

Rana Gruber AS

# Risiko- og sårbarhetsanalyse

Plan 6023 Detaljregulering for dagbrudd Stensundtjern og motorsportsanlegg ACR, Storforshei.

30.05.2018

## Forord

Risiko- og sårbarhetsanalysen baserer seg på foreliggende kunnskap om planområdet. Det er ikke foretatt noen spesielle undersøkelser eller analyser utover det som er gjennomført i forbindelse med utarbeidelsen av reguleringsplanen og konsekvensutredningene.

Analysen er utarbeidet av ansatte ved Rana Gruber AS i samarbeid med Erik Stabell Ludvigsen, Consilium AS.

## Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn .....	4
2	Metode .....	4
2.1	Kartlegging av hendelser - mulige risiko- og sårbarhetsfaktorer.....	4
2.2	Vurdering av årsaker og sannsynlighet .....	5
2.3	Vurdering av konsekvenser .....	6
2.4	Systematisering og vurdering .....	8
2.5	Forslag til tiltak og oppfølging .....	8
3	Aktuelle tema fra sjekklisten. ....	9
3.1	Naturreisiko - Stedlige forhold som kan påvirke tiltaket .....	10
3.1.1	Skred .....	10
3.1.2	Flom i vassdrag og ekstremnedbør.....	10
3.1.3	Vind.....	10
3.1.4	Skog/lyngbrann .....	10
3.2	Virksomhetsrisiko– Forhold som kan være et resultat av virksomheten. ....	10
3.2.1	Fare for brann eller eksplosjon.....	10
3.2.2	Fare for kjemikalieutslipp ol.....	11
3.2.3	Transport av farlig gods .....	11
3.2.4	Avfallsområder deponier .....	11
3.2.5	Trafikkfare .....	11
3.2.6	Andre virksomheter nær planområdet som kan medføre en for tiltaket .....	11
3.3	Beredskapstiltak av betydning for planleggingen.....	11
3.4	Sårbare objekter .....	11
3.4.1	Kulturminne.....	12
3.4.2	Natur .....	12
3.5	Infrastruktur .....	12

## 1 Bakgrunn

I forbindelse med utarbeiding av en reguleringsplan skal det utarbeides en Risiko- og sårbarhetsanalyse. (ROS-analyse)

Reguleringsplanen for dagbruddene omfatter i hovedsak områder for råstoffutvinning, LNF og motorsport. Arealene i seg selv er egnet for formålet, og installasjoner er robuste i forhold til ytre påvirkninger. Analysen er rettet mot konsekvenser av råstoffutvinning. For motorsportanlegget foreligger det en reguleringsplan. Konsekvenser av denne virksomheten er ikke omfattet av analysen.

Utvinning av mineralske råstoffer omfatter potensielt farlige aktiviteter. Helse, miljø og sikkerhet (HMS) gis derfor stor oppmerksomhet. Driver har et internkontrollsystem som omfatter ytre miljø. ROS-analyser er et viktig element i internkontrollsystemet, og oppdateres jevnlig. Tema som er viktig for HMS innen arealer avsatt til råstoffutvinning, gis således gjentagende vurderinger. I og med at virksomheten betraktes som risikofyllt, er det strenge regulerende lover og forskrifter.

For hendelser hvor tiltak er nødvendig, vil tiltaket ofte være å følge lover og forskrifter.

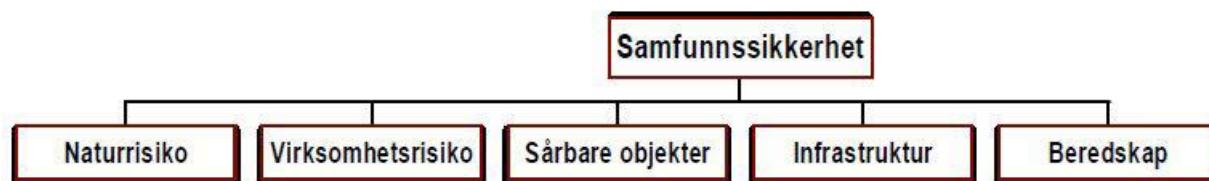
## 2 Metode

Det må tas hensyn til hvordan omgivelsene påvirker planområdet, og hvordan tiltakene innen planområdet påvirker omgivelsene.

Analysen tar utgangspunkt i et temahefte fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (dsb) [1], en sjekkliste utarbeidet av Statens kartverk og dsb [2], og henviser til konsekvensutredningen knyttet til reguleringsplanene [3]. ROS-analysen omhandler både anleggsfasen og driftsfasen, uten at det er skilt mellom disse. Anlegg og drift omfatter i hovedsak de samme aktiviteter.

### 2.1 Kartlegging av hendelser - mulige risiko- og sårbarhetsfaktorer

Følgende overordnede temastruktur innenfor samfunnssikkerhet og en sjekkliste utarbeidet av Statens kartverk og dsb [2] er benyttet i analysen. Sjekklisten er tatt med i vedlegg 1.



Naturrisiko omfatter risiko ut fra naturgitte forhold, som flom og skred.

Virksomhetsrisiko viser risiko ut fra menneskeskapte forhold.

Sårbare objekter. Dette kan være bygninger som sykehus og barnehager, det kan være spesielt sårbar natur eller fredete kulturminner, eller det kan være viktige samfunnsfunksjoner.

Infrastruktur som havner, flyplasser, dammer, kraftledninger mv. er både sårbare objekter og risiko-objekter, delvis også beredskapsressurser og er derfor tatt inn som eget tema.

For temaet beredskap er det tatt inn forhold knyttet til planområdets lokalisering i forhold til nødetatenes lokalisering.

## 2.2 Vurdering av årsaker og sannsynlighet

For å si noe om sannsynligheten for at en hendelse inntreffer, er det nødvendig å vurdere årsakene. Årsakene er gruppert i:

Menneskelig eller organisatorisk svikt

Teknisk svikt

Ytre påvirkning

Temaveilederen [1] opererer med følgende begrepsapparat:

Lite sannsynlig (1)

Mindre sannsynlig (2)

Sannsynlig (3)

Meget sannsynlig (4)

Begrepene eksemplifiseres med hendelsen ulykke ved transport av farlig gods, hvor lite sannsynlig har en frekvens mindre enn en gang i løpet av 50 år. Mindre sannsynlig har en frekvens i intervallet mellom en gang i løpet av 10 år og en gang i løpet av 50 år.

Sannsynlig vil en hendelse være om den opptrer i intervallet mellom en gang i løpet av ett år og en gang i løpet av 10 år. En meget sannsynlig hendelse opptrer mer enn en gang i løpet av året.

En annen angivelse av frekvens vil kunne være:

Lite sannsynlig (1)	Hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold, men det er en teoretisk sjanse.
Mindre sannsynlig (2)	Hendelsen kan skje.
Sannsynlig (3)	Kan skje av og til, periodisk hendelse.
Meget sannsynlig (4)	Kan skje regelmessig. Forholdet er kontinuerlig til stede.

Vurdering av sannsynlighet kan ta utgangspunkt i historiske data, lokalkunnskap og annen relevant informasjon.

### 2.3 Vurdering av konsekvenser

Det vurderes hvilke konsekvenser en hendelse kan få for:

Liv/helse

Materielle/økonomiske verdier

Miljø

Samfunnsviktige funksjoner

Følgende begrep benyttes:

Ufarlig	(1)
En viss fare	(2)
Kritisk	(3)
Farlig	(4)
Katastrofalt	(5)

Inndelingen kan være som følger, hentet fra temaveilederen [1]:

Begrep	Liv/Helse	Miljø	Økonomiske verdier/produksjonstap
Ufarlig	Ingen personskader	Ingen skader	Tap lavere enn ..
En viss fare	Få og små personskader	Mindre skader, lokale skader	Tap mellom to gitte beløp ...
Kritisk	Alvorlige personskader	Omfattende skader, regionale konsekvenser med restitusjonstid < 1 år	Tap mellom to gitte beløp
Farlig	Alvorlige skader/ en død	Alvorlige skader, regionale konsekvenser med restitusjonstid > 1 år	Tap mellom to gitte beløp opp til...
Katastrofalt	En eller flere døde	Svært alvorlige og langvarige skader, uopprettelig miljøskade	Tap mellom to gitte beløp

For brudd på samfunnsviktige funksjoner bruker temaveilederen [1] følgende inndeling:

Begrep	Beskrivelse
Ufarlig	Systemet settes midlertidig ut av drift. Ingen personskader, ingen direkte skader på miljøet, kun mindre forsinkelser. Ikke behov for reservesystemer. Tap av økonomiske verdier eller produksjonstap vil være omkring....
En viss fare	Systemet settes midlertidig ut av drift. Kan føre til få og små personskader samt mindre skader på miljøet, dersom det ikke finnes reservesystemer/alternativer. Tap av økonomiske verdier eller produksjonstap vil være omkring....
Kritisk	Driftsstans i flere døgn. Hendelsen kan føre til personskade og evt. omfattende skader på miljøet. Tap av økonomiske verdier eller produksjonstap vil være på omkring....
Farlig	Systemet settes ut av drift over lengre tid. Andre avhengige systemer rammes midlertidig. Hendelsen kan føre til alvorlige skade og dødsfall (en person) samt evt. alvorlige skader på miljøet. Tap av økonomiske verdier eller produksjonstap vil være omkring....
Katastrofalt	Hoved- og avhengige systemer settes permanent ut av drift. Hendelsen kan føre til flere døde samt evt. svært alvorlige og langvarige skader på miljøet. Tap av økonomiske verdier eller produksjonstap vil være omkring....

## 2.4 Systematisering og vurdering

Risikoen uttrykkes ved sannsynligheten for og konsekvensen av uønskede hendelser. De aktuelle ulike hendelsene er satt inn i en risikomatrix for sammenstilling av hendelsene, og som utgangspunkt for oppfølgingstiltak.

Risikomatrixe:

Sannsynlighet					
Meget sannsynlig	4	8	12	16	20
Sannsynlig	3	6	9	12	15
Mindre sannsynlig	2	4	6	8	10
Lite sannsynlig	1	2	3	4	5
	Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt

Konsekvenser

- Rødt felt indikerer uakseptabel risiko. Tiltak må iverksettes for å redusere denne ned til gul eller grønn.
- Gult felt indikerer risiko som bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko.
- Grønt felt indikerer akseptabel risiko.

Plassering av hendelser i felt er basert på produktet av sannsynlighet og konsekvens, slik begrep tidligere er tallsatt.

## 2.5 Forslag til tiltak og oppfølging

Forhold som krever utredninger, tas normalt vare på i konsekvensutredningen. Der hvor dette er aktuelt, gjøres avmerking på plankartet, og presiseringer i reguleringsbestemmelsene.



### 3 Aktuelle tema fra sjekklisten.

Aktuelle tema fra sjekklisten i vedlegg 1 er tallsatt med hensyn til sannsynlighet og konsekvens.

	Tema	Sannsynlige	Konsekvens	Risiko
<b>Naturrisiko</b>				
1	Skred	2	2	4
2	Flom i vassdrag	3	2	6
3	Vindutsatte områder	2	2	4
4	Ekstremnedbør	3	2	6
5	Skog/lyngbrann	2	2	
<b>Virksomhetsrisiko</b>				
1	Fare for brann eller eksplosjon	3	4	12
2	Fare for kjemikalieutslipp ol.	3	2	6
3	Transport av farlig gods	2	2	4
4	Avfallsområder/deponier	2	4	8
5	Trafikkfare	2	4	8
<b>Beredskapstiltak av betydning for arealplanlegging</b>				
<b>Sårbare objekter, unntatt infrastruktur</b>				
1	Kulturminner	2	2	4
1	Natur	2	2	4
<b>Infrastruktur – sårbarhet</b>				

## **3.1 Naturrisiko - Stedlige forhold som kan påvirke tiltaket**

Fra sjekklisten er følgende tema tatt ut som relevante.

### **3.1.1 Skred**

Deler av området er utsatt for skred i henhold til NVE sitt skredatlas. Det er ikke gjort nærmere vurdering av skredfaren. Dette er et tema som bergteknisk ansvarlig må vurdere konkret i forbindelse med driften.

### **3.1.2 Flom i vassdrag og ekstremnedbør**

Disse tema er vurdert samlet. Det går i forbindelse med snøsmelting og nedbør til tider store vannmengder gjennom området. Etter hvert som bruddet utvikles, vil dette få betydning for driften. Vann må ledes utenom bruddet, for så å ledes inn til dagens løp. Det er planlagt en kanal på sørsiden av bruddet. Kanalen må dimensjoneres slik at den har kapasitet til å lede de store vannmengdene. Svikt vil ramme tiltaket ved at bruddet oversvømmes.

Rekkefølbestemmelser:

Før uttaket er utviklet så langt at det er fare for at Vesteråga kan oversvømme bruddet, skal elven legges om.

### **3.1.3 Vind**

Området er til tider vindutsatt. Maskiner og installasjoner vil være robuste i forhold til denne belastningen.

### **3.1.4 Skog/lyngbrann**

Det er skog i området uten at dette medfører en spesiell risiko for tiltaket.

## **3.2 Virksomhetsrisiko– Forhold som kan være et resultat av virksomheten.**

### **3.2.1 Fare for brann eller eksplosjon**

Det er ingen spesiell brannfare. Sprengning er tatt med under eksplosjon. Rutinemessige utførte sprengningsarbeider utgjør vanligvis ingen fare. Spesielle forhold som sprekker kan medføre steinsprut. For ACR vil steiner på banelegemet kunne være farlig.

Rekkefølbestemmelser:

Før gruvedrift i området gjenopptas, må det være etablert samhandlingsrutiner som skal sikre sikker drift i motorsportanlegget.

### **3.2.2 Fare for kjemikalieutslipp ol.**

Spill av diesel og oljeprodukter er tatt med under denne overskriften.

Diesel vil være lagret i området i godkjente tanker.

Brudd på hydraulikkslanger og spill av diesel kan skje. Alle hydrauliske maskiner er utstyrt med slangebruddsventiler dvs., ved trykkfall i hydraulikksystemet vil disse lukkes, kun små mengder har mulighet til å slippe ut. Vi vil også ha sekker med oppsugingsmasse tilgjengelig. (torvabsorbent)

### **3.2.3 Transport av farlig gods**

Transport av sprengstoff faller inn under denne kategorien. Sprengstoffet som anvendes blandes på stedet. Komponentene er ikke eksplosiver. Det vil være aktuelt med transport av patronert sprengstoff, primere og tennere. Dette vil bli transportert på lukket område og i henhold til reglene for transport av eksplosiver. Det vil ikke lagres eksplosiver i gruveområdet, men på Orica`s lager i Ørtfjellet.

### **3.2.4 Avfallsområder deponier**

Deponier som er under oppbygging medfører en fare og må sikres. Dette detaljeres i driftsplanen, og er et forhold som Direktoratet for mineralforvaltning følger opp.

### **3.2.5 Trafikkfare**

Det er knyttet fare til trafikk. Planen legger opp til å skille malmtransport og trafikk knyttet til ACR.

Malmtransporten går på interne veger.

### **3.2.6 Andre virksomheter nær planområdet som kan medføre en for tiltaket**

Det er ikke spesielle forhold ved ACR sin virksomhet som er vurdert å være en fare for gruvedriften.

## **3.3 Beredskapstiltak av betydning for planleggingen**

Spesielle forhold er ikke vurdert.

## **3.4 Sårbare objekter**

### **3.4.1 Kulturminne**

Det er i reguleringsplanen lagt inn en et bestemmelsesområde for å beskytte et automatisk fredet kulturminne.

### **3.4.2 Natur**

Det er avgrenset en prioritert naturtype i tilknytning til Vesteråga som ikke skal påvirkes av deponiene.

## **3.5 Infrastruktur**

Det er ikke vurdert spesielle forhold knyttet til infrastruktur.

Referanser:

[1] Samfunnssikkerhet i arealplanlegging, Kartlegging av risiko og sårbarhet (Revidert utgave desember 2011)

[2] GIS i samfunnssikkerhet og arealplanlegging, Vestlands-prosjektet, Statens kartverk og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.

[3] Planbeskrivelse og konsekvensutredning, Reguleringsplan for Dagbrudd Stensundtjern, Rana kommune

## Sjekkliste ROS-analyse

## Vedlegg 1

Tema	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
<b>Naturrisiko</b>			
Skred			
Flom i vassdrag			
Stormflo			
Radon			
Vindutsatte områder			
Ekstremnedbør			
Skog/lyngbrann			
<b>Virksomhetsrisiko</b>			
Fare for brann eller eksplosjon			
Fare for kjemikalieutslipp ol.			
Transport av farlig gods			
Avfallsområder/deponier/			
Forurenset grunn			
Områder med særskilt brannfare			
Dambruddsberegninger			
Elektromagnetiske felt			
Trafikkfare			
Skipsfart			
Spesiell fare for terror eller kriminalitet			
<b>Beredskapstiltak av betydning for arealplanlegging</b>			
Utrykningstid brannvesen			
Utrykningstid ambulanse			
Slukkevannskapasitet			
<b>Sårbare objekter, unntatt infrastruktur</b>			
Naturområder sårbare for oljesøl			
Helse- og omsorgsinstitusjoner			
Viktige offentlige bygninger			
Info- og kommunikasjonsinst.			
Kulturminner			
Natur			

## Infrastruktur – sårbarhet

Trafikk - knutepunkt

Hovednett gass

Drikkevannforsyning

Avløpsinstallasjoner

