

GBNR.: 67/4 PLAN ID: 20150004

DETALJREGULERING: Bådalen Boligfelt



TILTAKSHAVER/KLIENT: Odd Halvor Gustad

ANSVARLIG PLANLEGGER: Ikon Arkitekt & Ingeniør AS

Revisjon:	Dato:	Bakgrunn:	Utarbeidet av:
00	26.01.2021		Anne Marie E. Valderaune
01	15.12.2021	Kommunal behandling og geoteknisk vurdering	Anne Marie E. Valderaune

Tiltakshaver:	Planlegger:
Navn på tiltakshaver v/ Odd Halvor Gustad Tlf nr.: E-post: odd.halvor@gustad.no	Ikon Arkitekt & Ingeniør AS v/ Anne Marie E. Valderaune Tlf nr.: 95078817 E-post: anne@ikon.as

Innholdsliste

1. Hensikten med ROS-analysen	3
2. Metode	4
2.1 <i>Definisjon av matrisens verdier</i>	4
2.1.1 Sannsynlighet.....	4
2.1.2 Konsekvenser.....	5
3. Risiko- og sårbarhetsanalyse	6
3.1 <i>Sjekkliste.....</i>	6
3.2 <i>Sluttoppstilling risikovurdering:.....</i>	13
3.3 <i>Oppsummering av uakseptabel risiko:</i>	13
3.4 <i>Risiko før og etter plan</i>	16
3.5 <i>Avbøtende tiltak</i>	16

1. Hensikten med ROS-analysen

Ikon Arkitekt & Ingeniør AS utarbeider på vegne av Odd Halvor Gustad risiko- og sårbarhetsanalyse for Bådalen Boligfelt.

Med risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) utarbeides et grunnlag for planleggingsarbeidet, slik at beredskapsmessige hensyn kan integreres i den ordinære planleggingen i kommunen. Analysen bidrar til å gi økt kunnskap og bevissthet rundt beredskapshensyn både for grunneiere, utbyggere, kommunen og publikum forøvrig.

Av plan- og bygningsloven § 4-3 fremgår følgende krav til vurdering av samfunnssikkerhet og gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser:

Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap.

Hensikten med ROS-analysen er å unngå utbygging i områder som er særlig utsatt for risiko for uønskede hendelser, eller hvor konsekvensene av uønskede hendelser er særlig store. For å kunne vurdere risiko og sårbarhet for et område er det en forutsetning at man først kartlegger potensielle farer i og ved planområdet, og videre analyserer risiko og sårbarhet ved bruk av en risikomatrise. Risikomatrisen bidrar til å fremheve hvilke potensielle farer det er nødvendig å iverksette eventuelle avbøtende tiltak for.

2. Metode

Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdet funksjon, utforming mm, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (hhv konsekvenser for og konsekvenser av planen.)

Risikomatrise er lagt til grunn for risiko- og sårbarhetsvurderingene:

Sannsynlighet

Svært sannsynlig	5	10	15	20	25
Meget sannsynlig	4	8	12	16	20
Sannsynlig	3	6	9	12	15
Mindre sannsynlig	2	4	6	8	10
Lite sannsynlig	1	2	3	4	5
	Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt

Konsekvenser

Grønt felt: Liten risiko, som regel ikke nødvendig med risikoreducerende tiltak så lenge lov og forskrift er oppfylt. Rimelighetsvurdering.

Gult felt: Middels risiko, risiko-reducerende tiltak må vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte.

Rødt felt: Høy risiko, avbøtende tiltak er nødvendig.

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

2.1 Definisjon av matrisens verdier

2.1.1 Sannsynlighet

Generell sannsynlighet:

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

Sannsynlighet knyttet til naturhendelser tar utgangspunkt i sikkerhetsklassene i teknisk forskrift:

Sannsynlighet for ras og skred		
5	Svært sannsynlig	En hendelse per år eller oftere
4	Meget sannsynlig	En hendelse per 1-100 år
3	Sannsynlig	En hendelse per 100-1000 år
2	Mindre sannsynlig	En hendelse per 1000-5000 år
1	Lite sannsynlig	Mindre enn en hendelse per 5000 år

Sannsynlighet for flom		
5	Svært sannsynlig	En hendelse per år eller oftere
4	Meget sannsynlig	En hendelse per 1-20 år
3	Sannsynlig	En hendelse per 20-200 år
2	Mindre sannsynlig	En hendelse per 200-1000 år
1	Lite sannsynlig	Mindre enn en hendelse per 1000 år

2.1.2 Konsekvenser

Konsekvens for liv helse og miljø		
5	Katastrofalt	Personskade som medfører død eller varige men, mange skadede, langvarige miljøskader
4	Farlig	Person- eller miljøskader og kritiske situasjoner (behandlingskrevende)
3	Kritisk	Kan føre til alvorlige personskader / belastende forhold for en gruppe personer
2	En viss fare	Få/små person- eller miljøskader / belastende forhold for enkeltpersoner
1	Ufarlig	Ingen personer eller miljøskader / enkelte tilfeller av misnøye

Økonomiske konsekvenser		
5	Katastrofalt	Over 100 mill.
4	Alvorlig	10-100 mill
3	Kritisk	1 mill. – 10 mill.
2	Mindre alvorlig	100.000 – 1 mill.
1	Ubetydelig	0-100.000

3. Risiko- og sårbarhetsanalyse

3.1 Sjekkliste

Analysen er gjennomført med egen sjekkliste etter krav i NS 5814 og rundskriv fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), *Samfunnssikkerhet i arealplanlegging*. Analysen omfatter vurdering av risiko og sårbarhet for både menneske, miljø og materiell. Følgende risiko er avdekket, og følgende avbøtende tiltak foreslås:

Tema:	Sannsynlighet:	Konsekvens:	Risiko:	Vurdering, med eventuelt forslag til avbøtende tiltak:	Kilde
1. Erosjon	-	-	-	Planområdet består hovedsakelig av fjell, og vil ikke være utsatt for erosjon.	Ikon AS
2. Steinskred/steinsprang	-	-	-	Planområdet inngår ikke i faresone for steinskred/steinsprang	NVE
3. Snø-/is-skred	-	-	-	Planområdet inngår ikke i faresone for snøskred	NVE
4. Løsmasseskred/kvikkleire-skred	1	4	4	Planområdet ligger under maringrense. I tilknytning til utarbeidelse av gang- og sykkelveg er det gjennomført geotekniske undersøkelser langs Bådalsveien. Iht. boreprøver registrert i NADAG er det påvist kvikkleire/sprøbruddmateriale langs vegstrekningen i nærheten av planområdet. Tiltakshaver har innhentet geotekniske vurderinger av arealer innenfor planområdet som berøres av elveavsetning. De geotekniske vurderingene er utført av AEB AS. Prøvegaving avdekket marin leire, men det ble ikke påvist kvikkleire.	NVE, NGU, NADAG AEB AS
5. Sørpeskred	-	-	-	Planområde inngår ikke i aktsomhetsområde for snøskred. Planområdets plassering langs kystlinja i Nordmøre gir også et slikt klima i området, at det ikke vil forekomme de snømengdene som danner grunnlaget til et sørpeskred.	NVE, Ikon AS

6. Flyteskred	3	2	6	Planområdet inngår ikke i NVEs aktsomhetsområder for skred. I forbindelse med gravearbeider på tomt sør-vest for planområdet, ble det utløst et lite flyteskred fra sørliggende arealer innenfor planområdet.	NVE, Ikon AS
7. Elveflom	-	-	-	Planområdet ligger utenfor risikoområde for elveflom	NVE
8. Isgang	-	-	-	Det er ingen nærliggende elvedrag til byggeområde som kan forårsake skade innenfor planområdet ved isgang	Norgeskart, Ikon AS
9. Tidevannsflom	-	-	-	Planområdet berøres ikke av aktsomhetsområde for flom	NVE
10. Havnivåstigning/ stormflo	-	-	-	Planområdet ligger over kotenivå som vil kunne berøres av havnivåstigning og stormflo	Kartverket
11. Overvannsflom	-	-	-	Det er kort vei til resipient, og planområdet ligger i fallende terreng. Overvannsflom vurderes derfor som ikke relevant.	Ikon AS
12. Klimaendring	3	2	6	Klimaendring er i større grad et faktum, og vi ser en tendens til hyppigere og lengre perioder med ekstremnedbør. Averøy kommune opererer i dag med et klimapåslag på 30% i sine beregninger av overvannshåndtering. Kommunens klimapåslag ivaretas i plan.	Kommunal- teknisk VA- norm Nordmøre Vedlegg B7, BAverøy kommune
13. Radongass	1	2	2	Registrert sannsynlighet for forekomst av radon i område er på moderat til lav. Sikring mot Radon gass ivaretas i TEK17.	NGU
14. Vindutsatt	2	1	2	Planområdet er noe utsatt for østlige og nordlige vindretninger, men ligger forholdsvis skjermet. Vind vurderes derfor som ikke relevant.	Ikon AS
15. Nedbørutsatt	3	1	3	Området er utsatt for vær, men det er ingen nedslagsfelt av betydning og det er svært kort vei til resipienten. Nedbør bør derfor vurderes som mindre relevant.	Ikon AS
16. Naturlige terrengformasjoner som utgjør en spesiell fare	1	3	3	Planområdet ligger i stigningen til en åsrygg og har en jevn stigning mot sør. Et stykke sør og sørvest for planområdet får terrenget et bratt fall mot sør-sørvest.	Ikon AS

17. Skog- eller gressbrann	1	3	3	Flyfoto viser at det er tilgrensende arealer med skog vest og sør-sørøst for planområdet. Flere steder i landet har det forekommet skogbrann ved uaktsom bruk av åpen ild i tørre perioder. Det er ikke kjente tilsvarende hendelser i nærområde.	Ikon AS
18. Annen naturrisiko	-	-	-	Ikke kjent	Ikon AS

19. Sårbar flora	2	1	2	Sjøarealer hvor Bådalselva og Holselva møtes og renner ut i Bafjordan danner brakkvannspoller, og er derfor registrert som et viktig naturlandskap. Området er sårbart for inngrep og bør derfor skånes mot dette. Tiltak vil ikke gi inngrep i naturtypen.	Naturbase, Ikon AS
20. Sårbar fauna/fisk/vilt	-	-	-	Ingen registrerte arter innenfor eller i nærområde til planområdet	Naturbase
21. Naturvernområder	-	-	-	Ingen registrerte innenfor eller i nærområde til planområdet	Naturbase
22. Vassdragsområder	2	1	1	Bådalselva er et vassdragsområde som samler vann fra nedbørsfelt innenfor Øverbådalen. Og Nedal. Planlagt tiltak vil ikke gi fysiske inngrep i nedbørsfeltets tilløp til Bådalselva.	Norgeskart, Ikon AS
23. Automatisk fredede kulturminner og – miljøer	-	-	-	Det er gjort funn av automatisk fredet kulturminner i nærheten av planområdet. På bakgrunn av kjente funn i området er det gjennomført arkeologisk befaringsplan av planområdet, uten nye funn.	RA, Møre og Romsdal fylkeskommune, Ikon AS
24. Nyere tids kulturminne/ -miljø	-	-	-	Det er ingen SEFRAK-registrerte bygninger eller andre registrerte kulturminner fra nyere tid innenfor planområdet.	RA
25. Viktige landbruksområder (både jord-/skogressurser og kulturlandskap)	-	-	-	Planområdet berører ikke dyrkamark. Området inngår heller ikke i arealer som regnes som dyrkbar.	Miljøstatus
26. Parker og friluftsområder	-	-	-	Tiltak berører ikke arealer som er avsatt til eller opparbeidet som park/friluftsområde	Averøy kommune, Ikon AS
27. Andre sårbare områder	-	-	-	Ikke kjent	Ikon AS

28. Vei, bru, kollektivtransport, knutepunkt	1	1	1	Det er offentlig veg frem til planområdet. Nærmeste bussholdeplass er like ved avkjørsel til planområdet.	Ikon AS
29. Vei, bru, kollektivtransport, knutepunkt – i anleggsfasen	2	1	2	Bruk av arealer i tilknytning til anleggsfasen holdes innenfor planområdet. Anleggsfasen er derfor vurdert til å ikke påvirke veiadkomst, kollektivtransport ol.	Ikon AS
30. Havn, kaianlegg, farleder	-	-	-	Blir ikke berørt av tiltak	Ikon AS
31. Sykehus/-hjem, andre inst.	-	-	-	Blir ikke berørt av tiltak	Ikon AS
32. Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar /beredskap/ utrykningstid mm.	1	1	1	Planområdet og tiltak vil ikke påvirke beredskapen og nødetatenes krav til utrykningstid. Tilkomst til planområdet med brannbil vurderes som akseptabel.	Ikon AS
33. Svikt i kritiske samfunnstjenester knyttet til kraftforsyning, telenett, renovasjon, transport eller annen forsynings- og beredskapsfare eller medføre slik svikt	1	1	1	Planlagt arealformål vil ikke påvirkes nevneverdig ved svikt i kritiske samfunnstjenester.	Ikon AS
34. Vannforsyning og avløpsnett	5	1	5	Det er ikke opparbeidet infrastruktur i området i dag. Spillvann må gå til kommunal pumpestasjon. For vannforsyning må planområdet kobles på Hoel Vassverk (privat vassverk)	Averøy kommune, Hoel Vassverk
35. Forsvarsområde	-	-	-	Blir ikke berørt	Ikon AS
36. Jernbane	-	-	-	Blir ikke berørt	Ikon AS
37. Tilfluktsrom	-	-	-	Blir ikke berørt	Ikon AS
38. Annen type fjellanlegg	-	-	-	Blir ikke berørt	Ikon AS
39. Område for idrett/lek	-	-	-	Blir ikke berørt	Ikon AS

40. Støybelastning i/ved planområdet (inkl. trafikk)	4	2	8	Et lite hjørne av nordlig område innenfor planområdet berøres av gult støynivå i varselkart for vegstøy. Det er ingen andre kjente støyende aktiviteter i området.	Statens vegvesen
41. Støv/luftforurensning	-	-	-	Planlagt formål vil ikke forårsake støv/luftforurensning til nærområde	Ikon AS
42. Vibrasjoner/rystelser	-	-	-	Planlagt formål, vil ikke gi vibrasjoner/rystelser til nærområde	Ikon AS
43. Forurensning av grunn	-	-	-	Ikke kjent	Miljø- direktoratet
44. Kilder til akutt forurensning i/ved planområdet	-	-	-	Ingen kjente kilder som kan forårsake slik forurensning. Planforslag tilrettelegger ikke til formål som kan forårsake akutt forurensning.	Miljø- direktoratet, Forurensnings- databasen MR, Ikon AS
45. Kilder til permanent forurensning i/ved planområdet	-	-	-	Se pkt. 44	Miljø- direktoratet, Forurensnings- databasen MR, Ikon AS
46. Endring i grunnvannsnivå	3	1	3	Store deler av planområdet berører ikke arealer med potensiale for grunnvann. Det er utført grunnvannsboringer vest for planområde, uten funn av grunnvann. Nordligste del av planområdet innehar løsmasser med antatt mulighet for grunnvann. Det vil likevel ikke gjennomføres tiltak som kan påvirke eventuelle grunnvannsnivå innenfor planområdet.	NGU, Ikon AS
47. Fare for forurensning til sjø/vassdrag	-	-	-	Planformål medfører ikke tiltak som vil gi økt risiko for forurensning til sjø/vassdrag	Ikon AS
48. Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling)	-	-	-	Det er ingen høyspentlinjer som går igjennom planområdet.	Kartverket
49. Skog-/lyngbrann	1	3	3	Se pkt. 17	Ikon AS
50. Dambrudd	-	-	-	Blir ikke berørt	Ikon AS
51. Regulerte vannmagasiner, med	-	-	-	Blir ikke berørt	Ikon AS

spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm					
52. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc	-	-	-	Blir ikke berørt	Ikon AS
53. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosive r osv)	-	-	-	Planforslag tilrettelegger ikke for slik arealformål.	Ikon AS
54. Renovasjon/område for avfallsbehandling	5	1	5	Det foreligger ingen renovasjonsløsning for område i dag.	Ikon AS
55. Oljekatastrofeområde	-	-	-	Blir ikke berørt	Ikon AS
56. Påvirkning på eksisterende grunnforhold	3	3	6	Det vil utføres bearbeiding av terreng i forbindelse med etablering av vegtrasé og boligtomter i skrående terreng. Tidligere gravinger sørvest for området, har vist at terrengbearbeidelse kan påvirke grunnstabiliteten i overliggende terreng. Planforslag vil ikke iverksette tiltak i arealer nedenfor rasområde, slik at nye ranssituasjoner vil kunne unngås. Tidligere rasområde må sikres i planforslag med avbøtende tiltak.	O.H. Gustav, Ikon AS
57. Ulykke med farlig gods	-	-	-	Planlagt formål vil ikke medføre transport av farlig gods. Tema vil derfor ikke være aktuelt.	Ikon AS
58. Begrenset tilgjengelighet til området pga vær/føre	-	-	-	Ingen kjente hendelser forårsaket av vær/føre i området	Ikon AS
59. Ulykke med gående/syklende/ anleggsarbeidere	1	4	4	Det er ingen registrerte trafikkulykker med gående/syklende i tilknytning til kryss. Utvikling av boligeiendommer, vil medføre økt trafikk i vegkryss. Risiko for ulykker øker i takt med økt bruk av vegkryss.	Vegkart.no
60. Ulykke i av-/påkjørslar	3	2	6	Det er ingen registrerte trafikkulykker langs den kommunale vegstrekingen av Bådalsvegen, hvor planområdets intenrveg knyttes på.	Vegkart.no

				Det er ikke registrert trafikkulykker de siste 30 årene i tilknytning til krysset fylkesveg – kommunalveg.	
61. Andre ulykkes punkt langs veg eller jernbane	3	2	6	Det er kjente ulykkespunkt langs fylkesveg 64 i nærheten av avkjørsel til planområdet. Én av ulykkespunktene har tilknytning til avkjørsel fra fylkesveg og opp til planområdet.	Vegkart.no
62. Ulykke og brann	2	4	8	Tiltak er ikke forventet å føre til økt sannsynlighet for ulykker eller brann. Ved evt. brann, er det ikke tilstrekkelig slukkevannskapasitet inn til planområdet per dags dato (2020)	Ikon AS, Hoel Vassverk
63. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	-	-	-	Nei	Ikon AS
64. Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	-	-	-	Nei	Ikon AS
65. Annen virksomhetsrisiko	-	-	-	Nei	Ikon AS
66. Støy i anleggsfasen	4	2	8	Det vil forekomme bearbeiding av terreng ved etablering av infrastruktur og boligtomter. Støy ved noe sprenging og etablering av fyllingsfotter må påberegnes.	Ikon AS
67. Vibrasjoner/rystelser i anleggsperioden	3	1	3	Det vil forekomme noe sprenging i fjell, som vil forårsake noen rystelser i grunnen. Det er ikke store forekomster av leirholdige masser i nærområdet.	NGU, Ikon AS
68. Støv/forurensning i anleggsperioden	3	1	3	Det vil forekomme noe støv ved sprenging i fjell. Det anslås å ikke være andre aktiviteter under anleggsperioden som vil kunne forårsake støvflukt og/eller forurensning.	Ikon AS

3.2 Sluttoppstilling risikovurdering:

Her føres kun risiko som vil kreve avbøtende tiltak eller der behovet for tiltak må vurderes/drøftes nærmere. Det vil si risiko i gul og rød sone.

Svært sannsynlig	-VA -Renovasjon				
Meget sannsynlig		-Støybelastning -Støy i anleggsfasen			
Sannsynlig		- Flyteskred -Klimaendring -Av-/påkørsel -Langs veg	-Eksisterende grunnforhold		
Mindre sannsynlig				-Ulykke/brann	
Lite sannsynlig				- Kvikkleire - Myke trafikanter	
	Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt

Konsekvenser

3.3 Oppsummering av uakseptabel risiko:

Flyteskred og påvirkning av eksisterende grunnforhold:

Planområdet inngår ikke i NVEs aktsomhetsområde for skred. Arealer innenfor planområdet består av kombinasjonen bart fjell samt elve- og bekkeavsetning. Forekomst av leire er mest sannsynlig innenfor arealer med løsmassetypen elve- og bekkeavsetning. Hele planområdet ligger under maringrense og det vil derfor kunne forekomme felt med leire innenfor planområdet.

Tidligere gravinger på tomt sørvest for planområdet, utløste et lite flyteskred fra sørliggende arealer innenfor planområdet. Området utgjør et smalere søkk i bratt skråning, og et tynnere lag med masser skled ut til bart fjell. Hendelsen har vist at terrenginngrep i område kan medføre utrasinger fra overliggende terreng.

Det vil utføres bearbeidelse av eksisterende terreng for etablering av intern infrastruktur og opparbeidelse av boligtomter i skrående terreng. Planforslag vil ikke iverksette tiltak i arealer nedenfor rasområde. Etter raset er rasfot sikret med forstøtningsmur av steinblokker, dette arbeidet pågår fortsatt.

Rasområde sikres i plankart med egen faresone og tiltak for sikring av rasområde sikres i plankart som eget bestemmelsesområde og i planbestemmelser.

Løsmasseskred/kvikkleire-skred:

Planområdet ligger under maringrense.

I tilknytning til utarbeidelse av gang- og sykkelveg er det gjennomført geotekniske undersøkelser langs Bådalsveien. Iht. boreprøver registrert i NADAG er det påvist kvikkleire/sprøbruddmateriale langs vegstrekningen i nærheten av planområdet.

Tiltakshaver har innhentet geotekniske vurderinger av arealer innenfor planområdet som berøres av elveavsetning. De geotekniske vurderingene er utført av AEB AS. Prøvegraving avdekket marin leire, men det ble ikke påvist kvikkleire. Den marine leiren hadde likevel begrenset fasthet. Til tross for lav fasthet, vurderer AEB AS at leirlaget ikke er noe trussel for området eller tilstøtende arealer slik det ligger. Det ligger meget godt fastholdt under jordlag som igjen er dekket med vegetasjon.

Tiltakshaver/grunnentreprenør opplyser om at det likevel vil bli masseutskiftes ned til fast fjell, der det skal etableres boliger og infrastruktur. Krav om masseutskifting vil fastsettes i planbestemmelsene.

Klimaendring

Klimaendringer er i større grad et faktum, og vi ser en tendens til hyppigere og lengre perioder med ekstremnedbør. Økte nedbørsmengder og etablering av harde flater på tidligere naturområder med god infiltrasjonsegenskaper, gir større behov for gode overvannshåndteringer. Med grunnlag i forventet klimaendringer opererer Averøy kommune i dag med et klimapåslag på 30% i sine beregninger av overvannshåndtering. Kommunens krav til klimapåslag skal stilles som krav til VA-plan i planbestemmelsene.

Vannforsyning og avløpsnett, Ulykke/brann

Det er ikke opparbeidet infrastruktur innenfor planområdet i dag.

Spillvann må gå til kommunal pumpestasjon, nord for planområdet. Vannforsyning må hentes fra Hoel Vassverk. Ved eventuell brann er det ikke tilstrekkelig slukkevannskapasitet inn til området i dag. Ved etablering av VA-løsning inn til planområdet, må det etableres en ny vannkum som skal sikre tilstrekkelig slukkekapasitet inn til planområdet. Hoel Vassverk skal ha tilstrekkelig kapasitet til å forsyne planområdet med tilfredsstillende slukkevann.

Tiltak i seg selv er ikke forventet å føre til økt sannsynlighet for ulykker eller brann.

Støybelastning i/ved planområdet

Et lite hjørne nord i planområdet inngår i gul støysonen fra fylkesveg 64, Bådalsvegen. Den gule støysonen er kalkulert støysonen, basert på prognoser på trafikkutvikling for 15-20 år frem i tid. Det vil være viktig å skjerme planlagt boligbebyggelse og støyfølsomme rom for fremtidig bilstøy fra fylkesveg.

Støysone med egne bestemmelser skal sikres i plankart og bestemmelser. I tillegg skal byggegrense mot veg og støysone sikres i plankart, for å forhindre utbygging i arealer som berøres av gul støysone.

Renovasjonsløsning

Det er ikke etablert en egen renovasjonsløsning internt i planområdet i dag. Renovasjon må derfor løses i planforslag og sikres i planbestemmelsene. Det må også sikres tilstrekkelig snumuligheter for renovasjonsbil internt i feltet.

Ulykke med myke trafikanter (Gående/syklende)

Det er ingen registrerte trafikkulykker med myke trafikanter (gående/syklende) i tilknytning med av-/påkørsel fra fylkesveg. I 1978 var det en ulykke med én fotgjenger/akende som oppholdte seg lang eller i vegbanen, ca. 60 meter øst for avkjørsel. Vegstrekning har i ettertid fått etablert gatebelysning.

Etablering av boligområde, vil gi økt trafikk av både biler og myke trafikanter i området. Risikoen for ulykker med myke trafikanter vil da også øke.

Det foreligger i dag en reguleringsplan for etablering av gang- og sykkelveg langs fylkesveg 64. Regulert gang- og sykkelveg inkluderer også tilrettelagt adgang til kollektivholdeplasser for myke trafikanter.

Myke trafikanter må også sikres trygg adkomst til regulert gang- og sykkelveg, internt i planområdet.

Ulykke i av-/påkørsel og andre ulykkes punkt langs veg

I vegvesenets databaser, vegkart.no, ble det registrert 1 trafikkulykke i tilknytning til av-/påkørsel fra fylkesveg i desember 1990. Siden trafikkulykken er det etablert vegbelysning langs fylkesveg.

Med etablering av flere boliger vil det bli økt bruk av avkjørsel fra fylkesveg 64 og risiko for trafikkulykker i tilknytning til av-/påkørsel øker. Det vil være viktig å sikre tilstrekkelig friskt i avkjørsel for å forebygge ulykker i forbindelse med av-/påkørsel.

Støy i anleggsfasen

Det må påberegnes støyende aktiviteter under anleggsperioden. Da særlig i tilknytning til opparbeidelse av planområdets infrastruktur og bearbeidelse av eiendommer.

Regjeringen har utarbeidet en retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016. Retningslinjene gir blant annet utendørs støygrense, mot rom med støyfølsomt bruksformål, for bygg og anleggsvirksomheten. Støykravene skjerpes dersom anleggsfasen varer lengre enn 6 uker. Støykrav til anleggsfasen sikres i planbestemmelsene.

3.4 Risiko før og etter plan

Ved gjennomføring av foreslåtte avbøtende tiltak iht. kap. 3.5 vil tiltak ikke medføre økt risiko. Resultat fra geoteknisk vurdering viser også at terrenget er stabilt som det ligger nå og at en utbygging av planområdet ikke vil være til fare for omgivelsene.

3.5 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak:

- Hele rasområde skal inkluderes i plankart og sikres i plankart som egen faresone. Rasområde skal sikres med egen forstøtningsmur. Etablering av forstøtningsmur skal sikres som rekkefølgekrav i planbestemmelsene.
- Innenfor arealformål BKS bør det masseutskiftes ned til fastfjell for veg og bolighus.
- Ved dimensjonering av overvannsløsning innenfor planområdet, skal det inkluderes et klimapåslag 30%. Krav om klimapåslag skal sikres i VA-plan og planbestemmelser.
- Hensynssone for gul støysone med egne bestemmelser skal sikres i plankart og bestemmelser. I tillegg skal arealer som berøres av gul støysone innenfor arealformål BKS sikres med byggegrense i plankart.
- Renovasjonsløsning og tilfredsstillende snumuligheter/vendehammer for renovasjonsbil skal komme frem av planbeskrivelsen.
- Krav om etablering av fortau langs internveg frem til fylkesveg, skal sikres gjennom rekkefølgekrav i planbestemmelsene.
- Tilstrekkelig frisikt i vegkryss skal sikres i plankart
- Krav til støy iht. T-1442, under anleggsperioden, skal sikres i planbestemmelsene.

Andre kilder:

- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) (2010): Samfunnssikkerhet i arealplanlegging – Kartlegging av risiko og sårbarhet. HR 2156. Rev. Utgave des. 2011.
- Veileder for kommunale risiko og sårbarhetsanalyser.
- Veileder systematisk samfunnssikkerhet og beredskapsplanlegging i kommunene
- Standard Norge; Norsk Standard NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger.