

---

Oppdragsgiver:	Fiks Bolig AS
Oppdrag:	ROS-analyse for detaljreguleringsplan Kjølsthøyden
Dato:	2017-11-06
Skrevet av:	Christian Nord
Kvalitetskontroll:	Jannicken Throndsen

---

## 1. Innhold

2. Bakgrunn .....	1
3. Metode .....	1
4. Overordnet ROS .....	3
5. Uønskete hendelser, risiko og tiltak .....	4
5.1. Analyteskjema .....	4
5.2. Naturrisiko .....	7
5.3. Virksomhetsrisiko .....	8
5.4. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring .....	8
6. Kilder .....	9

## 2. BAKGRUNN

I følge plan- og bygningslovens § 4-3 skal myndighetene ved utarbeidelse av planer for utbygging påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet for formålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Denne ROS-analysen skal ivareta dette kravet. I planprosessen er det ikke avdekket særskilte krav til dokumentasjon av samfunnssikkerhet i og ved planområdet.

For nærmere detaljer om planområdet og planlagt arealbruk, vises det til planbeskrivelsen.

## 3. METODE

Analysen er gjennomført med egen sjekklister basert på krav i NS5814 og rundskriv fra DSB<sup>1</sup>. Analysen er basert på foreliggende skisse til reguleringsplan og tilhørende illustrasjoner. 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 planområdets funksjon, utforming mm, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (hhv konsekvenser

---

<sup>1</sup> Systematisk samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid i kommunene (2001), Samfunnssikkerhet i arealplanlegging. Kartlegging av risiko og sårbarhet (2011).

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:

- 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 usannsynlig; ca. hvert 10. år).
- Lite sannsynlig (1) – det er en teoretisk sjanse for hendelsen; skjer sjeldnere enn hvert 100. år.

Kriteriene for å vurdere **konsekvenser** av uønskete hendelser:

	<b>Personskade</b>	<b>Miljøskade</b>	<b>Skade på eiendom, forsyning mm</b>
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 konsekvens er gitt i tabell 1.

Tabell 1 Matrise for risikovurdering

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

- Hendelser i røde felt: Umiddelbare tiltak nødvendig.
- Hendelser i oransje felt: Tiltak nødvendig.
- Hendelser i gule felt: Overvåkes; tiltak vurderes ut fra kostnad i forhold til 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.

Asplan Viak AS v/ Christian Nord har gjennomført analysen, på grunnlag av dokumentasjon som er framskaffet i planprosessen og kilder som er angitt i kapittel 6.

#### 4. OVERORDNET ROS

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/Tiltak
<b>Naturrelatert risiko</b>					
<i>Er området utsatt for naturrelatert risiko som:</i>					
Radon/stråling	Ja	2	1		Arealet ligger i et område som er klassifisert med moderat til lav aktsomhetsfare for radon.
Grunnforhold	Nei				Jfr. Geoteknisk rapport 30.03.17
<b>Beredskapsrelatert risiko</b>					
Er området utsatt for risiko knyttet til beredskap og infrastruktur:					
Slukkevannskapasitet / vanntrykk	Nei				
Manglende avløpskapasitet /sårbart vassdrag	Nei				
Manglende alternativ vegforbindelse	Ja	1	3		Kun en adkomstvei. Skogsvei kan benyttes som alternativ, men denne er ikke brøytet vinterstid.
<b>Kommunal infrastruktur</b>					
Spillvannsledninger	Nei				
<b>Sårbare objekter</b>					
Vil planforslaget påvirke sårbare objekter i nærområdet som:					
Kulturminner /kulturmiljøer	Nei				
Viktige naturområder (biomangfold)	Nei				
Andre viktige vassdrag / sjøer	Nei				

## 5. UØNSKETE HENDELSER, RISIKO OG TILTAK

### 5.1. Analyseeskjema

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i tabell 2.

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
<b>Naturrisiko</b>					
<i>Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko for:</i>					
1. Steinskred; steinsprang	Nei				
2. Snø-/isskred	Nei				
3. Løsmasseskred (kvikkleireskred/utglidning)	Nei				
4. Sørpeskred	Nei				
5. Elveflom/bekkeflom	Nei				
6. Tidevannsflo; stormflo	Nei				
7. Klimaendring	Ja	3	2		Klimaendringer kan føre til økt nedbørsintensitet som kan kreve tiltak for å sikre eiendommer og infrastruktur. Områdets terrengmessige forhold tilsier at det ved store nedbørsmengder kan føre til vannsamling.
8. Radongass	Nei	2	1		Arealet ligger i et område som er klassifisert med moderat til lav aktsomhetsfare for radon.
9. Vindutsatt	Nei				
10. Nedbørutsatt	Nei				
11. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Nei				
12. Annen naturrisiko	Nei				
<b>Sårbare naturområder og kulturmiljøer mm</b>					
<i>Medfører planen/tiltaket fare for skade på:</i>					
13. Sårbar flora	Nei				
14. Sårbar fauna/fisk	Nei				

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
15. Naturvernområder	Nei				
16. Vassdragsområder	Nei				
17. Automatisk fredete kulturminner	Nei				
18. Nyere tids kulturminne/-miljø	Nei				
19. Viktige landbruksområder (både jord-/skogressurser og kulturlandskap)	Nei				Jordbruksarealets størrelse tilsier at det ikke defineres som viktig i denne analysen.
20. Parker og friluftsområder	Nei				
21. Andre sårbare områder	Nei				
<b>Teknisk og sosial infrastruktur</b>					
<i>Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:</i>					
22. Vei, bru, knutepunkt	Nei				
23. Havn, kaianlegg, farleder	Nei				
24. Sykehus/-hjem, andre inst.	Nei				
25. Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar (utrykningstid mm)	Nei				
26. Kraftforsyning	Nei				
27. Vannforsyning og avløpsnett	Nei				
28. Forsvarsområde	Nei				
29. Tilfluktsrom	Nei				
30. Annen infrastruktur	Nei				
<b>Virksomhetsrisiko</b>					
<i>Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>					
31. Kilder til akutt forurensning i/ved planområdet	Nei				
32. Tiltak i planområdet som medfører fare for akutt forurensning	Nei				
33. Kilder til permanent forurensning i/ved planområdet	Nei				
34. Tiltak i planområdet som medfører fare for forurensning til grunn eller sjø/vassdrag	Nei				
35. Forurenset grunn	Nei				
36. Kilder til støybelastning i/ved planområdet (inkl. trafikk)	Ja	3	1		Enkelte deler av planområdet er innenfor gul støysone

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
37. Planen medfører økt støy	Nei				
38. Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling)	Nei				
39. Skog-/lyngbrann	Nei				
40. Dambrudd	Nei				
41. Regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm	Nei				
42. Gruver, åpne sjakter, steintipper	Nei				
43. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver osv.)	Nei				
44. Område for avfallsbehandling	Nei				
45. Oljekatastrofeområde	Nei				
46. Ulykke med farlig gods til/fra eller ved planområdet	Nei				
47. Ulykke i av-/påkjørsler	Nei				Generell ulykkesrisiko knyttet til trafikk
48. Ulykke med gående/syklende	Nei				Manglende fortau langs interne boligveier
49. Andre ulykkespunkter langs veg.	Nei				
50. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	Nei				
51. Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei				
52. Brann/ulykkesrisiko: Har området tilstrekkelig slokkevannforsyning (mengde og trykk)	Nei				
53. Brann/ulykkesrisiko: Har området god tilgjengelighet for utrykningskjøretøy?	Ja	1	3		Det er kun en kjøreadkomst + tilgang via skogsvei når det er snefritt. Se kommentarer i pkt. 4.3
<b>Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring:</b>					
54. Områdestabilitet	Nei				
55. Anleggstrafikk	Ja	3	3		Internt i området må all anleggstrafikk bruke adkomstvei. Se kommentarer i pkt. 4.4

Tabell 2 Endelig risikovurdering

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig	<b>Støy</b>	<b>Klimaendring</b>		
2. Mindre sannsynlig	<b>Radon</b>		<b>Anleggstrafikk</b> <b>Ulykke i av-/påkørsel</b> <b>Ulykke med gående/syklende</b>	
1. Lite sannsynlig			<b>Uttrykningsvei</b>	

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og/eller ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak, jfr. tabell 1. Risikosituasjonen oppsummeres i følgende kapitler.

## 5.2. Naturrisiko

### Hendelse 7. Klimaendring (økt flomfare)

Klimaendringer med økte nedbørsmengder kan føre til betydelige utfordringer som overbelastning av vann- og avløpsnett, erosjon og vanskelig håndterbare snømengder.

#### Risikoreduserende tiltak:

- Overvannshåndtering langs adkomstvei og permeable flater i og utenfor planområdet bidrar til å gjøre området motstandsdyktig ovenfor store nedbørsmengder.

### Hendelse 8. Radon

Radonstråling utgjør en potensiell stor helsefare. Planområdet har moderat/lav aktsomhetsfare mht. radon.

#### Risikoreduserende tiltak:

- Eventuelle utfordringer knyttet til høyt radonnivå løses iht. krav i gjeldende teknisk forskrift.

### 5.3. Virksomhetsrisiko

#### Hendelse 36. Kilder til støybelastning i/ved planområdet (inkl. trafikk)

Deler av planområdet er innenfor gul støysone (trafikkstøy fra fv. 152)

##### Risikoreduserende tiltak:

- Det anbefales at utearealer i boliger i støyutsatte deler av planområdet legges mot syd/vest.

#### Hendelse 47. Ulykke i av-/påkjørsel

Det er generell risiko for ulykker i av-/påkjørsler.

##### Risikoreduserende tiltak:

- Siktforhold må ivaretas og avkjørsel/kryss må utformes slik at vikepliktsforholdene blir entydige

#### Hendelse 48. Ulykke med gående/syklende

Manglende fortaulsøsning på interne boligveier.

##### Risikoreduserende tiltak:

- Siktforhold og fartsbegrensning på interne boligveier må ivaretas

#### Hendelse 53. Brann/ulykkesrisiko: Har området god tilgjengelighet for utrykningskjøretøy?

Det er en adkomstvei (blindvei) inn i området.

##### Risikoreduserende tiltak:

- Skogsvei i syd/vest for planområdet gir tilgang til området dersom adkomsten er blokkert. Skogsveien er tilgjengelig bortsett fra ved store snømengder.

### 5.4. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring

#### Hendelse 55. Ulykke i forbindelse med anleggstransport

Det er generell ulykkesrisiko knyttet til trafikk. I planområdet vil all anleggstrafikk gå via adkomstvei uten fortaulsøsning.

##### Risikoreduserende tiltak

- I rammesøknad for tiltak bør det spesifiseres at anleggstrafikk bør unngås på tidspunkter når skolebarn går til/fra skolen. Det bør anvises trygg vei forbi anleggstedet.



## 6. KILDER

Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap. (2013, 01 07). *Data og veiledninger om risikoforhold*. Hentet 06 2015 fra <http://www.dsb.no/no/Ansvarsomrader/Regional-og-kommunal-beredskap/ROS-analyser/Data-og-veiledninger/>

Klima-og miljødepartementet. (2009, 06 19). *Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven)*. Hentet 23 06 2015 fra <http://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100>

Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2004, 03 1). *Den europeiske landskapskonvensjonen*. Hentet 23 05, 2015 fra <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kmd/tema/plan--og-bygningsloven/plan/landskapskonvensjonen.html?id=410080>

Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2008, 06 27). *Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)*. Hentet 23 06, 2015 fra <http://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>

Statens strålevern. (2012, 08 23). *Radon i arealplanlegging*. Hentet 06 2015 fra <http://www.nrpa.no/dav/b55a74e6b2.pdf>

Retningslinjer for tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap i distriktet til Nordre Follo Brannvesen IKS