

# Risiko og sårbarhetsanalyse

Detaljregulering for Alvodal sentrum – Steia vest

Plan-ID 201205, Del 3

28.04.2020

## Del 2: Risikomatrise etter regulering

Vil regulert situasjon ha risiko eller negative konsekvenser for:

Hendelse/situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/tiltak
<b>Natur- og miljø:</b>					
<b>Ras/skred/grunnforhold</b>					
1. Masseras/-skred; steinsprang	Nei				
2. Snø-/isras	Nei				
3. Flomras	Nei	1	1		Det er lagt inn hensynssone flom, basert på hydrologiske undersøkelser av skredfare i bekken. Det er ikke planlagt tiltak innenfor denne i detaljreguleringsplanen. Det er satt inn bestemmelser om ettersyn og tømning av inntaksdam i Kvernbekken, som «buffer» for eventuell masseforflytning i bekken.
4. Elveflom/bekkeflom	Nei	1	1		Det er lagt inn hensynssone flom, basert på hydrologiske undersøkelser av skredfare og flomlinjeberegninger, og det er ikke planlagt tiltak innenfor hensynssona i planen.
5. Radongass	Nei				Bygninger for varig opphold skal sikres mot radonkonsentrasjon i inneluft over 100 Bq/m <sup>3</sup> . Dette tiltaket vil redusere konsekvensen til «ubetydelig».
<b>Vær, vindeksponering</b>					
6. Vindutsatt	Ja	1	2		Ingen endring etter regulering.
7. Nedbørutsatt	Ja	1	2		Ingen endring etter regulering.
<b>Natur- og kulturområder</b>					
8. Sårbar flora	Nei				
9. Sårbar fauna/fisk	Nei				
10. Verneområder	Nei				
11. Vassdragsområder	Nei				
12. Fornminner	Ja	1	1		Tydeliggjorte krav til aktsomhet jf. kulturminneloven.
13. Kulturminne/-miljø	Ja	1	1		

<b>Menneskeskapte forhold</b>					
<b>Strategiske områder og funksjoner</b>					
14. Vei, bru, knutepunkt	Ja	1	1		Ingen planlagte endringer i reguleringsplanen.
15. Havn, kaianlegg	Nei				
16. Sykehus/-hjem, kirke	Nei				
17. Brann/politi/ sivilforsvar	Ja	3	2		Fortetting i området krever at brannberedskapen må forbedres.
18. Kraftforsyning	Nei				
19. Vannforsyning	Ja	2	2		Flere boliger og fortetting i området vil kreve at drikkevanns-beredskapen opprettholdes. Kontroll og oppgradering av vannledninger for å hindre lekkasje / forurensing.
20. Forsvarsområde	Nei				
21. Tilfluktsrom	Nei				
22. Område for idrett/lek	Ja	1	1		Fotballbaner og idrettsanlegg blir etablert ved ny barneskole på Sørhusjordet. Krav om nærlekeplass i nye boligområder er innarbeidet i bestemmelsene.
23. Rekreasjonsområde	Nei				Reguleringsplanen legger til rette for å ivareta rekreasjonsområde langs Kvernbecken.
24. Vannområde for friluftsliv	Nei				Reguleringsplanen åpner for at det kan tilrettelegges for friluftsliv langs Kvernbecken, etter godkjent søknad.
<b>Forurensningskilder</b>					
25. Akutt forurensning	Nei				
26. Permanent forurensning	Nei				
27. Støv og støy; industri	Ja	1	1		Planen legger opp til å åpne for etablering av flisfyringsanlegg på Grindegga. Dette er utredet, og det er etterspurt konsekvenser av ev. utslipp av røyk fra leverandør, tiltakshaver og Fylkesmannen i Innlandet. Det er konkludert med at anleggets størrelse og kvalitet / samt rutiner for vedlikehold av dette, tilsier at risikoen for utslipp av røykpartikler er veldig liten.
28. Støv og støy; trafikk	Ja	1	2		Byggegrense langs veien vil redusere sannsynligheten for å bli påvirket av støy og støv.
29. Støy; andre kilder	Nei				
30. Forurenset grunn	Nei				
31. Forurensning i sjø/vassdrag	Nei				
32. Høyspentlinje (stråling)	Nei				
33. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver/olje/gas s/radioaktivitet)	Ja	1	3		Ingen endring etter regulering.

34. Avfallsbehandling	Ja	1	1		Krav i bestemmelsene ang. tilrettelegging av veger og snuplasser i forb. med fortetting av boligområdene vil medføre reduksjon i farepotensialet ved avfallshenting. Etablering av større felles og nedgravde avfallskontainere vil redusere transportbehovet der dette er mulig.
35. Oljekatastrofeområde	Nei				
<b>Transport:</b>					
36. Ulykke med farlig gods	Ja	1	3		God sikt i kryss/avkjørsler i planforslaget er forbyggende tiltak som vil redusere sannsynlighet og risiko.
37. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	Nei				
<b>Trafikksikkerhet</b>					
38. Ulykke i av-/påkjørsler	Ja	1	2		God veistandard og god sikt i kryss/avkjørsler i planforslaget er forbyggende tiltak som vil redusere sannsynlighet og risiko.
39. Ulykke med gående/syklende	Ja	1	2		Det er lagt inn gang- og sykkelvei langs veiene innen planområdet. God veistandard og god sikt i kryss/avkjørsler i planforslaget er forbyggende tiltak som vil redusere sannsynlighet og risiko.
40. Andre ulykkespunkter	Ja	1	4		Planovergang Steia. Økt grad av fortetting på Steia vil bidra til økt biltrafikk over jernbanen. Krysningpunktet har bom, og reguleringen vil ikke medføre endringer i risikobildet.
<b>Andre forhold</b>					
41. Er området i seg selv et sabotasje-/terrormål?	Nei				
42. Er det potensiell sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei				
43. Regulerte vannmagasiner med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm.	Nei				
44. Naturlige terrengformasjoner som utgjør <i>spesiell</i> fare (stup etc)	Nei				
45. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Nei				

**Forholdet til jernbanen – etter regulering:**

46. Drenering/ overvannshåndtering	Ja	1	2		Planbestemmelsene krever at overflatevann, takvann og drenevann skal føres ut på terreng på egen tomt. Alle bekkegjennomføringer/ stikkrenner skal dimensjoneres for vannføringer tilsvarende 200-års nedbørintensitet og med sikkerhetsmargin + 20%. Dreneringen fra søndre del av område går hovedsakelig til Kvernbekken, som føres via kulvert under jernbanen / Randmælsveien. Det reguleres inn grøfter langs med veiene innen planområdet.
47. Ulykke med gående/syklende?	Ja	1	4		For ungdomsskoleelever vil det være naturlig å benytte undergangen med fortau fra Sjulhusvegen til Grindegga sørøst i planområdet. Ny barneskole reduserer behovet for kryssing i sentrum for de fleste som bor sentrumsnært. De som bor utenfor sentrum tar buss til skolen, med kryssing i kulvert under jernbanen.
48. Andre ulykkespunkter?	Ja	1	4		Planovergang Steia. Økt grad av fortetting på Steia vil medføre økt biltrafikk over jernbanen. Krysningpunktet har bom, og reguleringen vil ikke medføre endringer i risikobildet.
49. Fare for flom, erosjon og utglidninger?	Ja	1	2		Det legges ikke opp til tiltak innenfor planområdet som vil medføre økt fare for flom, erosjon og utglidninger.

## Endelig risikovurdering, regulert situasjon:

I regulert situasjon er det 20 aktuelle hendelser, men sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe er redusert, og konsekvensen av hendelsen er blitt mindre. Dette på bakgrunn av gjennomførte tiltak fastsatt i bestemmelsene.

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Betydelig/ kritisk	4. Alvorlig/ farlig	5. Svært alvorlig/ katastrofalt
5. Svært sannsynlig/ kontinuerlig					
4. Meget sannsynlig/ periodevis					
3. Sannsynlig/ flere enkeltilfeller		17			
2. Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller		6,7,19,28			
1. Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	3, 12,13,14,22,34	38,39,46,49	33,36	40,47,48	

**Rød kategori** (Tiltak er nødvendig, i utgangspunktet ikke akseptabelt.)

Det finnes ingen hendelser i «rød kategori».

**Gul kategori** (Tiltak må vurderes)

4 hendelser vil fremdeles være i denne kategorien etter iverksetting av tiltak i bestemmelsene.

Samtlige av disse har sammenheng med jernbanen, særlig da krysningspunktet over jernbanelinja midt på Steia. Dersom disse punktene skal fjernes helt, vil det kreve betydelige tiltak i form av undergang under- eller bru over linja. Ny barneskole har redusert risikoen noe, da behovet for daglig kryssing til fots over jernbanen reduseres.

Kryssing over jernbanen er alvorlig. Ved fortetting på Steia vil det bli økt befolkning, og større sannsynlighet for at noe kan skje i området. Ved økt trafikk på jernbanen vil det bli større sannsynlighet for at bommen er nede ved kryssing over krysningspunktet på Steia. Ganglinjer til skolen på begge sider av jernbanen reduserer antall kryssinger over jernbanen. Alternative krysningspunkt (kulvert under jernbanen for kryssing med store biler) bør komme på plass snarest.

Ny flomsone langs Kvernbecken tar høyde for flom i bekken. Skred- og vannlinjeberegning (des. 16-des.19) synliggjør liten fare for flom, erosjon og utglidninger. Den gamle inntaksdammen for gamle Steia vannverk vil kunne fungere som en buffer for mindre utglidninger langs bekken, og skal ivaretas, inspiseres og tømmes ved behov i regi av Alvdal kommune.

Overvann skal håndteres på egen grunn, og avløp dimensjoneres slik at vannskader på bygg og infrastruktur unngås. Ledningsnett må gjennomgås og sikres mot lekkasjer.

Nye boliger må sikres mot radongass i henhold til TEK.-10.

Planen øker sikkerheten for de registrerte kulturminnene/-miljøene i planen gjennom økte kunnskaper om kulturminnene- /og miljøene i området. Krav til kvartalslekeplass er tatt inn i bestemmelsene.

Gang- og sykkelveger, god veistandard og god sikt i kryss/avkjørsler i planforslaget er forbyggende tiltak som vil redusere sannsynlighet og risiko for på- og avkjørsler. Tilrettelegging av veger og snuplasser i boligområdene vil medføre reduksjon i farepotensialet ved avfallshenting. Etablering av større og nedgravde avfallskonteinere vil redusere transportbehovet.

Flisfyringsanlegget er konsekvensutredet i henhold til fare for røyk, og ukontrollerte utslipp. Faren anses som meget liten for at noe skal kunne skje, og anlegget tillates etablert nært skråningen ut mot Rv. 3 på Grindegga, litt nedsenket, og med matt pipe over tretoppene for å redusere sannsynligheten ytterligere.

**Risikovurdering i forhold til jernbanen:**

Flomsonen langs Kvernbekken tar høyde for flom i bekken. Flomutredning (des. 16-des.19)  
Aktiviteter innen planområdet vil ikke medføre økt fare for flom, erosjon og utglidninger.  
Det vil bli satt krav i bestemmelsene om at overvann skal håndteres på egen grunn.

Ny barneskole reduserer behovet for kryssing av jernbanen på Steia. Krysningpunktet på Steia vil være det mest kritiske punktet innenfor Alvdal sentrum også etter en regulering, og alternativ fremtidig krysning må vurderes.