



PORT OF  
KRISTIANSAND

Dato  
02.05.2024

Oppdragsgiver  
Kristiansand Havn IKS

# Risiko- og sårbarhetsanalyse Reguleringsendring Kongsgård/Vige havne- og industriområde

**Henning  
Larsen** —

Oppdragsnr.: 378020643  
Oppdragsnavn: Reguleringsendring Kongsgård/Vige havne- og industriområde  
Dokument nr.: ROS-analyse  
Filnavn: ROS-analyse.docx

Dokument nummer	Dato	Plandokumenter	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	29.05.2024	ROS-analyse	DADA	SEOR	SEOR

Henning Larsen Architects AS  
Vestre strandgate 67  
NO-4612 Kristiansand  
Quadrum 4.egt  
T +47 22 51 20 30  
Epost:  
norway@henninglarsen.com

[www.henninglarsen.com](http://www.henninglarsen.com)



# Innhold

<b>01</b>	<b>INNLEDNING .....</b>	<b>4</b>
1.1	Dagens situasjon .....	4
1.2	Planlagt tiltak .....	5
<b>02</b>	<b>METODE .....</b>	<b>6</b>
2.1	Innledning .....	6
2.2	Trinn 1: Beskrive planområdet .....	6
2.3	Trinn 2: Identifisering av uønskede hendelser .....	6
2.4	Trinn 3: Risiko- og sårbarhetsvurdering av uønskede hendelser .....	6
2.5	Fremstilling av risiko- og sårbarhetsbilde.....	8
2.6	Trinn 4: Risikoreduserende tiltak.....	8
<b>03</b>	<b>RISIKO- OG SÅRBARHETSVALDERING .....</b>	<b>9</b>
3.1	Identifisering av uønskede hendelser .....	9
3.2	Vurdering av aktuelle uønskede hendelser og risikoforhold .....	11
3.2.1	Løsmasseras/kvikkleire .....	11
3.2.2	Steinras/steinsprang .....	12
3.2.3	Snøskred/isras.....	13
3.2.4	Støv og støy fra industri .....	14
3.2.5	Trafikkulykker, påkjørsel av myke trafikanter .....	15
3.3	Oppsummering av risikoreduserende tiltak .....	16
3.4	Risiko- og sårbarhetsbilde.....	16
<b>04</b>	<b>KONKLUSJON .....</b>	<b>17</b>
<b>05</b>	<b>REFERANSER .....</b>	<b>18</b>

# 01 Innledning

## 1.1 Dagens situasjon

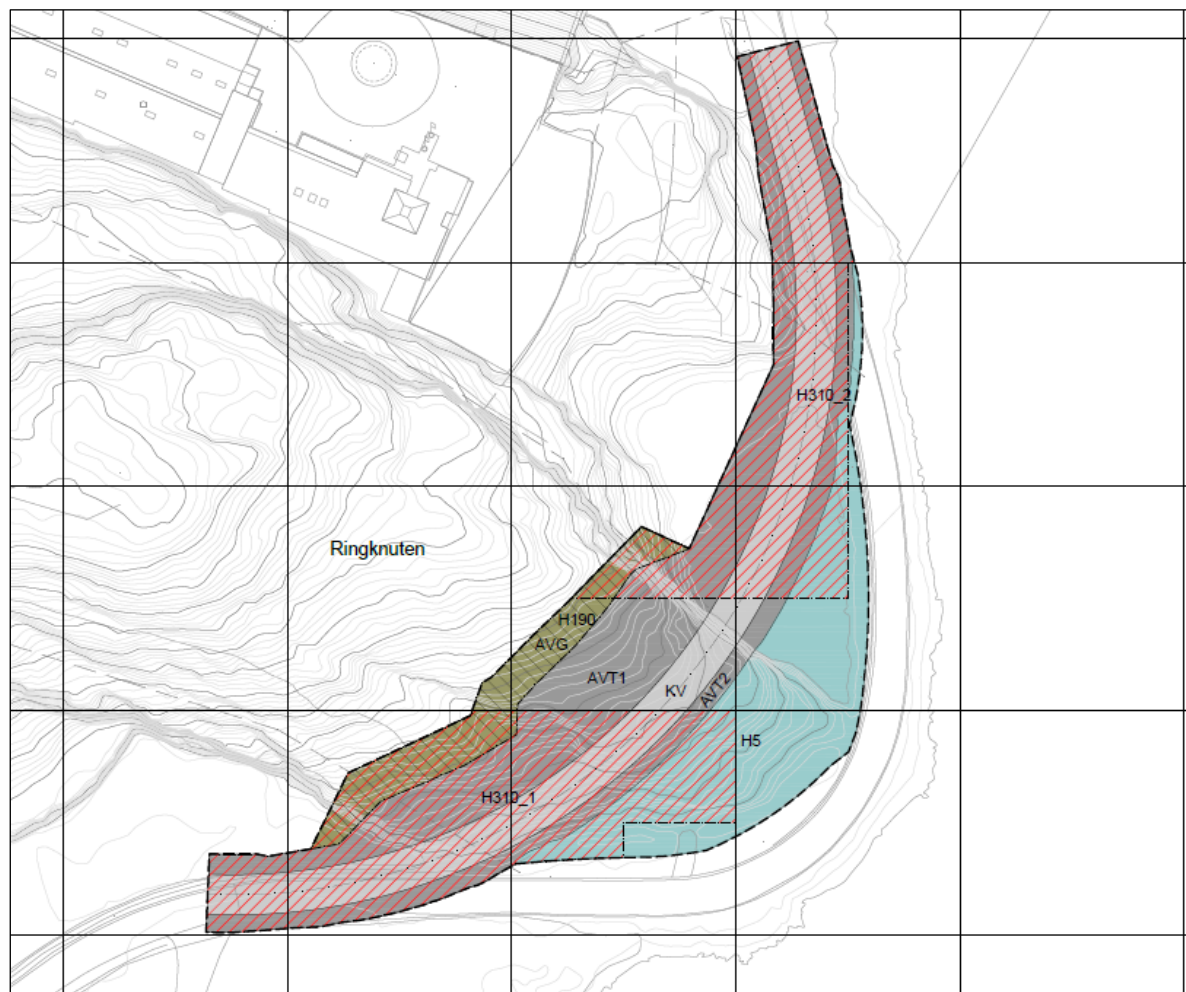


**Figur 1: Ringknuteodden og Vige havnevei i Kristiansand. Kilde: kart.1881**

Planområdet Kongsgård/Vige ligger ca. 3 km nordøst for Kristiansand sentrum, ved Topdalsfjorden. Området er en del av den fremtidige Kristiansand Havn. Planområdet er lokalisert mellom Topdalsfjorden og Ringknuten og er en viktig del av tilkomsten til havneområdet ved Kongsgård/Vige. Det aktuelle området ligger 700 meter fra E18. Vige Havnevei ved Ringknuteodden har en strategisk beliggenhet med nærhet til sjøen, og er en del av den planlagte utviklingen av havneinfrastruktur i Kristiansand-området.

Deler av Vige havnevei er ikke tilfredsstillende iht. dagens geotekniske regelverk i forhold til grunnforhold og områdestabilitet. Det er registrert kvikkleire i området. Nåværende løsning krever strakstiltak i form av trafikkregulering for å ivareta sikkerhet og fremkommelighet, hvilket er uheldig for en effektiv drift. Lysregulering ble iverksatt tidlig våren 2024, ved at trafikk kun tillates i én retning av gangen, i innerste kjørebane. Vige Havnevei er en privat vei som forbinder havneområdet i Kongsgårdbukta med E18 mot nord. Veien er underlagt restriksjoner i dag, og det er også en port som avgrenser havneområdet mot nord. Sør for porten er det kun tillatt for kjøretøy med spesiell tillatelse.

## 1.2 Planlagt tiltak



Figur 2: Plankart for reguleringsendring. Kilde HL.no

Dagens vei foreslås trukket inn mot Ringknoten på fast fjell, i tråd med trasé i gjeldende plan, men ikke i tunnel. Veien er i dag regulert som privat havnevei. Dette videreføres i forslag til endring hvilket også innebærer at restriksjoner for allmenn ferdsel fortsatt vil gjelde.

Området på utsiden av veien (KV) og veiens sideareal (AVT2) foreslås regulert til havn (H). Dette vil være en del av område H5 i gjeldende reguleringsplan for KONGSGÅRD/VIGE HAVNE- OG INDUSTRIOMRÅDE.

## 02 Metode

### 2.1 Innledning

ROS-analysen er utformet med utgangspunkt i Veileder for samfunnssikkerhet i arealplanlegging [1], er tilpasset andre veiledere og maler, og er i tråd med kommunale angivelser av ROS-analyser i reguleringsplaner. Analysens omfang er tilpasset planforslagets innhold og kompleksitet, samtidig som den tilfredsstillende krav om risiko- og sårbarhetsanalyse gitt i Plan- og bygningslovens § 4-3.

ROS-analysen baseres på offentlig tilgjengelig materiale (databaser) og grunnlagsinformasjon, og består av følgende deler:

- 1) Identifisere mulige uønskede hendelser
- 2) Vurdere risiko og sårbarhet
- 3) Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

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

### 2.2 Trinn 1: Beskrive planområdet

Beskrivelse av planområdet er første trinn i ROS-analysen. Det innhentes informasjon om krav, egenskaper og forhold som kjennetegner planområdet, utbyggingsformålet og omkringliggende områder.

Beskrivelsen gir grunnlag for å identifisere mulige uønskede hendelser.

### 2.3 Trinn 2: Identifisering av uønskede hendelser

Trinn to i ROS-analysen er å identifisere mulige uønskede hendelser. Mulige hendelser kan grupperes i naturhendelser og andre uønskede hendelser. For å identifisere mulige uønskede hendelser benyttes en sjekkliste.

For å få vurdere aktuelle hendelser er det tatt utgangspunkt i utkast til detaljregulering og faglig utredninger, og innhentet informasjon i eksisterende databaser. Til sammen gir det et tilstrekkelig utfyllende risikobilde av planområdet.

De mulige uønskede hendelsene beskrives så konkret som mulig, herunder omfanget av hendelsene og hvor i planområdet de inntreffer.

De identifiserte risikoene angis uten risikoreduserende tiltak. Hvis en hendelse i sjekklisten er identifisert som en aktuell fare/uønsket hendelse vil den bli nærmere analysert. Hendelser som ikke ansees som aktuelle utredes ikke videre.

### 2.4 Trinn 3: Risiko- og sårbarhetsvurdering av uønskede hendelser

Trinn tre i ROS-analysen er å vurdere risiko og sårbarhet av de uønskede hendelsene. De uønskede hendelsene vurderes med hensyn til årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet.

### Sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet brukes som mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom. Vurderingen er på bakgrunn av beskrivelsen av planområdet, kjente forekomster av tilsvarende hendelser, eksisterende barrierer eller forventede hendelser fremtiden. Vurderingen gis en forklaring.

Kategori	Tidsintervall	Flom og stormflo	Skred
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	1 gang i løpet av 20 år	1 gang i løpet av 100 år
Middels	1 gang i løpet av 10-50 år	1 gang i løpet av 200 år	1 gang i løpet av 1000 år
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 50 år	1 gang i løpet av 1000 år	1 gang i løpet av 5000 år

### Sårbarhetsvurdering

Sårbarhetsvurderingen tar for seg evne til motstand og gjenopprettelse ved utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende barrierer og følgehendelser av den uønskede hendelsen.

### Vurdering av konsekvens

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet og utbyggingsformålet. Konsekvenstypene som brukes tar utgangspunkt i viktige samfunnsikkerhetsverdier:

*Liv og helse* vurderes ut fra antall omkomne, skadde eller andre som er påført helsemessige belastninger på grunn av den uønskede hendelsen.

*Stabilitet* vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritisk samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet etc.

*Materielle verdier* vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.

Siden det er store forskjeller mellom planområder og utbyggingsformål er det ikke satt grenseverdier for de ulike konsekvenskategoriene. **Konsekvenskategoriene må tilpasses kommunen og planområdet.** Eksempel på konsekvenskategorier er gitt nedenfor.

Konsekvenskategori	Beskrivelse
Store	<i>Liv og helse:</i> Dødelig skade, en til flere personer <i>Stabilitet:</i> Varige skader på eller tap av stabilitet <i>Materielle verdier:</i> Økonomiske tap >10 mill. kroner
Middels	<i>Liv og helse:</i> Alvorlig personskade <i>Stabilitet:</i> Skade på eller tap av stabilitet <i>Materielle verdier:</i> Økonomiske tap 1-10 mill. kroner
Små	<i>Liv og helse:</i> Mindre eller ingen personskader <i>Stabilitet:</i> Ubetydelig eller ingen skade på eller tap av stabilitet <i>Materielle verdier:</i> Økonomiske tap <1 mill. kroner

## 2.5 Fremstilling av risiko- og sårbarhetsbilde

Risiko- og sårbarhetsbildet, som funksjon av sannsynlighet og konsekvens, kan sammenstilles i en risikomatrix. Her er det brukt forenklete konsekvens- og sannsynlighetskategorier etter DSBs veileder fra 2017.

		KONSEKVENS			Forklaring
		Små	Middels	Store	
SANNSYNLIGHET	Høy				
	Middels				
	Lav				

Risikoforhold som faller inn under grønn risikoklasse regnes som akseptable, mens risikoområder i rød kategori i utgangspunktet innebærer en uakseptabel risiko der det må gjennomføres tiltak. For risikoområder i gul kategori må det vurderes mulige tiltak for å redusere risiko til akseptabelt nivå.

- Rød: Uakseptabelt – tiltak nødvendig, Tiltak vurderes, utredes nærmere.
- Gul: Tiltak vurderes ut ifra kostnad/nytte. Kommenteres og tiltak vurderes, evt. utredes nærmere.
- Grønn: Akseptabelt. Kommenteres, tiltaksvurdering ikke nødvendig.

I kapittel 3.2 er fargekodingen i matrisen brukt for å illustrere risikonivået for de identifiserte risikoforholdene.

## 2.6 Trinn 4: Risikoreducerende tiltak

Trinn fire i ROS-analysen er å identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette gjøres på bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen. Aktuelle tiltak kan være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer. For å sørge for at tiltak blir fulgt opp i planforslaget vil det være hensiktsmessig å koble aktuelle tiltak til verktøy i PBL (hensynssoener, bestemmelser og arealformål).



## 03 Risiko- og sårbarhetsvurdering

### 3.1 Identifisering av uønskede hendelser

For å identifisere uønskede hendelser er det benyttet en sjekkliste. Tabellen nedenfor angir de uønskede hendelsene/risikoer ved planområdet.

	Forhold	Til stede	Kommentar
0	Ras i tunnel	Nei	
1	Løsmasseras/kvikkleire	Ja	
2	Steinras/ steinsprang – svært bratt område	Ja	
3	Snøskred/ isras	Ja	
4	Flom fra vassdrag	Nei	
5	Flom fra nedbørshendelser (overvann) – Svikt i avløps-håndtering/ overvannshåndtering)	Nei	
6	Bæreevne og setningsforhold	Nei	
7	Radongass	Nei	
8	Skade ved forventet vannstandheving	Nei	
9	Spesielt vindutsatt, ekstrem vind	Nei	
10	Spesielt nedbørutsatt, ekstrem nedbør	Nei	
11	Forurenset grunn	Nei	
12	Akuttutslipp til sjø/ vassdrag	Nei	
13	Akuttutslipp til grunn	Nei	
14	Avrenning fra fyllplasser etc.	Nei	
15	Ulykker fra industri med storulykkepotensiale – utslipp av farlige stoffer	Nei	
16	Brann/eksplosjon i industrivirksomhet, tankanlegg, fyrverkeri eller eksplosivlager	Nei	
17	Støv og støy fra industri	Ja	
18	Støy fra trafikk	Nei	
19	Luftforurensning	Nei	
20	Stråling fra høyspent	Nei	
21	Andre kilder for uønsket stråling	Nei	
22	Ulykke med farlig gods	Nei	
23	Trafikkulykker, påkjørsel av myke trafikanter	Ja	
24	Trafikkulykker, møteulykker	Nei	
25	Trafikkulykker, utforkjøring	Nei	
26	Trafikkulykker, andre	Nei	
27	Anleggsperiode: trafikkulykke, anleggs-trafikk og fremkommelighet for nødetater	Nei	
28	Trafikkulykke i tunnel	Nei	
29	Svikt i fremkommelighet for personer og varer	Nei	
30	Svikt i nød- og redningstjenesten	Nei	
31	Skipskollisjon	Nei	
32	Grunnstøting med skip	Nei	

	Forhold	Til stede	Kommentar
33	Ulykke under lek/ fritid	Nei	
34	Drukningssulykke	Nei	
35	Havn, kaianlegg	Nei	
36	Sykehus/-hjem, kirke	Nei	
37	Brann/ politi/ sivilforsvar	Nei	
38	Kraftforsyning	Nei	
39	Vannforsyning	Nei	
40	Forsvarsområde	Nei	
41	Tilfluktsrom	Nei	
42	Distribusjon av forurenset drikkevann	Nei	
43	Bortfall av VA, forurensning av drikkevann, energiforsyning, telekom og IKT	Nei	
44	Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø)	Nei	
45	Brann i bygninger og anlegg (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idrettshaller/tribuneanlegg, asylmottak, fengsel/arrest, hotell, store arbeidsplasser, verneverdig/fredet kulturminne)	Nei	
46	Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/ terrormål	Nei	
47	Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei	
48	Påvirkes planområdet av regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand, dambrudd med mer	Nei	
49	Påvirkes planområdet av naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Nei	
50	Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Nei	

Følgende uønskede hendelser er identifisert:

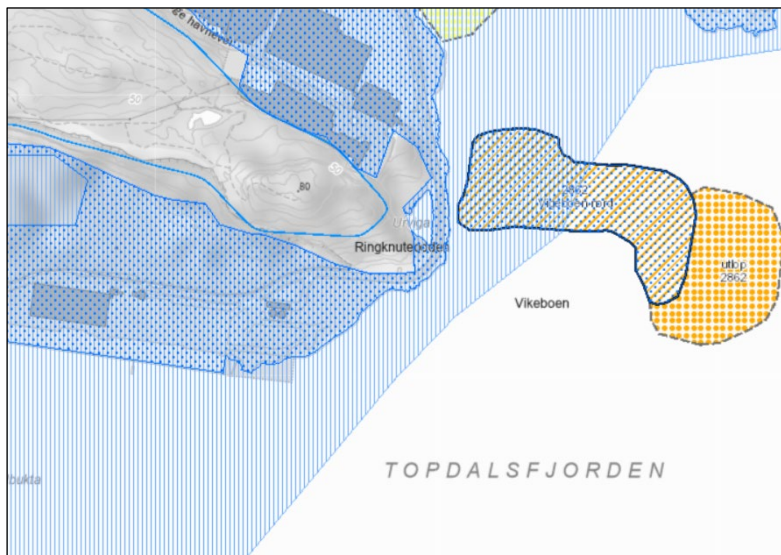
- (1) Løsmasseras/kvikkleire
- (2) Steinras/steinsprang
- (3) Snøskred / isras
- (17) Støv og støy fra industri
- (23) Trafikkulykker, påkjørsel av myke trafikanter

### 3.2 Vurdering av aktuelle uønskede hendelser og risikoforhold

#### 3.2.1 Løsmasseras/kvikkleire

**Beskrivelse av uønsket hendelse:**

Ras, utglidning eller andre hendelser knyttet til løsmasser.



**Figur: Aktsomhetskart kvikkleireskred og marin leire (blå farge). Registrerte fareområder kvikkleire i sjø Kilde: NVE atlas**

**Årsak(er):**

Området er definert som et aktsomhetsområde for kvikkleire jfr. NVE Atlas.

**Sårbarhetsvurdering:**

Området ligger i nærheten av kjent faresoner for kvikkleire (i sjø). Planforslaget legger opp til at eksisterende vei trekkes bort fra eksisterende fylling og inn mot fast fjell.

**Vurdering av sannsynlighet:**

Sannsynlighet for uønskede hendelser vurderes som små da det er utført grunnundersøkelser av Norconsult (dokumentnr. 52110063-RIG04) i området, hvor utfylling i sjø som kompensierende tiltak er vurdert.

**Vurdering av konsekvenser:**

Konsekvensene ved en eventuell hendelse vurderes som store.

**Usikkerhet:**

Det er forholdsvis liten usikkerhet knyttet til de aktuelle risikoforholdene

Risikoanalyse:

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenskategori	Konsekvens	Risikonivå
1	Løsmasseras/ kvikkleire	Lav	Liv og helse	Store	
			Stabilitet	Middels	
			Materielle verdier	Store	

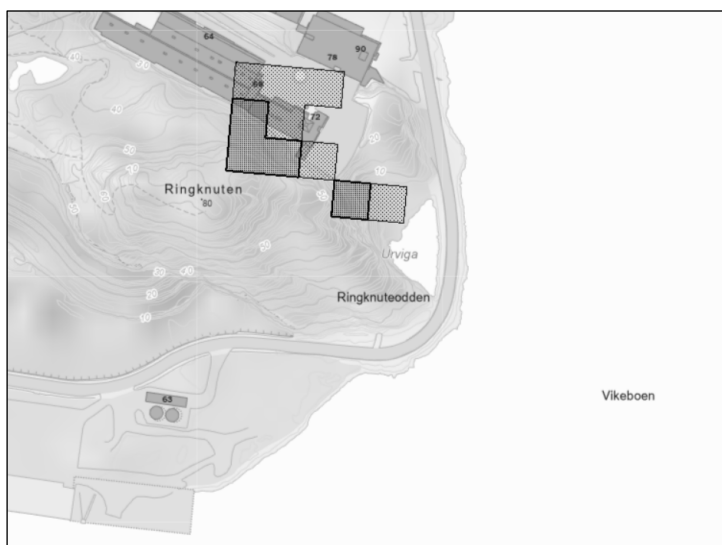
### 3.2.2 Steinras/steinsprang

**Beskrivelse av uønsket hendelse:**

Steinsprang fra Ringknuten med utløpsområde innenfor plangrensen.

**Årsak(er):**

Det er i følge NVE Atlas et aktsomhetsområde for steinsprang i den nordlige delen av planområdet. Området er bratt, og det kan forekomme uønskede hendelser.



**Figur: Aktsomhetsområde steinsprang. Kilde NVE atlas**

**Sårbarhetsvurdering:**

En ny trasé for Vige Havnevei planlegges trukket lenger inn mot Ringknuten hvilket medfører at det er en risiko for uønskede hendelser mht. steinsprang, men en skjæring langs veistrekningen med fallgrøft reduserer sårbarheten.

**Vurdering av sannsynlighet:**

Det er ikke registrert kjente hendelser i området. Aktsomhetskartet er basert på generiske data. Sannsynligheten vurderes til middels.

**Vurdering av konsekvenser:**

Konsekvensene er middels for liv og helse, samt materielle verdier; og små for stabilitet.

**Usikkerhet:**

Det er usikkerhet knyttet til eventuelle hendelser. Det foreligger ikke et godt datagrunnlag.

Risikoanalyse:

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenskategori	Konsekvens	Risikonivå
2	Steinras/ steinsprang	Lav	Liv og helse	Middels	
			Stabilitet	Små	
			Materielle verdier	Middels	

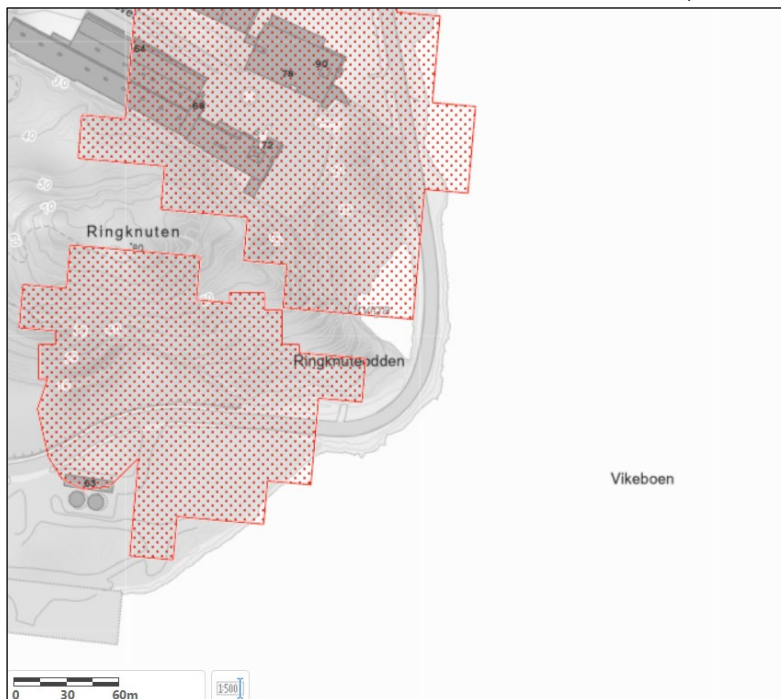
### 3.2.3 Snøskred/isras

**Beskrivelse av uønsket hendelse:**

Snøskred innenfor planområdet

**Årsak(er):**

I NVE Atlas er deler av området innenfor aktsomhetsområde for snøskred.



**Figur: Aktsomhetskart snøskred. Kilde: NVE Atlas**

**Sårbarhetsvurdering:**

Aktsomhetskartet er basert på generiske kartdata, men det er ikke vurdert at dette utgjør en stor risiko i området.

**Vurdering av sannsynlighet:**

Det er liten sannsynlighet for at hendelser som snøskred vil inntreffe i planområdet, men det er ikke utført en fagkyndig vurdering av risiko for uønsket hendelse.

**Vurdering av konsekvenser:**

Konsekvensene for liv og helse settes til middels. De øvrige konsekvensene vurderes til små.

**Usikkerhet:**

Det er forholdsvis stor usikkerhet.

#### Risikoanalyse:

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenskategori	Konsekvens	Risikonivå
3	Snøskred	Lav	Liv og helse	Middels	
			Stabilitet	Små	
			Materielle verdier	Små	

### 3.2.4 Støv og støy fra industri

**Beskrivelse av uønsket hendelse:**

Støy innenfor plangrensen



**Figur: Støykart for planområdet. Kilde: Kristiansand kommune**

**Årsak(er):**

Planområdet ligger innenfor rød støysoner jfr. Kristiansand kommunes temakart.

**Sårbarhetsvurdering:**

Det planlegges ikke for bebyggelse eller varig opphold innenfor plangrensen.

**Vurdering av sannsynlighet:**

Det er utført støy målinger i området gjennom lang tid. Det er høy sannsynlighet for at området ligger innenfor støysonen.

**Vurdering av konsekvenser:**

Konsekvensene vurderes som små for alle konsekvenskategoriene. Vige havnevei er utelukkende til bruk for adkomst til/fra havnearealene.

**Usikkerhet:**

Det er liten usikkerhet knyttet til målingene og konsekvensene av dette.

#### Risikoanalyse:

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenskategori	Konsekvens	Risikonivå
17	Støv og støy fra industri	Høy	Liv og helse	Små	
			Stabilitet	Små	
			Materielle verdier	Små	

### 3.2.5 Trafikkulykker, påkjørsel av myke trafikanter

<b>Beskrivelse av uønsket hendelse:</b>	Påkjørsel av myke trafikanter i planområdet
<b>Årsak(er):</b>	Vige havnevei vil benyttes til transport for små og tngte kjøretøy. Det er ikke planlagt gang- og sykkelsti i området og tilkomst for myke trafikanter henvises til adkomst via Kongsgård.
<b>Sårbarhetsvurdering:</b>	Det er sannsynlig at enkelte myke trafikanter vil bruke Vige Havnevei som adkomst til havnearealene på tross av adgangsbegrensninger, og at dette vil utgjøre en risiko.
<b>Vurdering av sannsynlighet:</b>	Det er sannsynlig at enkelte myke trafikanter vil bruke Vige Havnevei som adkomst til havnearealene på tross av adgangsbegrensninger, og at dette vil utgjøre en risiko. Sannsynlighet vurderes til middels.
<b>Vurdering av konsekvenser:</b>	Konsekvensene for liv og helse settes til middels. De øvrige konsekvensene vurderes til små.
<b>Usikkerhet:</b>	Det er forholdsvis stor usikkerhet.

#### Risikoanalyse:

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenskategori	Konsekvens	Risikonivå
23	Trafikkulykke, påkjørsel av myke trafikanter	Middels	Liv og helse	Middels	
			Stabilitet	Små	
			Materielle verdier	Små	

### 3.3 Oppsummering av risikoreducerende tiltak

Med utgangspunkt i risikovurderingen i denne analysen anbefales det at følgende tiltak vurderes innarbeidet i reguleringsplan og videre planer for prosjektet:

ID nr.	Uønsket hendelse	Beskrivelse av tiltak
1	Løsmasseras/ kvikkleire	Geoteknisk vurdering av Norconsult legges til grunn for planlagt tiltak
2	Steinras/ steinsprang	Sikring av skjæring hjemlet i bestemmelser
3	Snøskred	Faresone i plankart
17	Støv og støy fra industri	Ingen behov for tiltak
23	Trafikkulykke, påkjørsel av myke trafikanter	Tydelig skilting og informasjon for myke trafikanter

### 3.4 Risiko- og sårbarhetsbilde

Risikotabellen gir en samlet fremstilling av risiko- og sårbarhetsanalysen i kapittel 3.2.

ID nr.	Uønsket hendelse	Risikonivå
1	Løsmasseras/kvikkleire	Liv og helse
		Stabilitet
		Materielle verdier
2	Steinras/steinsprang	Liv og helse
		Stabilitet
		Materielle verdier
3	Snøskred	Liv og helse
		Stabilitet
		Materielle verdier
17	Støv og støy fra industri	Liv og helse
		Stabilitet
		Materielle verdier
23	Trafikkulykker, påkjørsel av myke trafikanter	Liv og helse
		Stabilitet
		Materielle verdier



## 04 Konklusjon

Det er gjennomført en ROS-analyse i henhold til plan- og bygningslovens § 4-3. I analysen er det tatt utgangspunkt i veileder fra DSB om utarbeidelse av ROS. Det er vurdert 5 aktuelle risikoforhold og uønskede hendelser, som vil kunne medføre konsekvenser enten for liv og helse, stabilitet og/eller miljø.

Følgende hendelser er vurdert (hendelsens ID-nummer i parentes):

- (1) Løsmasseras/ kvikkleire
- (2) Steinras/ steinsprang
- (3) Snøskred
- (17) Støv og støy fra industri
- (23) Trafikkulykke, påkjørsel av myke trafikanter

Gjennom videre oppfølging av de foreslåtte tiltakene, enten i forbindelse med planlegging, detaljprosjektering eller oppfølging i anleggsfase vurderes det at risikoen vil kunne ivaretas, og antatt risikonivå etter dette vil være akseptabelt eller så lavt som mulig.

## 05 Referanser

Kristiansand kommune – Støydata – Temakart

Norconsult – Rapport 52110063-RIG04 – Fyllingsplaner i Topdalsfjorden

NVE Atlas – Aktsomhetskart steinsprang

NVE Atlas – Aktsomhetskart for flom

NVE Atlas – Aktsomhetsområde snøskred