



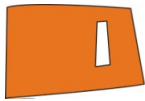
# **RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE**

21.03.2022

Detaljregulering

**Reguleringsendring for Kjerjanaset m.m.  
Gnr. 46 bnr. 40, 584, 878, 971 mfl.**

Eigersund kommune



## Metode

Denne risiko og sårbarhetsanalysen tar for seg planområdet i reguleringsplanforslaget. Analysen er gjennomført med utgangspunkt i sjekklister basert på rundskriv fra DSB (veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser). Analysen er basert på forslag til reguleringsplan og tilhørende illustrasjoner. I risikovurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter. Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell og teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, men også hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene. Forhold som er med i listen, men som ikke er til stede i planområdet eller i planen, er ikke vurdert og kun unntaksvis kommentert.

Vurdering av **sannsynlighet** for uønsket hendelse er delt i:

1. **Lite sannsynlig** - hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold, men det er en teoretisk sjans
2. **Mindre sannsynlig** – kan skje (ikke usannsynlig)
3. **Sannsynlig** - kan skje av og til, periodisk hendelse
4. **Svært sannsynlig** – kan skje regelmessig, forholdet er kontinuerlig til stede

Vurdering av **konsekvenser** av uønsket hendelse er delt i:

1. **Ubetydelig** – ingen person eller miljøskade, systembrudd er uvesentlig
2. **Mindre alvorlig** – Få/små person eller miljøskader, systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke finnes
3. **Alvorlig** – alvorlig (behandlingskrevende) person eller miljøskader, system settes ut av drift over lengre tid
4. **Svært alvorlig** – personskade som medfører død eller varige mén, mange skadde, langvarige miljøskader og system settes varig ut av drift

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt i tabell 1.

**Tabell 1 - Samlet vurdering av risiko:**

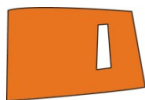
SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER			
	1 Ubetydelig	2 Mindre alvorlig	3 Alvorlig	4 Svært alvorlig
4 Svært sannsynlig	4	8	12	16
3 Sannsynlig	3 Grønn	6 Gul	9 Rød	12
2 Lite sannsynlig	2	4	6	8
1 Usannsynlig	1	2	3	4

Hendelser i røde felt indikerer uakseptabel risiko. Tiltak er nødvendig.

Hendelser i gule felt indikerer tiltak vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko

Hendelser i grønne felt indikerer akseptabel risiko.

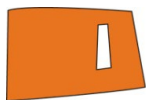
**Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.**



Uønskede hendelser, konsekvenser og risikoreduserende tiltak er sammenfattet i tabellen under.

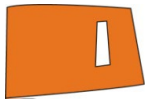
(S = sannsynlighet, K = konsekvens, R = risiko)

Nr.	Uønsket hendelse	Aktuelt		S	K	R	Kommentar/tiltak
		JA	NEI				
<b>1 NATUR- OG MILJØFORHOLD</b>							
<b><u>Ras/skred/grunnforhold.</u> Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:</b>							
1.	Masseras/-skred		x				Det er ikke registrert ras i planområdet. Byggeområder i planen er ikke vurdert som rasfarlige. Eventuelle behov for mindre sikringstiltak i byggeområder avklares i detaljprosjektering.
2.	Snø-/isras						Som for pkt.1 ovenfor
3.	Flomras						Som for pkt.1 ovenfor
4.	Elveflom	x		2	2	4	Planområdet er utsatt for flom fra elva. Hensyn til flom er ivarettatt med krav om flomsikker byggehøyde, jfr. planbestemmelsenes § 3.10.
5.	Radongass	x		1	2	1	Radon er ikke kartlagt i området, og det forventes at radonproblematikken ivaretas gjennom kravet i byggesak ihht. TEK-17.
<b><u>Vær, vindeksponering.</u> Er området:</b>							
6.	Vindutsatt		x				
7.	Nedbørsutt	x		4	1	4	Hyppigere episoder med ekstremnedbør vil føre til skader som følge av flom grunnet overvann
<b><u>Natur- og kulturområder.</u> Medfører planen/tiltaket fare for skade på:</b>							
8.	Sårbar flora		x				Ingen påviste sårbare arter i planområdet.
9.	Sårbar fauna/fisk		x				Ingen påviste sårbare arter i planområdet.
10.	Verneområder		x				Ingen etablerte eller aktuelle verneområder innenfor planområdet.
11.	Vassdragsområder		x				Ingen eksisterende vassdragsområder innenfor eller tilgrensende til planområdet.
12.	Forminner (askeladden)		x				Synlige forminner i området Rundevoll-Hestnes er lokalisert og registrert jf. kulturminnedatabasen askeladden. Disse ligger utenfor planområdet. Tiltaksstopp og varslingsplikt er inntatt i bestemmelsene til planen, § 3.5.
<b>MENNESKESKAPTE FORHOLD</b>							
<b><u>Strategiske områder og funksjoner.</u> Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</b>							
14.	Vei, bru, knutepunkt	x		2	2	4	Utvidet tilbud av næringsaktivitet i området kan føre til mindre økning i trafikkmengde inn/ut av området. I utbyggingsfasen vil det også oppstå en viss risiko som følge av økt anleggstrafikk.
15.	Havn, kaianlegg		x				Ingen uønskede konsekvenser
16.	Sykehus/-hjem, kirke		x				Ingen uønskede konsekvenser
17.	Brann, politi, sivilforsvar	x		2	3	6	Ved etablering av ny bebyggelse må området utarbeide ny brannberedskapsplan.



18.	Kraftforsyning		x				Ingen uønskede konsekvenser
19.	Vannforsyning		x				Ingen uønskede konsekvenser
20.	Forsvarsområde		x				Ingen uønskede konsekvenser
21.	Tilfluktsrom		x				Ingen uønskede konsekvenser
22.	Område for idrett/lek		x				Ingen uønskede konsekvenser
23.	Rekreasjonsområde		x				Ingen uønskede konsekvenser
24.	Vannområde for friluftsliv		x				Ingen uønskede konsekvenser
<b><u>Forurensningskilder. Berøres planområdet av:</u></b>							
25.	Akutt forurensning		x				Ingen.
26.	Permanent forurensning		x				Ingen.
27.	Støv og støv fra industri		x				Ingen
28.	Støv og støv fra trafikk	x		4	1	4	Trafikkstøy fra Jernbaneveien fv.44.
29.	Støy fra andre kilder		x				Ingen kjente.
30.	Forurenset grunn		x				Ikke kjent.
31.	Forurensning i sjø/vassdrag	x		2	2	4	Planområdet grenser til elva. Avrenning til elva. Bensinstasjon, tilhørende anlegg og vaskehøll kan medføre utslipp av drivstoff og kjemikalier. Innenfor planområdet er det i dag etabler oljeutskiller som vil rense ut farlige stoffer i vannet før det slippes ut i det kommunale ledningsnett.
32.	Høyspentlinje (stråling)		x				Ingen høyspentlinjer i planområdet.
33.	Risikofyllt industri m.m. (kjemikalier, eksplosiver)	x		1	4	4	Det vil alltid være en viss risiko knyttet til nedgravde drivstofftanker.
34.	Avfallsbehandling		x				Ingen.
35.	Oljekatastrofeområde		x				Ingen.
<b><u>Medfører planen/tiltaket:</u></b>							
36.	Fare for akutt forurensning		x				Ingen.
37.	Støy og støv fra trafikk	x		3	1	3	Tiltak kan medføre tidvis økt trafikk til og fra området.
38.	Støy og støv fra andre kilder		x				Ingen andre støv og støvkilder.
39.	Forurensning til sjø/vassdrag						Ingen forurensning til sjø/vassdrag.
40.	Risikofyllt industri m.m. (kjemikalier, eksplosiver)		x				Ingen risikofyllt industri med kjemikalier og eksplosiver.
<b><u>Transport. Er det risiko for:</u></b>							
41.	Ulykke med farlig gods	x		2	3	6	Det er ikke å utelukke at næring med farlig gods blir etablert i området.
42.	Vær/føre begrensninger tilgjengelighet til området		x				Ingen begrensning av tilgjengelighet.
<b><u>Trafikksikkerhet.</u></b>							
43.	Ulykke i av-/påkørsler	x		2	3	6	Generell risiko ved biltrafikk
44.	Ulykke med gående/syklende	x		2	3	6	Generell risiko i trafikk
45.	Andre ulykkespunkter		x				
<b><u>Andre forhold.</u></b>							
46.	Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?		x				Ikke sabotasje eller terrormål.
47.	Er det potensiell sabotasje-/terrormål i nærheten?		x				Ingen potensiell sabotasje eller terrormål i nærheten.
48.	Regulerte vannmagasiner med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand m.m.		x				Ingen.





49.	Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)		x				Ingen naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare.
50.	Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.		x				Ikke aktuell problemstilling.
<b><i>Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring av planen:</i></b>							
51.	Trafikkulykke ved anleggsgjennomføring	x		2	3	6	Generell risiko ved anlegg.
52.	Skolebarn ferdes gjennom planområdet	x		2	3	6	Generell risiko ved trafikk. Skolebarn ferdes på etablert vegsystem fram til skole.

Utover det som er kommentert i tabellen over, er det innenfor planområdet ikke registrert spesielle faremomenter eller oppgitt slike i areal- og tekstdelen til kommuneplanen eller i offentlige kartdatabaser, som for eksempel arealis, skrednett, artsdatabanken, naturbasen m.m.

**Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak, jfr. Tabell 1. Nærmere angitte hendelser kommenteres her nærmere.**

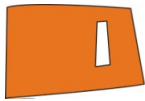
### Sammenfatning av risikovurderingen

Sammenfatning av risiko er illustrert i tabellen under.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER			
	1 Ubetydelig	2 Mindre alvorlig	3 Alvorlig	4 Svært alvorlig
4 Svært sannsynlig	7, 28			
3 Sannsynlig	37			
2 Lite sannsynlig		4, 14, 31,	17, 41, 43, 44, 51, 52	
1 Usannsynlig		5		33

### Ros-analyse – sammendrag / konklusjon (prosa)

Ut fra sammenhengen mellom sannsynlighet og konsekvens er det i matrisen over konkludert med at der er liten til middels risiko knyttet til aktuelle hendelser. Risikonivået er jevnt over lavt, men har også noen tilfeller hvor risikoen er noe høyere. Det vil i noen tilfeller bli krevd tiltak i forbindelse med planen for hendelsene.



## Oversikt over avbøtende tiltak / bestemmelser

De aktuelle hendelsene som utløser avbøtende tiltak, er listet opp nedenfor med kommentar i stigende rekkefølge etter gjennomføring av avbøtende tiltak.



7. Nedbørutsatt	4 x 1 = 4
-----------------	-----------

Området er av geografiske årsaker utsatt for tidvis mye nedbør. Det er ingen tiltak som kan gjøres for å redusere sannsynligheten for nedbør.

Nedbørsøkningen fra 1971-2000 til 2071-2100 i Rogaland er forventet til om lag 11% hele året. Det er forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet, som vil føre til mer overvann. Ytterligere utbygging i området vil føre til at overflaten blir forseglet i et større omfang, og arealer til fordrøyning av nedbør vil som en konsekvens av utbyggingen bli reduserte.

### Avbøtende tiltak:

Ved byggesøknad skal det redegjøres for håndtering av overvann, og prinsippet om lokal overvannshåndtering skal legges til grunn i reguleringsplanen. Det skal gjennomføres nødvendige fordrøynings-tiltak for å sikre dette innenfor det enkelte utbyggingsfeltet. Bortledning av overvann og dreisvann skal skje slik at det ikke oppstår oversvømmelse eller andre ulemper ved dimensjonerende regnintensitet eller smelting om våren.

17. Brann / politi / sivilforsvar	2 x 3 = 6
-----------------------------------	-----------

I det aktuelle området vil det alltid være en viss risiko for ulykker både på personer og bygningsmasse.

### Avbøtende tiltak:

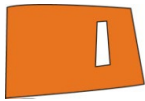
Ved byggesøknad skal det redegjøres for brannberedskap. Reguleringsplanen skal legges til rette for god adkomst og vanntilførsel.

28. Støv og støy fra trafikk	4 x 1 = 4
------------------------------	-----------

Planen legger til rette for mindre etableringer innenfor området, og den økte aktiviteten innenfor planområdet inkludert trafikken rundt området kan føre til økt miljøbelastning for befolkningen rundt planområdet.

### Avbøtende tiltak:

Planbestemmelsene vil sette grenseverdier for støy i tråd med statlige retningslinjer. Det vil ikke tillates etableringer som medfører støy over disse grenseverdiene.



Begrenset støvbelastning ivaretas gjennom TEK17 og forurensingsloven.

33. Risikofylt industri m.m (Kjemikalier, eksplosiver)

1 x 4 = 4

I DSB sin temaveileder om omtapping av farlig stoff er det oppgitt at det er liten fare for eksplosjon ved nedgravde drivstofftanker. Det er ikke kjennskap til at det er auto gassanlegg i tilknytning til bensinstasjonen. Ved en ev. brann på bensinstasjonen vil det være fare for brannsmitte til bygg

Avbøtende tiltak:

For å redusere faren for brannsmitte må arealet mellom drivstofftanker og bygninger holdes åpent. Åpent areal mellom drivstofftanker og bygninger vil redusere faren.

41. Ulykke med farlig gods

2 x 3 = 6

Detaljreguleringen foreslår ingen nyetableringer som innebærer frakting av farlig gods. Men som følge av at det i området er etablert en bensinstasjon kan det ikke utelukkes at det vil forekomme transport av farlig gods.

Avbøtende tiltak:

Det forutsettes at gjeldende lover, regler og forskrifter for transport av farlig gods ivaretas dersom dette skulle bli aktuelt.

43. Ulykke i av-/påkjørsler

2 x 3 = 3

Generell risiko i trafikken. Området ligger tett opp til Fv. 44. Økning i anleggstrafikk vil gi en mulig økning i trafikk inn og ut av området.

Detaljreguleringen legger til rette for endring av dagens adkomst til området, hvor øverste avkjørsel i Kjerjanesveien reguleres bort. Hjemmelshaver til 46/275 får tinglyst adkomst over område BV. Avkjørsel nærmest rundkjøringen utvides noe mot øst, som følge av utvidelse av dråpeøy i Kjerjanesveien.

Avbøtende tiltak:

Sikre tilstrekkelig frisikt i avkjørsler i plan og bestemmelser.

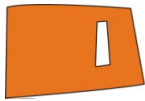
44. Ulykker med gående/syklende

2 x 3 = 6

Generell risiko i trafikken.

Avbøtende tiltak:

Risikoen må ivaretas gjennom gang-sykelveg, fortau, utformingskrav og siktlinjer.



51. Trafikkulykke ved anleggsgjennomføring

2 x 3 = 6

Generell risiko ved anleggsarbeid.

Avbøtende tiltak:

HMS skal ivaretas i utbyggingsavtale og gjennomføringsplan for utbygging av planområdet.

52. Skolebarn ferdes gjennom området

2 x 3 = 6

Generell risiko ved trafikk. Det aktuelle planområdet ligger mellom et etablert boligområde og skoleområde, og er daglig brukt som skolevei for barn og unge.

Avbøtende tiltak:

Dersom eksisterende gang- og sykkeladkomster/forbindelser berøres i anleggsperioden, skal det være så kortvarig som mulig og omlegginger skal være tydelig sikret og merket.

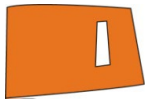
Hensynet til barns sikkerhet og trygg skolevei skal vektlegges spesielt, og det skal til enhver tid sikres trygg og tilfredsstillende framkommelighet.

**Sammenfatning av risikovurderingen (ETTER avbøtende tiltak)**

Sammenfatning av risiko er illustrert i tabellen under.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER			
	1 Ubetydelig	2 Mindre alvorlig	3 Alvorlig	4 Svært alvorlig
4 Svært sannsynlig	7, 28			
3 Sannsynlig	43			
2 Lite sannsynlig	37	4, 14, 31,	17, 41, 44, 51, 52	
1 Usannsynlig		5		33





## Data-informasjonskilder for de ulike temaene

I det følgende er det angitt hvilke datakilder som bør brukes ved oppfølgende undersøkelser, behandling av detaljregulering og ved dispensasjons-, delings og byggesaksbehandling. Dersom datakildene oppdateres/endres skal alltid den nyeste kilden brukes som er mest oppdatert ved behandlingstidspunktet av de ulike plan- og byggesaker.

### Skred/ras (snø, jord, leir, fjell og stein og steinsprang)

- NGU løsmassekart
- NVE nettsider – retningslinjer flom- og skredfare i arealplaner (2/2015)

### Flom/flomskred

- NVE nettside – Retningslinjer flom- og skredfare i arealplaner (2/2015)
- Flomsone kartlegging Eigersund kommune.

### Ustabile grunnforhold

- NGU løsmassekart, NVE skredatlas.

### Ekstremnedbør / Stormflo

- Fylkesmannen i Rogaland regionalplan for klimatilpasning 2020-2050

### Radon

- Lokalkunnskap
- Mangelfull kartlegging i Eigersund kommune

### Avfallsområder/deponier/forurenset grunn

- Kartlegging av deponier

### Nye utbyggingsområder vurderes i henhold til krav til utrykningstid (brann og ambulanse)

- I forhold til DSB veileder Samfunnssikkerhet i arealplanlegging skal innsatstid før uttrykkingskjøretøy ikke overstige 10 minutter i konsentrert bebyggelse, 20 minutter i tettsteder. Innsats utenfor tettsteder bør ikke overstige 30 minutter.

### Slukkevannforsyning (mengde og trykk)

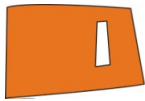
- Slukkevannskapasitet avklares med brannvesen og teknisk sektor hos Eigersund kommune.

### Brann/eksplosjonsfare og brannobjekter

- Virksomheter med fare for brann og eksplosjon avklares med DSB1. kartdata med oversikt over dette fra DSB – Restriksjoner på bruk og tilgjengelighet.

### Kjemikalieutslipp

- Virksomheter med fare for kjemikalieutslipp avklares med DSB



- Avsette buffer rundt disse fareområdene.

### **Transport av farlig gods gjennom området**

- Trafikksikkerhet: Nasjonal vegdatabank – Vegvesenet
- Konsekvenser for biologisk mangfold, drikkevann, grunnvann, elver og bekker kan føre det til vann eller kyst.

### **Finnes det el. Forsyning, kraftverk, høyspentledninger, trafoer, dammer innenfor området.**

- Kommunens egen karttjeneste.

### **Avløpsnett, pumpestasjoner og renseanlegg**

- Avløpsnett, pumpestasjoner og/eller renseanlegg (Kommunens egen karttjeneste)