

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

BAKKEVEIEN 7
Plan-ID 0605-440.

Siv. Ark Ole Alexander Heen
20.04.2018

INNHALDSFORTEGNELSE

1. BAKGRUNN	3
2. METODE	3
3. ANALYSE	4
3.1. Tenkelige hendelser med risikovurdering.	4
3.2. Samlet risikovurdering.	7
3.3. VURDERINGER.	7
4. KONKLUSJON OG ANBEFALING.	8

1. BAKGRUNN

I henhold til plan- og bygningslovens § 4-3, skal det gjennomføres risiko- og sårbarhetsanalyse ved utarbeidelse av planer for utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6.

Denne saken gjelder en plan for Bakkeveien 7, der hovedformålet er å legge til rette for en 8-mannsbolig.

Plankartet:

Mht planinnholdet vises til planbeskrivelsen.

2. METODE

Risiko benyttes for å angi fare/uønskede hendelser der det kan oppstå skader, ulykker eller tap av produksjon og/eller materielle verdier. Risiko i forbindelse med arealplanlegging defineres som produktet av *sannsynligheten* for en uønsket hendelse, og *konsekvensen* av denne hendelsen. Hendelser som har stor sannsynlighet og store konsekvenser gir størst risiko. Hendelser som har liten sannsynlighet og små konsekvenser gir liten risiko.

For uten risiko skal en vise hvilke hendelser det er aktuelt å forebygge eller det planlegges tiltak mot. Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

Tema som vurderes er vist i tabellen kap.3. Tema der som utpeker seg som risikofylte er så kommentert.

Kriterier.

En har gått ut fra følgende kriterier, der nummereringen samsvarer med alvorlighetsgradene:

Gradering av sannsynlighet:

- | | |
|-----------------------|---|
| 4. Svært sannsynlig: | Skjer i gjennomsnitt mer enn 1 gang per år |
| 3. Sannsynlig: | Skjer i gjennomsnitt 1 gang i løpet av 1-10 år. |
| 2. Mindre sannsynlig: | Skjer i gjennomsnitt 1 gang i løpet av 10-100 år. |
| 1. Lite sannsynlig: | Skjer i gjennomsnitt sjeldnere enn 1 gang per 100 år. |

Gradering av konsekvenser for person og/eller miljøskader, samt økonomiske konsekvenser:

- | | |
|------------------|---|
| 1. Ufarlig: | Ingen person- eller miljøskader. Økonomiske konsekvenser opp til 100 000kr |
| 2. En viss fare: | Få og små personskader, mindre miljøskader. Økonomiske konsekvenser mellom 100 000kr og 1 million kr. |

3. Kritisk: Få, men alvorlige personskader, og omfattende miljøskader.
Økonomiske konsekvenser mellom 1 og 10 million kr.
4. Farlig: Opp til fem døde, og opp til 20 alvorlig skadde/syke.
Økonomiske konsekvenser mellom 10 og 100 million kr.
5. Katastrofalt: Mer enn fem døde, og mer enn 20 alvorlig skadde/syke.
Økonomiske konsekvenser over 100 million kr.

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvenser illustreres i en slik tabell:

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Svært sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

Ved gjennomgang av risiko for hvert enkelt tema har en benyttet tilsvarende fargeskala (kolonne 5 i tabellen under pkt. 3.1):

Risiko uakseptabel. Plan endres/forkastes	
Stor risiko. Tiltak nødvendig eller plan endres.	
Liten risiko. Tiltak kan vurderes	
Akseptabel risiko	

3. ANALYSE

3.1. Tenkelige hendelser med risikovurdering.

Hendelse/situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak
Natur- og miljøforhold					
<i>Ras/skred/grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:</i>					
1. Masseras/-skred	Nei				Helt flat tomt. Ikke kjent at det skal være usikre grunnforhold
2. Snø-/isras	Nei				Ikke bratt i/utenfor området.
3. Flomras	Nei				Ligger høyt over vann.
4. Flom. Innsjø, elv.	Ja	2	3		200 års flommen kommer inn på tomte, men under grunnmursnivå
5. Radongass	Ja	1	1		Mulig, men tiltak obligatorisk.
<i>Vær, vindeksponering. Er området:</i>					
6. Vindutsatt	Nei				Ikke mer enn vanlig i området
7. Nedbørutsatt	Nei				Ikke mer enn vanlig i området

<i>Natur- og kulturområder. Medfører planen/tiltaket fare for skade på:</i>					
8. Sårbar flora	Nei				Bebyggd/hager. Ikke spesiell biotop
9. Sårbar fauna/fisk	Nei				Ingen
10. Verneområder	Nei				Ingen
11. Vassdragsområder	Nei				Ingen nære som påvirkes.
12. Fornminner (afk)	Nei				Ingen
13. Kulturminne/-miljø	Nei				Ingen
Menneskeskapte forhold					
<i>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</i>					
14. Vei, bane, bru, knutepunkt	Nei				God avstand til bane
15. Havn, kaianlegg	Nei				Ikke aktuelt
16. Sykehus/-hjem, kirke	Nei				Ikke aktuelt
17. Brann/politi/sivilforsvar	Nei				Ikke aktuelt
18. Kraftforsyning	Nei				Ikke aktuelt
19. Vannforsyning, avløp	Nei				Ikke aktuelt
20. Forsvarsområde	Nei				Ikke aktuelt
21. Tilfluktsrom	Nei				Ikke aktuelt
22. Område for idrett/lek	Nei				Ikke aktuelt
23. Rekreasjonsområde	Nei				Alltid vært bebyggd.
24. Vannområde for friluftsliv	Nei				Ikke aktuelt
Hendelse/situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak
<i>Forurensningskilder. Berøres planområdet av:</i>					
25. Akutt forurensning	Nei				Ikke aktuelt
26. Permanent forurensning	Nei				Ikke aktuelt
27. Støv og støy; industri	Nei				Ikke aktuelt
28. Støv og støy; trafikk (bane)	Nei				Ikke aktuelt
29. Støy; andre kilder	Nei				Ikke aktuelt
30. Forurenset grunn	Nei				Ikke aktuelt
31. Forurensning i sjø/vassdrag	Nei				Ikke aktuelt
32. Høyspentlinje (stråling)	Nei				Ingen linjer med kraftig strømføring inntil tomte.
33. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver)	Nei				Ikke aktuelt
34. Avfallsbehandling	Nei				Ikke aktuelt
35. Oljekatastrofeområde	Nei				Ikke aktuelt
<i>Medfører planen/tiltaket:</i>					
36. Fare for akutt forurensning	Nei				Ikke aktuelt
37. Støy og støv fra trafikk	Nei				For lite trafikk genereres
38. Støy og støv fra andre kilder	Nei				Ikke aktuelt
39. Forurensning til sjø/vassdrag	Nei				Ikke aktuelt
40. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver)	Nei				Ikke aktuelt
<i>Transport. Er det risiko for:</i>					
41. Ulykke med farlig gods	Nei				Ikke aktuelt
42. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	Nei				Ikke aktuelt
<i>Trafikksikkerhet</i>					
43. Ulykke i av-/påkjørslar	Ja	1	2		Lav hastighet. Få biler
44. Ulykke med gående/syklende	Ja	1	4		Lav hastighet. Få biler/personer
45. Andre ulykkespunkter	Nei				Ikke aktuelt

<i>Andre forhold</i>					
46. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål	Nei				Ikke aktuelt
47. Er det potensiell sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei				Ikke aktuelt
48. Regulerte vannmagasiner med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm	Nei				Ikke aktuelt
49. Naturlige terrengformasjoner med spesiell fare (stup etc.)	Nei				Ikke aktuelt
50. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Nei				Ikke aktuelt
<i>Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring</i>					
51. Trafikkulykke ved anleggsgjennomføring	Nei				Ingen spesielle farer utover alminnelig fare ved slik virksomhet.
52. Skolebarn ferdes gjennom/langs planområdet	Nei				Kun adkomstvei som har fortau begge sider. Lave hastigheter.

3.2. Samlet risikovurdering.

I tabellen nedenfor henviser tallene i rutene til de nummererte temaene i tabellen ovenfor. Disse er kommentert i neste punkt.

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Svært sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig			4		
1. Lite sannsynlig	5	43		44	

3.3. VURDERINGER.

4. Flom

Vedtatt reguleringsplan for området har kotehøyde 70 som regulert minstephøyde for 1. etasje. NVE flomsonekartlegging viser imidlertid at 200-årsflom er beregnet til kote 68,6 moh i området. NVE har anbefalt 0,3 meters sikkerhetsmargin som veiledende for arealplaner. Tomten ligger på ca. 70 moh og med grunnmur vil derfor 1 etg. ligge over begge disse nivåene.

5. Radon

Området kan generelt være utsatt for radongass. I permeable masser som her kan en ikke garantere at slik gass ikke kan forekomme.

Men det er generelle krav til å gjøre tiltak mht mulig gass i nye bygg, så faren for at dette skal bli et problem blir svært liten.

Risikoen vurderes som akseptabel når det gjøres forebyggende tiltak.

43. Ulykke i av-/påkjørsler

Tiltaket vil i noen grad forårsake økt trafikk av i Bakkeveien/Benterudgata. Med noe økt trafikk vil det også bli tilsvarende økt fare for ulykker. Økningen er i størrelsesorden 21 ÅDT, med makstime på ca 9 kj/t. Dette er svært moderat.

Risikoen vurderes som akseptabel.

44. Ulykke med gående/syklende.

Tiltaket vil i mindre grad forårsake økt trafikk av gående/syklende. Men med noe økt trafikk fra tomte vil det også bli tilsvarende økt fare for ulykker. Men siden det er det er 30 km fartsgrense, lav trafikk og kort vei, anser en at dette tiltaket ikke vil gi økninger i antall ulykker for myke trafikanter.

Risikoen vurderes som akseptabel.

4. KONKLUSJON OG ANBEFALING.

Gjennomgangen av mulige farlige forhold og uønskede hendelser viser at risikonivået er mulig å kontrollere, gitt de forebyggende tiltakene som er nevnt ovenfor.