

Risiko og sårbarhetsvurdering

Plan 2024-7 Håstø – Endring vedrørende rekkefølgekrav til Grindhaugvegen

18.03.21

Kapittel 1: Innledning

I henhold til plan- og bygningsloven § 4.3 skal risiko og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) utarbeides ved all planlegging. Målet med analysen er å gi en overordnet og representativ framstilling av risiko for skade på 3. persons liv og helse, materielle verdier og miljø i forbindelse med utbygging av området. Det skal foreslås avbøtende tiltak der det avdekkes forhold med kritisk risiko eller sårbarhet. Analysen inngår som en del av grunnlaget for å identifisere behov for risikoreduserende tiltak.

Følgende forutsetninger er lagt til grunn:

- Analysen omfatter kun risiko- og sårbarhetsvurdering knyttet til fysiske forhold i det aktuelle området som ennå ikke er utbygd. Dette gjelder gnr. 15 bnr. 29, 62, 2141 og 2449, som er regulert til konsentrert småhusbebyggelse og blokkbebyggelse i gjeldende plan.
- Det forutsettes at fremtidige byggearbeider følger relevante lover og forskrifter. Dette innbefatter sikringstiltak og lignende.

Kapittel 2: Risikomatrise

For å gi en visuell kvantifiserbar framstilling av ROS-analysen er det benyttet en risikomatrise. Reguleringsplanveilederen til Miljøverndepartementet T-1490 samt temaveileder fra DSB: Samfunnssikkerhet i plan- og bygningsloven danner grunnlaget for analysen.

• Rødt indikerer uakseptabel risiko. Tiltak må iverksettes for å redusere denne til gul eller grønn	
• Gult indikerer risiko som bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risikoen	
• Grønt indikerer akseptabel risiko	

Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis ikke dette gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

For å komme frem til risikofaktor må en gange sannsynlighet med konsekvens. Dersom sannsynlighet er 2 og konsekvens er 4 vil risikofaktoren være 8 (gult).

Konsekvens Sannsynlighet	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig/ en viss fare	3. Betydelig/ kritisk	4. Alvorlig/ farlig	5. Svært alvorlig/ katastrofalt
5. Svært sannsynlig/ kontinuerlig	5	10	15	20	25
4. Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet	4	8	12	16	20
3. Sannsynlig /flere enkelttilfeller	3	6	9	12	15
2. Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	2	4	6	8	10
1. Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	1	2	3	4	5

Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse er delt i:

1. **Lite sannsynlig/ ingen tilfeller:** Kjenner ingen tilfeller, men kan ha hørt om tilsvarende i andre områder.
2. **Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller:** Kjenner 1 tilfelle i løpet av en 10-års periode.
3. **Sannsynlig/ flere enkelttilfeller:** Skjer årlig/ kjenner til tilfeller med kortere varighet.
4. **Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet:** Skjer månedlig/ forhold som opptrer i lengre perioder, flere måneder.
5. **Svært sannsynlig/ kontinuerlig:** Skjer ukentlig/ forhold som er kontinuerlig tilstede i området.

Vurdering av konsekvensene av uønsket hendelse er delt i:

1. **Ubetydelig/ ufarlig:** Ingen person eller miljøskader/ enkelte tilfeller av misnøye.
2. **Mindre alvorlig/ en viss fare:** Få/små person- eller miljøskader/ belastende forhold for enkeltpersoner.
3. **Betydelig/ kritisk:** Kan føre til alvorlige personskader/ belastende forhold for en gruppe personer.
4. **Alvorlig/ farlig:** (behandlingskrevende) person- eller miljøskader og kritiske situasjoner.
5. **Svært alvorlig/ katastrofalt:** Personskade som medfører død eller varig men; mange skadd; langvarige miljøskader.

Kapittel 3: Uønskede hendelser, konsekvenser og tiltak

Hendelse/Situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar
Naturreisiko					
Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:					
1. Masseras; kvikkleire; steinsprang	x	1	3	3	Området ligger under den marine grense, og derfor innenfor aktsomhetsområde for marin leire (NVE, 2021). Det er ingen kjente tilfeller av kvikkleire i område og terrenget er relativt flatt. En vurderer derfor sannsynligheten som liten. Ingen ytterligere tiltak nødvendig
2. Snø-/is-/sørperas	x	1	3	3	Ingen ytterligere tiltak nødvendig
3. Ras i tunnel					Ikke aktuelt
4. Flom	x	2	3	6	Deler av område som ennå ikke er utbygd ligger innenfor aktsomhetssone for flom ifølge kart fra NVE. Se kap.4 for avbøtende tiltak.
5. Flom ras: erosjon	x	1	3	3	Området ligger ikke innenfor aktsomhetssone for flomskred (NVE, 2021).
6. Radongass	x	1	3	3	Området ligger ifølge Radon aktsomhetskart fra NGU i aktsomhetsgrad moderat til lav aktsomhet. Evt. høye radonnivåer ivaretas av plan og bygningsloven via TEK17 ved utbygging.
7. Vind	x	1	3	3	Ingen ytterligere tiltak nødvendig
8 Nedbør	x	3	2	6	Ifølge klimaprofil for Rogaland er det økt sannsynlighet for hyppigere episoder med kraftig nedbør i fremtiden. Ekstremnedbør og økt nedbør kan medføre økt risiko for flom og overvann i området. Se kap.4 for avbøtende tiltak.
9. Overvann	x	1	3	3	Utbygging kan medføre hurtigere avrenning til

					Årvållsåna. Ved utbygging av BK1-BK4 er overvannet tenkt ført til fordrøyningsmagasin under lekeplass og fellesveg før det videreføres til Årvållsåna.
10. Isgang	x	1	3	3	Årvållsåna vurderes ikke stor nok til at det er fare for isgang.
11. Farlige terrengformasjoner	x	1	3	3	Området er forholdsvis flatt. Ingen ytterligere tiltak nødvendig
12. Annen naturrisiko					
Sårbare naturområder og kulturmiljøer m.m					
Medfører planen/tiltaket fare for skade på:					
13. Sårbar flora	x	2	3	6	Fremmede organismer kan forekomme innenfor område. Se kap. 4. for avbøtende tiltak
14. Sårbar fauna	x	2	3	6	Det er registrert Vipe (rødlistet sterkt truet) ved etablert industriområde i øst (artsdatabanken, 2021) og det er registrert sommerfuglen Vindelfjærmøll (livskraftig) ved planlagt trase for Grindhaugvegen. Naturmangfold som blir berørt av ny vegtrase (Grindhaugvegen) er vurdert i plan 2107. Omformulering av gjeldende rekkefølgekrav §75 medfører ingen endring av gjeldende arealformål. Ingen tiltak nødvendig.
15. Naturvern-områder					
16. Vassdragsområder	x	1	3	3	Ingen endring av gjeldende plan. Årvållsåna er ivaretatt i gjeldende planbestemmelser
17. Drikkevann					
18. Automatisk fredet kulturminne	x	2	2	4	Det er ingen registreringer innenfor område som ennå ikke er utbygd

19. Nyere tids kulturminne/-miljø					
20. Kulturlandskap					
21. Viktige landbruks-områder	x	3	2	6	Utbygging medfører tap av landbruksjord, men er i samsvar med gjeldende plan og kommuneplan. Omformulering av gjeldende rekkefølgekrav §75 medfører ingen endring av gjeldende arealformål. Ingen tiltak nødvendig.
22. Område for idrett/lek					
23. Parker og friluftsområder	x	1	3	3	Friluftsområde langs Årvållsåna er ivaretatt av gjeldende planbestemmelser
24. Andre sårbare områder					
Teknisk og sosial infrastruktur					
Kan planen få konsekvenser for:					
25. Vei, bru, tunnel, knutepunkt	x	3	1	3	Adkomst til område som ennå ikke er utbygd blir fra eksisterende Jorundvegen frem til Grindhaugvegen er etablert. Dette kan medføre mer trafikk langs Jorundvegen i en begrenset periode.
26. Havn kaianlegg, farleder					
27. Sykehjem; skole, andre institusjoner	x	3	1	3	Ingen ytterligere tiltak nødvendig
28. Brann, politi ambulanse, sivilforsvar	x	3	1	3	Ingen ytterligere tiltak nødvendig
29. Energiforsyning	x	3	1	3	Ingen ytterligere tiltak nødvendig

30. Tele-kommunikasjon					
31. Vannforsyning	x	3	1	3	Nye boliger kan koble seg til eksisterende VA-ledninger i Jorundvegen, og det vil ikke være behov for endringer i forhold til dagens regulering.
32. Avløpsanlegg	x	3	1	3	Nye boliger kan koble seg til eksisterende VA-ledninger i Jorundvegen, og det vil ikke være behov for endringer i forhold til dagens regulering.
33. Forsvarsområde					
34. Tilfluktsrom					
35. Annen infrastruktur					
Virksomhetsrisiko / menneskeskapte forhold					
Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:					
36. Akutt forurensning	x	1	3	3	Det er alltid en risiko for akutt forurensning i forbindelse med anleggsarbeid. Tiltak i SHA-plan for byggeprosjektet vil ivareta dette.
37. Permanent forurensning					
38. Forurensning i grunn / sjø					
39. Støy, støv, lukt	x	2	2	4	Eventuell luftforurensning og/eller svevestøv ifbm industriområde skal være ivaretatt av gjeldende plan. Endring av planbestemmelse endrer ikke støybildet knyttet til gjeldende plan. Tiltak i forbindelse med omkjøringsvegen (Grindhaugvegen) er ivaretatt av plan 2107.

40. Sterkt/forstyrrende lys	x	2	2	4	I anleggsperioden kan det, avhengig av årstid, bli behov for sterkt/forstyrrende lys som vil være til sjenanse for områdene rundt. Dette behandles i SHA-planen for tiltaket.
41. Vibrasjoner	x	2	2	4	Under anleggsperioden kan tiltaket påvirke omkringliggende område med midlertidige vibrasjoner i sammenheng med byggearbeidet.
42. Høyspentlinje					
43. Skog-/gressbrann		1	3	3	Det er ikke store områder med skog/gress med fare for brann i nærheten av planområdet.
44. Større branner i bebyggelse		1	3	3	Eksisterende og planlagt bebyggelse ligger med forholdsvis stor avstand til hverandre at det ikke utgjør en særlig risiko for større branner i bebyggelse. TEK17 ivaretar branntekniske krav og avstand mellom boliger. Ingen ytterligere tiltak nødvendig
45. Dambrudd					
46. Vannmagasiner, med fare for usikker is, endinger i vannstand					
47. Endring i grunnvannsnivå					
48. Gruver, åpne sjakter, steintipper					
49. Risikofylt industri m.m					Åkra sementstøperi som ligger øst i planområdet anses ikke å være av kategorien risikofylt industri. Se ROS analyse utført i forbindelse med endring 2024-4, vedtatt 10.06.2014 for mer info knyttet til industriområdet

50. Avfalls- behandling					
51. Oljekatastrofe					
52. Ulykke med farlig gods					
53. Ulykke i av- påkørsler	x	1	4	4	Adkomst til område som ennå ikke er utbygd blir fra eksisterende Jorundvegen frem til Grindhaugvegen er etablert. Dette vil medføre mer trafikk langs Jorundvegen i en begrenset periode. Økt trafikk gir økt risiko for ulykke i av-påkørsler. Se kap. 4 for foreslåtte avbøtende tiltak.
54. Ulykke med gående/syklende	x	1	4	4	Adkomst til område som ennå ikke er utbygd blir fra eksisterende Jorundvegen frem til Grindhaugvegen er etablert. Dette vil medføre mer trafikk langs Jorundvegen i en begrenset periode. Økt trafikk gir økt risiko for ulykke langs Jorundvegen. Se kap. 4 for foreslåtte avbøtende tiltak.
55. Vær/føre – begrensinger i tilgjengelighet til området	x	1	3	3	Klimaet i området er forholdsvis mildt, og sannsynligheten for at det vil påvirke tilgjengeligheten til området er svært lav.
56. Andre ulykkespunkt langs veg/bane	x	1	3	3	Det er ikke registrert ulykkespunkt i eller tilstøtende planområdet. Ingen ytterligere tiltak er nødvendig
57. Potensielle sabotasje- terrormål					
58. Annen virksomhetsrisiko					
Gjennomføring av planen					
Medfører tiltaket risiko for:					

59. Ulykke ved anleggs-gjennomføring	x	1	4	4	Det er alltid en viss risiko for ulykke ved anleggsgjennomføring, men dette vurderes videre i SHA-planen før oppstart av byggearbeid. Ingen ytterligere tiltak er nødvendig
60. Andre spesielle forhold ved utbyggingen/gjennomføring					

Kapittel 4: Avbøtende tiltak

Her ramses avbøtende tiltak mot ovennevnte punkter.

Flom (punkt 4 og 8)

Bekken Årvållsåna og tilstøtende område faller innenfor aktsomhetssone for flom ifølge kart fra NVE (2021). Bekken ligger med en forventet maksimal vannstandstigning på 3-4m.

Hva som kan skje.

- ✓ Økt nedbør i planområdet og tilstøtende område kan medføre flom og store mengder overvann i bekken og området rundt.

Avbøtende tiltak:

- ✓ Beholde bekken med tilhørende grønnstruktur for å sikre naturlig drenering av området. Sikret i gjeldende plankart.
- ✓ Sikre at det ikke bygges bebyggelse med oppholdsrom under bakkenivå, samt at garasjeanlegg under bakkenivå sikres mot flomfare. Sikret i §21 i tilhørende planbestemmelser.
- ✓ Det tillates ikke beboelsesrom under kote 11, lagt inn i planbestemmelse §12 og endret i §21.

Fremmede arter (punkt 13)

Hva som kan skje.

- ✓ Uønsket spredning av fremmede arter.

Avbøtende tiltak:

- ✓ All massehåndtering må ta hensyn til forekomster av fremmede arter.
- ✓ Alle masser bør i så stor grad som mulig gjenbrukes innenfor tiltaksområdet, da dette minimerer risikoen for spredning av fremmede arter ved transport.
- ✓ Maskiner og utstyr som har håndtert infiserte masser rengjøres før de kjører ut av tiltaksområdet.
- ✓ Infiserte masser som ikke kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet, må enten transporteres til godkjent deponi eller gjenbrukes i arealer hvor risiko for spredning er minimal, som for eksempel plenarealer som klippes regelmessig gjennom vekstsesongen.

Risiko ved anleggsgjennomføring (punkt 59)

Hva som kan skje.

- ✓ Søl og lekkasje av drivstoff/olje.
- ✓ Sammenstøt/ulykker mellom maskiner og arbeiderer.
- ✓ Sammenstøt mellom anleggsmaskin og myke trafikanter.
- ✓ Støy ved anleggsarbeid.
- ✓ Vibrasjoner ved anleggsarbeid som kan medføre skader på nærliggende støttemurer m.m.

Avbøtende tiltak:

- ✓ Planlegging og oppfølging av HMS-rutiner.
- ✓ Sikre anleggsområdet for uvedkommende.
- ✓ Dialog med naboer underveis, varsle før svært støyende arbeider.
- ✓ Prøve å begrense anleggsarbeid til vanlig arbeidstid 07-16.

Trafikkulykker (punkt 25, 53, 54)

Hva som kan skje.

- ✓ Ulykker mellom kjøretøy og myke trafikanter langs veg og ved kryssing av vei.

Avbøtende tiltak

- ✓ Etablere tilstrekkelig friskt ved avkjørsler
- ✓ Sikre at kryssområder er oversiktlige med fri sikt ned til en høyde av 0,5 m over kjørevege. Friskt er sikret i plankart og i tilhørende planbestemmelser
- ✓ Fartsdempende tiltak

Kapittel 5: Konklusjon

Med de avbøtende tiltak som er listet opp i kapittel 4 vil risikoen for de hendelser som er vurdert kunne reduseres noe. Alle hendelsene er aktuelle i dagens situasjon, med unntak av ulykker ved anleggsgjennomføring. Endring av rekkefølgekrav §75 i gjeldende plan påvirker kun hendelsene knyttet til trafikk (punkt 25,53,54), da Jorundvegen kan benyttes som adkomstveg frem til Grindhaugvegen er etablert.