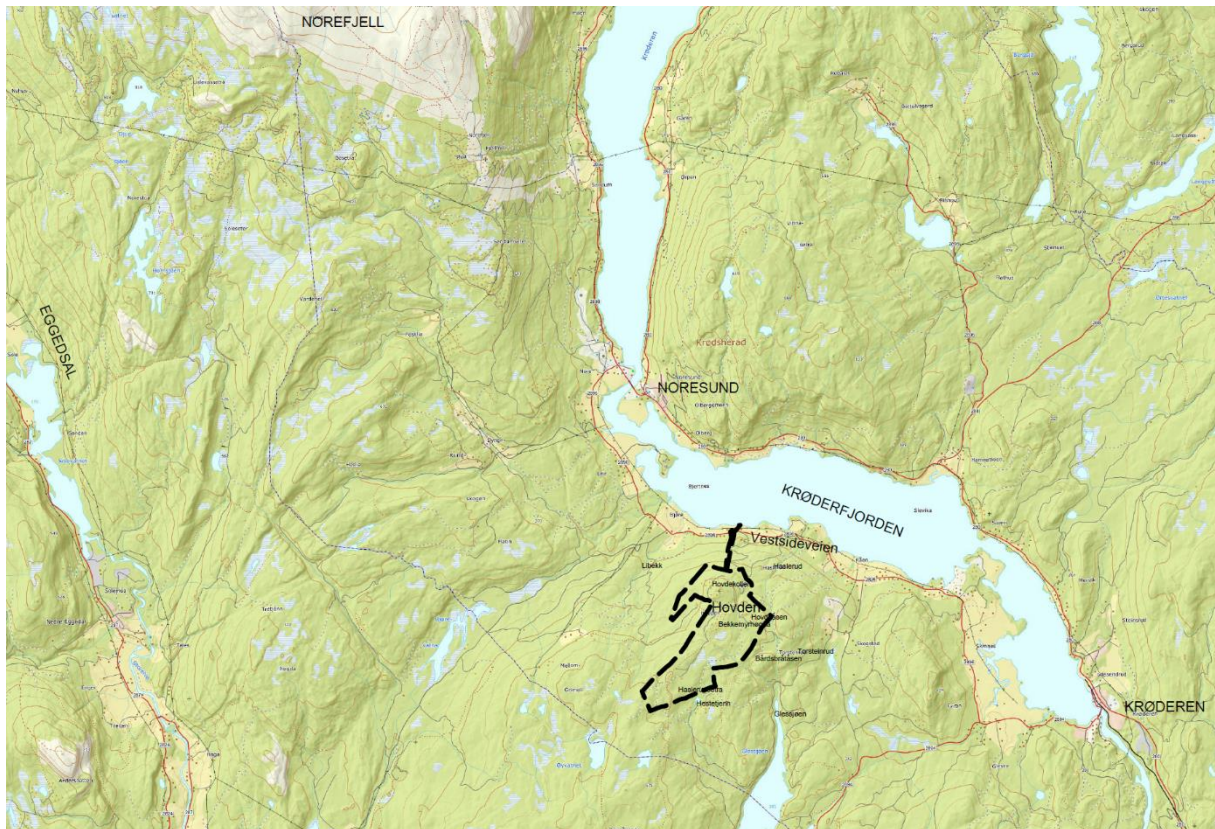


RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE

REGULERINGSPLAN FOR Hovden - Haslerudseter

25.09.2023 rev. xx.xx.xxxx



Beskrivelse av planområdet

Lokalisering: Planområdet ligger på Hovden-Haslerudseter på vestsiden av Krøderen, ca. 1 mil sør for Noresund sentrum og ca 3km fra avkjøringen fra Fv2896.

Areal: Planområdet utgjør ca. 3206 daa.

Formål: Hensikten med å detaljregulere området er å kunne utvikle området med fritidsbebyggelse samt næringsutvikling innen reiseliv.

Eksisterende situasjon: Planområdet er delvis utbygd med fritidsboliger som inngår i tre ulike vedtatte reguleringsplaner. Det etablert delvis infrastruktur i området og noen felt er under utbygging.

Planlagt situasjon: Hensikten med planarbeidet er å legge til rette med nye hyttefelt og fortetting i eksisterende felt, samt lege til rette med noe næring. Fritidsbebyggelsen vil primært være frittliggende småhusbebyggelse.

Metode og forutsetninger

Sjekklisten sammenfatter identifisering av mulige og aktuelle uønskede hendelser. Sjekkliste for risiko- og sårbarhetsforhold er utarbeidet med utgangspunkt i DSB sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017). I veilederen vises det til relevante kilder for innhenting av informasjon.


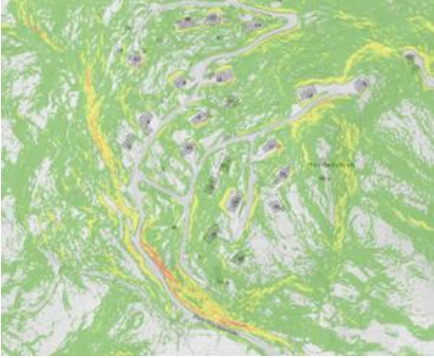
Der det foreligger grunnlag for analyse, er analyseskjema utarbeidet i hht veilederen og vedlagt. Konsekvenser av klimaframskrivninger skal vurderes og nye klimaframskrivninger skal legges til grunn. Klima- og energiplanlegging og klimatilpasning (2018).

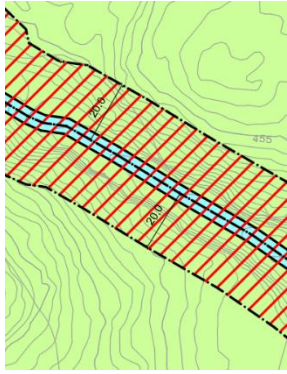
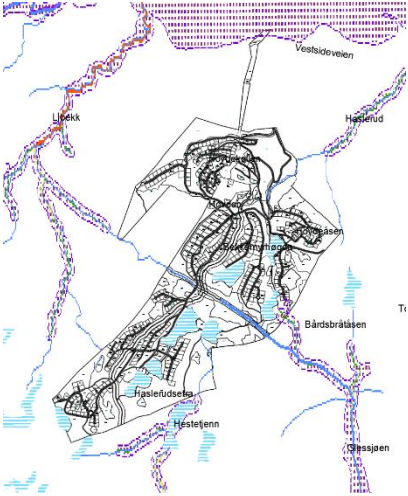

Aktuelle innsynsløsninger som er benyttet til kildeinformasjon:
DSB: https://www.dsb.no/lover/risiko-sarbarhet-og-beredskap/ https://kart.dsb.no/ https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/delrapport_-regnflom_2016.pdf
NVE: https://www.nve.no/flaum-og-skred/arealplanlegging/ Sjekkliste for reguleringsplan – vurdering av tema innenfor NVEs forvaltningsområder http://publikasjoner.nve.no/faktaark/2013/faktaark2013_05.pdf NVEs kartbaserte veiledning for reguleringsplaner
Miljødirektoratet: http://miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/
NGU: http://www.ngu.no/emne/kartinnsyn
Kart Krødsherad kommune: Kartportalen til Krødsherad kommune https://kart3.nois.no/krodsherad/Content/Main.aspx?layout=krodsherad&time=637967692965394760&vw_r=asv
NIBIO: https://kilden.nibio.no
Norsk Klimaservicesenter: https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/buskerud
Riksantikvaren: https://www.riksantikvaren.no/
Klimahjelperen: https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/veiledere/klimahjelperen.pdf
Miljøstatus: http://www.miljostatus.no/kart/

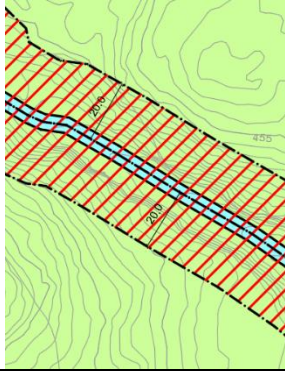
Sjekkliste for identifisering av risiko- og sårbarhetsforhold ved utarbeidelse av reguleringsplan

Plannavn: Hovden - Haslerudseter
PlanID: 3446_108
ArkivsakID:


Sjekkliste


Problemstillinger:				Kommentar
NATURRISIKO		Ja	Nei	
Skred/Ras/ustabil grunn	Er planområdet utsatt for snø-, is-, jord-, stein- eller fjellskred?		x	<p>Ifølge NVE Atlas og NVEs kartbaserte veiledning for reguleringsplaner er det ikke registrert noen fareområder eller aktsomhetsområder for snø-, is, jord-, stein- eller fjellskred.</p>  <p>Ifølge hellingskartet er det en del områder innenfor planområdet som er brattere enn 25 grader, men primært omfatter dette områder med terrengskjæringer som følge av vei og hytteutbygging samt mindre bergskrenter. Hyttefeltene ligger videre på toppen av åsen med noe kupert terreng, og det er ingen høyereliggende områder utenfor planområdet som kan utgjøre noen spesiell fare for planområdet.</p> 

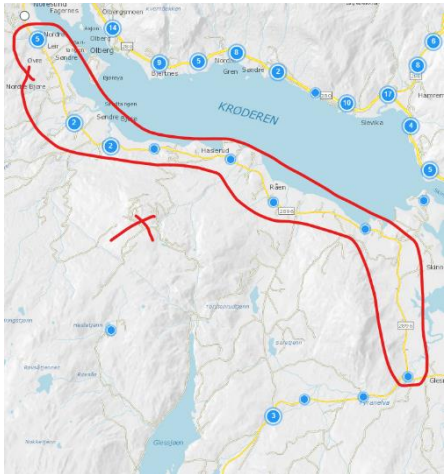
				VA-traseen som ligger nær/under marin grense.
	Planlegges det tiltak nærere enn 20 meter fra bratt/masseførende bekk?	x	<p>Det er ikke planlagt tiltak nærmere enn 20m fra Fyranelva, som krysser gjennom planområdet. Hyttfeltene er plassert i forholdsvis god avstand fra bekkekløfta, og det er innlemmet eget formål til bekken, samt en faresone for flom som strekker seg 20m ut til hver side for senterlinja.</p> 	
	Er det fare for flodbølger som følge av fjellskred i vann/sjø?	x	<p>Hyttfeltet ligger for høyt oppe til at dette vil være aktuelt. Ca 310 m.o.h. Mellom hyttfeltet og Krøderen er det en høydeforskjell på ca 170m.</p>	
Flom i vassdrag	Er planområdet utsatt for flom eller flomskred, også når en tar hensyn til økt nedbør som følge av klimaendringer (se NVE Atlas)?	x	<p>Ifølge NVE Atlas er det få aktsomhetsområder for flom i området.</p>  <p>Det eneste aktsomhetsområdet er tilknyttet en myr mot vestkanten av planområdet, men der er det ikke planlagt for fritidsbebyggelse, og myra er ivaretatt med hensynssone og formålet er avsatt til LNF.</p> 	

				<p>Det er ingen aktsomhetsområder registrert langs Fyranelva, men det er i plankartet avsatt en hensynssone her på 20m ut til hver side for senterlinja. Videre er tilstøtende arealer til bekken avsatt til LNF-formål.</p> 
	Problemer med overflatevann, avløpssystem, lukkede bekker, oversvømmelse i kjellere, oppstuvning av flomvann (elveutløp) osv.?		x	
Stormflo	Er området utsatt for stormflo, også når en tar hensyn til havnivåstigning som følge av klimaendringer?		x	Ikke relevant. Temaet er knyttet til kystnærestrøk.
	Er området utsatt for bølgepåvirkning eller oppstuvning av flomvann (elveutløp) i kombinasjon med stormflo?		x	Ikke relevant. Temaet er knyttet til kystnærestrøk.
Vind og nedbør	Er området spesielt utsatt for sterk vind eller store nedbørsmengder eks. snø?	x		<p>Det er stor usikkerhet knyttet til klimafremskrivninger. Ifølge Norsk Klimaservicesenters klimaprofil for Buskerud fylke er det forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet i alle årstider. Nedbørmengden for døgn med kraftig nedbør forventes å øke med cirka 20 %. For varigheter kortere enn ett døgn, er det indikasjoner på enda større økning.</p> <p>Høyreliggende fjellområder kan få økende snømengder frem mot midten av århundret. Etter dette forventes det at økt temperatur vil føre til mindre snømengder også i</p>

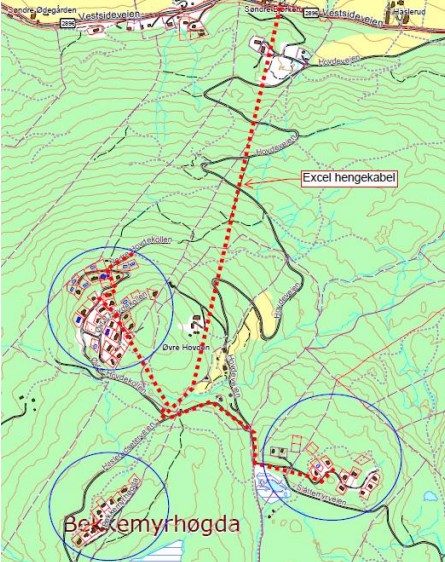
			<p>disse områdene; bortsett fra enkelte høyfjellsområder.</p> <p>I og med at planområdet ligger på en høyde, vil det være noe mer vindutsatt. Planområdet ligger imidlertid ikke på noe snaufjell, og det vil være mye skjermende omkringliggende vegetasjon som kan bidra til å dempe vindene. Unntaket vil være for den bebyggelsen som ligger mest fremtredende til i hellingen mot nord.</p> <p>Det forutsettes at fritidsbebyggelsen prosjekteres i henhold til de vindlaster og snølaste som er gitt for området. Det skal utarbeides en VAO-plan for området som skal bidra til at bl.a. overvannshåndteringen blir tilfredsstillende ivaretatt. Videre vil mye av vegetasjonen mellom hyttene og hyttefeltene bli bevart. Dette er sikret både gjennom bestemmelser og i plankartet.</p> <p>Temaet analyseres ikke ytterligere.</p>
Skog/lyngbrann	Er området utsatt for tørke eller spesiell brannrisiko som følge av toglinje, veier, lynedslag mm?	x	<p>Det er ikke kjent at området er utsatt for tørke. Lav sannsynlighet jf. ROS-analyse for kommunedelplan Norefjell.</p> <p>Men, i og med at det er skog og lyng i området (typisk fjellterreng) vil imidlertid en brann her, uavhengig av kilden til brannen, kunne medføre risiko for spredning og utgjøre en fare for fritidsbeboerne i området.</p> <p>Fare for skogbrann er imidlertid som forventet, da all ferdsel og bruk av skogen medfører økt brannfare. Tilgjengeliggjøring og bruk av skogen er likevel ønskelig, og alminnelig og fornuftig menneskelig oppførsel må forutsettes uansett om det er nye hytteeiere eller andre som bruker</p>

				<p>skogen. Ved utbygging av hyttefeltene ligger det som en forutsetning at hele hyttefeltet skal kunne nås med slukkevann.</p> <p>Analyseskjema NR 1:</p>
Radon	Trengs det særskilte hensyn til radon?	x		<p>Ifølge NGU's kartbaser er det meste av planområdet registrert med høy aktsomhet, radonaktsomhetsgrad 2 (rosa).</p>  <p>Gjennomsnittlig årsmiddelerverdi av radon for Krødsherad kommune er beregnet til 82 Bq/m³. Krødsherad kommune har et begrenset radonproblem, ref. rapport Kartlegging av radon i Krødsherad kommune (2003).</p> <p>Forhold til radon ivaretas av TEK17.</p> <p>http://geo.ngu.no/kart/radon/</p> <p>Temaet analyseres ikke ytterligere.</p>
Kritisk infrastruktur/ samfunnsfunksjoner				
Samferdsel/ Transport	Vil uønskede hendelser på nærliggende transportnett utgjøre en risiko for planområdet?		x	<p>En uønsket hendelse på transportnett vil ikke utgjøre noen vesentlig risiko på planområdet. Planområdet ligger i god avstand fra Vestsidveien.</p>
	- Vei, bru, tunnel?		x	<p>Det er ingen veier, bruer eller tunneller i nærområdet som kan utgjøre noen umiddelbar fare for planområdet. Evt. hendelser langs</p>

			tilfartsårene vil primært medføre redusert fremkommelighet og lengre reisetid.
	- Sjø, vann, elv, havneanlegg?	x	Hyttefeltet ligger for høyt i forhold til Krøderen til at hendelser her vil kunne utgjøre noen fare.
	- Jernbane?	x	Det er ingen jernbane i nærområdet.
	- Flyplass?	x	Det er ingen flyplass i nærområdet.
	Kan området bli isolert som følge av blokkert transportnett, eks som følge av naturhendelser?	x	<p>Det er flere veier til planområdet, så det er lite sannsynlig at området blir isolert. Det er mulig å nå planområdet både fra sørsiden og nordsiden av Krøderen.</p> <p>Om adkomstveien opp til planområdet skulle bli stengt som følge av en hendelse, vil imidlertid beboerne kunne bli midlertidig isolert, da det ikke er noen gjennomkjøringsmuligheter i området. Det antas likevel at dette ikke vil være til fare for liv og helse på grunn den sentrale beliggenheten, og at det vil være mulig å nå området med scooter eller helikopter i akutte situasjoner.</p> <p>Temaet analyseres ikke ytterligere.</p>
	Er det transport av farlig gods i området?	x	<p>Det er ikke kjent at det transporteres farlig gods i området. J.fr. DSB kart «transport av farlig gods på vei» transporteres det farlige godset på østsiden av Krøderen, og således i god avstand fra planområdet.</p> 

	<p>Er det kjente ulykkespunkter på transportnettets i området?</p>	<p>x</p>	<p>Det er ingen ulykkespunkter eller kjente hendelser innenfor planområdet.</p> <p>Det er ingen spesielle ulykkespunkt langs Vestsidivegen mellom Krøderen og Noresund, men det er ifølge SVVs vegkart en god del utforkjøringer spredt langs hele strekningen. Hendelsene har skjedd både på tørr/bar vei og på snø/is. Evt. behov for fartsreduserende tiltak vil være opp til veieier/SVV og utredes ikke ytterligere i planforslaget.</p>  <p>På grunn av det stigende terrenget mellom avkjøringen fra Vestsidivegen og sving i øst, avviker frisisiktsone i forhold til frisisikt gitt i Statens vegvesens håndbok N100 (veitype Lokale veger, L1), hvor den reelle stoppsikten ligger på ca 50-60m mot håndbokens krav til 105m.</p> <p>Tiltak: Det er utarbeidet et trafikknotat av MjøsPlan som påpeker samme konflikten i forhold til redusert frisisikt samt notat for avkjørsel av Skartum. Tekniske tegninger for utbedring av avkjørsel/frisisikt er som en følge av dette gjennomført av Skartum og godkjent av fylkeskommunen i 2023.</p>
	<p>Er det spesielle farer forbundet med bruk av transportnettets for gående, syklende og kjørende innen området?</p>	<p>x</p>	<p>Det er ikke tilrettelagt spesielt for myke trafikanter i området utover sti- og løypenettet. Fartsgrensen vil imidlertid være lav og kjørende må dele veien med myke trafikanter.</p>

				Det er utarbeidet eget ROS-analyseskjema for trafikksikkerhet. Analyseskjema nr 2 Trafikksikkerhet
	- Til skole og barnehage?		x	Ikke aktuelt
	- Til nærmiljøanlegg, idrettsanlegg mv.?		x	Ikke aktuelt. Må evt. kjøre bil.
	- Til butikker og service?	x		Mest sannsynlig må det benyttes bil til Noresund sentrum. Det er ikke lagt til rette med GS-veg/fortau langs Vestsidvegen. Det legges ikke til rette for GS-veg eller fortau innenfor planområdet. Det vil være mulig å delvis følge stier internt på området, men mot Noresund sentrum må adkomstveien til hyttefeltet og Fv.192/Vestsidvegen benyttes.
	- Til busstopp?	x		Nærmeste buss-stopp ligger ca 700m langs Fv.192/Vestsidvegen sør for avkjøringen til Hovden-Haslerudseter. Man må ferdes langs hovedveien for å nå busslommen.
Vannforsyning	Ligger tiltaket i eller nær nedslagsfeltet for drikkevannskilde?		x	Ingen kjente.
	Vil planlagt tiltak/virksomhet kunne medføre behov for å styrke/sikre vannforsyningen i området?	x		Det skal tilføres nær 375 nye fritidsboliger til området, og det må således utredes og sikres tilstrekkelig vannforsyning til området. Det skal utarbeides en overordnet VA-plan som skal legges til grunn før tiltak kan igangsettes.
	Er planlagte tiltak/virksomhet spesielt sårbar for svikt i vannforsyningen?		x	
Avløp og renovasjon	Er det problemer tilknyttet utslipp, avfallshåndtering, spillvann, renovasjon osv.?		x	Det er ingen kjente problemer med dette. Alle beboere innenfor planområdet skal på sikt levere avfall på kommunale returpunkter.

				Det skal utarbeides egen VA-plan før utbygging kan finne sted.
Kraftforsyning	Er planlagte tiltak/virksomhet spesielt sårbar for svikt i kraftforsyningen?		x	
	Vil tiltaket endre (styrke/svekke) forsyningssikkerheten i området?		x	Utvidelse av nettanlegget i området skal avklares med nettleverandør før tiltak kan igangsettes.
	Er området påvirket av magnetfelt fra høyspentlinjer?		x	<p>Ifølge Krødsherad Everk er det både lavspent og høyspentkabler innenfor planområdet. Høyspent er skissert inn av E-verket i utsnittet under med røde stiplede linjer og områder med lavspentkabler er markert med blå sirkler.</p>  <p>Tiltak i områder med høyspent/lavspent og videreføringer/omlegginger av kabler skal skje i samarbeid med netteier.</p>
Elektronisk kommunikasjon	Er planlagte tiltak/virksomhet spesielt sårbar for svikt i ekom (telefon og internett)?		x	
	Vil tiltaket endre (styrke/svekke) forsyningssikkerheten i området?		x	I følge f.eks. Telenor sitt dekningskart er det god 4G-dekning stort sett over hele planområdet.
Virksomheter som representerer spesiell fare				
	Medfører planen etablering av virksomhet (produksjon, lagring eller		x	

	transport av farlige stoffer) som innebærer spesiell risiko?			
	Vil uønskede hendelser hos risikovirksomheter utenfor planområdet (industriforetak, lager eller tankanlegg) utgjøre en risiko for planen?		x	Ingen kjente.
	Fare for utslipp av farlige stoffer, kjemikalier, gasser eller væsker?		x	
	Fare for brann og eksplosjon?		x	
	Faller virksomheten innenfor storulykkesforskriften?		x	
	Ligger planområdet innenfor en dambruddssone?		x	
	Berøres planområdet av militært eller sivilt skytefelt?		x	
Virksomheter med kritiske samfunnsfunksjoner				
	Medfører planen etablering av samfunns viktig virksomhet (helse- og omsorgsinstitusjon, skole, barnehage osv.) som er spesielt sårbar for bortfall av kritisk infrastruktur (samferdsel, vann og avløp, kraftforsyning, ekom mm)?		x	Planområdet vil primært bestå av fritidsbebyggelse og noe næringsvirksomhet med enkel servering og ulike aktivitetstilbud e.l.
	Er planlagt virksomhet sårbar for andre forhold?		x	
Farlige omgivelser				
	Er det regulerte vannmagasin med spesiell fare for usikker is i nærheten?		x	
	Er det terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)?		x	Nei, men det er noen bratte skrenter i området som bør ivaretas og sikres.
	Annet?			

Er området påvirket eller forurenset som følge av tidligere bruk				
	Er området påvirket av tidligere virksomhet eks. forurenset grunn/sjøbunn/sediment ?		x	Det er ikke kjent at området er påvirket av tidligere virksomhet eller at det har vært virksomhet i området tidligere som kan forurense grunn. Det finnes heller ingen registreringer om dette i Miljødirektoratets Miljøatlas.
	Industrivirksomhet som f.eks. avfallsdeponering?		x	
	Gruver: åpne sjakter, steintipper etc.?		x	
	Militære anlegg: fjellanlegg, piggtrådsperringer etc.?		x	
	Annet?		x	
Ulovlig virksomhet				
	Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?		x	
	Finnes det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?		x	
Brann- og ulykkesberedskap				
	Er det problemer tilknyttet slukkevannforsyning (mengde og trykk) i området?		x	Vannforsyning (herunder slukkevann) skal være etablert, eller avklart gjennom avtale med kommunen hvordan dette skal bringes i orden før tiltak kan igangsettes. Løsning for slukkevann skal godkjennes av brannvesenet. Dette sikres i bestemmelsene.
	Er det problemer knyttet til utrykning og utrykningstid, spesielle brannobjekt i området?		x	Noresund brannstasjon ligger i Noresund, tvers over kommunehuset. Det er økt vakthold på stasjonen til jul, nyttår og påske. Brannstasjonen ligger i Noresund.
	Har området tilstrekkelig adkomst for utrykningskjøretøy?	x		Regulerte veibreder er min. 3,5m, noe som skal være tilfredsstillende jf. veilederen «Brannredningsarealer og tilrettelegging for brannvesenets innsats».
Sårbare objekter		Ja	Ne i	
Natur	Vil planforslaget gi økt risiko for: Naturvernområder, andre viktige naturområder, rekreasjons- og friluftsområder		x	Viktige myrområder, bekker og nøkkelbiotop er ivaretatt med hensynssoner og/eller lagt til LNFR-formål. Det er gjennomført en naturtyperegistering av AsplanViak v/Rein Midteng, hvor nødvendige

				tiltak i forhold til funn er hensyntatt i planforslaget med egne hensynssoner med tilhørende bestemmelser.
Helse- og omsorgsinstitusjoner	Sykehus, sykehjem, aldershjem/eldreboliger, skoler, barnehager		x	
Kulturminner	Objekter med stor kulturhistorisk verdi		x	Det er registrert ett kulturminne innenfor planområdet ifølge Askeladden. Dette er en haug med ID 74879-1 og vernestatus uavklart. Dette kulturminnet ligger langs adkomstveien til hyttefeltet og vil fortsatt inngå i LNFR-arealene. Tiltakene innenfor planområdet vil ikke påvirke dette kulturminnet. Det er også en del SEFRAK-bebyggelse i området, primært ulike landbruksbygninger tilhørende gårdsbrukene.
Viktige offentlige bygninger	Administrasjonsbygg, bygg for viktige tekniske funksjoner		x	
Trafikk-knutepunkt	Jernbanestasjon, bussterminal, havn, flyplass		x	
El-forsyning	Kraftverk, høyspentledninger, trafoer, dammer m.m.		x	

Ifølge sjekklisten er det få hendelser som krever videre utredning. De hendelsene som er vurdert i eget analyseskjema er følgende:

Analyse av uønsket hendelse	nr
Skog-/lyngbrann	1
Trafikksikkerhet	2

Konklusjon:

Eventuelle tiltak er beskrevet i disse analyseskjemaene. Med utførte tiltak vil risiko og sårbarheten for negative hendelser være minimal.

RISIKOMATRISE:

KRITISKE SAMFUNNSFUNKSJONER SOM KAN BLI BERØRT	UØNSKET HENDELSE	1. Forsyning av mat og medisiner																
		2. Ivaretagelse av behov for husly og varme																
		3. Forsyning av energi																
		4. Forsyning av drivstoff																
		5. Tilgang til elektronisk kommunikasjon																
		6. Forsyning av vann og avløpshåndtering																
		7. Fremkommelighet for personer og gods																
		8. Oppfølging av særlig sårbare grupper																
		9. Nødvendig helse- og omsorgstjenester																
		10. Nød og redningstjeneste																
		11. Kommunens kriseledelse og krisehåndtering																
		Behov for befolkningsvarsling																
		Behov for evakuering																
	1. Skog og lyngbrann																	
	2. Trafikksikkerhet																	

Verdier:

Konsekvens for Liv og helse - Dødsfall:

Sannsynlighet	Omfang – antall døde				Hendelse
	Ingen døde	1 døde	2 døde	≥ 3 døde	
E: > 10% Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år.					1. Skog-/lyngbrann 2. Trafikksikkerhet
D: 2- 10 % 1 gang i løpet av 10 - 50 år.		2			
C: 1-2 % 1 gang per 50-100 år		1			
B: 0,1–1 % 1 gang per 100–1000 år					
A: < 0,1 % Sjeldnere enn hvert 1 000 år					

Konsekvens for Liv og helse – Skader og sykdom:

Sannsynlighet	Omfang – antall skadet/syke				Hendelse
	Ingen skader/sykd.	1 skader/sykd.	2 skader/sykd.	≥ 3 skader/sykd.	
E: > 10% Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år.					1. Skog-/lyngbrann 2. Trafikksikkerhet
D: 2- 10 % 1 gang i løpet av 10 - 50 år.	2				
C: 1-2 % 1 gang per 50-100 år				1	
B: 0,1–1 % 1 gang per 100–1000 år					
A: < 0,1 % Sjeldnere enn hvert 1 000 år					

Stabilitet - Manglende dekning for grunnleggende behov:

Varighet	Antall berørte				Hendelse
	<10 pers	10-50 pers	50-100 pers	>100 pers	
> 7 dager					1. Skog-/lyngbrann 2. Trafikksikkerhet
2-7 dager					
1-2 dager					
< 1 dag	1, 2				

Stabilitet – Forstyrrelser i dagliglivet:

Varighet	Antall berørte				Hendelse
	<10 pers	10-50 pers	50-100 pers	>100 pers	
> 7 dager	2	1			1. Skog-/lyngbrann 2. Trafikksikkerhet
2-7 dager					
1-2 dager					
< 1 dag					

Natur og miljø - Langtidsskader – naturmiljø:

Varighet	Omfang - areal				Hendelse
	<3 km ² /km	3-30 km ² /km	30-300 km ² /km	>300 km ² /km	
> 10 år		1			1. Skog-/lyngbrann 2. Trafikksikkerhet - Ingen
3-10 år					

Natur og miljø - Langtidsskader – kulturmiljø:

Varighet	Omfang - areal				Hendelse
	<3 km ² /km	3-30 km ² /km	30-300 km ² /km	>300 km ² /km	
> 10 år	1				1. Skog-/lyngbrann 2. Trafikksikkerhet - Ingen
3-10 år					

Materielle verdier – Økonomiske tap:

Sannsynlighet	Omfang - kostnad				Hendelse
	<10 mill.kr	10-50 mill.kr	50-100 mill.kr	>100 mill.kr	
E: > 10% Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år.					1. Skog-/lyngbrann 2. Trafikksikkerhet
D: 2- 10 % 1 gang i løpet av 10 - 50 år.	2				
C: 1-2 % 1 gang per 50-100 år			1		
B: 0,1–1 % 1 gang per 100–1000 år					
A: < 0,1 % Sjeldnere enn hvert 1 000 år					

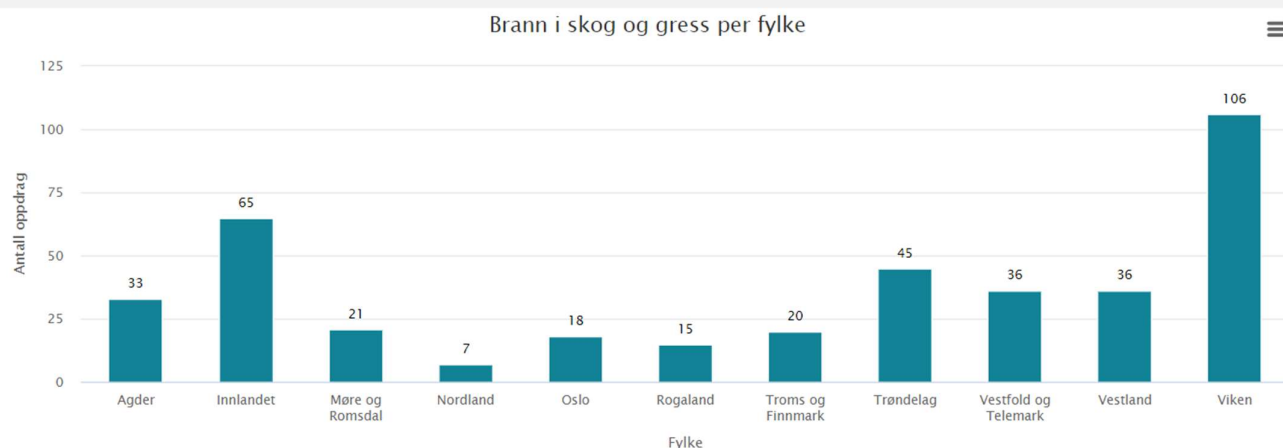
Konklusjon:

Ut fra en total vurdering, virker det samlet sett å være liten sannsynlighet for risiko knyttet til de omtalte faktorer, så fremt tiltak iverksettes der dette har vist seg nødvendig som følge av analysen.

UØNSKET HENDELSE NAVN:

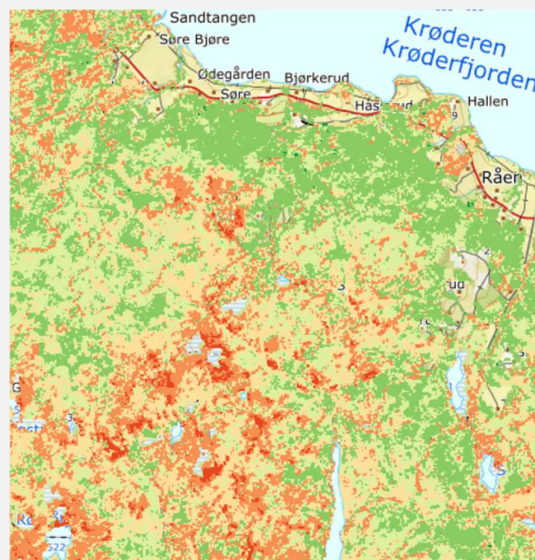
Skogbrann

BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE OG LOKALE FORHOLD:



Oppdragstype	Antall oppdrag
Brann i gress- eller innmark	788
Brann i skog- eller utmark	403
Totalt	1 191

Oppdragstype	Antall oppdrag
Brann i gress- eller innmark	173
Brann i skog- eller utmark	106
Totalt	279

**Bakgrunn:**

I 2018 var det ifølge Brannstatistikk.no over 2000 skogbranner i Norge (branner i inn- og utmark). I 2021 var det registrert ca 1191 branner i inn/utmark i Norge, hvorav 279 hendelser i Viken fylke.

Da planområdet består av større områder med skog og lyng, og med bakgrunn i mulighetene for flere varme og tørre somre lik den som var i 2018, ansees det som sannsynlig at planområdet kan ligge noe utsatt til om en skogbrann skulle få utvikle seg i dette området.

Uønsket hendelse – Det har vært en lang tørkeperiode og skog og lyng er knusktørt.

Noen beboere har valgt å samle seg for å grille. De har oversett brannfarevarselet som er sendt ut. Det er helg og kveld hvor de fleste oppholder seg i eller nær hyttene sine. Grillen blir etterlatt i skogen og restgnistar tar fyr i lyngen under. Brannen sprer seg raskt og tar tak trærne. Brannen blir oppdaget av noen i nærområdet som får varslet nødetatene. Ett liv går tapt og fem får røykskader under et forsøk på å slokke brannen og må fraktes til sykehus. Flere hytter i området får røykskader.

MULIGE ÅRSAKER TIL HENDELSEN:						
	Tørr og varm sommer med ekstremt lite nedbør.					
	Bruk av engangsgrill i knusktørt terreng. Advarsler om grilling har ikke blitt tatt til følge.					
	Vind					
	Alkoholinntak med tilhørende redusert reaksjonsevne					
	Manglende tilgang på brannvann					
	Manglende kapasitet/trykk					
EKSISTERENDE RISIKOREDUSERENDE TILTAK						
EKSISTERENDE SANNSYNLIGHETSREDUSERENDE (FOREBYGGENDE) TILTAK:						
	Relativt kort innsatstid. Ca 11km og Ca 15-17min innsatstid fra Noresund. Dette bidrar til å redusere sannsynligheten for spredning.					
	Tilgang på slokkevann. Krøderen og evt. Glesjøen antas å kunne være aktuelle kilder til slokkevann ved bruk av brannhelikoper.					
	Generelle rutiner for varsling av brannfare og fraråding av f.eks. grilling når marka er tørr.					
EKSISTERENDE KONSEKVENSDUSERENDE (SKADEBEGRENSENDE) TILTAK:						
	Tilgang på slokkevann. Krøderen og evt. Glesjøen kan være kilde til slokkevann ved bruk av brannhelikoper.					
	Kort innsatstid (Ca 15-17min fra Noresund)					
VURDERING AV SANNSYNLIGHET FOR HENDELSEN						
SANNSYNLIGHET	A	B	C	D	E	Forklaring
			x			I gang i løpet av 50-100 år (1-2%).
BEGRUNNELSE FOR SANNSYNLIGHET:						
<p>Man kan ikke sikre seg helt mot at en brann oppstår som følge av lynnedslag, menneskelige eller elektriske feil. De fleste har installert brannvarslere i fritidsboligen som både bidrar til å redde liv og oppnå tidlig varsling.</p> <p>Ifølge brannstatistikken for 2018: «I 2021 er det registrert ca 1191 branner i inn- og utmark, mens det i 2018 ble registrert over 2000 branner på grunn av den spesielt varme og tørre sommeren. Det er dobbelt så mange som det var i 2017 og 2016 igjen. Ved 159 av disse skogbrannene ble det benyttet skogbrannhelikopter.»</p> <p>Om en brann først oppstår skal området ha tilgang på tilstrekkelig med slokkevann. For øvrig gjelder bl.a. Byggeteknisk forskrift (TEK17) kapittel 11, Sikkerhet ved brann.</p> <p>Med bakgrunn i ovennevnte, vurderes sannsynligheten for at en brann skal kunne oppstå for å være stede.</p>						

SÅRBARHETSVURDERING

Brannen berører:
Fritidsbeboere.

Området dekkes av Noresund brannstasjon. Brannstasjon ligger i Noresund (ca 11 km unna). Innsatstiden vil ligge på ca. 15-17min.

Tilgang på slukkevann i nærliggende vann.

Evakuering til sykehus i Hønefoss eller Drammen.

Liv kan gå tapt som følge av en slik brann. En hendelse av denne typen vil primært ikke medføre svikt i noen kritiske samfunnsfunksjoner, men hendelsen vil kunne medføre behov for evakuering av beboere, nød og redningstjenester, helse- og omsorgstjenester, midlertidig husly (evt. så vil de fleste ha en ordinær bolig man kan reise til), vannforsyning og fremkommelighet, avhengig av brannens omfang. Ved mange store branner samtidig, slik man erfarte i 2018, kan det være vanskelig å skaffe til veie nok brannmannskap/utstyr til rednings og slukkearbeidet.

VURDERING AV KONSEKVENSER

VERDI:	KONSEKVENSTYPE:	Konsekvenskategori					Forklaring
		1	2	3	4	5	
Liv og helse	Dødsfall		x				1 død
	Skader og sykdom				x		5 med røykskader.

BEGRUNNELSE:

Verdiene er tilpasset en mindre reguleringsplan og et mindre område. Et dødsfall her vil betegnes som alvorlig uansett antall, og verdiene for konsekvenskategoriene er justert i forhold til tallene angitt i DSBs- veileder. Innenfor et begrenset område som her er beskrevet, vil kun ett dødsfall oppfattes som en alvorlig konsekvens til tross for at hendelsen havner i en lav konsekvenskategori.

VERDI:	KONSEKVENSTYPE:	1	2	3	4	5	Forklaring
Stabilitet	Manglende dekning for grunnleggende behov	x					<1 dag / <10 pers
	Forstyrrelser i dagliglivet		x				> 7 dager / 10-50 pers

BEGRUNNELSE:

En slik type hendelse vil normalt ikke medføre manglende dekning av grunnleggende behov. Området ligger nære Noresund, at grunnleggende behov primært vil kunne bli dekket via sentrumsområdet. Det vurderes som svært sannsynlig at hendelsen vil kunne forstyrre dagliglivet i stor grad og over lengre tid for de pårørende og de skadde, samt at det kan ta tid før noen av de rammede er i stand til å gjenoppta en normal arbeids-/skolehverdag. Forstyrrelser i dagliglivet vil således være sannsynlig for de husstander som er hardest rammet og ha en varighet på over 7 dager.

VERDI:	KONSEKVENSTYPE:	1	2	3	4	5	Forklaring
Natur og miljø	Langtidsskader – naturmiljø		x				3-30km ² /over 10 år
	Langtidsskader – kulturmiljø	x					<3km ² / >10 år Prestvegen

BEGRUNNELSE:

Det tas utgangspunkt i at hele planområdet samt noe areal utenfor vil kunne komme til å bli berørt i mer eller mindre grad om skogbrannen får tid til å spre seg i dette området. Planområdets avgrensning omfatter ca. 3m².

Skog bruker lang tid på å gjenopprette sin opprinnelige tilstand, herunder vil det ta like lang tid å gjenopprette Prestvegen m/tilhørende naturmiljø/kulturmiljø.

VERDI:	KONSEKVENSTYPE:	1	2	3	4	Forklaring
Materielle verdier	Økonomiske tap			x		50-100 mill. kr.

BEGRUNNELSE:

Økonomiske tap tilknyttet materielle verdier vil primært være fritidsboliger- og inventarskader. Det antas at flere boliger vil få omfattende røykskader både fasade og inventar. I tillegg vil det tilkomme kostnader knyttet til redningsarbeid inkl. bruk av brannhelikopter, opprydding, evt. gransking etc..

SAMLET VURDERING AV KONSEKVENNS

Konsekvensene som følger av en skogbrann kan i verstefall medføre tap av både liv, bebyggelse og gi skader på den lokale infrastrukturen. Det tar lang tid å gjenopprette nedbrent skog. Kostnadene ved en større skogbrann kan bli relativt store, alt etter hvordan brannen utvikler seg. Samlet vurdering av konsekvens vurderes å være stor, primært på grunn av mulig tap av liv/skader, men også på grunn av forholdsvis store økonomiske tap, spesielt for de berørte boligeierne og tiden det tar å gjenopprette et område med omfattende brannskader.

FORSLAG TIL NYE RISIKOREDUSERENDE TILTAK**NYE SANNSYNLIGHETSREDUSERENDE (FOREBYGGENDE) TILTAK:**

	Regelmessig feiing/tilsyn fra Brann- og feiervesenet.
	Byggeavstander mellom fritidsboliger.
	Riktig prosjektering av fritidsbolig og el-anlegg.
	Rutiner for varsling ved brannfare på grunn av lite nedbør / tørre somre, og tydelig informasjon ved forbud mot grilling/engangsgriller.

NYE KONSEKVENNSREDUSERENDE (SKADEBEGRENSENDE) TILTAK:

	Byggeavstander mellom fritidsboligene.
	Kort innsatstid og god tilgjengelighet. Tilstrekkelig bemanning til vakthold.
	Tilstrekkelig slokkevannforsyning og trykk.

TILLEGGSVURDERINGER MED BEGRUNNELSER		
Behov for befolkningsvarsling	Nei	Det vil kun være behov for å varsle beboere som ligger utsatt til.
Behov for evakuering	Ja	Utover evakuering av de som blir direkte berørt, vil det også kunne være behov for midlertidig evakuering av de beboerne som ligger i faresonen til å kunne bli berørt av røyken eller brannen ved spredning.
Usikkerhet ved analysen i sin helhet	Middels	Det vil være usikkerhet knyttet til brannens utvikling og omfang og det er således vanskelig å tallfeste en slik hendelse. Vær og vind vil også kunne bidra til å påvirke spredningsfaren. Nærheten til innsjø vil sikre nærliggende tilgang på sløkkevann ved bruk av brannhelikopter, og det antas således at en omfattende spredning som følge av mangel sløkkevann ikke skal kunne skje. Bestemmelser til VA-planen skal også sikre at det planlegges for sløkkevann.
Styrbarhet	Middels	Man kan til dels sikre seg mot brann eller påvirke skadeomfanget gjennom bruk av brannvarslere og brannslukkerapparater, jevnlig brann- og feietilsyn, gjennom god prosjektering av fritidsbolig- og el-anlegg samt ved å ha tilgang på tilstrekkelig med sløkkevann. Informasjonsflyten vedr. brannfare og ent. forbud mot grilling i området vil også være viktig for styrbarheten.
Overførbarhet	Middels	Hendelsen/analysen antas å kunne overføres til andre lignende hyttefelt.

ANALYSE AV UØNSKET HENDELSE NUMMER:

2

UØNSKET HENDELSE NAVN:

Trafikkulykke Hovden-Haslerudseter

BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE OG LOKALE FORHOLD:

Det er ferie og mange som reiser til hytteområdet på Hovden-Haslerudseter. Vegen er svingete og delvis smal og uoversiktlig.

Uønsket hendelse - 2 barn er på vei tilbake til hytta etter å ha vært ute å lekt. Én bilist ankommer hytteområdet. Tilstanden på vegen og forholdene tilsier at bilisten ikke burde kjøre fortere enn ca. 30 km/t i 50-sonen. Det kan tenkes at barna er uoppmerksomme på trafikken. Ett av barna krysser brått vegen uten å se seg for og bilisten klarer ikke å stoppe i tide. Som følge av hendelsen blir barnet skadet.

MULIGE ÅRSAKER TIL HENDELSEN:

- Snø og glatte veger.
- Dårlig sikt i svinger, innkjørsler eller på grunn av været og mørket.
- Mye trafikk.
- Høy fart.
- Uoppmerksomhet både fra bilister og/eller myke trafikantene.
- Påvirket av rus

EKSISTERENDE RISIKOREDUSERENDE TILTAK**EKSISTERENDE SANNSYNLIGHETSREDUSERENDE (FOREBYGGENDE) TILTAK:**

- Brøyting
- Strøing
- Automatisk nødbrems på nyere biler
- Stier og skiløyper

EKSISTERENDE KONSEKVENSRREDUSERENDE (SKADEBEGRENSENDE) TILTAK:

- Forholdsvis lav fartsgrense (50 km/t)

VURDERING AV SANNSYNLIGHET FOR HENDELSEN**SANNSYNLIGHET**

A	B	C	D	E	Forklaring
			x		1 gang i løpet av 10 - 50 år (2-10%)

BEGRUNNELSE FOR SANNSYNLIGHET:

- Tidligere hendelser utenfor planområdet, jf. SVVs vegkart for trafikkulykker. Det er imidlertid ingen kjente hendelser som omhandler påkjørsel eller tilsvarende innenfor planområdet.
- Kommunedelplan for trafikksikkerhet i Krødsherad 2018-2023.
- Fritidsboliger genererer mye trafikk – i stor grad avhengig av bil.
- Den største trafikken til og fra hytteområdene er ofte begrenset til starten og slutten på helger/ferier, med noe sporadisk kjøring utover det.
- Trafikkulykker kan oppstå hvor som helst og når som helst.

SÅRBARHETSVALDERING

Liv kan gå tapt som følge av en slik hendelse. Tilførselsvegen til planområdet eller deler av området kan bli midlertidig stengt som følge av opprydning og granskning av ulykken. En hendelse av denne typen vil ikke medføre svikt i noen kritiske samfunnsfunksjoner, men hendelsen vil kunne medføre behov for helse- og omsorgstjeneste samt nød- og redningstjeneste dersom det skjer en alvorlig ulykke. Det kan også være aktuelt å koble inn kommunens kriseledelse. Det er sannsynlig at andre barn vil være vitne til hendelsen.

VURDERING AV KONSEKVENSER

VERDI:	KONSEKVENSTYPE:	Konsekvenskategori				Forklaring
		1	2	3	4	
Liv og helse	Dødsfall			x		1 døde 0 skadet
	Skader og sykdom	x				

BEGRUNNELSE:

Fartsgrensen på vegen er 50 km/t. Ifølge trygg trafikk er høyeste trygge fartsgrense ved risiko for kollisjon mellom bil og fotgjenger/syklist 30 km/t. Om farten øker med 20 km/t, vil de fleste miste livet i tilsvarende ulykker.

VERDI:	KONSEKVENSTYPE:	1	2	3	4	Forklaring
Stabilitet	Manglende dekning for grunnleggende behov	x				Ingen
	Forstyrrelser i dagliglivet	x				<10 personer påvirkes / >7 dager

BEGRUNNELSE:

En slik type hendelse vil normalt ikke medføre manglende dekning av grunnleggende behov. Det vurderes imidlertid som sannsynlig at hendelsen vil forstyrre dagliglivet for pårørende, vitner og sjåføren. Det antas at det vil kunne ta mer enn 7 dager før man er i stand til å gå tilbake til hverdagen.

VERDI:	KONSEKVENSTYPE:	1	2	3	4	Forklaring
Natur og miljø	Langtidsskader – naturmiljø					Ikke relevant
	Langtidsskader – kulturmiljø					Ikke relevant

BEGRUNNELSE:

VERDI:	KONSEKVENSTYPE:	1	2	3	4	Forklaring
Materielle verdier	Økonomiske tap	x				-Kostnad/tap på under 10 mill. kr.

BEGRUNNELSE:

Det antas at økonomiske tap knyttet til materielle verdier ikke vil være veldig stort for en slik hendelse. Økonomiske konsekvenser vil være relatert til nød- og redningsarbeid, evt. skader på bil og erstatningskrav.

SAMLET VURDERING AV KONSEKVENS

Samlet vurdering av konsekvens vurderes å være middels.

FORSLAG TIL NYE RISIKOREDUSERENDE TILTAK**NYE SANNSYNLIGHETSREDUSERENDE (FOREBYGGENDE) TILTAK:**

	Frisikt i inn/utkjøringer/kryss
	Holde kantvegetasjonen nede i svinger og på uoversiktlige strekninger
	Legge til rette med stier/snarveier mellom hyttefelt og friområder/lekearealer.

NYE KONSEKVENSREDUSERENDE (SKADEBEGRENSENDE) TILTAK:

	Det er få skadebegrensende tiltak man kan iverksette. Tiltakene må være forebyggende, slik at hendelsen ikke kan skje.

TILLEGGSVURDERINGER MED BEGRUNNELSER

Behov for befolkningsvarsling	Ja/Nei	Nei
Behov for evakuering	Ja/Nei	Nei
Usikkerhet ved analysen i sin helhet	Høy/Lav	Lav
Styrbarhet	Høy/ Middels/ Lav	Middels
Overførbarhet	Høy/ Lav	Høy