Vestfold
FYLKESKOMMUNE

15.06.2026

Fv. 3138 Syrbekkveien

ROS-analyse

Reguleringsplan, planID 3808 20180177
Tønsberg kommune



Forord

Vestfold fylkeskommune utarbeider detaljreguleringsplan for fv. 3138 Syrbekkveien i Tønsberg kommune. Planen skal legge til rette for gang- og sykkelvei på strekningen Hortensveien – Grenaderveien med samtidig utbedring av Syrbekkveien langs deler av strekningen.

I forbindelse med reguleringsplanarbeidet er det utarbeidet en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for prosjektet. Formålet med ROS-analysen er å identifisere om planforslaget vil kunne påvirke risiko og sårbarhetsforhold som er vesentlige for å ivareta samfunnssikkerhet og, dersom det oppdages forhold, kunne sette inn forebyggende tiltak og nødvendig beredskap. ROS-analysen er utarbeidet i henhold til metodikk for denne typen analyser som beskrevet i DSBs veileder for ROS-analyse i planlegging (2017). I rapporten er det hentet inn og gjengitt deler av tekst fra veilederen.

ROS-analysen er utarbeidet av Vestfold fylkeskommune. I fareidentifikasjonsmøtet deltok:

- Eivind Aase, EFLA, oppdragsleder.
- Marius Sommerstad, Vestfold fylkeskommune, Samferdsel, Veidrift.
- Kari Bjønnes Kleppe, Vestfold fylkeskommune, Samferdsel, Veiutbygging.
- Rune Gunnerød, Vestfold fylkeskommune, Samferdsel, Veiutbygging.
- Bodil Odberg, Vestfold fylkeskommune, Samferdsel, Veiutbygging.

Deltakerne i samlingen representerer bred faglig kunnskap innenfor veiplanlegging, veiteknikk, ytre miljø, klima, og drift- og vedlikehold av fylkesvei. Vurderinger foretatt i ROS-analysen baserer seg på den samlede kompetansen denne gruppen besitter.

REVISJONSHISTORIKK

Revisjonene er betegnet som følger:

Rev.	Revisjonsårsak	Dato	Utarbeidet av	Kontrollert av
00	Første utgave	06.07.2023	Bodil Odberg	Ole Fredrik Brunæs
01	Revisjon etter administrativ førstegangsbehandling	15.06.2026	Bodil Odberg	Ole Fredrik Brunæs

Beskrivelse av endring fra en revisjon til neste er som følger:

Rev.	Beskrivelse av endringer
00	Første utgave
01	Justeringer etter administrativ førstegangsbehandling

Innhold

1. Innledning 4

2. ROS-analyse 5
2.1. ROS-analysens omfang 5
2.2. Metodikk 5
2.3. Beskrivelse av planområdet 6
2.4. Identifisere mulige uønskede hendelser 6
2.5. Vurdere risiko og sårbarhet 6
2.6. Flom, stormflo og skred 7
2.7. Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget 7

3. Beskrivelse av planforslaget 8
3.1. Planområdet 8
3.2. Hensikten med planarbeidet 9
3.3. Naturgitte forhold og omgivelser 10
3.4. Sårbarhet i området 12
3.5. Relevante forhold i overordnet ROS-analyse 12

4. Uønskede hendelser 13

5. Vurdering av risiko og sårbarhet 14

6. Oppsummering av risiko 18
6.1. Risiko for liv og helse 18
6.2. Risiko for stabilitet 19
6.3. Risiko for materielle verdier 19

7. Kilder 21

8. Vedlegg 22

Sammendrag

Med utgangspunkt i reguleringsplanforslag for fv. 3138 Syrbekkveien er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Denne er utført i tråd med DSBs veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (DSB, 2017) og etterkommer plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. plan- og bygningsloven §4-3).

Følgende mulige uønskede hendelser er identifisert, basert på gjennomgang av sjekkliste og fareidentifikasjonsmøte:

1. Kvikkleireskred
2. Flom i elv/bekk
3. Vei (omkjøringsmuligheter)
4. Forurensning i grunnen
5. Støy

Risiko og sårbarhet for de aktuelle hendelsene er vurdert ut fra samfunnsverdiene liv og helse, trygghet og eiendom og konsekvenstypene liv og helse, stabilitet og materielle verdier. Vurderingene bygger på erfaring fra tilsvarende tilfeller, statistikk og faglig skjønn.

Gjennom analysen ble det ikke avdekket hendelser som krever risikoreduserende tiltak.

1. Innledning

Hensikten med en ROS-analyse er å gjøre en helhetlig vurdering av hva slags virkning et planforslag kan ha på samfunnet og befolkningen. ROS-analysen skal bidra til den enkeltes trygghet for liv, helse og eiendom, og samtidig bidra til å ivareta samfunnets evne til å fungere teknisk, økonomisk og institusjonelt, og hindre en utvikling som truer viktige forutsetninger for dette (DSB 2017).

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.

Det stilles krav til risiko- og sårbarhetsanalyse i alle planer for utbygging etter plan- og bygningsloven, jf. Pbl. §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.»

I prosjektet er det skilt mellom analyse for anleggsfase og driftsfase. Risiko i anleggsfasen vil bli håndtert i SHA-plan for utbyggingsprosjektet. Risiko i driftsfase er vurdert i denne ROS-analysen.

2. ROS-analyse

2.1. ROS-analysens omfang

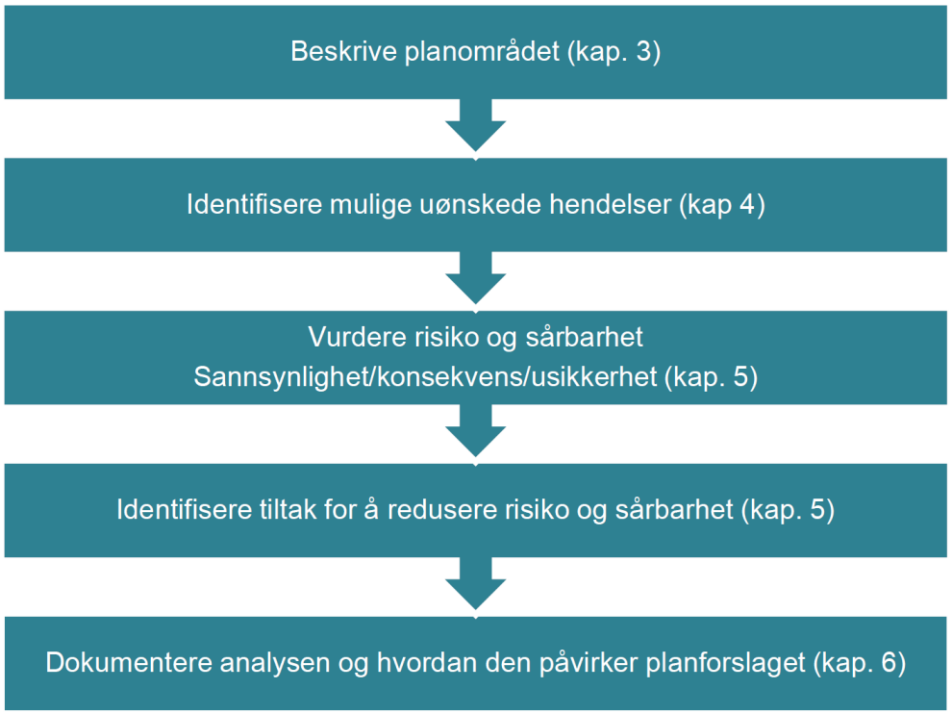
ROS-analysen omfatter:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlig for å ivareta samfunnssikkerhet.
- Forhold i omkringliggende områder som kan få konsekvenser for planområdet.
- Endringer i risiko- og sårbarhetsforhold som følge av planlagt utbygging.
- Risiko- og sårbarhetsforhold i kombinasjon, herunder vurdering av endrede konsekvenser når det legges på klimapåslag for relevante naturforhold.
- Mulige konsekvenser av utbyggingen for omkringliggende områder.
- Vurderinger av om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å vurdere risiko og sårbarhet, eller om ROS-analysen må følges opp gjennom nærmere kartlegginger.

ROS-analysen omhandler permanent fase, etter gjennomføring av plan. Forhold i anleggsfase er regulert gjennom annet regelverk, blant annet byggherreforskriften, og det er forutsatt her at dette regelverket følges. Hendelser i anleggsfasen analyseres derfor ikke i ROS-analysen med mindre det kan gi virkninger etter anleggsfasen.

2.2. Metodikk

Analysen er gjennomført i fem trinn i tråd med metodikk som er beskrevet i DSBs veileder for ROS-analyser (2017). En oversikt over disse trinnene og i hvilke deler av rapporten de er ivaretatt er presentert under.



Figur 1: Trinnene i ROS-analysen (i henhold til DSBs veileder 2017).

2.3. Beskrivelse av planområdet

Beskrivelsen av planområdet i kapittel 3 gir et grunnlag for å **identifisere mulige uønskede hendelse**r. På dette trinnet innhentes informasjon om krav, egenskaper og forhold som kjennetegner planområdet, utbyggingsformålet og omkringliggende områder. Dette kan som eksempel være naturgitte forhold, omkringliggende bebyggelse, vurdering av om det finnes kritiske samfunnsfunksjoner i nærheten, viktige terrengformasjoner med betydning for naturfarer, osv.

2.4. Identifisere mulige uønskede hendelser

Identifiserte mulige uønskede hendelser er nærmere vurdert med hensyn til sannsynlighet, konsekvenser, risiko og usikkerhet. Denne vurderingen er presentert i et analyseskjema for hver av de aktuelle hendelsene. Vurdering av eksisterende risikoreduserende barrierer og områdets/objektets evne til motstand (sårbarhetsvurdering) inngår i vurdering av sannsynlighet og konsekvens.

2.5. Vurdere risiko og sårbarhet

Sannsynlighet for uønsket hendelse fastsettes som enten lav, middels eller høy ved bruk av kategoriene i tabellen under.

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 %

Tabell 1: Sannsynlighetskategorier.

Konsekvens for uønsket hendelse fastsettes ved bruk av følgende matrise:

	Konsekvenskategorier		
Konsekvenstype:	**Store:**	**Middels:**	**Små:**
Liv og helse:	Ulykke med dødsfall eller personskade som medfører varig mén/ mange skadd	Ulykke med behandlingskrevende skader	Ingen alvorlig/få/små skader
Stabilitet:	System settes varig ut av drift	System settes ut av drift over lengre tid	Systembrudd er uvesentlig
Materielle verdier:	Uopprettelig skade på eiendom	Alvorlig skade på eiendom	Uvesentlig skade på eiendom

Tabell 2: Matrise for fastsetting av konsekvens.

Risiko er et produkt av sannsynlighet og konsekvens. I analyseskjemaet for de aktuelle hendelsene synliggjøres risiko i kategoriene grønn, gul og rød iht. risikomatrisen i tabell 3. For hendelser i røde områder er risikoreduserende tiltak påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder innebærer en akseptabel risiko.

	Konsekvenser			
Sannsynlighet		Små:	Middels:	Store:
	Høy (>10 %):			
	Middels (1-10 %):			
	Lav (<1 %):			

Tabell 3: Risikomatrise.

Det understrekes at det alltid vil være en grad av **usikkerhet** knyttet til risikovurderingen. Tilgang på relevant kunnskapsgrunnlag, i form av f.eks. statistikk og erfaring fra tilsvarende situasjoner, vil påvirke usikkerhet. For en del type hendelser, inkludert hendelser der sannsynlighet påvirkes av klimaendringer, vil det også være usikkerhet knyttet til hvorvidt historiske data kan overføres til framtidig sannsynlighet. Mangel på kunnskapsgrunnlag og andre forhold som medfører usikkerhet er beskrevet i skjemaet for analyse av risiko for aktuelle hendelser.

På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen identifiseres **risikoreduserende tiltak**. I tilfeller hvor det er hensiktsmessig, kobles aktuelle tiltak med den juridisk bindende delen av reguleringsplanen (plankart og bestemmelser).

2.6. Flom, stormflo og skred

Risikovurdering av naturhendelser av typen *flom, stormflo og skred*, er gitt spesielle regler gjennom **Byggteknisk forskrift (TEK17)**, kapittel 7. Utgangspunktet er at byggverk skal plasseres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger. Også endringer i forutsetninger for skade for eksisterende bebyggelse skal vurderes (jf. TEK 17, §7-1).

Risiko for denne type naturhendelser regnes som aktuell dersom planområdet faller innenfor NVEs landsdekkende aktsomhetskartlegginger eller dersom andre egenskaper ved terreng og løsmasseforhold tilsier skred- eller flomfare i området.

2.7. Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget

Som siste trinn **dokumenteres** analysen. Dette gjøres gjennom denne rapporten, og ved bruk av skjema og risikomatriser som synliggjør risiko og forslag til tiltak for enkelthendelser som et produkt av sannsynlighet og konsekvens.

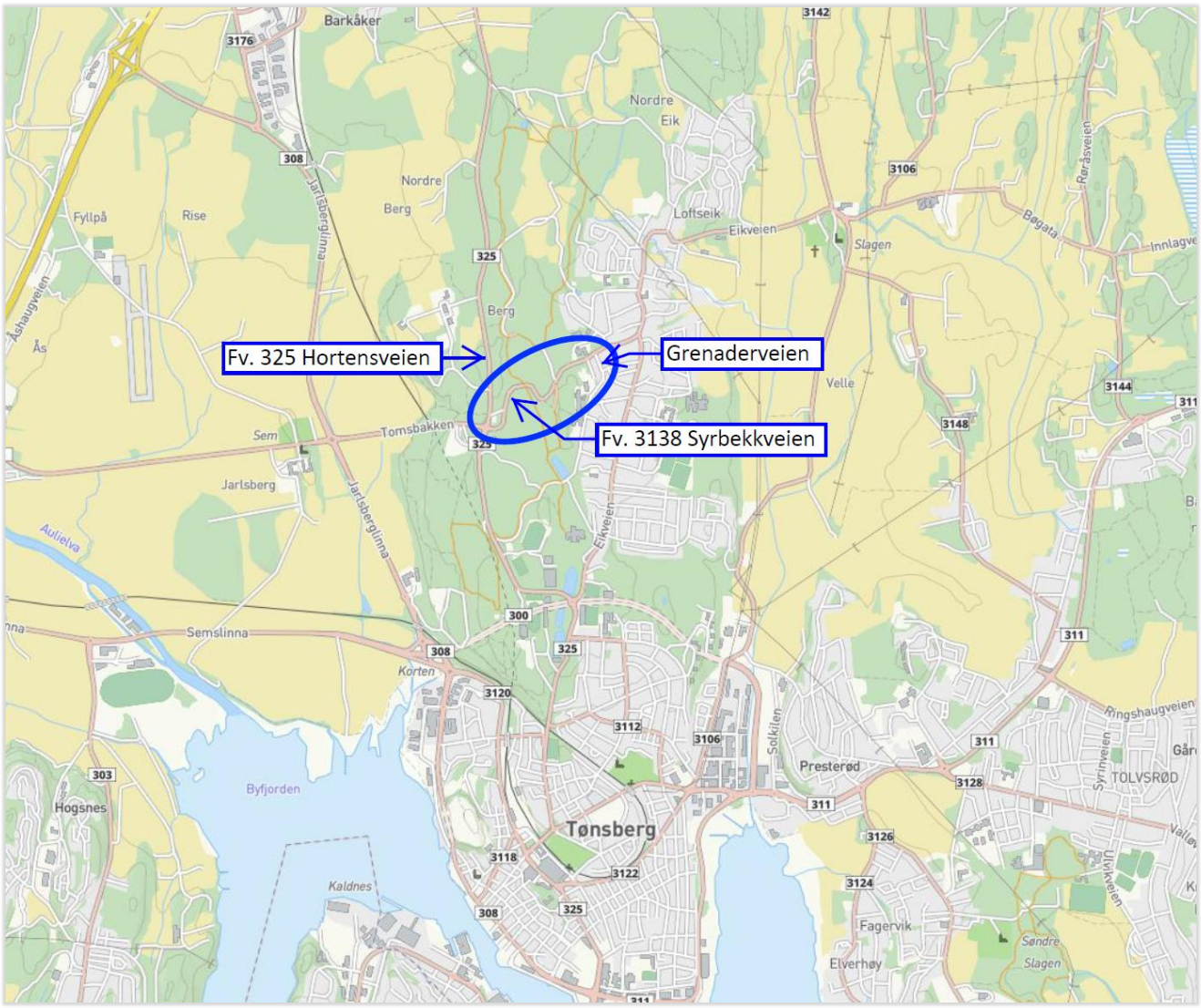
3. Beskrivelse av planforslaget

3.1. Planområdet

Planområdet for fv. 3138 Syrbekkveien ligger ved Eik, nord for Tønsberg sentrum, markert med blå ring i kartet under.

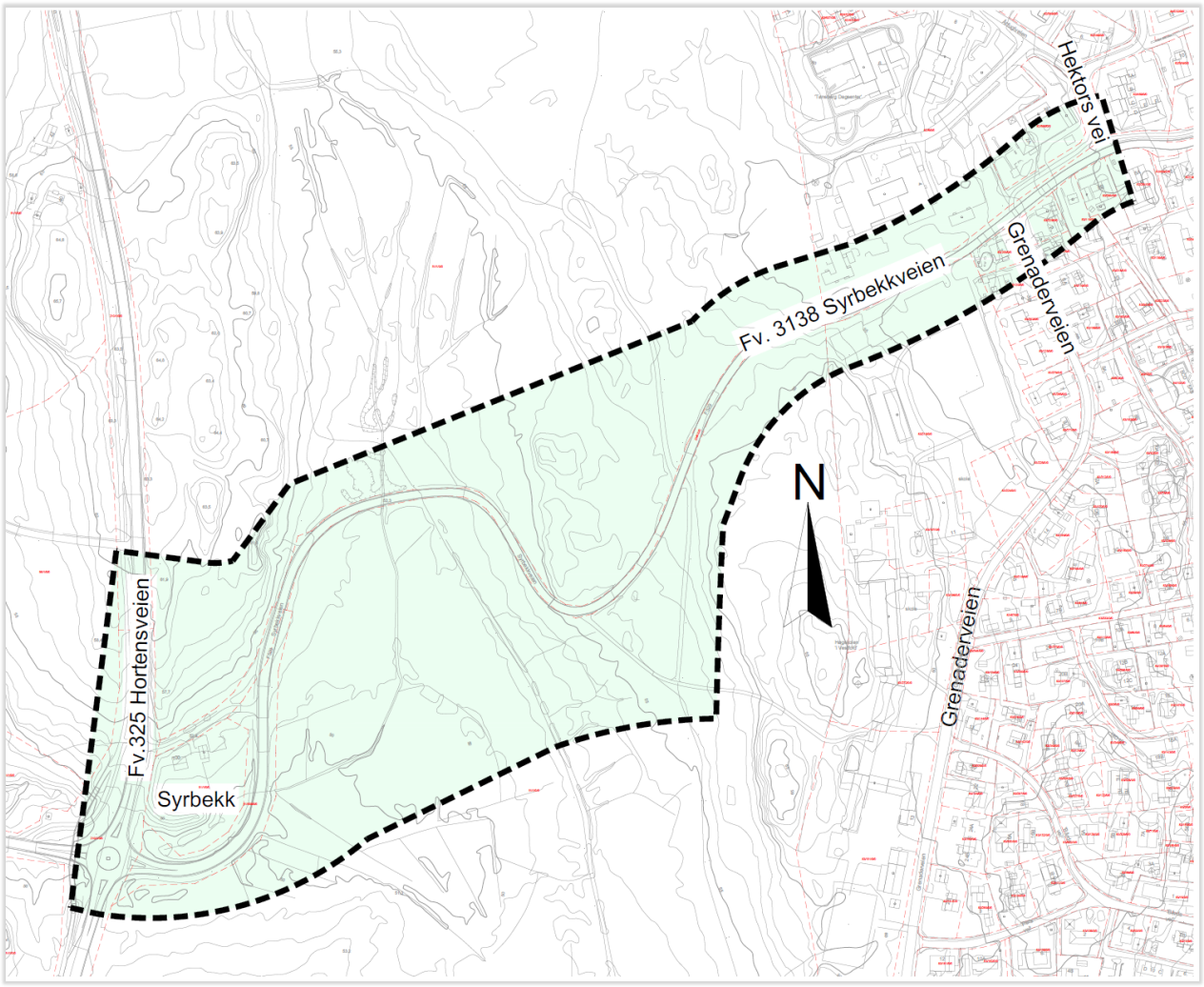
ÅDT (Årsdøgntrafikk) langs Syrbekkveien er ca. 3 800 kjøretøy pr. døgn med ca. 7 % andel tungtrafikk.

Eksisterende fartsgrense langs Syrbekkveien er 80 km/t fra kryss med Hortensveien fram til ca. 150 m før kryss med Grenaderveien. Her skiltes hastigheten ned til først 50 km/t, og etter ca. 50 m videre ned til 30 km/t. Planlagt ny fartsgrense er 60 km/t fra kryss med Hortensveien fram til eksisterende fartsgrense 30 km/t, som beholdes. Strekningen med 50 km/t fjernes.



Figur 2: Oversiktskart som viser planområdet, markert med blå ring. Kilde: Vestfold kart.

Varslingsgrensen og eiendommene som ligger innenfor varslingsgrensen er vist med grønt i kartskissen i figur 3. Planområdet har en størrelse på ca. 150 000 m2.



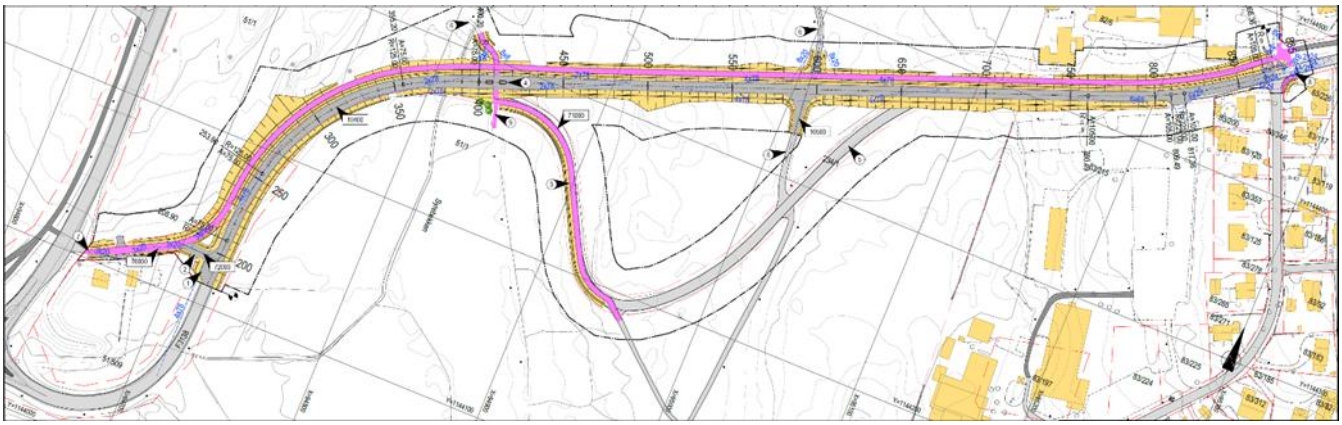
Figur 3. Oversiktskart som viser området som er varslet. Kilde: EFLA.

3.2. Hensikten med planarbeidet

Prosjektets formål er å legge til rette for gang- og sykkelanlegg langs Syrbekkveien fra Hortensveien til Grenaderveien, og samtidig vurdere utbedring av eksisterende kurvatur for å redusere risikoen for møte- og utforkjøringsulykker.

I dagens situasjon mangler det tilbud for myke trafikanter langs Syrbekkveien på strekningen. Det er eksisterende gang- og sykkelvei fra Grenaderveien til Eikveien. Det er også gang- og sykkelvei langs fv. 325 Hortensveien. Ny gang- og sykkelvei på strekningen Hortensveien – Grenaderveien vil gi et sammenhengende tilbud for myke trafikanter.

Syrbekkveien har flere skarpe kurver på strekningen, og det planlegges utretting av veien. Plan for tiltaket er vist i figur 4.



Figur 4: Plantegning som viser tiltaket. Kilde: EFLA.

3.3. Naturgitte forhold og omgivelser

Syrebekk renner nord/syd gjennom planområdet, på tvers av ny vei og gang- og sykkelvei, vest i traseen. Området bekken renner gjennom er stedvis bløtt, mens områdene til begge sider består av fastere masser og også noe fjell.

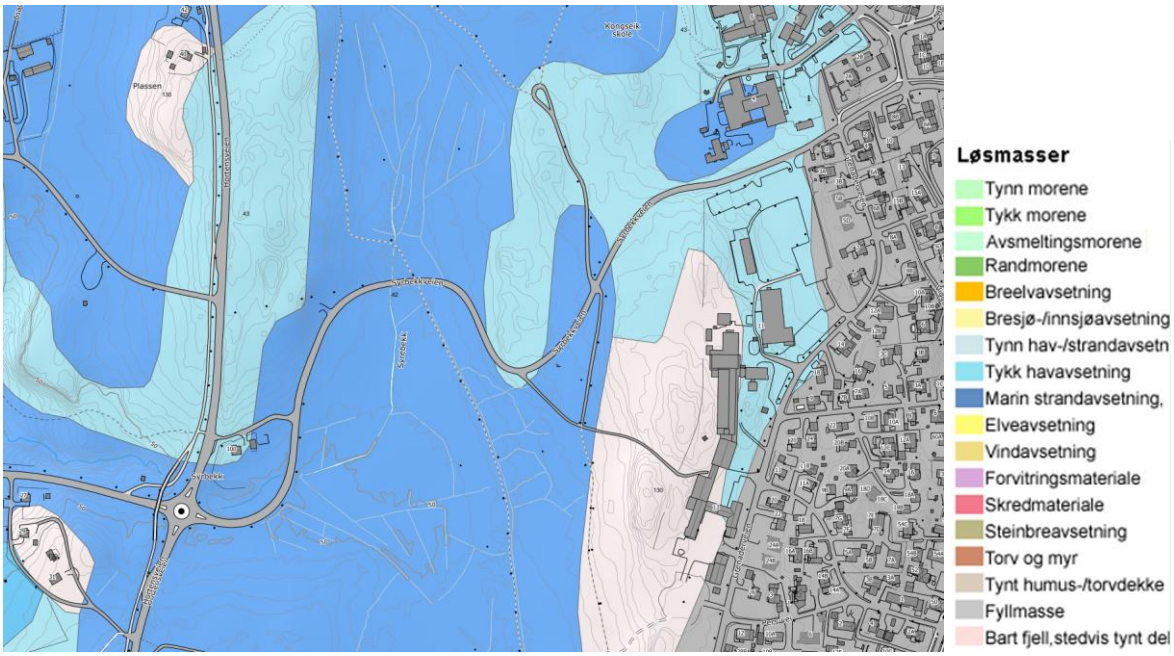
Utsnitt fra NVEs aktsomhetskart for flom er gjengitt i figur 5. Det er ikke registrert områder med fare for flom innenfor planområdet. Det er heller ikke i hydrologiske beregninger og vurderinger funnet fare for flom. Det er derfor ikke utført vurdering av risiko for flom og stormflo i ROS-analysen. For å ivareta Syrebekk gjennom planområdet planlegges det å legge nye stikkrenner der vei og gang- og sykkelvei krysser bekken. Stikkrenner er dimensjonert i henhold til beregnet vannmengde.

Vest for Hortensveien, er Syrebekk vist med aktsomhetsområde for flom med lilla skravur der bekken renner ut etter en bekkelukking. Høsten 2025 etablerte grunneier en ny dam som skal fordrøye vannet fra Syrebekk øst for Hortensveien, rett ved krysset Hortensveien x Syrbekkveien. Etablering av dam vil ikke være i konflikt med veiprosjektet.



Figur 5: Aktsomhetskart for flom. Kilde: NVE.

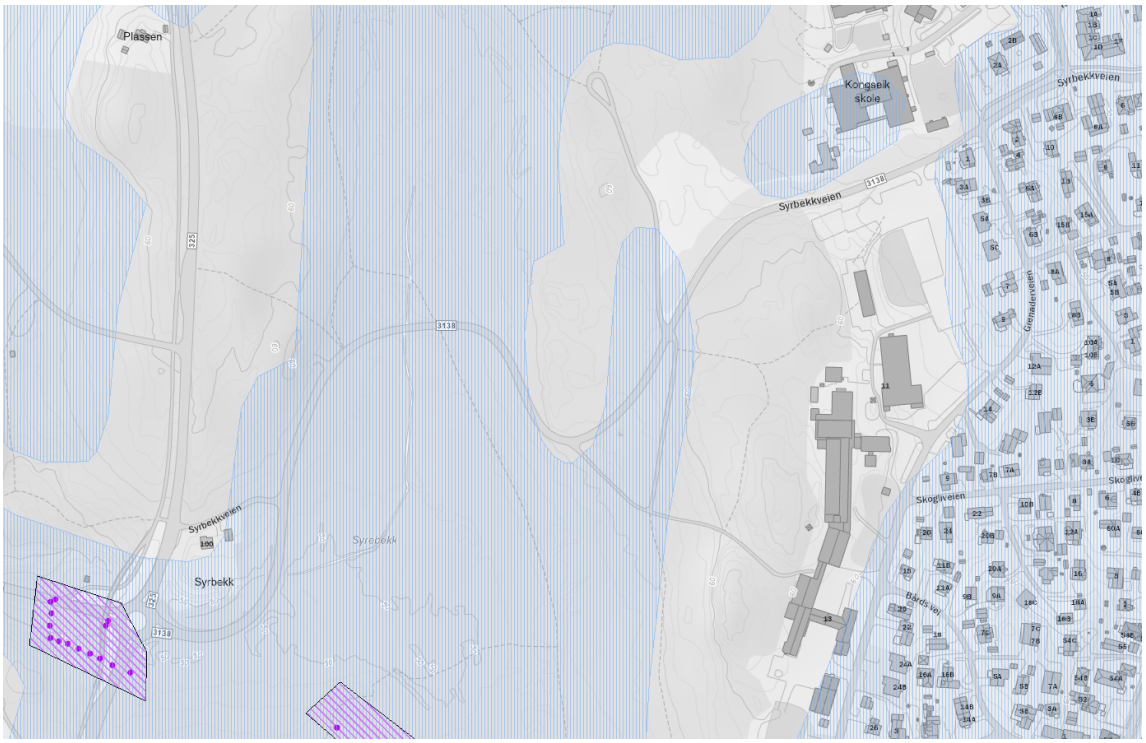
Løsmassekart fra NGU viser at området i hovedsak består av marin strandavsetning.



Figur 6: Løsmassekart. Kilde: NGU.

Det er utført geotekniske undersøkelser i trase for ny vei og gang- og sykkelvei. I det bløte partiet der Syrebekk renner er det behov for å gjennomføre geotekniske tiltak for å unngå setninger på ny vei og gang- og sykkelvei. Foreslåtte tiltak er kalk-/sementstabilisering eller forbelastning.

Utsnitt fra NVEs aktsomhetskart og faresoner for kvikkleireskred er gjengitt i figur 7. Kartet viser ingen kvikkleiresoner (lilla skravur) innenfor planområdet, men mulighet for sammenhengende forekomster av marin leire (blå skravur).



Figur 7: Aktsomhetskart og faresoner for kvikkleireskred. Kilde: NVE.

Geotekniske undersøkelser og vurderinger er oppsummert i geoteknisk vurderingsrapport, og utdrag fra rapporten er gjengitt under:

«<u>Innledende vurderinger og områdestabilitet</u>
Det er valgt å analysere tiltaksområdet ut fra kriterier for kartlegging og risikoklassifisering av kvikkleiresoner gitt i NVE Retningslinjer 1/2019 rev. 30.5.2022. Kriteriene for nærmere analyse er:

1. *Jevnt hellende terreng brattere enn 1:15*
2. *Høydeforskjeller på 5 meter eller mer.*

Tiltaksområdet har ikke terreng brattere enn 1:15 og ingen høydeforskjeller større enn 5 meter, og det vurderes derfor ikke å være fare for områdestabilitet mhp kriteriene. Men ettersom det anbefales opp mot 3,5 meter høy forbelastning på toppen av området som delvis inneholder kvikkleire, må det utføres stabilitetsberegninger for å vurdere hvordan forbelastningen påvirker lokalstabiliteten.»

Rapporten viser at områdestabilitet er ivaretatt, og risiko for skred er derfor ikke ytterligere vurdert i ROS-analysen. Lokalstabilitet vil bli vurdert i byggeplanfasen.

3.4. Sårbarhet i området

Syrbekkveien går gjennom et kultur- og naturlandskap. Det drives skogbruk i området, og gjennom skogen går det turstier og lysløype. Området er et attraktivt tur-, trenings- og rekreasjonsområde. Det er lite bebyggelse vest i planområdet, kun en bolig mellom Syrbekkveien og Hortensveien. I øst grenser planområdet til boligområdet på Eik hvor det, i tillegg til boliger, ligger barnehage, barne- og ungdomsskole, videregående skole, voksenopplæring, butikker og næringseiendommer.

Tiltaket forventes ikke å påvirke nærliggende områder og aktiviteter i særlig grad. Etablering av en gang- og sykkelvei vil gi et bedre tilbud til myke trafikanter enn i eksisterende situasjon.

Det er ikke registrert forekomst av forurenset grunn i planområdet i Miljødirektoratets database.

3.5. Relevante forhold i overordnet ROS-analyse

Tønsberg kommune har en helhetlig overordnet ROS-analyse for kommunen fra 2020.

Hendelser fra overordnet ROS-analyse som kan være relevant for planområdet er:

- Skogbrann som medfører veistengning
- Ekstremvær, vind og nedbør som medfører veistengning

4. Uønskede hendelser

Sjekkliste for risiko og sårbarhetsforhold (vedlegg 1) er benyttet for identifisering av mulige uønskede hendelser. Det er også lagt til grunn en faglig skjønnsmessig vurdering av hendelser som er relevante for området. I denne analysen er, i tillegg til faglige vurderinger, følgende kilder lagt til grunn for identifisering av uønskede hendelser:

- Oppstartsmøte med Tønsberg kommune 01.11.2021.
- Tegninger og modell av planlagt tiltak, EFLA.
- Geoteknisk rapport, EFLA 13.09.2022
- Fareidentifikasjonsmøte i prosjektet, gjennomført 08.11.2022

Oversikt over hendelser som er vurdert som relevante for planområdet er oppsummert i tabellen under med kortfattet begrunnelse og kilde for vurderingen.

Nr:	Hendelse:	Begrunnelse:	Kilde:
1	Kvikkleireskred	Det er registrert kvikkleire i planområdet.	Geotekniske undersøkelser og rapport.
2	Flom i elv/bekk	Oversvømmelse av Syrebekk.	Hydrologiske beregninger og vurderinger.
3	Vei (omkjøringsmuligheter)	Stengt vei. Trafikkoverføring til annet veinett.	Kunnskap om veinettet.
4	Forurensning i grunnen	Utslipp fra kjøretøy. Salting.	Prøvetaking.
5	Støy	Støy fra trafikk. Bebyggelse inntil Syrbekkveien ved Eik.	Støyberegninger.

Tabell 4: Uønskede hendelser.

5. Vurdering av risiko og sårbarhet

Risikovurdering for hendelser som er identifisert som aktuelle i kapittel 4, er presentert ved bruk av skjema i henhold til DSBs veileder for ROS-analyser (2017). Forslag til risikoreduserende tiltak i reguleringsplanen, eller annen form for oppfølging, er beskrevet nederst i skjemaet for hver hendelse.

Nr. 1 Uønsket hendelse: Kvikkleireskred					
Beskrivelse	Det er registrert kvikkleire i planområdet.				
Årsak	Dersom det fylles opp eller graves ut i større grad i tilknytning til planområdet, vil dette kunne føre til et kvikkleireskred.				
Eksisterende barrierer					
Sårbarhetsvurdering	Faren for et større skred er ikke til stede på grunn av områdets topografi. Et eventuelt skred vil ikke kunne bli i en størrelsesorden som vil ramme vei, gang- og sykkelvei eller nærliggende områder i særlig grad.				
Sannsynlighet (S)	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			x	Sannsynlighet er lav, da planområdet er flatt, og faren for skred er lav	
Konsekvens (K)	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko S/K
Liv og helse			x	Et skred vil være lokalt og lite	
Stabilitet			x	Et skred vil være lite og vil ikke påvirke områdene rundt i særlig grad	
Materielle verdier			x	Et skred vil være lokalt og lite	
Risikoreduserende tiltak/ oppfølging i planarbeidet	Det vil bli utført geotekniske tiltak for å hindre setninger under ny vei og gang- og sykkelvei. Dette vil stabilisere grunnen der vei og gangs- og sykkelvei ligger, og vil være med på å forhindre et skred som rammer vei og gang- og sykkelvei.				

Tabell 5: Analyseskjema for uønsket hendelse kvikkleireskred.

Nr. 2 Uønsket hendelse: Flom i elv/bekk	
Beskrivelse	Nedbør utover det som ligger inne i beregningene.
Årsak	Syrebekk flommer over vei og gang- og sykkelvei. Flommen kan komme til å ødelegge vei og gang- og sykkelvei.
Eksisterende barrierer	

Sårbarhetsvurdering	Nedbørsfelt og vannmengde er beregnet, og tiltak er foreslått ut fra beregninger og krav.				
Sannsynlighet (S)	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			x	Sannsynlighet for så mye nedbør at Syrebekk flommer over vei og gang- og sykkelvei er lav.	
Konsekvens (K)	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko S/K
Liv og helse					
Stabilitet			x	En flom over vei og gang- og sykkelvei som gjør at veien må stenges har små konsekvenser da det er kort avstand til omkjøringsvei.	
Materielle verdier			x	En flom som ødelegger vei og gang- og sykkelvei ansees kun å kunne få et lite og lokalt skadeomfang.	
Risikoreduserende tiltak/ oppfølging i planarbeidet	Det planlegges økt dimensjon på stikkrenner for å ivareta beregnede vannmengder.				

Tabell 6: Analyseskjema for uønsket hendelse flom i elv/bekk.

Nr. 3 Uønsket hendelse: Vei (omkjøringsmuligheter)				
Beskrivelse	Hendelse som gjør at Syrbekkveien må stenges.			
Årsak	Årsak til at Syrbekkveien må stenges kan være: • Trafikkulykke • Motorhavari • Ekstremvær (vann, vind, trefall o.l.) • Vannlekkasje • Skogbrann • Vedlikeholdsarbeid			
Eksisterende barrierer				
Sårbarhetsvurdering	Dersom veien må stenges, er det kort avstand til omkjøringsmuligheter. Dersom gang- og sykkelveien må stenges, er det mulig å benytte gang- og sykkelveinettet langs Hortensveien og Eikveien. Sårbarheten er lav.			
Sannsynlighet (S)	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse

		x		Selv om veien utbedres, vil det fortsatt kunne skje en trafikkulykke og motorhavari. Sannsynlighet for ekstremvær, vannlekkasje, skogbrann og vedlikeholdsarbeid som medfører stengning er liten.	
Konsekvens (K)	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko S/K
Liv og helse			x	Stengt vei anses å ha små konsekvenser da avstanden til annet veinett er liten.	
Stabilitet			x	Stengt vei vil ha små konsekvenser for stabiliteten. Avstanden til annet veinett er liten, og en stengning antas å vare kun i en kort periode.	
Materielle verdier					
Risikoreduserende tiltak/ oppfølging i planarbeidet					

Tabell 7: Analyseskjema for uønsket hendelse vei (omkjøringsmuligheter).

Nr. 4 Uønsket hendelse: Forurensning i grunnen				
Beskrivelse	Hendelse som forårsaker forurensning			
Årsak	Mulige årsaker til forurensning kan være: • Utslipp etter trafikkulykke • Velt av tankbil/bil med last som kan forurense • Salting • Utslipp fra kjøretøy			
Eksisterende barrierer				
Sårbarhetsvurdering	Vurderinger av bidrag som vil motvirke forurensning: • Det vil bli mindre behov for salting i framtidig situasjon, da de krappeste kurvene på veien blir utbedret. • Utvikling i bilteknologi vil kunne bidra til mindre utslipp. • Utretting av veien medfører mindre fare for velt av kjøretøy/tankbil.			
Sannsynlighet (S)	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse
			x	Fare for forurensning anses som lav

Konsekvens (K)	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko S/K
Liv og helse			x	Dersom det skulle oppstå forurensning, anses dette å være lokalt og i liten målestokk.	
Stabilitet					
Materielle verdier					
Risikoreduserende tiltak/ oppfølging i planarbeidet					

Tabell 8: Analyseskjema for uønsket hendelse forurensning i grunnen.

Nr. 5 Uønsket hendelse: Støy					
Beskrivelse	Trafikkstøy				
Årsak	Trafikken på veien medfører støy til omkringliggende arealer.				
Eksisterende barrierer					
Sårbarhetsvurdering	Det er utført støyberegning for prosjektet iht. støyretningslinje T-1442. Denne viser liten eller ingen endring i støybildet, da skiltet hastighet ikke økes. Det antas ingen markant økning av trafikken, da veistrekningen som utbedres er kort, og tiltaket i hovedsak er et tiltak for myke trafikanter.				
Sannsynlighet (S)	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			x		
Konsekvens (K)	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko S/K
Liv og helse			x		
Stabilitet					
Materielle verdier					
Risikoreduserende tiltak/ oppfølging i planarbeidet					

Tabell 9: Analyseskjema for uønsket hendelse støy.

6. Oppsummering av risiko

Risiko for hendelser som er identifisert som aktuelle er oppsummert i tabellene under for hver av konsekvenskategoriene liv og helse, stabilitet og materielle verdier. Nummer i tabellene henviser til nummerering i analyseskjema i kapittel 5. Forslag til risikoreduserende tiltak er også oppsummert ved hver tabell.

6.1. Risiko for liv og helse

Resultatene fra gjennomgangen i kapittel 5 er vist oppsummert i tabellen under.

		Konsekvenser for liv og helse		
		Små	Middels	Store
Sannsynlighet	Høy (>10 %)			
	Middels (1-10 %)	3		
	Lav (<1 %)	1, 4, 5		

Tabell 10: Oppsummering av risiko for liv og helse.

Hendelse med forslag til risikoreduserende tiltak er vist i tabellen under.

Nr.	**Hendelse**	**Risikoreduserende tiltak**	**Oppfølging gjennom planverktøy/annet**
1	Kvikkleireskred	Det vil bli utført geotekniske tiltak for å hindre setninger under ny vei og gang- og sykkelvei. Dette vil stabilisere grunnen der vei og gangs- og sykkelvei ligger, og vil være med på å forhindre et skred som rammer vei og gang- og sykkelvei.	Oppfølging av geotekniske vurderinger i byggeplanfasen
3	Vei (omkjørings-muligheter)		
4	Forurensning i grunnen		
5	Støy		

Tabell 11: Hendelse med forslag til risikoreduserende tiltak

6.2. Risiko for stabilitet

Resultatene fra gjennomgangen i kapittel 5 er vist oppsummert i tabellen under.

		Konsekvenser for stabilitet		
		Små	Middels	Store
Sannsynlighet	Høy (>10 %)			
	Middels (1-10 %)	3		
	Lav (<1 %)	1, 2		

Tabell 12: Oppsummering av risiko for stabilitet.

Hendelse med forslag til risikoreduserende tiltak er vist i tabellen under.

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/annet
1	Kvikkleireskred	Det vil bli utført geotekniske tiltak for å hindre setninger under ny vei og gang- og sykkelvei. Dette vil stabilisere grunnen der vei og gangs- og sykkelvei ligger, og vil være med på å forhindre et skred som rammer vei og gang- og sykkelvei.	Oppfølging av geotekniske vurderinger i byggeplanfasen
2	Flom i elv/bekk		Det planlegges økt dimensjon på stikkrenner for å ivareta vannmengden i bekken under vei og gang- og sykkelvei.
3	Vei (omkjørings-muligheter)		

Tabell 13: Hendelse med forslag til risikoreduserende tiltak

6.3. Risiko for materielle verdier

Resultatene fra gjennomgangen i kapittel 5 er vist oppsummert i tabellen under.

		Konsekvenser for materielle verdier		
		Små	Middels	Store
Sannsynlighet	Høy (>10 %)			

	Middels (1-10 %)			
	Lav (<1 %)	1, 2		

Tabell 14: Oppsummering av risiko for materielle verdier.

Hendelse med forslag til risikoreduserende tiltak er vist i tabellen under.

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/annet
1		Det vil bli utført geotekniske tiltak for å hindre setninger under ny vei og gang- og sykkelvei. Dette vil stabilisere grunnen der vei og gangs- og sykkelvei ligger, og vil være med på å forhindre et skred som rammer vei og gang- og sykkelvei.	Oppfølging av geotekniske vurderinger i byggeplanfasen
2	Flom i elv/bekk		Det planlegges økt dimensjon på stikkrenner for å ivareta vannmengden i bekken under vei og gang- og sykkelvei.

Tabell 15: Hendelse med forslag til risikoreduserende tiltak

7. Kilder

Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen. Veileder. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2017.

Foreløpige tekniske tegninger og modell pr. 08.11.2022, utarbeidet av EFLA.

Foreløpig geoteknisk rapport, utarbeidet av EFLA, 13.09.2022.

8. Vedlegg

Vedlegg 1: Sjekkliste for identifisering av uønskede hendelser (bearbeidet versjon av sjekkliste i vedlegg 5 til DSBs veileder for ROS-analyser 2017).

Vedlegg 1 - Sjekkliste for identifisering av uønskede hendelser

Tema:	ID:	Hendelse:	Liv/helse (L) Stabilitet (S) Materiell (M) Ikke aktuell (IA)	Begrunnelse
Natur-hendelser				
	1	Kvikkleireskred	L, S, M	Det er registrert kvikkleire i planområdet
	2	Jord- og flomskred	IA	
	3	Snøskred	IA	
	4	Steinsprang	IA	
	5	Fjellskred	IA	
	6	Springflo/flom i sjø/vann	IA	
	7	Flom i elv/bekk	S, M	Oversvømmelse av Syrebekk
	8	Spesielle vindforhold	IA	
	9	Spesielle nedbørsforhold	S	Ekstremvær
	10	Annet (angi hva)		
Infrastruktur				
	11	Vei (omkjøringsmuligheter)	L, S	
	12	Jernbane	IA	
	13	På sjø/vann/elv	IA	
	14	I luft	IA	
Hendelser i/på nærliggende virksomhet				
	15	Gass-/giftutslipp	IA	
	16	Strålekilder	IA	
Betydelig avbrudd i tjenester				
	17	Brann- og eksplosjonsfare	S	Skogbrann
	18	Elektrisitet	IA	
	19	Tele- og nettjenester	IA	
	20	Vann og avløp	IA	
	21	Drenering	IA	
	22	Renovasjon	IA	
	23	Høyspent	IA	
	24	Fremkommelighet for nødetatene	IA	
	25	Transport av varer og tjenester	IA	
Forurensning				
	26	Forurensning i grunnen	L	Mulig forurensning i veikanter.
	27	Akutt forurensning	IA	
	28	Permanent forurensning	IA	
	29	Støv	IA	
	30	Støy	L	Bebyggelse inntil Syrbekkveien ved Eik.
	31	Farlige masser, alunskifer o.l.	IA	
	32	Annet (angi hva)	IA	
Trafikk				
	33	Trafikkulykker, kjøretøy	IA	Forbedring av eksisterende situasjon
	34	Trafikkulykker, myke trafikanter	IA	Forbedring av eksisterende situasjon.

	35	Trafikkulykke, farlig gods	IA	
	36	Viltpåkjørsel	IA	Forbedring av eksisterende situasjon.

Vestfold
FYLKESKOMMUNE

vestfoldfylke.no

Postadresse:
Postboks 1213 Trudvang
3105 Tønsberg

Besøksadresse:
Svend Foyns gate 9
3126 Tønsberg

Tlf. 33 34 40 00
post@vestfoldfylke.no

