

# DETALJREGULERINGSPLAN FOR BOLIGFELT, GNBNR. 54/2 M.FL., SKJELLE SØR i Skiptvet kommune. ROS-ANALYSE

---

**Reguleringsplan:** Detaljreguleringsplan for boligfelt, gnbnr. 54/2 m.fl., Skjelle sør

**PlanID:**

**Kommune:** Skiptvet kommune

**Forslagsstiller:** Østre Linje arkitektur og landskap AS

**Dato:** 15.09.2023

**Skrevet av:** Kaja Svenneby

**Kvalitetskontroll:** Andrea Lumb

---

## 1 Innledning

### 1.1 Bakgrunn

Plan- og bygningsloven § 4-3 stiller krav til at planmyndigheten ved utarbeidelse av planer for utbygging skal påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging.

Med utgangspunkt i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunenes arealplanlegging (2017) uttrykker risiko, den fare som uønskede hendelser representerer for mennesker, miljø, økonomiske verdier og samfunnsviktige funksjoner. Risiko er et resultat av sannsynligheten (frekvensen) for og konsekvensene av uønskede hendelser. Sårbarhet er et uttrykk for et systems evne til å fungere og oppnå sine mål når det utsettes for påkjenninger.

Analysen er basert på:

- Foreliggende forslag til reguleringsplan og tilhørende illustrasjoner
- Geoteknisk vurderingsnotat, Byggetek as, 26.05.2022
- Rammeplan for vann, avløp og overvann, EMprosjekt 05.09.2023
- Trafokapasitet og effektbehov, Elektro Ide AS, 07.09.2023
- Trafikkanalyse, EMProsjekt AS, 13.03.2023
- Teknisk plan B08 Skjelle sør EMprosjekt, 31.08.2023

For nærmere detaljer om planområdet og planlagt arealbruk vises det til saksfremlegg/planbeskrivelse.

### 1.2 Formål

ROS-analysens formål er å forebygge gjennom å unngå arealdisponering som skaper ny eller økt risiko og sårbarhet.

- Analysen skal vise om risiko- og sårbarhetsforhold er av betydning for den foreslåtte arealbruken
- Analysen skal vise om planområdet er egnet for det foreslåtte tiltaket
- Analysen skal vise endringer i risiko- og sårbarhet som følge av planen

- Analysen skal vurdere og foreslå aktuelle tiltak som kan bidra til å redusere risiko som følge av planlagt utbygging og arealbruk
- Analysen skal bidra til å ivareta samfunnssikkerhet og beredskapsmessige forhold i tilknytning til planprosessen
- Analysen skal bidra til økt bevissthet om planområdet og planens innhold, i forhold til risiko og samfunnssikkerhet, og sikre et godt kunnskapsgrunnlag for beslutningstakere

### 1.3 Beskrivelse av planområdet

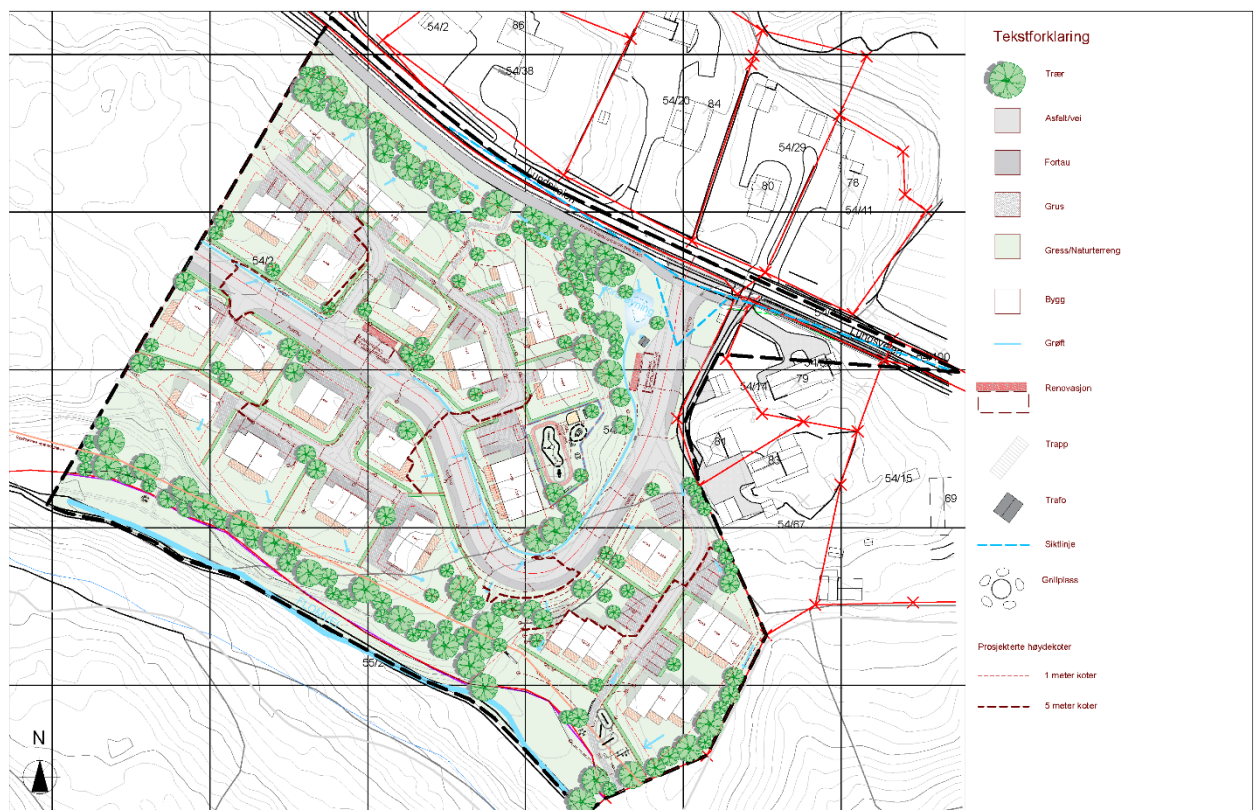
Glomar Eiendom fremmer detaljregulering av eiendommene, GNBNR. 54/2 M.FL., SKJELLE SØR med hensikt til å etablere frittliggende småhusbebyggelse i det foreslåtte planområdet, felt B08 med til sammen 44 boenheter. Området skal reguleres til boligformål med tilknyttede arealer for lek, uteopphold, renovasjon, og parkering på planområdet. Planarbeidet omformer tomten fra hogstfelt til et boligfelt. Et nytt boligområde her vil være en naturlig utvidelse av boligbebyggelsen som eksisterer i nærområdet i dag. Utvikling av området vil omfatte hensyn til lokalt biologisk mangfold, dyretråkk, kulturminner, overvann og grønnsstruktur.

Planområdet er lokalisert langs Lundsveien, 900 meter fra Skiptvet sentrum. Størrelsen er 28.5 daa (32 daa med planavgrensning - midtvei linje, bekk og siktzone), og området består av deler av en kolle, eller høydedrag, med laveste punkt i sør-vest, 125 moh, og høyeste punkt i nord, 145 moh.

Det er et flatehogstområde og et større skogsområde som strekker seg utenfor planområdet.

Planområdes størrelse: 32 daa

Planområdes kote: fra 125 moh til 145 moh



ROS-analysen tar utgangspunkt i full utbygging.

## 1.4 Metode

ROS-analysen er utformet med utgangspunkt i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunenes arealplanlegging (2017). Den baserer seg også på andre tilgjengelige og relevante maler.

ROS-analysen baseres på offentlig tilgjengelig materiale (databaser) og grunnlagsinformasjon.

Etter DSBs veileder skal en ROS-analyse utføres i 5 trinn.

- Beskrive planområdet
- Identifisere mulige uønskede hendelser
- Vurdere risiko og sårbarhet
- Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet
- Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget

ROS-analysen skal avdekke eventuelle områder der det er nødvendig med ytterligere undersøkelser eller avbøtende tiltak slik at forslaget til regulering kan fremmes. Analysen gir grunnlag for eventuelle hensynssoner i plankartet og utforming av reguleringsbestemmelser.

Uønskede hendelser identifiseres ved hjelp av sjekkliste basert på DSBs veileder.

### 1.4.1 Vurdering av sannsynlighet og konsekvens

Risiko vurderes som en funksjon av sannsynlighet og konsekvens, og tilhørende usikkerhet. For alle identifiserte uønskede hendelser settes en sannsynlighet og en konsekvens. Sannsynlighet brukes som et mål på hvor trolig vi mener det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom, gitt vårt kunnskapsgrunnlag. I ROS-analysen rangeres disse hendelsene fra lav til høy sannsynlighet.

For flom og skred er det brukt sannsynlighetskategorier som i TEK 17 kap. 7 jf. NVEs veiledninger om flom og skred i arealplanlegging.

Tabell 1 Kriterier for vurdering av sannsynlighet

Sannsynlighet	PlanROS (DSB)	Flom (NVE)	Skred (NVE)
<b>Høy</b>	Oftere enn 1 gang i løpet av 10år (>10 %)	1 gang i løpet av 20 år (1/20)	1 gang i løpet av 100 år (1/100)
<b>Middels</b>	1 gang i løpet av 10-100 år 1-10%	1 gang i løpet av 200 år (1/200)	1 gang i løpet av 1000 år (1/1000)
<b>Lav</b>	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år (< 1%)	1 gang i løpet av 1000 år (1/1000)	1 gang i løpet av 5000 år (1/5000)
<b>Kan ikke inntreffe</b>	0		

I forbindelse med at det gjøres en vurdering av sannsynlighet for om en hendelse vil inntreffe gjøres det også en vurdering av konsekvensene av en tenkt hendelse.

Konsekvensene deles inn i ulike konsekvenstyper for å skille de ulike uønskede hendelsene fra hverandre når det gjelder alvorlighetsgrad for å gi grunnlag for prioritering og oppfølging av tiltak.

Aktuelle uønskede hendelser og risikoforhold vurderes ut fra påvirkning på tre konsekvenstyper/samfunnsverdier:

- Liv og helse (helseskader og dødsfall)
- Stabilitet (påvirkning på viktige samfunnsfunksjoner, fremkommelighet veinett, kommunikasjon)
- Materielle verdier (eiendomsskade, direkte økonomiske tap som følge av skade)

Tabell 2: Kriterier for vurdering av konsekvenser

Konsekvenskategorier	Konsekvenstyper/samfunnsverdier.		
	Liv og Helse	Stabilitet	Materielle verdier
<b>Store</b>	Alvorlige skader/ dødsfall	Svært alvorlige og langvarige skader	Alvorlig/ uopprettelig skade på eiendom
<b>Middels</b>	Alvorlige personskader	Omfattende skader på områdenivå, Moderat restitusjonstid	Moderat skade på eiendom
<b>Små</b>	Få og små personskader	Ingen/ mindre skader lokalt, kort restitusjonstid	Mindre skader på eiendom

### 1.5 Usikkerhet i ROS-analysen:

I enhver ROS-analyse vil det være større eller mindre grad av usikkerhet. Både sannsynlighet og konsekvens kan være vanskelig å fastslå. Det kan mangle informasjon og det kan mangle metoder som gir oss eksakte beregninger. Det kan også skyldes manglende kompetanse, eller kunnskap som ikke var tilgjengelig når analysen ble gjennomført.

Usikkerhet behøver ikke være negativt. Det som på overordnet nivå påpekes som mulig alvorlig men usikker risiko kan senere i prosjekteringen vise seg å være mye lavere risiko enn først antatt. Det er viktig at slik usikkerhet blir tydeliggjort i risikoanalysen, slik at det kan fanges opp og vurderes igjen i senere faser av prosjekteringen når ny kunnskap foreligger.

Dette er en enkel ROS-analyse basert på kjent dokumentasjon og faglige vurderinger. Målet er å identifisere hvilke risikoer som endres som følge av tiltaket, og som man skal ta hensyn til i videre planlegging og gjennomføring av tiltaket.

## 2 Risiko- og sårbarhetsanalyse:

### 2.1 Identifisering av uønskede hendelser

Sjekklisten er basert på mal fra DSBs veileder, med noen tillegg basert på temaer som har kommet opp i planarbeidet og som er relevante for planområdet. De hendelsene som er vurdert å ikke være aktuelle er omtalt og dokumentert ut i sjekklisten. Hendelser som merkes som aktuelle vil omtales nærmere i analyseskjemaer i kapittel 2.2

Risiko- og sårbarhetsforhold	Beskrivelse av uønskede hendelser	Aktuelt tema? JA/NEI Kommentar
<b>Naturgitte forhold</b> Er planområdet utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:		
Sterk vind, storm, orkan	Trevelt, flyvende gjenstander, ødeleggelse av gjenstander, konstruksjoner	NEI Området er ikke spesielt utsatt for vind.
Lyn og tordenvær		NEI
Flom i vassdrag	Oversvømmelse, ødelagt bebyggelse, materielle skader, stengte veier og redusert framkommelighet	NEI Bekkedrag med hensynsone for flom. Bekk i sør har normalvannstand på tomtens sydside 125 m.o.h. Planlagt kote for nederste bolig er 127,5 m.o.h. Bybyggelsen er ikke kritisk for flom
Urban flom/overvann	Ødelagt bebyggelse, strømstans/ødeleggelse av elektrisk anlegg/trafo, redusert framkommelighet, materielle skader (biler etc)	NEI Planområdet er landlig plassert og overvann håndteres på egen tomt. Tomten har tilstrekkelig areal og nettovolum for håndtering av overvannsmengdene som er beregnet lokalt på tomten.
Skred (kvikkleire, jord, stein, fjell og snø)	Tap av liv, ødelagt bebyggelse, materielle verdier	NEI Regulerte tiltak er klarert med hensyn på skredfare etter NVE veileder 1/2019.
Erosjon	Tilsamming av instalasjoner og forringelse av drikkevann	NEI Hellende terreng mot sør-øst med lav mektighet til fjell.
Skog- og lynnbrann	Fare for spredning til bebyggelse	NEI Ikke utstrakt risiko for skogbrann
Radon	Inntrengning av radongass, fare for liv/helse gjennom sykdomsutbrudd over tid som følge av dette	NEI Ivaretas ved prosjektering iht TEK17, moderat til lav aksomhetsgrad av radon jf NGUs aktsomhetskart.
Fremmede arter	Spredning av invaderende arter.	NEI Ikke registrert forekomster i miljstatus.no

Automatiske fredete kulturminner		NEI Ingen registrerte funn.
<b>Kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer</b> Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:		
Jernbane	Stans i trafikk, skade på tekniske installasjoner	NEI
Distribusjon av forurenset drikkevann		NEI Tiltaket vil ikke berøre drikkevannsforsyningen i området.
Bortfall av energiforsyning	Strømutfall som forårsaker avbrudd i drift, problemer med å opprettholde sikkerhet	NEI Tiltaket er ikke spesielt sårbart for et eventuelt bortfall av elektrisitet. Det forutsettes at det gjennomføres kabelpåvisning før gravearbeider starter der dette måtte være relevant. Det etableres ny trafo.
Bortfall av telekom/IKT		NEI Tiltaket er ikke spesielt sårbart for bortfall av IKT/telefon. Det forutsettes at eventuelle kabler for telekom/IKT påvises før gravearbeider startes dersom dette viser seg å være relevant.
Svikt i vannforsyning		NEI
Svikt i avløpshåndtering		NEI Tiltaket kobles til eksisterende VA-anlegg. Håndtering av dette skal dokumenteres med VA-plan i senere byggesak. Rammeplan for vann-, avløp- og overvann er utarbeidet til detaljreguleringen.
Svikt i overvannshåndtering		NEI Overvann håndteres lokalt på egen tomt. Eventuell svikt i overvannshåndtering vil håndteres i åpne flomveier
Større ulykker på veg		NEI Det er utarbeidet teknisk plan for vei i forbindelse med avkjørsel til Lundsveien.

<b>NÆRINGSVIRKSOMHET</b>		
Utslipp av farlige stoffer		NEI
Akutt forurensning		NEI
Brann/Eksplosjon i industrivirksomhet		NEI
Eksplosjon i fyrverkeri/eksplosivlager		NEI
<b>FORHOLD VED UTBYGGINGSFORMÅLET</b>		
Brannvannsforsyning	Brannhendelse i eller nær planområdet forverres på grunn av utilstrekkelig kapasitet i vannforsyning til brannslukking.	NEI Det er 20 l/s brannvann tilgjengelig ihht krav.
Luftforurensning / utslipp av farlige stoffer		NEI Planområdet er ikke i nærheten av industri/store samferdselstiltak mv som genererer luftforurensning. Ingen registrerte verdier i Miljostatus.no
Høyt grunnvannstand		NEI
<b>Menneske- og virksomhetsbaserte farer</b>		
Støy	Redusert bokvalitet	NEI Deler av planområdet er plassert i gul sone i ht T1442. Støyskjerm vil gi grenseverdier innenfor grønn sone. Redusert fartsgrense fra 70 til 50km/t vil gi reduserte støyverdier.
Ulykke i av/påkjørsler	Økt trafikkmengde i planområdet øker risiko for trafikkulykker i forhold til eksisterende situasjon	JA Det er utarbeidet teknisk plan for vei i forbindelse med avkjørsel til Lundsveien, lagt inn sikringssoner for sikt.

Ulykke med syklende/gående	Myke trafikanter blir utsatt i avkjørselssituasjon	JA Gjennomgående fortau og gang-/sykkelvei. Det er utarbeidet teknisk plan for vei i forbindelse med avkjørsel til Lundsveien, lagt inn sikringssoner for sikt.
Anleggsgjennomføring - sikkerhet i arbeid og for omgivelser	Økt fare for påkjørsler/ulykker i anleggsfasen Fall fra høyder, klemfare ved maskiner og materialer.	JA SHA-plan ved gjennomføring av prosjektet.



## 2.2 Risiko- og sårbarhetsvurdering

Tema som ble vurdert som aktuelle i foregående kapittel vurderes her nærmere.

NR. 1 UØNSKET HENDELSE:		Ulykke med syklende /gående			
Beskrivelse av uønsket hendelse: Økt transport inn og ut av eiendommen i byggefasen, og beskjedne økning av årstøgntrafikk ved full utbygging, kan økt fare for påkjørsler/ulykker av myke trafikanter og ulykker i inn og utkjøringsituasjon.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING		
N/A					
<b>ÅRSAKER</b>					
Uoppmerksomhet fra både bilist og myke trafikanter. Inn-/utkjøring krysser etablert gang-/sykkelvei.					
<b>EKSISTERENDE BARRIERER</b>					
N/A					
<b>SÅRBARHETSVURDERING</b>					
Ingen kjente ulykker knyttet til eksisterende inn- og utkjøringer. Nye avkjørsler plasseres i eksisterende, og utformes etter gjeldende håndbøker.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
Plan-ros sannsynlighet			X	< 1% sannsynlighet	
Begrunnelse for sannsynlighet					
Inn- og utkjøring skjer fra Lundsveien. Vegen får beskjedne økning av trafikkmengde og hastigheten er lav siden dette er en vei inn i et boligområde. Det er oversiktlig inn- og utkjøringer og det vurderes derfor at det vil være lavere sannsynlighet for uønskede hendelser enn andre steder. Trafikkanalyse viser at planområdet ikke er spesielt ulykkesutsatt. Frisiktsoner etableres.					
<b>KONSEKVENSVURDERING</b>					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	RISIKO	FORKLARING
Liv og helse		X			Situasjonsavhengig, mer sannsynlig personskader, for myke trafikanter kan det bli alvorlige skader.
Stabilitet			X		Et eventuelt uønsket hendelse vil medføre konsekvens for svært liten del av befolkningen.
Materielle verdier			X		Konsekvenser av lav verdi ved uønskede hendelser med/mellom myke trafikanter
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Konsekvens av inn- og utkjøring vurderes til å være lav siden det vil være oversiktlig krysningspunkt og avkjørsler i et etablert vegsystem. Det vil være størst risiko i krysningspunkt mellom inn- og utkjøring og ferdende på gang-/sykkelvei.					
<b>USIKKERHET</b>		<b>BEGRUNNELSE</b>			
<b>Lav</b>		Oversiktig trafikkbilde og dermed mindre risiko for trafikkulykker. Evt ulykker vil sannsynligvis være forårsaket av kjørefeil/feilvurderinger/uoppmerksomhet og ikke nødvendigvis av foreslått arealbruk.			
<b>FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET</b>					
Tiltak Planlegge inn gode siktlinje og ikke plassere vegetasjon innenfor disse. Vurdere nærmere beslysningspunkter.		Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc. Krav til frisiktsoner kan legges inn i bestemmelser.			

NR. 2		UØNSKET HENDELSE:		Anleggsgjennomføring – sikkerhet i arbeid og omgivelser	
Beskrivelse av uønsket hendelse: Transport inn og ut av eiendommen gir økt fare for påkjørsler/ ulykker i byggefasen. Arbeid i høyden, løft av materialer kan gi fall av mennesker og gjenstander, usikret materialer kan gi klemfare, 3.part inn på eiendommer kan bedføre påkjørsler, fall i byggegrøp mv					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
N/A					
<b>ÅRSAKER</b>					
Sviikt i SHA-rutiner på byggeplass. Uoppmerksomhet. Manglende sikring av eiendommen.					
<b>EKSISTERENDE BARRIERER</b>					
N/A					
<b>SÅRBARHETSVURDERING</b>					
Rutiner som lar seg enkelt endre vil gjenopprette sikker anleggsgjennomføring for berørte og 3. parter.					
SANSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
Plan-ros sannsynlighet				X	< 1% sannsynlighet
Begrunnelse for sannsynlighet ROS-analysens intervall (DSB-veileder) er basert på samfunnskritiske forhold, og derfor vil nødvendigvis ikke sannsynlighetsintervallet for anleggsgjennomføringen være samsvarende. Gitt vårt kunnskapsgrunnlag er det vurdert at det er lav sannsynlig at en uønsket hendelse vil inntreffe.					
<b>KONSEKVENSVURDERING</b>					
		Konsekvenskategorier			
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	RISIKO	FORKLARING
Liv og helse			X		Uønsket hendelse kan medføre død eller varig skade på svært få mennesker.
Stabilitet			X		Et eventuelt uønsket hendelse vil medføre konsekvens for svært liten del av befolkningen.
Materielle verdier		X			Avhengig av hendelsesart kan det være materiell av økonomisk verdi som blir skadet eller går tapt.
Samlet begrunnelse av konsekvens Arten av uønsket hendelse har ulike konsekvenser. En uønsket hendelse i anleggsgjennomføringen vil sjelden medføre konsekvens for en hel befolkning, men det vil berøre færre mennesker, siden hendelser på anleggsplass ikke ansees som samfunnskritiske funksjoner. DSBs-veileder viser til at «liv og helse» skal vurderes «opp mot antall omkomne, skadde eller(...) pga uønskede hendelsen», derav er konsekvensvurderingen plassert på lav.					
<b>USIKKERHET</b>			<b>BEGRUNNELSE</b>		
<b>Lav</b>			Kjente problemstillinger og middels komplisert byggeprosjekt medfører lav usikkerhet		
<b>FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET</b>					
Tiltak Sette av tilstrekkelig plass til byggeriet.			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc. Ingen videre oppfølging i reguleringsplan		

## 2.3 Sammenstilling av analysen

Foreslåtte tiltak i videre planlegging:

TILTAK REGULERINGSPLAN		
	Uønsket hendelse	Tiltak i planen
2	Ulykke med syklende /gående og inn- og utkjøring	Krav til frisisiktsoner kan legges inn i bestemmelser.
3	Anleggsgjennomføring – sikkerhet i arbeid og omgivelser	Ikke behov for regulering i plan pga gjeldende lovkrav knyttet til SHA-plan.

## 3 Konklusjon:

ROS-analysen finner at de fleste tema er tilstrekkelig behandlet i planforslaget. Vi har videre analysert 2 temaer:

- Sikkerhet i anleggsgjennomføringen
- Ulykke med syklende/gående

Analysen viser at det gjennom planlegging og risikoreducerende tiltak vil være mulig å redusere sannsynligheten, årsakene, sårbarheten, konsekvensene og usikkerheten ved de uønskede hendelsene. Gitt at de foreslåtte tiltakene følges opp vurderes risikoen forbundet med planforslaget og de foreslåtte tiltakene å reduseres til et akseptabelt nivå.