

Vedlegg 5



Vedlegg til Planbeskrivelsen

# RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE (ROS)

til reguleringsplan for: Bergheim hyttetun

**Utarbeidet av :**

Tiltakshaver: Hans Espegard  
Forslagsstiller/Konsulent: Kongsberg Prosjektservice AS v/ Marit Kleivedalen  
Dato: 10.02.16

## Tiltakshavers Risiko- og sårbarhetsanalyse

### 1. INNLEDNING.

Samfunnet preges i økende grad av risiko og sårbarhet for trusler, særlig miljøtrusler. Noen av disse må vi leve med, men vi kan i større grad forebygge mot uheldige konsekvenser. Utviklingen viser at det er behov for at det offentlige innpasser beredskapsmessige hensyn i planleggingen etter plan- og bygningsloven som et sårbarhetsreducerende tiltak, og at sårbarhetsvurderinger bør inngå som et sentralt element i all planlegging.

Dette understrekes i plan og bygningslovens § 4-3, hvor det bl.a. står:

*”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.”*

Planmyndigheten har derfor en plikt til å påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for et planområde. Risiko og sårbarhet kan på den ene siden knytte seg til arealet slik det er fra naturens side, som f.eks. at det er utsatt for flom, ras eller radonstråling. Det kan også oppstå som en følge av arealbruken, f.eks. ved måten viktige anlegg plasseres i forhold til hverandre, eller hvordan arealene brukes. Innspill til arealplanleggingen om slike forhold må komme fra de relevante plan- og tilsynsmyndigheter. Analysen vil inngå som et viktig grunnlag for planarbeidet.

### 2. KORT BESKRIVELSE AV PLANFORSLAGET

Hensikten med planforslaget er å legge til rette for tre nye tomter med adkomstvei innenfor eiendommen gnr 167 bnr 15.

Det ønskes også å legge til rette for tilknytning til felles vann og avløpsanlegg i området. Området utgjør 4,5 daa og det ligger en eksisterende hytte med anneks på området.

## Tiltakshavers Risiko og sårbarhetsanalyse

### 3. METODE

Analysen er basert på metodebeskrivelse fra DSB-rundskriv ”[Samfunnssikkerhet i arealplanlegging](#)” (rev. jan 2010). Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming mm, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (hhv konsekvenser for og konsekvenser av planen). Forhold som er med i sjekklista, men ikke er tilstede i planområdet eller i planen, er kvittert ut i kolonnen ”Aktuelt?” og kun unntaksvis kommentert.

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

Kategori	Forklaring
1. Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Mindre enn en hendelse per 1000 år
2. Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	En hendelse per 200 – 1000 år.
3. Sannsynlig/ flere enkelttilfeller	En hendelse per 20 – 200 år / kjenner til tilfeller med kortere varighet
4. Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet	En hendelse per 2- 20 år / forhold som opptrer i lengre perioder, flere måneder
5. Svært sannsynlig/ vedvarende	En hendelse per 2 år eller oftere / forhold som er kontinuerlig tilstede i området.

Vurdering av *konsekvenser* av uønskede hendelser er delt i:

Kategori	Forklaring
1. Ubetydelig/ ufarlig:	Ingen person- eller miljøskader/ enkelte tilfeller av misnøye. Skader for inntil kr. 30.000
2. Mindre alvorlig/ en viss fare	Få/små person- eller miljøskader/ belastende forhold for enkeltpersoner. Skader mellom kr 30.000 og 300.000
3. Betydelig/ kritisk	Kan føre til alvorlige personskader/ belastende forhold for en gruppe personer. Skader mellom kr 300.000 og 3.000.000
4. Alvorlig/ farlig	Behandlingskrevende person- eller miljøskader og kritiske situasjoner. Skader mellom kr 3.000.000 og 30.000.000.
5. Svært alvorlig/ katastrofalt	Personskade som medfører død eller varig men; mange skadd eller langvarige miljøskader. Skader for mer enn kr 30.000.000.

## Tiltakshavers Risiko og sårbarhetsanalyse

### Beregning av risiko

I risikobergningen er uønskede hendelser plassert inn i ei matrise som viser sum av sannsynlighet x konsekvens. Denne summen viser samlet risikoverdi. Eksempel: Sannsynlighetsgrad 3 (sannsynlig/flere tilfeller) x Konsekvens 4 (alvorlig/farlig) gir risikoverdi 12.

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig / en viss fare	3. Betydelig / kritisk	4. alvorlig / farlig	5. Svært alvorlig / katastrofalt
5. Svært sannsynlig / kontinuerlig	5	10	15	20	25
4. Meget sannsynlig / periodevis, lengre varighet	4	8	12	16	20
3. Sannsynlig / flere tilfeller	3	6	9	12	15
2. Mindre sannsynlig / kjenner tilfeller	2	4	6	8	10
1. Lite sannsynlig / ingen tilfeller	1	2	3	4	5

De ulike risikoverdiene må i tillegg gis risikofarge som vist i tabellen ovenfor. Merk at risikoverdier kan ha forskjellig farge avhengig av graden av konsekvens og/eller sannsynlighet.

For hendelser som ligger i **rod sone**, er risikoen uakseptabel. Dette innebærer at det må utføres risikoreducerende tiltak, for å få risikoen innenfor akseptable rammer (helst grønn sone). Dette kan innebære at et planlagt tiltak må tas ut av planen eller reduseres i omfang. Det kan og lages bestemmelser med rekkefølgekrav om sikringstiltak. Hvis en ikke har god nok kunnskap om risikoen, kan det stilles krav om nærmere undersøkelser i sammenheng med byggetiltak eller reguleringsplan, slik at risikoen kan kartlegges mer presist slik at eventuelle forebyggende eller avbøtende tiltak kan planlegges.

Når det gjelder hendelser i **gul sone**, skal tiltak bli vurdert for å bedre sikkerheten. Det skal være et mål å få risikoen så lav som praktisk mulig.

Hendelser i **grønn sone** er i utgangspunktet uttrykk for akseptabel risiko, men ytterligere risikoreducerende tiltak bør gjennomføres når det er mulig ut ifra økonomiske og praktiske vurderinger.

Tiltakshavers Risiko og sårbarhetsanalyse

**4. IDENTIFIKASJON AV FARER OG UØNSKEDE HENDELSER**

Hendelse / Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentarer Tiltak
<b>Naturrelatert risiko</b>					
Er planområdet utsatt for risiko som:	Ja / Nei	1 - 5	1 - 5	Farge	
1. Flom: elv, sidevassdrag	ja	2	2		Området er vist som aktsomhetsområde for flom, flomfare utredes i egen rapport.
2. Overvann / vanninntrenging	nei				
3. Radon	ja	3	4		Området er vist fra høy til moderat/ lav aktsomhetsgrad (ngu.no). Tiltak ivaretas av TEK 10.
4. Kvikkleireskred	nei				
5. Jord- og flomskred	nei				
6. Snøskred	ja	1	4		Området er vist som aktsomhetsområde for snøskred, skredfare utredes i egen rapport.
7. Steinsprang	nei				
8. Fjellskred	nei				
9. Erosjon	nei				
10. Annet					

Virksomhetsrelatert risiko	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentarer Tiltak
Er planområdet i fare pga. risiko som:	Ja / Nei	1 - 5	1 - 5	Farge	
11. Lagringsplasser for farlige stoffer (industri, bensinstasjoner)	nei				
12. Påkjørsel av myke trafikanter	ja	1	4		Ansees som lite sannsynlig da det er lite trafikk og liten fart innenfor planområdet. Området er oversiktlig.
13. Møteulykker	nei				
14. Utforkjøring	nei				

Tiltakshavers Risiko og sårbarhetsanalyse

15. Trafikkulykker i anleggsperioden	ja	±	4		Realisering av planforslaget vil medføre noe anleggstrafikk. Tiltak for mindre risiko mot fare er å rydde siktsoner og vedlikeholdt vegnett
16. Elektromagnetisk felt fra kraftledninger/trafostasjoner/strømkaber	ja	1	4		Trafostasjon ligger like sør for området med kabler i grunnen delvis innenfor planområder. Plassering av kabler påvises av Midt-nett ved anleggsarbeider.
17. Nærhet til jernbane	nei				
18. Nærhet til europa-/ riks- / fylkesveg	ja	1	4		Planområdet ligger i nærheten av fylkesveien. Området har god sikt og er mindre trafikkert. Det er ikke opplyst om uheldige trafikkhendelser i området.
19. Dambrudd	nei				
20. Avrenning fra fyllplass / tidligere avfallsdeponi.	nei				
21. Utslipp til vassdrag	nei				
22. Utslipp til grunn	ja	1	2		Planområde ligger noe høyere en omkringliggende området og bør ikke påvirkes av utslipp til grunnen, Sannsynlighet for utslipp ansees som svært liten.
23. Annet					

Beredskapsrelatert risiko	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentarer tiltak
Er området utsatt for risiko knyttet til beredskap og infrastruktur:	Ja / Nei	1 - 5	1 - 5	Farge	
24. Slukkevannskapasitet /brannberedskap	ja	1	4		Planområdet ligger lett tilgjengelig for utrykningskjøretøy. Tiltaket vil ikke være til hinder/ forsinke utrykningstiden

Tiltakshavers Risiko og sårbarhetsanalyse

					til omkringliggende områder. Planområdet vil knyttes til vanntilførsel, det er også slokkevann i vassdraget Flenta.
25. Manglende avløpskapasitet	nei				Tiltaket krever etablering av avløpsledninger
26. Manglende alternativ vegforbindelse /atkomst	ja	1	1		Planområdet har ikke alternativ veiforbindelse, dette ansees ikke som risikofyllt da planområdet ligger nært opptil fylkesveien og med stikkvei i sør like i utkanten av planområdet.
27. Annet					

Støy og forurensing	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar tiltak
Kan tiltaket medføre:	Ja / Nei	1 - 5	1 - 5	Farge	
28. Støy	ja	3	2		Planområdet ligger utenfor stipulert gul støysone i «Støyvarselskart» av 2011 fra Statens Vegvesen. Det er relativt liten trafikk i området og lite gjennomgangstrafikk/ tungtrafikk.
29. Vibrasjoner	nei				
30. Forurensing av luft	nei				
31. Forurensing av drikkevannskilde	nei				Planområdet ligger ikke nær drikkevannskilder
32. Annet					

Tiltakshavers Risiko og sårbarhetsanalyse

Sårbare objekter	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar tiltak
Vil planforslaget påvirke sårbare objekter i nærområdet som:	Ja / Nei	1 - 5	1 - 5	Farge	
33. Barnehage	nei				
34. Skole	nei				
35. Helse- og omsorgsinstitusjoner	nei				
36. Andre viktige bygg (brann- og politistasjon, etc.)	nei				
37. Barns leke- og oppholdsarealer	nei				
38. Kulturminner	nei				Ikke kjente
39. Kulturmiljøer	nei				
40. Kulturlandskap	ja	3	1		Tiltaket vil være synlig i landskapet. Området fremstår ikke som uberørt i dag. Bebyggelsen skal benytte mørke jordfarger i fasadene samt ikke-reflekterende materialer på tak.
41. Jordbruksarealer	nei				
42. Viktige naturområder: (biomangfold)	nei				
43. Sårbar arter / rødlistearter	nei				
44. Viktige friluftsområder					
45. Viktige oppholdsområder og trekkveier for vilt	nei				
46. Vernede vassdrag (innenfor 100 m sonen)	ja	5	1		Hoveddel av planområdet ligger innenfor 100-meters grensen til Flenta. Planområdet er noe adskilt fra vassdraget ved et mindre søkk/våtområde og er ikke en naturlig del av miljøet langs vassdraget. Tiltak som følge av planen ligger i større avstand



## Tiltakshavers Risiko og sårbarhetsanalyse

					fra vassdrag enn hytter i området.
47. Andre viktige vassdrag					
48. Øvrig sårbar infrastruktur	nei				
49. Snarveier, stier, barnetråkk	nei				
50. Annet					

### 5. ANALYSE AV RISIKO

Punktnummer er utfyllt i tabellen under.

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig / en viss fare	3. Betydelig / kritisk	4. alvorlig / farlig	5. Svært alvorlig / katastrofalt
5. Svært sannsynlig / kontinuerlig	46				
4. Meget sannsynlig / periodevis, lengre varighet					
3. Sannsynlig / flere tilfeller	40	28		2	
2. Mindre sannsynlig / kjenner tilfeller		1			
1. Lite sannsynlig / ingen tilfeller	26	22		6, 12, 15, 16, 18, 24	

### 6. SAMLET VURDERING AV RISIKO

Samlet vurdering av risiko og sårbarhetsanalysen er kort omtalt i beskrivelsen under kapittel 5. Hendelsen som ligger innenfor rød sone og omhandler fare for radongass ivaretas av bestemmelser i TEK 10. Avbøtende tiltak mhp. flomfare er medtatt i reguleringsbestemmelsene i §3.