

Risiko- og Sårbarhetsanalyse

Detaljreguleringsplan for Skorán 1028G

Hå kommune kommune

Dato: 20.01.2023



Utarbeidet av: Petter Skogen

Kontrollert av: Margrete S. Steen

1 BAKGRUNN

Iht. plan- og bygningslovens § 28-1 skal grunn bare bebygges, eller eiendom opprettes eller endres, dersom det er tilstrekkelig sikkerhet mot fare eller vesentlig ulempe som følge av natur- eller miljøforhold.

Det stilles også krav om gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser ved all arealplanlegging i § 4-3:

«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. Områder med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbygging i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap».

Figur 1 Utsnitt PBL § 4-3.

Det stilles krav til å gjennomføre ROS-analyse for planområdet for å se til at samfunnssikkerhet følges opp. Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) er utført for å sikre at dette ivaretas.

2 METODE

Metode i Direktoratet for samfunnssikkerhet (DSB) sin veileder om Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging er lagt til grunn for analysen.



Figur 2 Trinnene i ROS-analysen.

3 ANALYSENS AVGRENSNING

ROS-analysen begrenser seg til å omfatte arealer innenfor planens begrensning.

I hovedsak dreier analysen seg om samfunnssikkerhet, dvs. hendelser med konsekvenser for samfunn og innbyggere.

Relevante ROS-tema ble diskutert under oppstartsmøtet 18.08.2021. Plankonsulent, forslagsstillere og kommunens saksbehandler deltok på møtet. Det er vurdert at det ikke er behov for representanter fra øvrige instanser i denne planen.

Virksomhet	Deltakere
Hå kommune	Ole von Erpecom Vikse, Rolf Aleksander Svensen Mellgren, Odd Geir Abeland
B&G og ET Sirevåg AS	Jan Erik Tuen
Prosjektil Areal AS	Margrete S. Steen og Marie Mjaaland

Hå kommune henviser til at ROS-analysen skal utarbeides i samsvar med DSB sine retningslinjer.

4 BESKRIVE PLANOMRÅDET



Planområdet ligger i et nyetablert boligområde i Sirevåg i Hå kommune. Boligområdet består stort sett av nyere eneboliger, rekkehus og blokkbebyggelse i nord og nordvest, og noe eldre eneboligbebyggelse i sør. Ca. 100 meter sør for planområdet ligger Sirevåg togstasjon, med tilhørende jernbanenett. I øst grenser planområdet til Nordsjøvegen samt voluminøs næring, og til gårdsdrift i sørøst.

Formålet med planforslaget er å redusere antall boenheter i forhold til opprinnelig regulert. Gjeldende plan tilrettelegger for mellom 86 og 129 boenheter, mens det i innværende planforslag legges opp til mellom 37 og 43 boenheter.

Terrenget er delvis kupert, og heller noe mot sør og sørvest. Det er ingen elver, vassdrag eller vann i umiddelbar nærhet.

Planområdet ligger ikke utsatt til i forhold til flom og rasfare (Kilde: Temakart-Rogaland.no). Det skal derfor ikke fastsettes sikkerhetsklasse iht. TEK17.

5 MULIGE UØNSKEDE HENDELSER

5.1 Innledende kartlegging

Som del av ROS-analysen er det gjennomført en innledende kartlegging av mulige hendelser og potensielle farer innenfor planområdet ved hjelp av sjekkliste for ROS-analyser (mal fra Smartkommune).

Mulige hendelser er delt inn i naturrisiko, virksomhetsrisiko, trafikk og samfunnssikkerhet.

NATURRISIKO	Forhold som kartlegges	Vurdering		Kommentar
		Ja	Nei	
Sikkerhetsklasse for tiltak i planområde	Oppgi sikkerhetsklasse etter konsekvens: F1- liten, F2- middels, F3- stor (flom) S1- liten, S2- middels, S3- stor (skred)			
Skred/ras/ustabil grunn (snø, is, stein, leire, jord og fjell)	Er området utsatt for snø- eller steinskred		X	
	Er området geoteknisk ustabil?		X	
	Er det fare for utglidning/setninger på tilgrensende område ved masseutskifting, varig eller midlertidig senking av grunnvann m.v.?		X	
	Er området utsatt for springflo/flom i sjø?		X	
Flom/stormflo	Er området utsatt for flom i elv/bekk, (lukket bekk?)		X	
	Kan drenering føre til oversvømmelser i nedenforliggende områder?		X	VA-planer.
Radon	Er det radon i grunnen?	X		Moderat til lav.
Ekstremvær	Kan området være ekstra eksponert for økende vind/ekstremnedbør som følge av endring i klima?	X		Vestlandet er generelt utsatt for økende vind og ekstremnedbør.
Lyng/Skogbrann	Vil skogbrann/lyngbrann i området være en fare for bebyggelse?		X	
Regulerte vann	Er det åpent vann i nærheten, med spesiell fare for usikker is eller drukning.		X	
Terrengformasjoner	Finnes det terrengformasjoner som utgjør en spesiell fare (stup etc.)	X		Planområdet grenser til friområdet Svarhelleren. Svarhelleren utgjør et kupert terreng, med fjellvegg og stup mot jernbanen i sørvest.

VIRKSOMHETS RISIKO	Forhold som kartlegges	Vurdering		Kommentar
		Ja	Nei	

Tidligere bruk	Er området (sjø/land) påvirket/forurenset fra tidligere virksomheter? <ul style="list-style-type: none"> • Industrivirksomhet, herunder avfallsdeponering? • Militære anlegg, fjellanlegg, piggrådsperringer? • Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.? • Landbruk, gartneri 		x	
Virksomheter med fare for brann og eksplosjon	Er nybygging i området uforsvarlig? Vil nybygging utgjøre en økt brannrisiko for omliggende bebyggelse dersom spredning?		X	
	Vil nybygging legge begrensninger på eksisterende anleggs mulighet for videreutvikling?		X	
Virksomheter med fare for kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning	Er nybygging i nærheten uforsvarlig?		X	
	Vil nybygging legge begrensninger på eksisterende virksomhet?		X	
Høyspent	Går det høyspentmaster eller jordkabler gjennom området som påvirker området med magnetiske felt?	x		Iht. gravemelding fra Jæren Everk går det høyspentledning gjennom planområdet.
	Er det spesiell klatrefare i forbindelse med master?		x	
TRAFIKK	Forhold som kartlegges	Vurdering		Kommentar
		Ja	Nei	
Ulykkespunkt	Er det kjente ulykkespunkt på transportnettet i området?		X	Ingen trafikkulykker ved planområdet. Tre registrerte trafikkulykker ved Nordsjøvegen, i 1991, 2000 og 2002.
	Er det transport av farlig gods gjennom området? Foregår det fylling/tømming av farlig gods i området?		X X	Jernbanen antas å frakte farlig gods, men ligger ca. 80 meter sør for planområdet i et og 15 meter

				lavere i terrenget.
Myke trafikanter	Er det spesielle farer forbundet med bruk av transportnettet for gående, syklende og kjørende innenfor området? (Ved kryssing av vei, dårlig sikt, komplisert trafikkilde, lite lys og høy fart/fartsgrense) <ul style="list-style-type: none"> Til barnehage/skole Til idrettsanlegg, nærmiljøanlegg Til forretninger Til busstopp 		X X X X	
Støy- og luftforurensning	<ul style="list-style-type: none"> Er området utsatt for støy? Er området utsatt for luftforurensning for eksempel eksos fra biler, utslipp fra fabrikker? Er området utsatt for svevestøv fra piggdekk/masseuttak eller lignende? 	X	X X	Planområdet ligger innenfor gul støysone og grenser til rød støysone i øst.
Ulykker i nærliggende transportårer	Vil utilsiktede/ukontrollerte hendelser som kan inntreffe på nærliggende transportårer utgjøre en risiko for området i forbindelse med? <ul style="list-style-type: none"> Hendelser på veg Hendelser på jernbane Hendelser på sjø/vann/elv Hendelser i luften 		X X X X	
SAMFUNNS-SIKKERHET	Forhold som kartlegges	Vurdering	Kommentar	
		Ja	Nei	
Kritisk infrastruktur	Medfører bortfall av tilgang på følgende tjenester spesielle ulemper for området? <ul style="list-style-type: none"> Elektrisitet Tele, data og TV-anlegg Vannforsyning Renovasjon/spillvann Veier, broer og tunneller (særlig der det ikke er alternativ adkomst) Finnes det alternativ tilgang/forsyning ved brudd/bortfall?		X X X X X	
Høyspent/ energiforsyning	Vil tiltaket endre (svekke) forsynings sikkerheten i området?		X	
Brann og redning	Har området tilstrekkelig brannvannforsyning (mengde og trykk)?		X	
	Har området bare en mulig adkomststrute for brannbil?		X	
Terror og sabotasje	Er det spesiell fare for terror eller kriminalitet i området? (ved plassering av utsatt virksomhet) <ul style="list-style-type: none"> Er tiltaket i seg selv et sabotasje/terroremål? Er det ev terrormål i nærheten 		X X	
Skipsfart 1	Er det planlagt en sjønær utbygging? Vil dette få konsekvenser for farleder eller strømforhold?		X	

Skipsfart 2	Er det fare for at skipstrafikk fører til:		X	
	• Utslipp av farlig last		X	
	• Oljesøl		X	
	• Kollisjon mellom skip		X	
	• Kollisjon med bygning		X	
	• Kollisjon med infrastruktur		x	

5.2 Identifiserte uønskede hendelser

Følgende uønskede hendelser er identifisert innenfor planområdet:

Uønskede hendelser	
1.	Radon
2.	Ekstremvær
3.	Terrengformasjoner
4.	Høyspent
5.	Støy- og luftforurensning

Radon:

Byggegrunnen er den viktigste radonkilden for bygninger. Det er sjeldent at bygningsmaterialet er årsak til forhøyet konsentrasjon av radon i inneluft. Det kan forekomme radon i masser som er tilkjørt eiendommen.

Ekstremvær:

Ekstremvær kan medføre utfordringer med overvann og vind. Ogná og Sirevåg er spesielt utsatte område for vær og vind langs Jærkysten. Risiko for overvann og kraftig vindkast må særskilt vurderes.

Terrengformasjon

Fjellet Svalhelleren grenser til planområdet i sør, og stiger fra kote 26 til kote 48, før terrenget faller bratt med et stup til kote 18 i en fjellskjæring. Det vurderes å være risiko knyttet til fjellstupet i sør da fjellet ikke er sikret med gjerder eller lignende, og fjelltoppen er lett tilgjengelig å bestige.

Høyspent

Det ligger en høyspentlinje som går på tvers av planområdet langs veien Skorán. Det planlegges utbygging på begge sider av høyspentlinjen. Det er forsket en del på effekten av magnetfelt, og fordi man ikke kan utelukke en sammenheng er magnetfelt klassifisert som mulig kreftfremkallende der hvor grenseverdiene overgår anbefalte verdier.

Støy- og luftforurensning

Planområdet ligger innenfor gul støysone og grenser til rød støysone, som følge av Nordsjøvegen i øst og jernbanen i sør. Støynivå som overskrider anbefalte verdier, kan være til skade for helse og velvære.

6 VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET

De uønskede hendelsene vurderes i egne analyseskjema.

SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER 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 100 år	< 1 %

Figur 3 Akseptkriterier som skal legges til grunn.

Nr.	1	Navn uønsket hendelse	Radon		
<i>Beskrivelse av uønsket hendelse</i>					
Konsentrert radongass i jordluften kan svive inn i boligen gjennom sprekker i grunnmur el.l, og forringe boligens innemiljø med kreftfremkallende radongass.					
Det er registrert moderat til lav forekomst av radon i grunnen.					
Om naturpåkjenninger (TEK17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Nei					
Årsaker					
<ul style="list-style-type: none"> Manglende forebyggende tiltak Manglende målinger 					
Eksisterende barrierer					
Ikke aktuelt – området er ubebygget					
Sårbarhetsvurdering					
Sannsynlighet		Høy	Middels	Lav	Forklaring
			X		1 gang i løpet av 10 - 100 år
<i>Begrunnelse for sannsynlighet</i>					
Uten sikringstiltak er det alltid en reell fare for at radongass i innemiljø vil overstige årsmiddelverdi for radonkonsentrasjon i utsatte områder.					
Konsekvensvurdering					
Konsekvenskategorier					
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	X				Hendelsen kan i verste fall føre til alvorlig skade eller død.
Stabilitet				X	Påvirker ikke stabilitet for befolkning og samfunnsfunksjoner.
Materielle verdier			X		Kan medføre økonomisk tap på eiendom.
<ul style="list-style-type: none"> Samlet begrunnelse av konsekvens: Kan i verste fall føre til sykdom og død. Kan føre til økonomisk tap. 					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Lav			Vurderingene er basert på erfaringer og eksisterende registreringer.		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					

<p><i>Tiltak:</i> Nye boliger må sikres med radonsperre som forhindrer at boligene oppnår verdier av radon over grenseverdiene satt av Statens Strålevern</p>		<p><i>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:</i> Det er i TEK17 krav om at alle nye boliger skal sikres med radonsperre som forhindrer at boligene oppnår verdier av radon over grenseverdien satt av Statens Strålevern. Det er ingen eldre bygg som forutsettes bevart i planen. Det anses derfor at tiltak sikret i teknisk forskrift er tilstrekkelig for å redusere faren ved radon.</p>			
Nr.	2	Navn uønsket hendelse	Ekstremvær		
<p><i>Beskrivelse av uønsket hendelse</i> Økt ekstremnedbør kan føre til store overvannsmengder, og belaste eksisterende flomveier i området. Dersom flomvann renner mot bebyggelse kan det føre til materielle skader på bebyggelse, og personskafer. Utbygging i planområdet vil føre til flere harde flater og forringet fordrøyning. Det er viktig at utbygging ikke forringer konsekvens for nedenforliggende tomter i en flomsituasjon. Planområdet ligger utsatt for vind fra vest, som er fremherskende vindretning i dette området. Ekstremvind kan bære løse gjenstander som kan føre til materielle skader og personskafer.</p>					
Om naturpåkjenninger (TEK17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Nei				<p>Planområdet inngår ikke i skred- eller flomfarlige områder og det gis derfor ikke noen sikkerhetsklasse.</p> <p>Ny kunnskap om potensielle fareområder og effekter av klimaendringer kan imidlertid føre til at områder som tidligere har vært ansett som tilstrekkelig sikre for bebyggelse, ikke lenger innfrir kravene til sikkerhet i plan- og bygningsloven og i byggeteknisk forskrift og må tas i betraktning.</p>	
Årsaker					
<ul style="list-style-type: none"> • Ekstremnedbør; 100 mm regn på to timer • Manglende forebyggende tiltak/systemer for håndtering av overvann • Ekstremvind 					
Eksisterende tiltak					
Berggrunnen i planområdet består av morenemasser. NGU oppgir at infiltrasjonsevnen i grunnen er middels egnet for infiltrasjon. Eksisterende flomveier i området følger etablerte veier.					
Sårbarhetsvurdering					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
		x		1 gang i løpet av 10 -100 år	
<p><i>Begrunnelse for sannsynlighet</i> Det er alltid fare for at ekstremvind- og nedbør forekommer, og Rogaland ligger blant fylkene med hyppigst tilfeller av ekstremvær i Norge. Sannsynlighet vurderes derfor som middels.</p>					
Konsekvensvurdering					
	Konsekvenskategorier				
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			X		Ekstremnedbør kan føre til personskafer
Stabilitet			X		Ekstremnedbør kan medføre svikt i fremkommelighet og mulig evakuering.
Materielle verdier		X			Ekstremnedbør kan ha store konsekvenser for materielle verdier og medføre økonomisk tap på eiendom.
<p>Samlet begrunnelse av konsekvens:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan føre til personskafer • Kan skape uro og utrygghet. • Kan medføre til økonomisk tap og skade på materielle verdier på eiendom. 					
Usikkerhet			Begrunnelse		

Middels	Vurderingene er basert på erfaringer og eksisterende registreringer for ekstremvær.
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet	
<i>Tiltak:</i> Det må gjøres vurderinger knyttet til store vannmengder, og sikres flomveier som fører vann bort fra planområdet og nedenforliggende tomter. Byggverk må prosjekteres og konstrueres slik at de tåler sterk vind.	<i>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:</i> Flomveier som fører overvann bort fra bebyggelse og anlegg i planområdet, og nedstrøms planområdet mot avskjærende grøfter, i tråd med VA-planer og som beskrevet i VA-notat, sikres i planens bestemmelser. Byggverkets bæreevne og stabilitet av hensyn til ekstremvind ansees å være sikret i TEK17.

Nr.	3	Navn uønsket hendelse	Terrengformasjon			
<i>Beskrivelse av uønsket hendelse</i> Utbygging i planområdet kan medføre økt ferdsel ved Svarhelleren. Ferdsel langs stupet/fjellskjæringen ved Svarhelleren, sør for planområdet, kan medføre alvorlig fallulykker.						
Om naturpåkjenninger (TEK17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring		
Nei						
Årsaker						
<ul style="list-style-type: none"> Manglende forebyggende tiltak 						
Eksisterende barrierer						
Ingen kjente barrierer eller forebyggende tiltak i det aktuelle området.						
Sårbarhetsvurdering						
Sannsynlighet		Høy	Middels	Lav	Forklaring	
				X	1 gang i løpet av 10 - 100 år	
<i>Begrunnelse for sannsynlighet</i> Det er ingen kjente fallulykker ved Svarhelleren, og fjellstup er et gjennomgående trekk i landskapet ved Sirevåg. Området nord for fjellstupet er imidlertid ikke tidligere bebygd med bolig, og ferdsel i området kan derfor øke.						
Konsekvensvurdering						
		Konsekvenskategorier				
Konsekvenstyper		Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse		X				Hendelsen kan i verste fall føre til alvorlig skade eller død.
Stabilitet					X	Påvirker ikke stabilitet for befolkning og samfunnsfunksjoner.
Materielle verdier					X	Kan medføre økonomisk tap av materielle verdier.
<i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i> <ul style="list-style-type: none"> Kan i verste fall føre til død. 						
Usikkerhet			Begrunnelse			
Middels			Vurderingene er basert på erfaringer og eksisterende registreringer.			
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet						
<i>Tiltak:</i> Svarhelleren ved planområdet utgjør en klatrevegg og er et mye benyttet friområde for rekreasjon. Høydefall i terrengformasjon			<i>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:</i> Ingen ytterligere tiltak ansees som nødvendig.			

i det kuperte landskapet langs kysten i Sirevåg, er et gjennomgående element i landskapet som det normalt sett ikke gjøres tiltak mot.	
--	--

Nr.	4	Navn uønsket hendelse	Høyspent		
<i>Beskrivelse av uønsket hendelse</i>					
Det planlegges bebyggelse på begge sider av en høyspentlinje i planområdet. Dersom avstand til høyspentlinjen ikke overholdes av hensyn til anbefalte verdier kan magnetfeltet være kreftfremkallende.					
Om naturpåkjenninger (TEK17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Nei					
Årsaker					
<ul style="list-style-type: none"> Manglende forebyggende tiltak 					
Eksisterende barrierer					
Minsteavstand til høyspentlinjer mot bygningsmasser hvor det er lengre personoppholdstid, som boliger, er satt til minimum 6 meter iht. FEF2006.					
Høyspentlinje er lagt under bakken.					
Sårbarhetsvurdering					
Sannsynlighet		Høy	Middels	Lav	Forklaring
				X	Sjeldnere enn 1 gang pr. 100 år
<i>Begrunnelse for sannsynlighet</i>					
Det er ikke dokumentert noen årsakssammenheng mellom magnetfelt og leukemi, men på grunn av at det fremdeles er en vitenskapelig usikkerhet, kan man ikke utelukke at det foreligger en mulig sammenheng.					
Konsekvensvurdering					
		Konsekvenskategorier			
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	X				Hendelsen kan i verste fall føre til alvorlig skade eller død ved påvist årsakssammenheng.
Stabilitet				X	Påvirker ikke stabilitet for befolkningen og/eller viktige samfunnsfunksjoner.
Materielle verdier			X		Ved påvist årsakssammenheng og/eller høyde verdier av magnetfelt kan medføre økonomisk tap og/eller tap av materielle verdier.
<i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i>					
<ul style="list-style-type: none"> Kan i verste fall, ved påvist årsakssammenheng, medføre sykdom eller død. Liten konsekvens for samfunnet og viktige samfunnsfunksjoner Kan medføre økonomisk tap eller tap av materielle verdier ved påvist årsakssammenheng og/eller ved høye verdier av magnetfelt. 					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Middels			<ul style="list-style-type: none"> Usikkert hvilke verdier det er i magnetfeltet Vil utgjør skader som forekommer over tid og er dermed vanskelig å beregne Usikkerhet rundt årsakssammenheng. 		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					

<i>Tiltak:</i> - Bygging utenfor sonen for magnetfeltet gitt iht. FEF2006 - Fagkyndig kan gjøre beregninger for verdier på magnetfeltet	<i>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:</i> Minsteavstand fra høyspentlinje sikres i FEF2006.
---	--

Nr.	5	Navn uønsket hendelse	Støy- og luftforurensning		
<i>Beskrivelse av uønsket hendelse</i> Planområdet ligger innenfor gul støysone og grenser til rød støysone i øst. Støyforurensning kan i hovedsak knyttes til Jærbanen i sør og Nordsjøvegen i øst. Støynivå som overskrider krav gitt i T-1442 kan være til skade for helse og velvære.					
Om naturpåkjenninger (TEK17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Nei					
Årsaker					
<ul style="list-style-type: none"> Manglende forebyggende tiltak 					
Eksisterende tiltak					
Ingen					
Sårbarhetsvurdering					
Sannsynlighet		Høy	Middels	Lav	Forklaring
			X		1 gang i løpet av 10 – 100 år.
<i>Begrunnelse for sannsynlighet</i> Utarbeidet støyrapport fra 2013, viser at dersom utendørs oppholdsplasser tilhørende boliger langs Nordsjøvegen plasseres mot vest, på skjermet side av boligene, vil det ikke være nødvendig med ekstra skjermingstiltak mot RV44. For de sørligste boligene vil disse skjermes fra jernbanen i sør, da boligene ligger nord for Svalhelleren. For å ivareta krav til innendørs støynivå må det vurderes fasadetiltak for boliger med fasader mot gul sone mot vei eller jernbane.					
Konsekvensvurdering					
Konsekvenskategorier					
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse		X			Støyforurensning kan øke risikoen for en rekke helseplager.
Stabilitet				X	Støyforurensning medfører ikke svikt i viktige samfunnsfunksjoner.
Materielle verdier			X		Kan medføre økonomiske forringelse
Samlet begrunnelse av konsekvens: <ul style="list-style-type: none"> Kan i verste fall føre til helseskader og psykiske plager Kan føre til økonomisk tap. 					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Lav			Det er krav i retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442, som fanger opp overskridelse av helseskadelig støynivå der hvor dokumentasjonskrav blir lagt til grunn.		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
<i>Tiltak:</i> Det er utarbeidet støyrapport, med krav gitt i T-1442, lagt til grunn.			<i>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:</i> Uteoppholdsareal for boliger langs Nordsjøvegen er sikret plassert vest for planlagt bebyggelse, i tråd med anbefalinger fra støyrapport, som tilsier at det da ikke vil være nødvendig med ekstra skjermingstiltak for disse boligene. Planens bestemmelser sikrer i tillegg at det må oppnås tilfredsstillende		

	støynivå iht. T-1442, og at avbøtende tiltak må iverksettes dersom dette ikke kan dokumenteres.
--	---

7 TILTAK FOR Å REDUSERE RISIKO OG SÅRBARHET

På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen i kapittel 5 er det gjort en nærmere vurdering av om det er tiltak som er aktuelle for å redusere risiko og sårbarhet.

FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I PLANLEGGINGEN OG ANNET		
Uønsket hendelse	Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy og annet
Radon	Ingen	Sikres gjennom TEK17
Ekstremvær	Risikoen øker ved flere tette flater. Det må gjøres vurderinger knyttet til store vannmengder, og sikres flomveier som fører vann bort fra bygning.	Tiltak beskrevet i utarbeidet VA-notat og i tekniske planer sikres i planens bestemmelser
Terrengformasjoner	Ingen	Ingen
Høyspent	Ingen	Er sikret i FEF2006
Støy- og luftforurensing	Ingen	Er sikret i T-1442 og i planens bestemmelser

8 DOKUMENTASJON OG PÅVIRKNING

8.1 Sammenstilling

Risikobildet til planforslaget før innføring av tiltak er oppsummert i risikomatrisene nedenfor. Det er skilt mellom konsekvenser for liv og helse, stabilitet og materielle verdier.

Liv og helse

KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE					
SANNSYNLIGHET		Store	Middels	Små	Forklaring
	Høy <10%	1) Radon			
	Middels 1-10%		5) Støy- og luftforurensning	2) Ekstremvær	
	Lav <1%	4) Høyspent			

		2)Terrengformasjon			
--	--	--------------------	--	--	--

Stabilitet

KONSEKVENSER FOR STABILITET					
SANNSYNLIGHET		Store	Middels	Små	Forklaring
	Høy <10%				
	Middels 1-10%			2) Ekstremvær	
	Lav <1%				

Materielle verdier

KONSEKVENSER FOR MATERIELLE VERDIER					
SANNSYNLIGHET		Store	Middels	Små	Forklaring
	Høy <10%				
	Middels 1-10%		2)Ekstremvær 5) Støy- og forurensning	1)Radon	
	Lav <1%			4) Høyspent	

8.2 Risikobilde etter tiltak

Det er identifisert fem uønska hendelser som kan inntreffe planområdet under følgende ROS-tema; radongass, ekstremvær, terrengformasjon, høyspent, og støy- og forurensning. De uønska hendelsene er risiko som eksisterer i dagens situasjon, og risikoen endres ikke vesentlig som følge av tiltaket i det aktuelle planområdet. Tema som radon, ekstremvær og høyspent ivaretas gjennom gjeldende lover og byggeteknisk forskrifter (TEK17), mens temaet støy- og forurensning ivaretas i planens bestemmelser.

I sum viser Risiko- og sårbarhetsanalysen at planområdet er egnet til foreslått utbygging. Ingen av de forhold som er avdekket i analysen er av slik karakter at de medfører så stor risiko at tiltaket ikke kan gjennomføres.

9 KILDER

<http://www.miljostatus.no/kart/>

[https://www.vegvesen.no/vegkart/vegkart/#kartlag:geodata/hva:\(category:\(type:'enum,id:5074\),farge:'0_0,id:570\)\)/@-33917,6560643,17](https://www.vegvesen.no/vegkart/vegkart/#kartlag:geodata/hva:(category:(type:'enum,id:5074),farge:'0_0,id:570))/@-33917,6560643,17)

<http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>

[DSBs veileder om sikkerheten rundt storulykkevirksomheter](#)

[Klimaprofil for fylket](#)

[NVEs karttjenester](#)

[NVEs retningslinjer, veiledere og faktaark](#)

[DSB: Havnivåstigning og stormflo. Samfunnssikkerhet i kommunal planlegging](#)

<http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>

<https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/>

<https://www.temakart-rogaland.no/>

[Tilsendt gravemelding fra Jæren Everk, nr.7537 Skorán](#)