



# *Risiko- og sårbarhetsanalyse*

## DETALJREGULERING FOR HAMREN

Bygland kommune

## Metode og forutsetninger

Analysen er gjennomført med egen sjekklister basert på rundskriv fra DSB. Analysen er basert på foreliggende planforslag. I risikovurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter.

Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdet funksjon, utforming med mer, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (henholdsvis konsekvenser for og konsekvenser av planen). Forhold som er med i sjekklister, men ikke er til stede i planområdet eller i planen, er kvittert ut i kolonnen "Aktuelt?" og kun unntaksvis kommentert.

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

- Svært sannsynlig (4) - kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede.
- Sannsynlig (3) - kan skje av og til; periodisk hendelse (årlig)
- Mindre sannsynlig (2) - kan skje (ikke sannsynlig; ca hvert 10 år)
- Lite sannsynlig (1) - det er en teoretisk sjanse for hendelsen; skjer sjeldnere enn hvert 100 år.

Kriterier for å vurdere **konsekvenser** av uønskede hendelser er delt i:

	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning med mer.
1. Ubetydelig	Ingen alvorlig skade	Ingen alvorlig skade	Systembrudd er uvesentlig
2. Mindre alvorlig	Få/små skader	Ikke varig skade	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins.
3. Alvorlig	Behandlingskrevende skader	Midlertidig/behandlingskrevende skade	System settes ut av drift over lengre tid; alvorlig skade på eiendom.
4. Svært alvorlig	Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd.	Langvarig miljøskade	System settes varig ut av drift; uopprettelig skade på eiendom

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvenser er gitt i følgende tabell:

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig				
2. Mindre sannsynlig				
1. Lite sannsynlig				

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ifht nytte
- Hendelser i grønne felt: Rimelige tiltak gjennomføres

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

## Overordnet risikovurdering

Planområdet ligger med Byglandsfjorden i vest og RV9 og en stor hei i øst. Planområdet består av mesteparten av et lite nes som heter Hamren. Det er dermed et tydelig avgrenset område, med få tverrforbindelser, og lite påvirkninger fra og på omkringliggende bygninger og aktiviteter.

Risiko og sårbarhet er primært knyttet til naturgitte forhold, som flomfare og skredfare.

Det er foreslått avbøtende tiltak for å redusere risiko for enkelte tema.

## Uønskede hendelser, konsekvenser og tiltak

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i følgende tabell.

Hendelse/situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak
<b>Natur- og miljøforhold</b>					
<i><u>Ras/skred/grunnforhold.</u> Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:</i>					
1. Masseras/-skred	Ja	1	4		Aktsomhetsområde for jordskred tett på planområdet. <a href="https://nve.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=66271d2e94014aff80fc065a18ad1f50">https://nve.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=66271d2e94014aff80fc065a18ad1f50</a> Sist sjekket 23.11.2023
2. Snø-/isras	Ja	1	4		Aktsomhetsområde for snøskred i hele planområdet (S3_snøskred). <a href="https://temakart.nve.no/tema/snoskreda/aktsomhet">https://temakart.nve.no/tema/snoskreda/aktsomhet</a> Sist sjekket 23.11.2023
3. Flomras	Nei				Ingen store elver eller vann oppstrøms planområdet som kan føre til flomras.
4. Elveflom	Ja	1	3		Aktsomhetsområde for flom i store deler av planområdet (flom frå Byglandsfjorden). Farevurdering er utført for området, hvor flomsikre høyder er angitt.
5. Radongass	Ja	1	4		Moderat til lav aktsomhet. <a href="https://geo.ngu.no/kart/radon_mobil/">https://geo.ngu.no/kart/radon_mobil/</a> Sist sjekket 23.11.2023
<i><u>Vær, vindeksponering.</u> Er området:</i>					
6. Vindutsatt	Nei				
7. Nedbørutsatt	Nei				
<i><u>Natur- og kulturområder.</u> Medfører planen/tiltaket fare for skade på:</i>					
8. Sårbar flora	Nei				Ingen truede arter. Artskart.artsdatabanken.no Sist sjekket 32.11.2023
9. Sårbar fauna/fisk	Nei				
10. Verneområder	Nei				
11. Vassdragsområder	Nei				
12. Fornminner (afk)	Nei				Avklart med Agder Fylkeskommune og

					Norsk maritimt museum i forbindelse med varsel om oppstart.
13. Kulturminne/-miljø	Nei				
<b>Menneskeskapte forhold</b>					
<i>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</i>					
14. Vej, bru, knutepunkt	Nei				
15. Havn, kaianlegg	Nei				
16. Sykehus/-hjem, kirke	Nei				
17. Brann/politi/sivilforsvar	Nei				
18. Kraftforsyning	Nei				
19. Vannforsyning	Nei				
20. Forsvarsområde	Nei				
21. Tilfluktsrom	Nei				
22. Område for idrett/lek	Nei				
23. Rekreasjonsområde	Nei				
24. Vannområde for friluftsliv	Nei				
<i>Forurensningskilder. Berøres planområdet av:</i>					
25. Akutt forurensning	Nei				
26. Permanent forurensning	Nei				
27. Støv og støy;industri	Nei				
28. Støv og støy;trafikk	Ja	2	1		Gul støysone fra RV9 stopper like før eksisterende boliger. <a href="https://vegvesen.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=805f97e2d6694f45beca4b7a7c59acec">https://vegvesen.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=805f97e2d6694f45beca4b7a7c59acec</a> Sist sjekket 23.11.2023
29. Støy; andre kilder	Nei				
30. Forurenset grunn	Nei				
31. Forurensning i sjø/vassdrag	Nei				
32. Høyspentlinje (stråling)	Nei				
33. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver)	Nei				
34. Avfallsbehandling	Nei				
35. Oljekatastrofeområde	Nei				
<i>Medfører planen/tiltaket:</i>					
36. Fare for akutt forurensning	Nei				
37. Støy og støv fra trafikk	Nei				
38. Støy og støv fra andre kilder	Nei				
39. Forurensning til sjø/vassdrag	Nei				
40. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver)	Nei				

<u>Transport. Er det risiko for:</u>					
41. Ulykke med farlig gods	Nei				
42. Vær/føre begrensninger tilgjengelighet til området	Nei				
<u>Trafikksikkerhet</u>					
43. Ulykke i av-/påkjørsler	Nei				
44. Ulykke med gående/syklende	Nei				Gang- og sykkelstien benyttes også som avkjørsel og veg for renovasjon. Både gående og kjørende trafikk er svært lav, og området er åpent og oversiktlig.
45. Andre ulykkespunkter	Nei				
<u>Andre forhold</u>					
46. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål	Nei				
47. Er det potensiell sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei				
48. Regulerte vannmagasiner med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstrand mm	Ja				
49. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc)	Nei				
50. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Nei				
<u>Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring</u>					
51. Trafikkulykke ved anleggsgjennomføring	Nei				
52. Skolebarn ferdes gjennom planområdet	Nei				

### Oppsummeringstabell

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig				
2. Mindre sannsynlig	28			
1. Lite sannsynlig			4	1, 2, 5

Samletabell med oppsummering av risikoforløp/konsekvens.

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser krever tiltak. Angitte hendelser kommenteres nærmere i neste kapittel.

## Endelig risikovurdering

### Hendelser med lav risiko (grønn):

#### *Punkt 4. Elveflom:*

NVEs aktsomhetskart angir aktsomhetsområde for flom i område. Nordconsult AS har utført flomsonekartlegging langs Åraksfjorden og Byglandsfjorden, som inkluderer planområdet. Kartleggingen er datert til 15.11.2022, og viser flomsikre høyder for sikkerhetsklassene som gjelder i planområdet.

#### Tiltak:

Reell flomfare vurderes å være tilstrekkelig kartlagt. Plankart og planbestemmelser må følge opp flomsikre høyder som er angitt i flomsonekartleggingen.

#### *Punkt 28. Støv og støy:*

Ingen fare knyttet til støv. Statens vegvesen sitt kart «Støysoner langs riks- og fylkesveger» angir gul støysone like øst for eksisterende bebyggelse. Nye boliger ligger vest for eksisterende boliger.

#### Tiltak:

Det vurderes ikke som nødvendig med støysonekartlegging da nye boliger vil ligge lengre unna vegen. Det er ingen støykilder vest for boligene.

### Hendelser med middels risiko (gul):

#### *Punkt 1. Masseras/-skred:*

NVEs aktsomhetskart for skred i bratt terreng viser aktsomhetsområder for løsmasseskred sør og nord for boligtomtene.

#### Tiltak:

Reell skredfare må vurderes av sakkyndig, og eventuelle faresoner må innarbeides i plankartet.

#### *Punkt 2. Snø-/ isras:*

NVEs aktsomhetskart for snøskred viser aktsomhetsområder for snøskred i mer eller mindre hele planområdet.

#### Tiltak:

Reell skredfare må vurderes av sakkyndig, og eventuelle faresoner må innarbeides i plankartet.

#### *Punkt 5. Radon:*

NGUs aktsomhetskart for radon viser middels til liten aktsomhet.

#### Tiltak:

Ingen konkrete tiltak nødvendig i reguleringsplanen, da TEK 17 setter krav om spærre/ membran.

### Konklusjon

Sjekklisten avdekket fem forhold med risiko. Fleire punkter har svært stor konsekvens. Samtidig er sannsynligheten for de fleste punktene svært lav. Dette kommer av at naturgitte forhold som ras og radon kan medføre tap av liv og store materielle tap, men samtidig skjer veldig sjeldent.

Tiltakene som er lagt inn vil redusere sannsynligheten konsekvensene ytterligere. En rasvurdering vil eksempelvis operere med årlig nominell sannsynlighet på 1/1000 år for boliger.

Dersom tiltakene følges opp i planforslaget vil planforslage svært liten risiko.

Simon Stulien

23.11.2023