

**201103 DETALJREGULERING FOR ØVRE FITJA - RISIKO OG SÅRBARANALYSE**

Farekategoriar som skal vurderast er lista opp i ei eiga sjekkliste nedanfor.

**Farekategoriar som skal vurderast:**

Kolonne1	Kolonne2	Kolonne3	Kolonne4
Er det fare for?	Ja	Nei	Uaktuelt
Skred	X		
Skrentar og stup	X		
Flaum ved ekstremnedbør og eller springflod	X		
Sterk vind		X	
Radon			X
Dambrot			X
Havnivåstiging			X
Jordskjelv			X
Ureining		X	
Samlokalisering			X
Strålefare	X		
Vatn og avlaup			
Utslepp		X	
Brann	X		
Tungtransport med farleg gods			X
Tap av kulturminne	X		
Eksplisjonsfare knytt til industri			X
Støy	X		
Verna bygg eller område			X

**Vurderingar som er gjort i høve til analysen**

Analysen er bygd på akseptkriteria som gjeld for planarbeid i kommunen, dagsett 12.12.2012 og vedteke i Kommunestyret sak 94/12, 18.12.2012. Det er gjort nokre justeringar på kva farekategoriar som er vurdert, for å tilpasse vurderinga til området som gjeld. Stup innan området vurdert, fordi det er fleire bratte område som kan utgjere ein fare. Skog og grasbrann er ikkje vurdert for seg sjølv, sjå brann for ei generell vurdering av risiko og sårbarheit knytt til brann. Radon er vurdert som uaktuelt, då nye hus har krav til å sikre seg mot strålefare knytt til dette. Kulturminne er lagt til då me her har vald å tolke dei som materielle verdiar.

## Definisjon av sannsyn:

Sannsynsklasse	Kor ofte kan ein vente hendingar:
S1 Svært sannsynleg	Meir enn 1 hending per 20 år.
S2 Mykje sannsynleg	Mindre enn 1 hending per 20år, men minst ei hending per 100 år.
S3 Middels Sannsynleg	Mindre enn 1 hending per 100 år, men minst 1 hending per 200 år.
S4 Noko Sannsynleg	Mindre enn 1 hending per 200 år, men minst 1 hending per 1000 år.
S5 Lite sannsynleg	Mindre enn 1 hending per 1000 år, men minst 1 hending per 5000 år.
S6 Usannsynleg	Mindre enn 1 hending per 5000 år

## Definisjon av konsekvens:

Storleik på omfang	Grad	Menneske (liv helse)	Ytre miljø (luft, vatn, jord)	Samla verdi på materielle skadar i nok.
Katastrofe	K5	Meir enn 5 omkomne	Svært omfattande øydeleggingar på større areal med varige konsekvensar for ytre miljø	Varig skadar på infrastruktur/ Skadar for meir enn 150 000 000
Kritisk	K4	2-4 omkomne Alvorlege personskadar	Svært omfattande øydeleggingar på mindre areal med varige konsekvensar for ytre miljø	Infrastrukturen er nede over lang tid, med fare for liv/ Skadar for mellom 10 000 000 til 150 000 000
Alvorleg	K3	1 omkommen og alvorlege personskadar	Alvorleg skade på areal, kan utbetrast med tiltak	Infrastrukturen er nede over kort tid, med fare for liv/ Skadar for mellom 1 000 000 til 10 000 000
Liten konsekvens	K2	Inntil 2 alvorlege personskadar	Noko skade på ytre miljø som kan utbetrast på kort sikt	Infrastrukturen er ute av drift over tid, utan fare for liv og helse/ Skadar for 100 000 til 5 000 000
Ufarleg	K1	Mindre skadar som normalt lækjer seg sjølv	Lita eller ingen innverknad på ytre miljø, små skadar som kan utbetrast innan relativt kort tid	Det er korte brot i infrastrukturen, utan fare for noko liv eller helse /Skadar for inntil 100 000

## Definisjon av akseptkriteria:

<b>Ikkje akseptabelt</b>	Uakseptabel risiko. Må undersøkast gjennom meir detaljerte analyser (for eventuelt å avkrefte risiko eller avklare moglege risikoreduserande tiltak).
<b>Moglegvis akseptabelt</b>	Tiltak kan gjennomførast for å redusera risikoen. Kost-nyttevurdering av risikoreduserande tiltak.
<b>Akseptabelt</b>	Akseptabel risiko i utgangspunktet. Risikoreduserande tiltak gjennomførast når det er mogleg ut frå økonomiske og praktiske vurderingar.

## ROS-analyse:

**Vurdere risikoreducerende tiltak:**

**Flaum:** Område nær "Prestabekken" (H320\_1) er utsett for flaum om ein ser på NVe sine flaumsonekart. Området er merka av med omsynssone i kartet og har føresegn knytt til seg om krav til byggehøgde, sjå § 2-9 og §5-1 i føresegnene.

**Tiltak:** Flaum er vist som omsynssone i plankart. Det er lagt inn krav om byggehøgde tilpassa 200 årsflaum.

**Fare for flaum/sørpeskred i bekken i B7.** Nedslagsfeltet er lite og bekken er grunn. Delar av bekken går på fjellgrunn, og det er store steinar i bekken og lite finstoff som kan vaskast ut. Vassføringa i bekken kan verte stor, t.d. ved ekstremnedbør og kan føre til sørpeskred.

**Avbøtande tiltak:** Planføresegnene og plankartet vert justert slik at det vert sett byggegrenser langs bekken for å sikre at bustader kjem minst 10 m frå bekken, og lågaste punkt på tomtene skal liggje minst 1m over vassflata i bekken i ein avstand på 5m. Bekken har ei maksimal vassføring på omlag  $0,8\text{m}^3$  pr. sek. der bekken kryssar den øvste planlagde vegen. Stikkrenna under vegen skal vere minst 800mm, og skal vere så kort som råd for å unngå redusert gjennomstrømming, sjå §§ 2-6 og 5-5 i føresegnene.

I **B12** er det to små bekkar som går gjennom bustadområdet og den austlegaste bekken er lagt i røyr gjennom landbruksområdet, og det er naturleg å forlenge dette røyrret gjennom bustadtomta. Det er fjell i dagen på dei høgastliggande tomtene.

**Avbøtande tiltak:** Bekkane måleggast i røyr gjennom bustadtomtene. Dimensjonering skal gjerast i samband med byggesøknader, og dette kravet er lagt inn i planføresegnene, sjå § 2-7.

**Ras:** Nokre bratte område. Geotekniske vurderingar av leirmassar (Hardanger Consult v/ Westerlund, 7.4.2008) konkluderer med stabil byggegrunn, frå samandraget: " *Det er gjennomført en grunnundersøkelse av området Øvre Fitja i Etne kommune. Grunnforholdene er dominert av en meget fast siltig leiravsetning. Materialet har meget god styrke med typiske verdier hvis udrenert skjærstyrke  $s_u = 75$  kPa og hvis effektivspenningsparametere attraksjon  $a = 5$  kPa og friksjon  $tg\phi = 0,75 - 0,82$ . Setningsmotstanden er sterkt preget av tidligere overlaging av masser opp til nivå 50-70 moh som gir en konstant setningsmodul i størrelse 16-20 Mpa. Materialet er sensitivt mot vann i bearbeidet / utgravd tilstand og er mindre godt egnet som fyllmateriale. Området vurderes som godt egnet for boligbygging*"

**Avbøtande tiltak:** Overflatevatn må ledast bort for å unngå utvasking av leira. Vassemengder lyt difor renna uhindra i bekk, anten det er med eller utan røyr.

**Skrentar og stup:** I **H310** er det fare for fallulukker. Tomtegrensene er sett slik at grunneigarane må ta ansvar for sikring av skrentane – med gjerde eller liknande. Når skrenten er inne på tomta, og det er fare for at lausmateriale kan flytte på seg, skal dette sikrast av tomteeigar. Dette er lagt inn i føresegnene, sjå § 2-10 og § 5 -7.

**Elektromagnetiske felt frå kraftleidningar:** Høgspenning går over planlagt bustadfelt.

**Avbøtande tiltak:** Lina er føreset nedgraven før utbygging, jf. Føresegn §2-3. Kraftlina syner difor ikkje i plankartet.

**Kulturminne:** Minna sikrast med omsynssone (H-730). Planframlegget er redusert for å ta omsyn til dei registrerte kulturminna i området. Eit kulturminne (dyrkingsspor med ID144935) er frigjeve av Fylkeskommunen i Hordaland, sjå § 5-3.

**Brann:** Brann kan spreie seg på ulike måtar. Med vind, med kontakt mellom brennbart

materiale/væske osv. I tettbygde strok er det difor naudsynt at ein tenkjer ut korleis ein vil handtere ein eventuelle brann før den tek til.

Avbøtande tiltak: Byggefeltet ligg nær kommunen sine vassmagasin, vegane er breie nok til at brannvesenet kjem fram om hindringar ikkje vert plassert i vegbana. Nye hus lyt byggjast slik at dei stettar byggetekniske krav i høve til brannsikkerheit.

**Støy:** Planen vil generere meir trafikk.

Avbøtande tiltak: Ingen.

## Risikomatrise:

S1 Svært sannsynleg	Støy	Elektromagnetisk stråling frå kraftleidningar			
S2 Mykje sannsynleg		Flaum i prestabekken			
S3 Middels Sannsynleg			Skrentar og stup (fallulukker)		
S4 Noko Sannsynleg			Sørpeskred i samband med flaum		
S5 Lite sannsyn			Brann		
S6 Usannsynleg	Kulturminne				
Sannsyn Konsekvens	K1 Ufarleg	K2 Liten Konsekvens	K3 Alvorleg	K4 Kritisk	K5 Katastrofe

Vurdere tilhøve til akseptkriteria:					
Sørpeskred i samband med flaum Skrentar og stup (fallulukker)		Elektromagnetisk stråling frå kraftleidningar, flaum, brann		Støy, kulturminne	

Etne 30.08.2012

Odd Inge Vestbø

Tilpassa ny mal vedteken av kommunestyret den 18.12.2012 av Frida Halland 4.1.2013