot materielle verdier.

Konsekvens	Liv og helse	Stabilitet	Materielle verdier
<b>1. Ubetydelig</b>	Ingen alvorlig skade	Systembrudd er uvesentlig	Ingen alvorlig skade
<b>2. Mindre alvorlig</b>	Få/små skader	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins.	Få/små skader på eiendom
<b>3. Betydelig</b>	Betydelige behandlingskrevende skader	System settes ut av drift i kort tid	Betydelige skader på eiendom
<b>4. Alvorlig</b>	Alvorlige behandlingskrevende skader	System settes ut av drift over lengre tid	Alvorlig skade på eiendom
<b>5. Svært alvorlig / katastrofal</b>	Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd.	System settes varig ut av drift	Uopprettelig skade på eiendom

## Definisjoner av sentrale begreper i ROS-analysen

Eksisterende barrierer	Barrierer som begrenser sannsynlighet og/eller konsekvens for en uønsket hendelse. F.eks. flomvoll.
Konsekvens	Følge av at en hendelse inntreffer
Risiko	Produkt av sannsynlighet og konsekvens for en uønsket hendelse
Risikoreducerende tiltak	Tiltak som reduserer sannsynlighet eller konsekvens for en uønsket hendelse.
Sannsynlighet	Uttrykk for hvor trolig en hendelse er og for hvor ofte den opptrer.
Stabilitet	Innebærer en vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av behov hos befolkningen.
System	Kritiske samfunnsfunksjoner og offentlig infrastruktur. F.eks. fysisk teknisk infrastruktur, varslingsystemer og elektronisk infrastruktur.
Sårbarhet	Evne til å motstå virkninger av en uønsket hendelse (høy sårbarhet er det motsatte av robusthet). F.eks. kapasitet til å håndtere overvann.
Usikkerhet	Vurdering av kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderinga.

<b>Nr 06 Hendelser på veg, bru, jernbane og knutepunkt</b>							
<b>Beskrivelse av uønska hendelse</b>							
Trafikkmengde, kryss/avkjøring og kryssende myke trafikanter kan føre til økt fare for trafikkulykker mellom kjøretøy og myke trafikanter langs E16 - Tyinvegen og internt i planområdet.							
<b>Def. som naturpåkjenning (TEK)</b>	<b>Sikkerhetsklasse flom/skred</b>			<b>Forklaring</b>			
nei							
<b>Årsaker</b>							
Økt trafikkmengde – avkjøring fra trafikkert veg. Høyere bruksfrekvens enn dagens situasjon. Flere myke trafikanter som krysser veg/kjørebane ved økning i aktivitetsnivå.							
<b>Eksisterende barrierer/tiltak</b>							
Trafikksituasjonen i området er uoversiktlig i dag. Situasjonen for kjøretøy og myke trafikanter innenfor området kan være uforutsigbar/trafikkfarlig. Planområdet har god oversikt/synlighet langs E16 – Tyinvegen.							
<b>Sårbarhet (system)</b>							
Fare for liv og helse ved ulykke.							
<b>Sannsynlighet</b>							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
				B		Lav sannsynlighet. Ingen slike registrerte ulykker i dag (vegkart.no).	
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
Det er kan oppstå hendelser med ulykker mellom kjøretøy og/eller myke trafikanter, men dette anses som lite sannsynlig. Det er ikke registrert hendelser av alvorlig karakter i direkte tilknytting til planområdet. Det er god oversikt, relativt lav fart i E16 - Tyinvegen og i avkjørselen.							
<b>Konsekvens</b>							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse		4					Mellom kjøretøy og myke trafikanter kan gi alvorlige skader.
Stabilitet			3				System kan settes ut av drift i kort tid.
Materielle verdier				2			Få/små skader på materielle verdier.
<b>Begrunnelse for konsekvens</b>							
Ulykke mellom myk trafikanter og kjøretøy kan gi alvorlig konsekvens for liv og helse. Erfaringsmessig er dette området lite utsatt for ulykker. Det er lav hastighet som gir begrensede konsekvenser på materielle verdier. Ved ulykke kan vegen i dette området bli stengt i kortere perioder, og det er begrensede omkjøringsmuligheter forbi. Alternativ rute er fylkesveg 2476.							

<b>Nr 06 Hendelser på veg, bru, jernbane og knutepunkt</b>	
<b>Usikkerhet</b>	<b>Begrunnelse</b>
Middels	Usikkerheten er lav til middels. En opparbeidelse som skissert i reguleringsplanen vil gi høyere bruksfrekvens.
<b>Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna</b>	
<b>Risikoreduserende tiltak</b>	<b>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen</b>
Utbedre forhold for myke trafikanter og regulere frisiktsoner.	Frisiktsoner er regulert i plankartet. Forhold for myke trafikanter er det redegjort for i planbeskrivelsen og vist i illustrasjonsplanen.
Optimalisering av avkjørsel iht. N100 og reguleringsbestemmelser om vegkryss /utforming.	Regulert i plankartet og rekkefølgekrav om opparbeidelse av krysset KV2 x E16 - Tyinvegen.

<b>Nr 11 Overvann og avrenning til bekker</b>						
<b>Beskrivelse av uønska hendelse</b>						
Overvann på avveie i planområdet/overbelasta overvannsnett, samt ev. økt avrenning fra området kan føre til uønska hendelser.						
<b>Def. som naturpåkjenning (TEK)</b>	<b>Sikkerhetsklasse flom/skred</b>		<b>Forklaring</b>			
ja	F2 middels					
<b>Årsaker</b>						
Tette flater, kombinasjonsflom, ekstremnedbør og snøsmelting.						
<b>Eksisterende barrierer/tiltak</b>						
Etablerte stikkrenner/overvannsnett og vannveier. Begrensa fordrøyning i dag da eiendommen består av stor andel tette flater (tak, grusplasser og asfalt).						
<b>Sårbarhet (system)</b>						
middels						
<b>Sannsynlighet</b>						
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring
			C			Middels sannsynlighet.
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>						
Det er begrensa sannsynlighet for at overvann vil skape uønska hendelser i planområdet, men en økning i tette flater kan gjøre at overvann kommer på avveie.						

Nr 11 Overvann og avrenning til bekker							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse					1		Det er liten sannsynlighet for at liv vil kunne gå tapt/berørt.
Stabilitet			3				System kan settes ut av drift i korte perioder.
Materielle verdier		4					Uten tiltak kan overvann gi alvorlige skader på eiendom.
Begrunnelse for konsekvens							
Overvann på avveie kan gi alvorlig skader på eiendom. Overbelastet overvannsnett, flom og overvann på avveie kan gi betydelig konsekvens på stabilitet. Kan berøre vegnett og annen infrastruktur.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
Middels				Det er registrerte dreneringslinjer innenfor planområdet i dag. <a href="http://www.innlandsgis.no">www.innlandsgis.no</a>			
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna							
Risikoreduserende tiltak				Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen			
<p>Følgende prinsipper skal legges til grunn for overvannshåndtering innenfor planområdet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overvann skal ledes til terreng og fordrøyes innenfor planområdet, slik at vannets naturlige kretsløp opprettholdes.</li> <li>• Overvannsplanen skal vise løsninger for fordrøyning av overvannet før det ledes videre. Overflatefordrøyning i form av regnbed eller grøfter skal benyttes.</li> <li>• Terreng- og overflateutforming, grøntareal og håndtering av overvann skal samordnes.</li> </ul>				<p>Det skal godkjennes en plan for overvannshåndtering før det kan gis rammetillatelse.</p> <p>Tiltak for overvannshåndtering skal være gjennomført iht. godkjent overvannsplan før det kan gis brukstillatelse for nye boliger.</p>			

## 6 Samla vurdering

### Oppsummering av avbøtende tiltak

Risikoreducerende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/ info til kommunen
<b>06 Hendelser på veg, bru, jernbane og knutepunkt</b>	
Utbedre forhold for myke trafikanter og regulere frisiktsoner.	Frisiktsoner er regulert i plankartet. Forhold for myke trafikanter er det redegjort for i planbeskrivelsen og vist i illustrasjonsplanen.
Optimalisering av avkjørsel iht. N100 og reguleringsbestemmelser om vegkryss /utforming.	Regulert i plankartet og rekkefølgekrav om opparbeidelse av krysset KV2 x E16 - Tyinvegen.
<b>11 Overvann og avrenning til bekker</b>	
Følgende prinsipper skal legges til grunn for overvannshåndtering innenfor planområdet:	Det skal godkjennes en plan for overvannshåndtering før det kan gis rammetillatelse.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Overvann skal ledes til terreng og fordrøyes innenfor planområdet, slik at vannets naturlige kretsløp opprettholdes.</li><li>• Overvannsplanen skal vise løsninger for fordrøyning av overvannet før det ledes videre. Overflatefordrøyning i form av regnbed eller grøfter skal benyttes.</li><li>• Terreng- og overflateutforming, grøntareal og håndtering av overvann skal samordnes.</li></ul>	Tiltak for overvannshåndtering skal være gjennomført iht. godkjent overvannsplan før det kan gis brukstillatelse for nye boliger.