

ROS-analyse

Utarbeidet av Multiconsult til planbeskrivelse datert 30.06.2015



Bergen kommune

Bydel, gnr. 7 og del av gnr 6.

Områdereguleringsplan for Sædalen

Arealplan-ID 62650000

Multiconsult gjennomførte en risiko- og sårbarhetsanalyse til planforslaget som var på høring i 2016, jf planbeskrivelse datert 30.06.2015. ROS-analysen gjengis her:

ROS ANALYSE

Innledning og bakgrunn

Plan- og bygningsloven § 4-3 krever ROS-analyse for alle planer som inneholder utbyggingsformål. ROS-analysen skal sikre at forhold som kan medføre alvorlig skade på mennesker, miljø eller samfunnsfunksjoner skal klargjøres i plansaken og legges til grunn for vedtak av planen.

Metode

I følge plan- og bygningsloven (2008) skal det for alle planforslag være gjennomført risiko- og sårbarhetsanalyse, jf. § 4-3. Analysen er gjennomført med sjekklister, kriterier for vurdering av sannsynlighet og konsekvens og risikomatrix i samsvar med metode utarbeidet av Direktoratet for sivilt beredskap. Videre er det benyttet akseptkriterier for risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) som er vedtatt i Bergen kommune, og skal brukes i ROS-analyser for kommuneplanen og reguleringsplaner. Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdet sin funksjon, utforming mm, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene. Forhold som er med i sjekklister, men ikke til stede i planområdet eller i planen, er kvittert ut med nei i kolonnen "Aktuelt?" i sjekklister.

Sannsynligheten for at en enkelt uønsket hendelse skal inntreffe klassifiseres, dvs. det anslås hvor hyppig hendelsen kan forventes å inntreffe. Denne vurderingen bygger på kjennskap til lokale forhold, erfaringer, statistikk og annen relevant informasjon. Når sannsynligheten for hendelsen er vurdert, beskrives og vurderes konsekvensene av hendelsene. Konsekvens betegnes som en mulig virkning av en hendelse. Konsekvensene er klassifisert etter forventet skadeomfang. Sannsynligheten og konsekvensen av ulike hendelser gir til sammen et uttrykk for risikoen som en hendelse representerer:

Sannsynlighet x Konsekvens = Risiko

Vurderingene av sannsynlighet og konsekvens er sammenstilt i en risikomatrix. Hendelser som kommer opp i øvre høyre del i risikomatriksen (rødt område) har store konsekvenser og stor sannsynlighet, mens hendelser i nedre venstre del (grønt område) er mindre farlige og lite sannsynlige. Mottiltak må iverksettes dersom hendelsene faller innenfor rødt område, og vurderes dersom hendelsene faller innenfor gult område. For flere aktuelle hendelser vil lover og forskrifter pålegge tiltak uansett hvilket område hendelsen faller innenfor. Matriksen beskriver risikoen etter at mottiltaket er vurdert. Mulige tiltak for å redusere risiko- og sårbarhetsforhold skal påpekes. Dette kan være forebyggende eller skadebegrensende tiltak.

Tabell 6 Klassifisering av sannsynlighet (frekvens) for uønskede hendelser,

5. Svært sannsynlig / kontinuerlig	En hendelse oftere enn hvert 20 år
4. Meget sannsynlig	En hendelse per 20 – 200 år
3. Sannsynlig	En hendelse per 200 – 1000 år
2. Mindre sannsynlig	En hendelse per 1000 – 5000 år
1. Lite sannsynlig	En hendelse sjeldnere enn 5000 år

Tabell 9, Sjekkliste .- mulige uønskede hendelser

Hendelse/Situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons. Liv og Helse	Kons. Miljø (jord, vann og luft)	Kons. Økonomiske / materielle verdier	Risiko	Kommentar/Tiltak
Natur- og miljøforhold							
<i>Ras/skred/floam/grunntilhøve. Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko for:</i>							
1. Masseskred/steinsprang	Ja	S3	K1	K1	K1		Faresonene er regulerte. Sikring kreves
2. Snø-/is-/sorpeskred	Nei						
3. Flom-/jordskred	Nei						Elv i dalbunn
4. Elveflom	Ja	S4	K1	K3	K2		Flomsone er regulert
5. Tidevannsfloam	Nei						
6. Radongass	Ja	S4	K1	K1	K1		Sikres av byggeforskriftene
<i>Vær, vindeksponering. Er området:</i>							
7. Vindutsatt	Nei						
8. Nedbørsutt	Ja	S5	K1	K2	K1		Overvannshåndtering er regulert. Område i stort nedslagsfelt nær fjell
Natur- og kulturområde							
9. Sårbar flora	Nei						
10. Sårbar fauna/fisk	Nei						
11. Naturvernområde	Nei						
12. Vassdragsområde	Ja	S5	K1	K1	K1		Nesttunvassdraget. Regulert med rikelige grønne sideareal
13. Forminner (afk)	Nei						
14. Kulturminne/-miljø	Nei						
Menneskeskapte forhold							
<i>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</i>							
15. Veg, bro, knutepunkt	Ja	S5	K1	K1	K1		Veiomlegging for å bedre flomproblemer. Omløpingsveier finnes.
16. Havn, kaianlegg	Nei						
17. Sykehus/-hjem, kirke	Nei						
18. Brann/politi/sivilforsvar	Nei						
19. Kraftforsyning	Nei						
20. Vannforsyning	Nei						
21. Forsvarsområde	Nei						
22. Tilfluktsrom	Nei						
23. Område for idrett/lek	Nei						
24. Rekreasjonsområde	Ja	S5	K1	K1	K1		Fortsatt regulert til grønt og idrett
25. Vannområde for friluftsliv	Nei						
<i>Forurensningskilder. Blir planområdet utsatt for:</i>							
26. Akutt forurensning	Nei						
27. Permanent forurenset	Nei						

Hendelse/Situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons. Liv og Helse	Kons. Miljø (jord, vann og luft)	Kons. Økonomiske / materiell e verdier	Risiko	Kommentar/Tiltak
28. Støv og støy, industri	Nei						
29. Støv og støy, trafikk	Ja	S5	K1	K1	K1		Krav om støyberegninger jfr støysoner i KPA
30. Støy, andre kilder	Nei						
31. Forurenset grunn	Nei						
32. Forurenset i sjø	Nei						
33. Høgspenning (stråling)	Nei						
34. Risikofylt industri mm	Nei						
35. Avfallshåndtering	Nei						
36. Oljekatastrofeområde	Nei						
<i>Medfører planen/tiltaket:</i>							
37. Fare for akutt forurensning	Nei						
38. Støy og støv fra trafikk	Ja	S5	K1	K1	K1		Flere boliger. Krav om støyberegninger jfr støysoner i KPA
39. Støy og støv fra andre kilder	Ja	S5	K1	K1	K1		Idrettsanlegg, (lys og lyd)
40. Forurensning i sjø	Nei						
41. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver osv)	Nei						
<i>Transport. Er det risiko for:</i>							
42. Ulykke med farlig gods	Nei						Ingen næring med farlig gods i nærheten
43. Vær/føre avgrenser tilkomst til området	Ja	S5	K1	K1	K2		Ny bro skal løse overflomming av veien. Omkjøringsveier finnes
<i>Trafikksikkerhet</i>							
44. Ulykke i av-/ påkjøringer	Ja	S5	K2	K1	K1		Lav fart. Tette kryss.
45. Ulykke med gående /syklende	Ja	S5	K2	K1	K1		Sykkelfelt i tillegg til fortau på hovedvei
46. Ulykke ved anl.gj.føring	Ja	S3	K2	K1	K1		Tradisjonelt veianlegg med omkjøringsvei.
47. Andre ulykkespunkt	Nei						
<i>Andre forhold</i>							
48. Sabotasje og terrorhandlinger	Nei						
49. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrosmål?	Nei						
50. Er det potensielle sabotasje-/terrosmål i nærheten?	Nei						
51. Regulerte vannmagasin, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm	Nei						

Hendelse/Situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons. Liv og Helse	Kons. Miljø (jord, vann og luft)	Kons. Økonomiske / materiell e verdier	Risiko	Kommentar/Tiltak
52. Naturlig terreng formasjon som utgjør spesiell fare (stup etc.)	Ja	S5	K2	K1	K1		Stup, myr, vann
53. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc	Nei						
54. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring	Nei						
55. Andre ulykkespunkt	Nei						

Oppsummerende ROS-matrise

Tabellen under gir et samlet bilde av denne planens uheldige hendelser. 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	3. Betydelig	4. Alvorlig	5. Svært alvorlig
5. Svært sannsynlig	12, 15, 24, 29, 38, 39	8, 43, 44, 45, 46			
4. Meget sannsynlig	6		4		
3. Sannsynlig	1				
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

Hendelser i grønn sone:

Punkt 1. Masseskred/ steinsprang

Det er fare for masseskred/steinsprang i Skytedalen og ved den store fotballbanen (o_BIA). Det er vurdert i to rapporter, ROS for skredfare som del av dette planarbeidet og grunnundersøkelser gjort ved bygging av skolen i 2007. For byggeområdene er det satt krav om sikring før bygging. Vestsiden av Sædalen er ikke undersøkt og det er satt krav om undersøkelser og eventuell sikring ved detaljregulering av delområder.

Punkt 6. Radongass

Området er registrert aktsomhetsgrad moderat til lav hos NGU. Bergart er øyegneis og båndgneis, omdannet migmatittgneis. Byggeforskriftenes krav sikrer nybygg mot radonstråling. Det skal benyttes duk i byggegrop.

Punkt 12. Vassdragsområde.

Planområdet er en del av øvre del av Nesttunvassdraget. Bekker, tjern og våtmarker i og langs vassdraget er regulert til grønne formål.

Datert 30.06.2015

Punkt 15. Veg, bro, knutepunkt.

Området er et lokalt knutepunkt med skole, barnehager, butikk og regulert område til ny kirke. Reguleringsplanen legger til rette for heving av veien for å unngå overflomming. Ved en eventuell storflom har Indre Sædalen to mulige veier og Sandalsringen kan gi omkjøring både til Nesttun og Landås. Sandalsringen er en gjennomkjøringsvei.

Punkt 24. Rekreasjonsområde.

Pittedalen og Lonemyra er en del av friluftsområdet i Sanddalen og har stier og gapahuker og er fine turområder. Fra Skytedalen går det en sti opp i byfjellene og i Indre Sædalen går en turvei opp i byfjellene. Områdene er sikret som grøntområder og det reguleres flere sammenhenger, snarveier og stier. Elven er regulert åpnet gjennom sentrum og videre ned til Lonemyra. Reguleringsplanen ivaretar og legger til rette for en forbedring

Punkt 29. Støv og støy; trafikk.

Kommuneplanens arealdel viser rød og gul støysone langs Sanddalsringen. Det er satt krav i bestemmelsene om mer detaljerte støyvurderinger og eventuelle støyskjermende tiltak ved detaljregulering.

Punkt 38. Støv og støy fra trafikk.

Boligtallet økes og det vil medføre mer trafikk. Det er ikke ventet å gi utslag på lokalveiene. Det er satt krav i bestemmelsene om mer detaljerte støyvurderinger og eventuelle støyskjermende tiltak ved detaljregulering

Punkt 39. Støv og støy fra andre kilder.

Idrettsanleggene, spesielt fotballbanene, kan medføre støy i form av roping. BKS 14 ligger vis a vis den lille fotballbanen (o_BIA2), men ikke helt opptil. Den store fotballbanen (o_BIA1) ligger lengre vekk fra boligbebyggelse.

Hendelser i gul sone:

Punkt 4. Elveflom

I dag flommer elven over veien 1-2 ganger i året. Veien har sunket i forhold til da den ble bygget.

Avbøtende tiltak:

Veien er regulert hevet slik at oversvømmelse kan unngås.

Punkt 8. Nedbørutsatt

Området ligger i foten av byfjellene og har dermed mye nedbør. Nedslagsfeltet er stort med lange fjellsider.

Avbøtende tiltak:

Krav til overvannshåndtering for alle byggeområdene er regulert i bestemmelsene og i kommunens VA-norm.

Punkt 43. Vær/føre avgrenser tilkomst til området

Når Sanddalsringen flommer over kan veien bli uframkommelig.

Avbøtende tiltak:

Veier er regulert hevet, det er også to veier ut av området

Punkt 44. Ulykke i av-/påkjøringer

Det er flere kryss i svingen på Sanddalsringen som ligger ganske tett. Uhell antas å kunne fortsatt skje.

Avbøtende tiltak:

Det er regulert til lav fart som skal skiltes. Det kan redusere alvorligheten ved uhell.

Punkt 45. Ulykke med gående/syklende

Mange målpunkt innenfor planområdet som kan nås med gange og sykkel. Skole og idrettsanlegg er målpunkt for mange unge som gjerne sykler. Det er en del gjennomfartssykling i Sanddalsringen.

Avbøtende tiltak:

Det er regulert fortau og sykkelfelt langs Sanddalsringen og gang- og sykkelveier langs andre veier med litt trafikk.

Punkt 46. Ulykke ved anleggsgjennomføring

Heving av Sandalsringen, flytting av Sædalssvingen og andre vegutbedringer vurderes å være tradisjonelle veianlegg med kjente tiltak og løsninger.

Avbøtende tiltak:

Omkjøringsvei må lages pga stor trafikkmengde.

Punkt 52. Naturlig terreng formasjon som utgjør spesiell fare (stup etc)

Det er en del bratte skrenter, myrer, bekker, pytter og tjern innenfor planområdet i grøntstrukturen. Noen av disse kan være farlige områder, spesielt i perioder med høy vannføring.

Avbøtende tiltak:

Ingen. Det er natur og de som ferdes i naturen må ta de nødvendige hensyn.

Konklusjon

Analysen viser at aktuelle hendelser som medfører risiko eller tiltak er vurdert og hensyntatt i planarbeidet. Punktene må følges opp i detaljregulering og byggesaker.