

Vedlegg 6

ROS-analyse

RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE

REGULERINGSPLAN FOR KROKVEIEN 4, HARSTAD

Metode og forutsetninger

Analysen er gjennomført med egen sjekklister basert på rundskriv fra DSB. Analysen er basert på foreliggende planforslag. 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 med mer, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (henholdsvis konsekvenser for og konsekvenser av planen). Forhold som er med i sjekklister, men ikke er til stede 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 sannsynlig; ca hvert 10 år)
- Lite sannsynlig (1) - det er en teoretisk sjans for hendelsen; skjer sjeldnere enn hvert 100 år.

Kriterier for å vurdere **konsekvenser** av uønskede hendelser er delt i:

	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning med mer.
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
5. Katastrofalt	En eller flere døde	Svært alvorlige og langvarige skader, uopprettelig skader, uopprettelig miljøskade.	Hoved- og avhengige systemer permanent ut av drift.

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvenser er gitt i følgende tabell:

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: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ifht 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.

Overordnet risikovurdering

Tiltaket har ingen store konsekvenser knyttet til risiko og sårbarhet. Det er knyttet usikkerhet til områdets tidligere bruk som gartneritomt. Det kan derfor være rester av plantevernmidler og oljetank i grunnen. Det vil alltid være en viss risiko knyttet til eksponering av radon knyttet til fyllmasser. Det settes derfor bestemmelse angående dette i planen.

Planlagt tiltak vil føre til økt befolkning - noe som kan føre til økt behov for brann/politi/sivilforsvar. Tiltaket vil også føre til økt trafikk i området. Dette øker faren for ulykker knyttet til trafikkområder.

Uønskede hendelser, konsekvenser og tiltak

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

Hendelse/situasjon	Sanns.			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	1	1	Ligger utenfor skredgrense
2. Snø-/isras	Nei	1	1	Ligger utenfor skredgrense
3. Flomras	Nei	1	1	Berøres ikke
4. Elveflom	Nei	1	1	Berøres ikke
5. Radongass	Ja	2	4	I henhold til kommunens rapport av 2000/2001 er 5-20 % av målingene i dette området er over tiltaksgrensen på 200 Bq/m ³ . Byggteknisk forskrift sier at alle nye bygg for varig opphold skal sikres mot radon. Dette tas inn som bestemmelse i planen.
<i>Vær, vindutsatt. Er området:</i>				
6. Vindutsatt	Nei	1	1	
7. Nedbørsatt	Nei	1	1	
<i>Natur- og kulturområder. Medfører planen/tiltaket fare for skade på:</i>				
8. Sårbar flora	Nei	1	1	Ingen kjente registreringer.
9. Sårbar fauna/fisk	Nei	1	1	Ingen kjente registreringer.
10. Verneområder	Nei	1	1	Ingen kjente registreringer.
11. Vassdragsområder	Nei	1	1	Ingen kjente registreringer.
12. Fornminner (afk)	Nei	1	1	Ingen kjente registreringer.
13. Kulturminne/-miljø	Nei	1	1	Ingen kjente registreringer.
Menneskeskapte forhold				
<i>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</i>				
14. Vei, bru, knutepunkt	Nei	1	1	Berøres ikke
15. Havn, kaianlegg	Nei	1	1	Berøres ikke
16. Sykehus/-hjem, kirke	Nei	1	1	Berøres ikke
17. Brann/politi/sivilforsvar	Ja	2	3	Flere beboere gir økt risiko for brann/og redning.
18. Kraftforsyning	Ja	1	1	Flere beboere kan gjøre det nødvendig med større kapasitet.
19. Vannforsyning	Ja	1	1	Flere beboere kan gjøre det nødvendig med større kapasitet. Skal utarbeides egen VA-plan.
20. Forsvarsområde	Nei	1	1	
21. Tilfluktsrom	Nei	1	1	
22. Område for idrett/lek	Ja	2	1	Flere brukere kan gi større slitasje.
23. Rekreasjonsområde	Ja	2	1	Flere brukere kan gi større slitasje.
24. Vannområde for friluftsliv	Nei	1	1	
<i>Forurensningskilder. Berøres planområdet av:</i>				
25. Akutt forurensning	Nei	1	1	
26. Permanent forurensning	Nei	1	1	
27. Støv og støy;industri	Nei	1	1	
28. Støv og støy;trafikk	Nei	1	1	Ligger 90 m fra RV 83 og 50 m fra Seljestadveien. Vil bli lite rammet av trafikkstøy og støv.
29. Støy; andre kilder	Nei	1	1	

30. Forurenset grunn	Ja	2	3		Tidligere gartneri på eiendommen. Kan være rester fra plantevernmidler i grunnen.
31. Forurensning i sjø/vassdrag	Nei	1	1		Berøres ikke
32. Høyspentlinje (stråling)	Nei	1	1		Berøres ikke
33. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver)	Nei	1	1		
34. Avfallsbehandling	Ja	2	1		Det er bygninger på eiendommen som skal rives og krever avfallsbehandling.
35. Oljekatastrofeområde	Nei	1	1		
<i>Medfører planen/tiltaket:</i>					
36. Fare for akutt forurensning	Nei	1	1		
37. Støy og støv fra trafikk	Ja	4	2		Økt trafikk i området
38. Støy og støv fra andre kilder	Nei	1	1		
39. Forurensning til sjø/vassdrag	Nei	1	1		
40. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver)	Nei	1	1		
<i>Transport. Er det risiko for:</i>					
41. Ulykke med farlig gods	Nei	1	1		
42. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	Ja	2	2		Naboer har bedt om at adkomst flyttes. Spesielt med tanke på vinter.
<i>Trafikksikkerhet</i>					
43. Ulykke i av-/påkjørslar	Ja	2	4		Flere biler → økt risiko.
44. Ulykke med gående/syklende	Ja	2	4		Flere biler → økt risiko
45. Andre ulykkespunkter	Nei	1	1		
<i>Andre forhold</i>					
46. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål	Nei	1	1		
47. Er det potensiell sabotasje-/terrormål i nærheten?	Ja	1	5		Barneskole og ungdomsskole
48. Regulerte vannmagasiner med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstrand mm	Nei	1	1		
49. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc)	Nei	1	1		
50. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Nei	1	1		
<i>Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring</i>					
51. Trafikkulykke ved anleggsgjennomføring	Ja	1	4		Økt risiko for begrenset framkommelighet. Tiltak for å sikre trafikk gjennom området i byggefasen.
52. Skolebarn ferdes gjennom planområdet	Ja	1	4		Økt risiko for begrenset framkommelighet. Tiltak for å sikre trafikk gjennom området i byggefasen.

Endelig risikovurdering:

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig	5. Katastrofalt
Sannsynlighet:					
4. Svært sannsynlig		37, 43, 44			
3. Sannsynlig			30		
2. Mindre sannsynlig		42	17	5	
1. Lite sannsynlig		22, 23, 34			47, 51, 52

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser krever tiltak. Nærmere angitte hendelser kommenteres nærmere i det følgende.

Grønne hendelser

22. Område for idrett/lek

Detaljplanen vil føre til flere beboere i området som igjen kan føre til økt bruk av leke- og idrettsplasser. Dette kan føre til større slitasje på disse områdene.

23. Rekreasjonsområde

Flere brukere av rekreasjonsområde kan føre til slitasje.

34. Avfallsbehandling

Bygninger som står på eiendommen skal rives. Det må sørges for god avfallshåndtering av dette. Dersom dette følges vil tiltaket ha små konsekvenser.

42. Vær/føre begrensninger tilgjengelighet til området

Naboer har bedt om at adkomst til området flyttes østover på grunn av terreng og vinterføre. Dette er vurdert til å ha liten sannsynlighet og konsekvens da adkomst via Krokveien eksisterer i dag.

Gule hendelser

17. Brann/politi/sivilforsvar

Flere beboere kan føre til økt risiko for brann og behov for redning. Selv om sannsynlighet for det er liten kan likevel konsekvensene bli alvorlige. Det er derfor viktig å sørge for at det er tilstrekkelig veibredde og snuplass for brann- og redningsbilder i, eller i nærheten av planområdet.

47. Sabotasje/terrormål

Sannsynligheten for at Seljestad barneskole og/eller Seljestad ungdomsskole er et terrormål er liten, men hvis det skjer vil det kunne ha katastrofale konsekvenser. Planen kan ikke minimere risikoen for dette, men det er viktig at kommunen har katastrofeberedskap.

51. Trafikkulykke ved anleggsgjennomføring

Det er lite sannsynlig at det skal skje en trafikkulykke i byggefasen, men det kan ha store konsekvenser. Det er derfor viktig å sikre området og anleggstrafikk i byggefasen.

52. Skolebarn ferdes gjennom området

Det kan være skolebarn som ferdes gjennom området i byggefasen. En ulykke knyttet til disse kan ha store konsekvenser. Det er viktig at ferdelsårer skjerms for anleggstrafikk under anleggsfasen slik at risikoen for ulykke blir minimal.

Røde hendelser

5. Radongass

Det er mindre sannsynlig at det radonnivå vil overskride satt nivå. Det vil likevel kunne ha store konsekvenser da det kan forårsake lungekreft og død som følge av dette. Byggteknisk forskrift setter krav om at nybygg som er beregnet for varig opphold skal oppføres med radonforebyggende tiltak. Dette vil bli fulgt opp i planarbeidet og satt som bestemmelse slik at sannsynligheten for at radonkonsentrasjonen overstiger 200 Bq/m³ er liten.

30. Forurenset grunn

Eiendommen var tidligere brukt til gartneri. Det er uklart om det var drivhus/veksthus på eiendommen. Gartneriet sies å ha vært i drift til 1990-tallet. Det kan derfor finnes rester av plantevernmidler i grunnen. Det er også mulig det finnes oljetank som ha blitt brukt til oppvarming. Dette kan føre til forurensing av grunnvann og føre til alvorlige konsekvenser for beboere i området. Det bør vurderes om grunnforholdene bør sjekkes opp i det videre planarbeidet.

37. Støv og støy: trafikk

Det er sannsynlig at området vil ha noe støv og støy da det ligger 90 meter fra riksveg 83 med 16450 og 50 meter fra Seljestadveien (med ÅDT). Det vil utarbeides en bestemmelse som sier at *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging*, T-1442 må følges. Dette vil kunne få mindre alvorlige konsekvenser.

43. Ulykke i av-/påkjørslar og 44. Ulykke med gående og syklende

Tiltaket vil føre til økt trafikk i området og vil derfor også kunne føre til økt sannsynlighet for ulykker i av- og påkjørslar og ulykke med gående og syklende. Sannsynligheten er satt til mindre sannsynlig, mens konsekvensene av en ulykke kan være svært alvorlig og føre personsaker med varige men. Det er derfor viktig å planlegge gode og oversiktlige av- og påkjørslar og samtidig skape trygge areal for gående og syklende. Planen legger opp til at det skal finnes egen gangveiforbindelse i sørøst mot Båtbygger Danielsens vei. Det skal også sørges for at det opprettes frisksone i krysset i Krokveien.

Konklusjon

Analysen viser at det ikke er store potensielle farlige hendelser som medfører større risiko. Planen vil i stor grad forsøke å redusere risikoene som finnes i området.