

**Vedlegg 1 til Planbeskrivelsen**  
**RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE (ROS)**  
**: DETALJREGULERING FOR SOLBAKKEN -**  
**KJERKEBUKTA**

**Utarbeidet av :** Tiltakshaver: XT – BYGG AS  
Forslagsstiller/Konsulent: SVANBERG BYGGTEKNIKK  
Dato: 18.12.2017



### **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 sårbarhetsreduserende 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 detaljreguleringsplanen blir å regulere eiendommen Gbnr. 39/168 og 39/21 til boligformål. Området er planlagt utviklet med en kombinasjon av frittliggende og konsentrert småhusbebyggelse. Planarbeidet vil særlig belyse, GS-veg langs Bergsbygdavegen, atkomst/sti til strandsonen, barn- og unges interesser og naturtypekartlegging.

Området som varsles er i kommune planens arealdel avsatt til fremtidig boligområde.

### **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.

## Tiltakshavers Risiko og sårbarhetsanalyse

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.
2. Mindre alvorlig/ en viss fare	Få/små person- eller miljøskader/ belastende forhold for lokalsamfunnet.
3. Betydelig/ kritisk	Kan føre til alvorlige personsaker/ belastende forhold for en gruppe personer.
4. Alvorlig/ farlig	Behandlingskrevende person- eller miljøskader og kritiske situasjoner.
5. Svært alvorlig/ katastrofalt	Personskade som medfører død eller varig men; mange skadd eller langvarige miljøskader.

### 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	NEI				
2. Overvann / vanninntrenging	NEI				
3. Radon	JA	1	1	GRØNN	RADONSPERRE I GRUNN
4. Kvikkleireskred	NEI				
5. Jord- og flomskred	JA	1	2	GRØNN	OVERVANN SAMLES TIL SLUK

Tiltakshavers Risiko og sårbarhetsanalyse

6. Snøskred	NEI				
7. Steinsprang	NEI				
8. Fjellskred	NEI				
9. Erosjon	NEI				
10. Annet	NEI				

<b>Virksomhetsrelatert risiko</b>	<b>Aktuelt?</b>	<b>Sanns.</b>	<b>Kons.</b>	<b>Risiko</b>	<b>Kommentarer Tiltak</b>
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	2	2	GRØNN	FOTGJENGERFELT
13. Møteulykker	NEI				
14. Utforkjøring	NEI				
15. Trafikkulykker i anleggsperioden	JA	2	2	GRØNN	VARSEL SKILT MONTERES
16. Elektromagnetisk felt fra kraftledninger/trafostasjoner	NEI				
17. Nærhet til jernbane	NEI				
18. Nærhet til europa-/ riks- / fylkesveg	JA	2	2	GRØNN	FOTGJENGERFELT/FORTAU/GS-VEG
19. Dambrudd	NEI				
20. Avrenning fra fyllplass / tidligere avfallsdeponi.	NEI				
21. Utslipp til vassdrag	NEI				
22. Utslipp til grunn	NEI				
23. Annet	NEI				

<b>Beredskapsrelatert risiko</b>	<b>Aktuelt?</b>	<b>Sanns.</b>	<b>Kons.</b>	<b>Risiko</b>	<b>Kommentarer tiltak</b>
Er området utsatt for risiko knyttet til beredskap og infrastruktur:	Ja / Nei	1 - 5	1 - 5	Farge	
24. Slukkevannskapasitet	NEI				

Tiltakshavers Risiko og sårbarhetsanalyse

25. Manglende avløpskapasitet	NEI				
26. Manglende alternativ vegforbindelse /atkomst	NEI				
27. Annet	NEI				

<b>Støy og forurensing</b>	<b>Aktuelt?</b>	<b>Sanns.</b>	<b>Kons.</b>	<b>Risiko</b>	<b>Kommentar tiltak</b>
Kan tiltaket medføre:	Ja / Nei	1 - 5	1 - 5	Farge	
28. Støy	NEI				Støyvurdering utredet
29. Vibrasjoner	NEI				
30. Forurensing av luft	NEI				
31. Forurensing av drikkevannskilde	NEI				
32. Annet	NEI				

<b>Sårbare objekter</b>	<b>Aktuelt?</b>	<b>Sanns.</b>	<b>Kons.</b>	<b>Risiko</b>	<b>Kommentar tiltak</b>
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				Lekeplass er vist i planene
38. Kulturminner	NEI				Planområdet er undersøkt uten viktige funn
39. Kulturmiljøer	NEI				
40. Kulturlandskap	NEI				Bevares uforandret. Stier merkes
41. Jordbruksarealer	NEI				
42. Viktige naturområder: (biomangfold)	NEI				
43. Sårbar arter / rødlistearter	NEI				Planområdet er undersøkt uten viktige funn
44. Viktige friluftsområder	NEI				Ivaretatt ved nye parkeringsplasser og sti system til

## Tiltakshavers Risiko og sårbarhetsanalyse

					strandsonen
45. Viktige oppholdsområder og trekkveier for vilt	NEI				
46. Vernede vassdrag (innenfor 100 m sonen)	NEI				Ivaretatt ved nye parkeringsplasser og sti system til strandsonen
47. Andre viktige vassdrag	NEI				
48. Øvrig sårbar infrastruktur	NEI				
49. Snarveier, stier, barnetråkk	NEI				
50. Annet	NEI				

*(Ved behov kan skjemaet utvides med relevante temaer knyttet til spesielle tiltak, f. eks. skytebaner, steinbrudd / masseuttak. Skjemaet er slik sett ikke uttømmende, men må vurderes fra plan til plan.)*

*Planer som påvirker naturområder skal **alltid** vurderes etter §§ 8-12 i Naturmangfoldloven. Vurderingen skal vises i planbeskrivelsen.*

### **5. ANALYSE AV RISIKO**

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak.

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

### **Anleggsperiode**

- Område skiltes med "fare anleggsarbeid tung trafikk pågår i perioden 07.00 – 16.00"

### **Etter gjennomføring**

- Radon i grunnen er ikke påvist men det prosjekteres og monteres radonsperre som sikkerhetstiltak.

- Trafikksikringstiltak med nytt fotgjengerfelt, fortau eller GS veg utført.

## **6. SAMLET VURDERING AV RISIKO**

### **2. Trafikksikkerhet**

Konsekvens: Kollisjoner / påkjørsler ved veg kan føre til tap av liv og helse.

Risikovurdering: Sannsynligheten for påkjørsel av myke trafikanter øker, som følge av tettere trafikk i området. Sannsynligheten for dødelig skade i påkjøringsøyeblikket er svært liten, dersom kjøretøyet holder en fart på 50 - 30 km/t eller lavere. Opphøyde fotgjengerfelt over Fylkesveg 4. er med i planene. Nye holdeplasser (kantstopp) på opphøyd fortau.

Tiltak:

- Nytt fotgjengerfelt fra fortau over Bergsbygdavegen.
- Fartsgrensen i området nedsettes fra 60 til 50 km/t.
- Trafikk skilting fornyes i området.

### **3. Miljø**

Konsekvens: Radongass kan føre til tap av liv og helse.

Risikovurdering: Sannsynligheten for lekkasje av radongass fra grunnen er tilstede. Sannsynligheten for helse skade elimineres ved at tiltak i form av radonsperre monteres.

Tiltak:

Radon sperre monteres.

### **- Oppsummering/konklusjon**

Det er fler faktorer som er vesentlig vektlagt i reguleringsprosessen, trafikksikringstiltak, biologisk og arkeologiske registreringer.

- Forslagstiller har innhentet faglige uttalelser fra Vegvesenet og fylkeskommunens representant. Det er samarbeidet med konsulentene av planforslag Solbakkmoen om fotgjenger felt, GS veg og holdeplasser.

-Det er utarbeidet både biologisk og arkeologisk rapport av området. Det ble ikke gjort funn som hindrer utbygging.

### **7. AVBØTENDE TILTAK**

Trafikksikkerhet m.m.:

- Nytt fotgjengerfelt fra fortau over Bergsbygdavegen (fv. 4.) til fortau/gang sykkel veg som ivaretar trafikksikkerhetstiltak for trygg skolevei..
- Allmenn parkeringsplass med stiforbindelse for besøkende til friområdet i strandsonen.
- Fartsgrensen i området settes ned fra 60 til 50 km/t.
- Trafikk skilting fornyes i området.

Detaljreguleringens reguleringsbestemmelser utformes med bakgrunn i forslag til avbøtende tiltak.