

Detaljreguleringsplan for Trafikksikkerhetstiltak ved fv.32 på Holtesletta

Vedlegg 4

# Trafikksikkerhetstiltak ved fv.32 på Holtesletta

ROS-analyse

# Innhold

1. Innledning .....	2
1.1 Bakgrunn .....	2
1.2 Planområdet .....	2
2. Metode .....	2
2.1 Usikkerhet i ROS-analysen.....	3
2.2 Analyse av risiko .....	3
2.3 Vurdering av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens.....	3
3. Uønskede hendelser, risiko og tiltak .....	5
3.1 Analyseskjema .....	5
4. Konklusjon .....	8

# 1. Innledning

## 1.1 Bakgrunn

I henhold til plan- og bygningsloven § 4-3 skal det utarbeides risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for reguleringsplaner før de behandles politisk. ROS-analysen bygger på foreliggende kunnskap om planområdet og arealbruk. Den 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.

Siljan kommune har utarbeidet risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i samarbeid med Vestfold og Telemark fylkeskommune som veieier og samarbeidspartner. Metodikken er basert på identifikasjon av uønskede hendelser og farer gjennom en sjekklister. Sannsynlighet og konsekvens for de identifiserte hendelsene er vurdert og sammenstilt i en risikomatrix. Det er også fremmet forslag til avbøtende tiltak.

## 1.2 Planområdet

Hensikten med planen er å legge til rette for trafikksikkerhetstiltak for gående og syklende ved Holtesletta, langs fv.32 på to delstrekninger. Det planlegges for fortau med en utstrekning på 125 meter ved Holtesletta nord og en gang- og sykkelveg på ca. 75 meter, som ligger på østsiden av veien, ved Holtesletta syd. Tiltaket er en del av Bypakke Grenland fase 1, med prosjektnummer BP 60.

# 2. Metode

ROS-analysen er utformet med utgangspunkt i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)s veileder for samfunnssikkerhet i arealplanleggingen (2017), og er overordnet risiko og sårbarhetsanalyse for Grenlandskommunene. Analysens omfang er tilpasset planforslaget innhold og kompleksitet, samtidig som den tilfredsstiller krav om risiko- og sårbarhetsanalyse gitt i Plan- og bygningsloven § 4-3.

### **«§ 4-3.Samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse**

*Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. 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. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap.»*

ROS-analysen baseres på offentlige tilgjengelige materiale (databaser) og grunnlagsinformasjon.

Dokumentet utgjør hoveddelen av ROS-analysen og består av følgende deler:

1. Analyse av risiko: Basert på sjekklister med vurdering av sannsynlighet, konsekvens og risiko for forskjellige hendelser/situasjoner
2. Evaluering av sannsynlighet og konsekvens: Inkluderer en risikomatrix og beskrivelse av risikoreducerende tiltak
3. Konklusjon

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

## 2.1 Usikkerhet i ROS-analysen

ROS-analysen er gjennomført som en skrivebordsstudie på bakgrunn av eksisterende grunnlagsmateriale, kjente data og registreringer. Analysen er en enkel ROS-analyse utført på reguleringsnivå og vil derfor ikke fange opp alle variabler. Dersom forutsetningene endres i etterkant eller nye variabler gjøres kjent, bør ROS-analysen revideres.

Generelt sett vil all menneskelig aktivitet innebære en viss risiko. I analysen er sannsynlighet for og konsekvens av ulykker og hendelser forsøkt kvantifisert. I dette ligger en betydelig grad av usikkerhet ettersom det mangler både informasjon og metoder som gir eksakte beregninger. Målet er å identifisere hvilke risikoer som endres som følge av tiltaket og som man skal ta hensyn til i planleggingen og gjennomføring av prosjektet.

## 2.2 Analyse av risiko

For å kartlegge risiko er det brukt en sjekklister for vurdering av sannsynlighet, konsekvens og risiko for ulike hendelser/situasjoner. Sjekklisten er ikke komplett og benyttes i denne sammenheng kun som et hjelpemiddel for å vurdere om de opplistede nummererte uønskede hendelsene eller forholdene bør undersøkes nærmere med hensyn til risiko- og sårbarhet i planområdet. Dersom en hendelse i sjekklisten er identifisert som en aktuell fare/uønsket hendelse vil den bli nærmere analysert og tiltak foreslått enten i oppfølging av reguleringsplanen, i anleggsfasen eller etter utbygging (drift- og vedlikehold). Hendelser som ikke ansees som aktuelle er ikke videre utredet.

## 2.3 Vurdering av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens

Sannsynlighetsvurdering brukes som mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom. Vurdering av sannsynlighet for uønskede hendelser er klassifisert i 4 ulike sannsynlighetskategorier, og etter ulike hendelsestyper.

Vurdering av sannsynlighet for uønskete hendelser deles i følgende kategorier og er vist i tabell 1:

**Tabell 1. Sannsynlighet og faregrad**

Sannsynlighetskategori	Hendelser	Tidsintervall generelt	Omfang
<b>1. Lite sannsynlig</b>	Teoretisk mulig, kjenner ingen tilfeller	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	Marginalt omfang
<b>2. Mindre sannsynlig</b>	Ikke usannsynlig, kjenner til ett tilfellet i løpet av en 10-års periode	Ca. hvert 10. – 50. år	Lite omfang
<b>3. Sannsynlig</b>	Kan skje av og til, kjenner til tilfeller med kortere varighet	Årlig	Middels stort omfang
<b>4. Svært sannsynlig</b>	Kan skje regelmessig eller kontinuerlig, forhold som opptrer i lengre perioder	Mer enn en gang i løpet av ett år	Stort omfang

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet og utbyggingsformålet. Vurdering av konsekvenser av uønskede hendelser deles inn etter tre kategorier, der de ulike konsekvenstypene som brukes tar utgangspunkt i viktige samfunnsikkerhetsverdier. Konsekvenskategoriene tilpasses kommunen og planområdet ut ifra tabell 2.

Kriteriene for å vurdere konsekvenser av uønskede hendelser er følgende:

**Tabell 2. Konsekvensmatrise**

Begrep	Personskade	Miljøskade	Økonomiske verdier / produksjonstap
<b>1. Ubetydelig/ufarlig</b>	Ingen personskader	Ingen miljøskader	Økonomisk tap inntil kr. 30.000,-
<b>2. Mindre alvorlige / en viss fare</b>	Få / små personskader	Mindre lokale miljøskader	Økonomisk tap mellom kr. 30.000,- og kr. 300.000,-
<b>3. Betydelig / kritisk</b>	Alvorlige personskader	Omfattende miljøskader og regionale konsekvenser med restitusjonstid < 1 år	Økonomisk tap mellom kr. 300.000,- og 3 mill. kr.
<b>4. Alvorlig / farlig</b>	Alvorlige personskader / en død	Alvorlige miljøskader og regionale konsekvenser med restitusjonstid > 1 år	Økonomisk tap mellom 3 og 30 mill. kr.
<b>5. Svært alvorlig / katastrofalt</b>	Personskade med en eller flere døde	Svært alvorlige og langvarige miljøskader, uopprettelige.	Økonomisk tap over 30 mill. kr.

Risiko- og sårbarhetsvurderingene for alle de uønskede hendelsene kan ifølge veileder fra DSB oppsummeres i matriseform. Dette er en grafisk lesbar fremstilling av risikobildet og er kjent fra andre ROS-analyser.

Vurdering av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt i matrise nedenfor i tabell 3. De uønskede hendelsene plasseres i matrisen ut fra vurderingen av sannsynlighet og konsekvens.

**Tabell 3. Risikomatrixe**

Konsekvens \ Sannsynlighet	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig				
2. Mindre sannsynlig				
1. Lite sannsynlig				

Risikoområder som faller inn under grønn risikoklasse regnes som akseptabel, mens risikoområder i rød kategori i utgangspunktet innebærer en uakseptabel risiko der det må gjennomføres tiltak. For risikoområder i gul kategori må det vurderes mulig tiltak for å redusere risiko til et akseptabelt nivå. Dette innebærer gjerne også en kostnadsvurdering.

### 3. Uønskede hendelser, risiko og tiltak

#### 3.1 Analyseskjema

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulig tiltak er sammenfattet i tabell 4 under:

Nr.	Hendelse/situasjon	Aktuelt	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar / tiltak
<i>Naturgitte forhold</i>						
1	Er området utsatt for snø- eller steinskred	Nei				
2	Er det fare for utglidning (er området geoteknisk ustabil)	Nei				
3	Er området utsatt for overvanns problematikk?	Ja	4	2		Gjelder deler av området langs fortau
4	Er området utsatt for flom i elv/bekk/lukket bekk?	Nei				
5	Er det radon i grunnen?	Ja	2	2		Det er registrert radon i grunnen
6	Skader ved forventning havnivåstigning/springflo?	Nei				
<i>Værforhold</i>						
7	Er området spesielt vindutsatt	Nei				
8	Er området spesielt nedbørutsatt?	Nei				
9	Vil klimaendringer medføre økt havnivåstigning/skogbrannfare/nedbør?	Ja	1	2		Økt fare for ekstremvær
<i>Natur og kulturområder; medfører planen skade på:</i>						
10	Sårbar flora/fauna/fisk eller rødlistearter?	Nei				
11	- Verneområder, herunder kulturlandskap eller bymiljø?	Nei				
12	- Kulturminner (automatisk fredet) eller verneverdige bygg?	Nei				Området er delvis berørt av teknisk inngrep og ingen kulturminner er tidligere registrert
<i>Infrastruktur; vil uønskede hendelser som kan inntreffe på nærliggende transportårer utgjøre en risiko for området?</i>						
13	- Hendelser på vei?	Ja	3	3		Trafikkulykker ved kryssing og langs fv.32
14	- Hendelser i tunnel?	Nei				
15	- Hendelser på jernbane?	Nei				
16	- Hendelser på metro (T-bane)?	Nei				

17	- Hendelser på trikk (sporvogn)?	Nei				
18	- Hendelser i luften (flyaktivitet)?	Nei				
19	Vil drenering av området føre til oversvømmelse i nedenforliggende områder?	Ja	3	2		VA blir fornyet i anleggsfasen. Området langs fortau er utsatt for overvann. Overvannshåndtering må vurderes inkl. påvirkning på grøft og bekkesystem nedstrøms
<i>Infrastruktur/Industri; Vil uønskede hendelser som kan inntreffe nærliggende virksomheter (industriforetak etc.), utgjøre en risiko for området?</i>						
20	- Utslipp av giftige gasser/væsker?	Nei				
21	- Akuttutslipp til sjø/vassdrag?	Nei				
22	- Akuttutslipp til grunn?	Ja	3	2		Søl fra anleggsmaskiner
23	- Avrenning fra fyllplasser?	Nei				
24	- Ulykker fra industri med storulykkepotensial?	Nei				
25	- Støy/støv/lukt fra industri?	Nei				
26	- Kilder til uønsket stråling?	Nei				
27	- Elektromagnetiske felt ved høyspentledninger	Nei				
28	- Ulykker med farlig gods (brennbar/farlig veske el. gass/eksplosiver mv.)	Ja	3	2		Ulykke med tankbil langs fv.32
29	- Er det bebyggelse med spesielt stor fare for brannspredning?	Nei				
30	- Utslipp av eksplosjonsfarlige/brennbare gasser/væsker?	Nei				
<i>Medfører bortfall av tilgang på følgende tjenester spesielle ulemper for området?</i>						
31	- Elektrisitet (kraftlinjer)?	Nei				
32	- Teletjenester?	Nei				
33	- Vannforsyning?	Ja	3	1		Ved brudd på ledningsnett i anleggsfasen pga. graving
34	- Renovasjon/spillvann?	Nei				

Nr.	Hendelse/situasjon	Aktuelt	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar / tiltak
<i>Strålefare/elektromagnetisk felt:</i>						
35	- Påvirkes området av magnetiske felt fra høyspentlinje?	Nei				
36	- Trafo	Nei				
<i>Er det spesielle farer forbundet med bruk av transportnett for gående, syklende og kjørende innenfor området?</i>						
37	- til skole/barnehage?	Ja	3	3		I anleggsperioden, påkjørsler av fotgjengere ved kryssing i plan, ulykker med anleggsmaskiner
38	- til nærmiljøanlegg (idrett etc.)	Ja	3	3		I anleggsperioden, kryssing i plan
39	- til forretning?	Nei				
40	- til busstopp?	Ja	3	3		I anleggsperioden, ulykker med buss og ved busslommer
<i>Er området påvirket/forurenset fra tidligere virksomheter?</i>						
41	- Gruver: åpne sjakter, steintipper etc.?	Nei				
42	- Militæranlegg: fjellanlegg, piggtrådsperringer	Nei				
43	- Industrivirksomhet herunder avfallsdeponering?	Nei				
44	- Forurenset grunn?	Nei				
<i>Omgivelser:</i>						
45	Er det regulerte vannmagasin i nærheten, med spesiell fare for usikker is?	Nei				
46	Finnes det naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)	Nei				
47	Luftforurensning	Ja	1	1		Støv fra anleggsarbeidet
48	Støy - trafikkstøy	Ja	3	1		Økt støy i anleggsfasen



Nr.	Hendelse/situasjon	Aktuelt	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar / tiltak
<i>Ulovlig virksomhet; sabotasje og terrorhandlinger:</i>						
49	- Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	Nei				
50	- Finnes det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei				
<i>Brannsikkerhet:</i>						
51	- Omfatter planområdet spesielt farlig anlegg?	Nei				
52	- Har området tilstrekkelig brannvernforsyning (mengde og trykk)?	Ja				Uaktuelt for plan
53	- Har området to adkomstveier for rednings- og slukkemannskap?	Ja				Berøres ikke av planforslaget
54	- Vil planforslaget medføre redusert fremkommelighet for rednings- og slukkemannskap for tilliggende bebyggelse?	Nei				

## 4. Konklusjon

Oppsummering av risikomatrixe

Konsekvens \ Sannsynlighet	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
4. Svært sannsynlig		3		
3. Sannsynlig	33, 48	19, 22, 28	13, 37, 38, 40	
2. Mindre sannsynlig		5		
1. Lite sannsynlig	47	9		

Risikoområder innenfor rød og gul kategori er beskrevet under:

- Nr. 3 – Arbeid med stikkrenner og håndtering av overvann tas med inn under soner for teknisk anlegg og annen veigrunn/grønt og utbedres ved anleggsgjennomføring.
- Nr. 13, 37, 38 og 40 – Tiltaket vil medføre en forbedring av trafiksikkerheten langs fv.32 for gående og syklende. TS-tiltak i anleggsfase håndteres i byggeplanen/miljøoppfølgingsplanen.