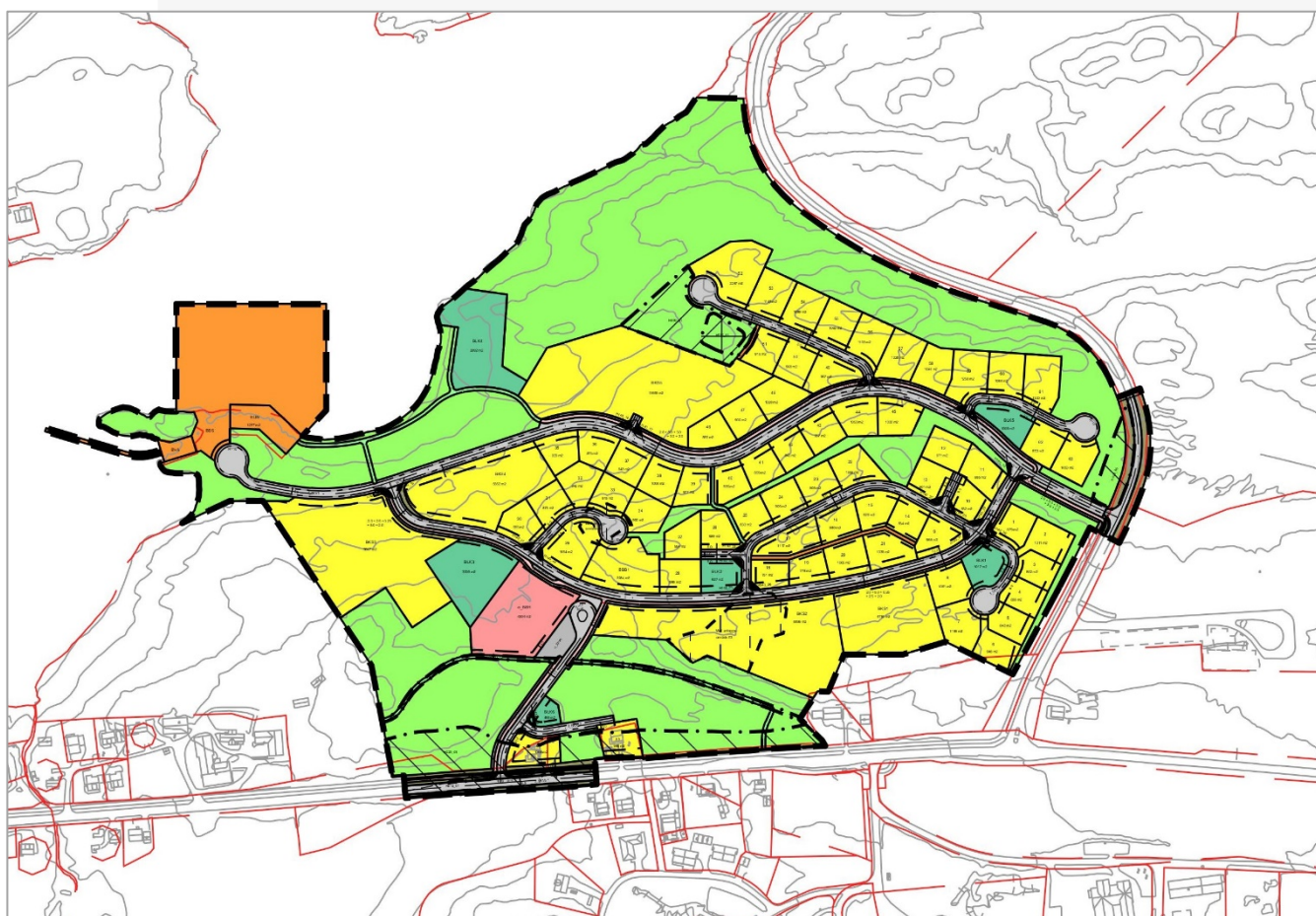


GBNR.: 96/1 og 96/3

PLAN ID: 155420130006

DETALJREGULERING: KÅRVÅG BOLIGFELT



TILTAKSHAVER/KLIENT: Kaarvaag Invest AS

ANSVARLIG PLANLEGGER: Ikon Arkitekt & Ingeniør AS

Revisjon:	Dato:	Bakgrunn:	Utarbeidet av:
00	11.09.25	Oppdatert ROS-analyse i forbindelse med forslag om reguleringsendring	Ida H. Skorge

Tiltakshaver:	Planlegger:
Kaarvaag Invest AS v/ Sture Utheim	Ikon Arkitekt & Ingeniør AS v/ Ida Helene Skorge Tlf nr.: 938 52 052 E-post: ida@ikon.as

Innholdsliste

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

1. Hensikten med ROS-analysen

Hensikten med risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) er å utarbeide 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 planområdets 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 risikoreduserende tiltak så lenge lov og forskrift er oppfylt. Rimelighetsvurdering.

Gult felt: Middels risiko, risiko-reduserende 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 opptre 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

Denne ROS-analysen er en oppdatert versjon basert på opprinnelig ROS-analyse for planområdet. Analysen er revidert for å inkludere flere vurderingstemaer og oppdatert informasjon i forbindelse med forslag om reguleringsendring, og for å tilfredsstille dagens krav og veiledninger. Denne ROS-analysen vurderer risiko med utgangspunkt i vedtatt plan, i lys av forslag om reguleringsendring.

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	2	1	2	Det går en bekk sør og lengst nord i planområdet. Det legges ikke opp til ny bebyggelse innenfor disse områdene, og erosjonsfaren vurderes som lav.	NGU Ikon AS
2. Steinskred/ steinsprang	-	-	-	Ikke aktuelt. Planområdet er ikke berørt av aktsomhetsområder for steinskred eller steinsprang, og det er ikke registrert skredhendelser i området.	DSB
3. Snø-/is-skred	-	-	-	Ikke aktuelt. Det er ikke registrert fare for snø- eller isskred innenfor planområdet.	Gislink Ikon AS
4. Løsmasseskred/ kvikkleire-skred	1	3	3	Det er registrert aktsomhetsområder for kvikkleire i deler av planområdet. Planområdet består hovedsakelig av torv og myr, samt tynt dekke av organisk materiale over berggrunn. Dette tilsier lav fare for kvikkleireskred. Reguleringsendringen vil ikke medføre nye byggeområder, og vil derfor ikke medføre økt risiko for kvikkleireskred.	NVE NGU Ikon AS
5. Sørpeskred	-	-	-	Området er ikke utsatt for sørpeskred.	NVE
6. Flyteskred	-	-	-	Området er ikke utsatt for flyteskred.	NVE
7. Elveflom	-	-	-	Ikke aktuelt. Det planlegges ikke ny bebyggelse innenfor aktsomhetsområder for flom.	Ikon AS

8. Isgang	-	-	-	Ikke aktuelt. Det er ingen nærliggende elvedrag til byggeområde som kan forårsake skade innenfor planområdet ved isgang.	Ikon AS
9. Tidevannsflom	1	2	2	Det er i gjeldende plan avsatt områder til småbåtanlegg og naust ved sjø. Reguleringsendringen medfører ikke økt risiko for tidevannsflom.	Ikon AS
10. Havnivåstigning/ stormflo	1	1	1	Reguleringsendringen gjelder boligtomter som ligger høyere oppe i terrenget og som ikke er utsatt for havnivåstigning eller stormflo.	NVE Ikon AS
11. Overvannsflom	2	2	4	Overvannshåndtering er ivaretatt i godkjent VA-plan, og økt nedbørmengde er ivaretatt i TEK17 krav om lokal overvannshåndtering.	Ikon AS
12. Klimaendringer	2	2	4	Økt nedbørintensitet som følge av klimaendringer kan belaste overvannssystemet. TEK17 legger krav om lokal overvannshåndtering på enkelttomter som må følges opp ved byggesak.	Ikon AS
13. Radongass	1	1	1	Planområdet ligger innenfor område med moderat til lav aktsomhet for radonforekomst. Teknisk forskrift (TEK17) stiller krav om at alle nye bygninger skal sikres mot radon. Det er ikke behov for ytterligere tiltak utover forskriftskrav.	NGU Ikon AS
14. Vindutsatt	2	1	2	De kraftigste vindretningene kommer som regel fra sør-vestlige retninger i området. Planområdet ligger skjermet fra disse vindretningene.	Norsk klimaservice senter Ikon AS
15. Nedbørutsatt	1	1	1	Planområdet har ingen større nedslagsfelt.	NVE Atlas
16. Naturlige terrengformasjoner som utgjør en spesiell fare	1	1	1	Det er ingen terrengformasjoner i planområdet som utgjør spesiell fare.	Ikon AS
17. Skog- eller gressbrann	2	2	4	Skog- eller gressbrann i tørre perioder, eksempelvis om våren, kan medføre brann som kan nå bebyggelsen. Reguleringsendringen medfører ikke økt risiko sammenlignet med eksisterende situasjon, og tilstrekkelig slokkekapasitet er ivaretatt gjennom VA-plan.	Ikon AS
18. Annen naturrisiko	-	-	-	Reguleringsendringen vil ikke medføre annen kjent naturrisiko.	Ikon AS

19. Sårbar flora	2	1	2	Det er ikke registrert rødlistet flora i planområdet. I deler av planområdet er det registrert kystlynghei av svært stor verdi. Planområdet er under utbygging, og det er i gjeldende reguleringsplan allerede avsatt nye boligområder innenfor arealer med forekomst av kystlynghei. Det vurderes at reguleringsendringen ikke medfører økt påvirkning på kystlynghei, da reguleringsendringen ikke medfører nye byggeområder.	Naturbase Ikon AS
20. Sårbar fauna/fisk/vilt	1	1	1	Det er ikke registrert sårbar fauna innenfor planområdet. Det er i nærheten av planområdet registrert storspove, småspove, gulspurv og havhest. Disse områdene er imidlertid i stor grad bebygd, og det vurderes at planendringen ikke påvirker artenes bruk av området.	Artsdatabanken
21. Naturvernområder	1	1	1	Det er ikke registrert naturvernområder innenfor eller i tilknytning til planområdet.	Naturbase
22. Vassdragsområder	1	1	1	Det forventes ikke negativ påvirkning på vassdrag som følge av reguleringsendringen.	Ikon AS
23. Automatisk fredede kulturminner og –miljøer	1	2	2	Det er registrert ett automatisk fredet kulturminne innenfor planområdet. Det er i gjeldende plan sikret gjennom båndleggings- og hensynssone. Ingen andre kjente automatisk fredete kulturminner i planområdet. Planbestemmelser ivaretar eventuelle nye funn av automatisk fredete kulturminner.	Riksantikvar en
24. Nyere tids kulturminne/ -miljø	1	1	1	Det er ikke registrert nyere tids kulturminner eller kulturmiljø innenfor planområdet.	Riksantikvar en
25. Viktige landbruksområder (både jord-/skogressurser og kulturlandskap)	1	1	1	Deler av planområdet i nord-vest inngår delvis kulturlandskapet Hustadvika- Atlanterhavsveien. Det er begrensede områder med dyrkbar jord innenfor planområdet, og disse er ikke i drift. Forslag om reguleringsendring vil ikke gi negativ innvirkning på kulturlandskapet.	Naturbase
26. Parker og friluftsområder	1	1	1	Det er i gjeldende plan avsatt områder til friluftsmål. Reguleringsendringen påvirker ikke allmennhetens bruk av områdene.	Ikon AS

27. Andre sårbare områder	-	-	-	Ikke kjent.	Ikon AS
---------------------------	---	---	---	-------------	---------

28. Vei, bru, kollektivtransport, knutepunkt	1	1	1	Planområdet ligger i nærhet til bussholdeplass. En kan ikke se at reguleringsendringen forringer tilbudet. Siden reguleringsendringen ikke medfører økt antall boenheter totalt i feltet, forventes det heller ikke økt trafikk på veinettet.	Ikon AS
29. Vei, bru, kollektivtransport, knutepunkt – i anleggsfasen	1	1	1	Planområdet har allerede utbygde veier, og reguleringsendringen forventes ikke å medføre vesentlige virkninger på vei, bru eller kollektivtransport i anleggsfasen.	Ikon AS
30. Havn, kaianlegg, farleder	1	1	1	Det er avsatt område til småbåtanlegg i vedtatt plan. Reguleringsendringen forventes ikke å medføre økt risiko for havn, kaianlegg eller farleder.	Ikon AS
31. Sykehus/-hjem, andre inst.	-	-	-	Ikke aktuelt.	Ikon AS
32. Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar/beredskap/utrykningstid mm.	1	1	1	Beredskapen og nødetatenes krav til utrykningstid anses som ivaretatt. Tilkost til planområdet 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	Reguleringsendringen vil ikke medføre, eller påvirkes nevneverdig av svikt i kritiske samfunnstjenester.	Ikon AS
34. Vannforsyning og avløpsnett	1	1	1	Reguleringsendringen medfører ingen endringer i behovet for vannforsyning eller avløpskapasitet.	Ikon AS
35. Forsvarsområde	-	-	-	Ikke aktuelt.	
36. Jernbane	-	-	-	Ikke aktuelt.	
37. Tilfluktsrom	-	-	-	Ingen kjente tilfluktsrom i planområdet.	
38. Annen type fjellanlegg	-	-	-	Ikke kjent.	
39. Område for idrett/lek	1	1	1	Det er avsatt områder for lekeplasser i reguleringsplanen. Krav om minimum 50 m ² leke- og friområder per boenhet, samt etablering av nærlekeplasser og kvartalslekeplasser, er allerede ivaretatt i	Ikon AS Bestemmels er for kommunepla

				gjeldende plan. Siden antall boenheter ikke økes som følge av reguleringsendringen, vurderes det ikke som nødvendig med flere eller utvidede lekeplasser.	nens arealdel § 1.8
--	--	--	--	---	---------------------------

40. Støybelastning i/ved planområdet (inkl. trafikk)	1	1	1	Deler av planområdet (eksisterende bebyggelse) langs fylkesveg 64 ligger innenfor gul og rød støysone. Byggeområder i planen ligger utenfor støysone, og det er angitt hensynssone støy i reguleringsplanen. Omsøkte tomter i reguleringsendringen berøres ikke av støysone. Hensynet til støybelastning anses dermed som ivarettatt i gjeldende plan.	Statens vegvesen Ikon AS
41. Støv/luftforurensning	-	-	-	Ikke aktuelt. Planlagte formål vil ikke forårsake støv/luftforurensning til nærområder.	Ikon AS
42. Vibrasjoner/rystelser	-	-	-	Ikke aktuelt. Reguleringsendring medfører ikke økt risiko for vibrasjoner/rystelser.	Ikon AS
43. Forurensning av grunn	-	-	-	Det foreligger ikke registreringer av forurenset grunn i eller ved planområdet.	Gislink
44. Kilder til akutt forurensning i/ved planområdet	-	-	-	Ingen kjente kilder til akutt forurensning i området.	Gislink
45. Kilder til permanent forurensning i/ved planområdet	-	-	-	Ingen kjente kilder til permanent forurensning.	Gislink
46. Endring i grunnvannsnivå	1	1	1	Det er begrenset grunnvannspotensiale i planområdet, og reguleringsendringen forventes ikke å påvirke grunnvannsnivået.	NGU Ikon AS
47. Fare for forurensning til sjø/vassdrag	1	1	1	Reguleringsendring forventes ikke å medføre økt risiko for forurensning til sjø/vassdrag.	Ikon AS
48. Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling)	1	1	1	Det krysser en 22 kv høyspentlinje i luftlinje nord-vest i planområdet, over område avsatt til småbåthavn. Fra nærmeste boligformål i planen er avstanden ca. 13 m, som anses som tilstrekkelig avstand iht til kravene. Opprinnelig ROS-analyse vurderte risiko for sammenstøt mellom mast på seilbåt og høyspentlinje. Vedtatte rekkefølgebestemmelser stiller krav til kompenserende tiltak for å redusere risikonivået. Reguleringsendring medfører ikke økt risiko.	NVE Fagne
49. Skog-/lyngbrann	2	2	4	Skog-/lyngbrann i tørre perioder, kan medføre at skog- eller lyngbrann kan nå bebyggelsen.	Ikon AS

				Reguleringsendringen medfører ikke økt risiko for skog-/lyngbrann sammenlignet med eksisterende situasjon, og tilstrekkelig sløkkevannskapasitet er ivaretatt gjennom VA-plan.	
50. Dambrudd	-	-	-	Ikke aktuelt.	
51. Regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm	-	-	-	Ikke aktuelt.	
52. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc	-	-	-	Ikke aktuelt.	
53. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosive osv)	-	-	-	Ikke aktuelt.	Ikon AS
54. Renovasjon/område for avfallsbehandling	1	1	1	Reguleringsendringen medfører ikke økt behov for renovasjon eller avfallshåndtering sammenlignet med vedtatt plan, da antall boenheter ikke økes.	Ikon AS
55. Oljekatastrofeområde	-	-	-	Ikke aktuelt.	
56. Påvirkning på eksisterende grunnforhold	1	1	1	Reguleringsendringen medfører ikke nye byggeområder eller vesentlige endringer i terreng eller belastning som påvirker eksisterende grunnforhold, sammenlignet med dagens situasjon.	Ikon AS
57. Ulykke med farlig gods	-	-	-	Ikke aktuelt.	Ikon AS
58. Begrenset tilgjengelighet til området pga vær/føre	-	-	-	Ikke aktuelt.	Ikon AS
59. Ulykke med gående/syklende/anleggsarbeidere	1	2	2	Planområdet er utbygd med sykkel- og gangveier. Reguleringsendringen medfører ikke økt risiko for ulykke med gående/syklende/anleggsarbeidere.	Ikon AS
60. Ulykke i av-/påkørsler	1	2	3	Det er ikke registrert ulykker i direkte tilknytning til adkomsten til planområdet de siste 10 årene. Reguleringsendringen forventes ikke å medføre økt risiko for ulykke i av-/påkørsler.	Vegkart Ikon AS
61. Andre ulykkes punkt langs veg eller jernbane	1	2	3	Det er ingen registrerte trafikkulykker innenfor planområdet. De siste 10 årene er det registrert 2 trafikkulykker langs Kårvågveien, hvor enslig kjøretøy har kjørt utenfor rett vegstrekning. Reguleringsendringen forventes ikke å medføre økt risiko.	Vegkart Ikon AS

62. Ulykke og brann	1	1	1	Reguleringsendringen forventes ikke å medføre økt sannsynlighet for ulykker eller brann.	Ikon AS
63. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	-	-	-	Nei.	
64. Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	1	1	1	Det ligger en barneskole ca. 300 meter fra planområdet. Skoler kan regnes som potensielle terrormål, men reguleringsplanen medfører ikke større sannsynlighet for slike hendelser.	Ikon AS
65. Annen virksomhetsrisiko	-	-	-	Ikke kjent.	Ikon AS
66. Støy i anleggsfasen	3	1	3	Noe støy påregnes i anleggsfasen ved opparbeidelse av tomter. Eventuell støy skal forholde seg til gjeldende grenseverdier.	Ikon AS
67. Vibrasjoner/rystelser i anleggsperioden	2	1	2	Rystelser i anleggsfasen vurderes som mindre sannsynlig. Noe lokale vibrasjoner ved opparbeidelse av tomter må påregnes.	Ikon AS
68. Støv/forurensning i anleggsperioden	2	1	2	Anleggsperioden vil kunne gi noe støvflukt til omgivelsene, spesielt i tørre perioder. Reguleringsendringen forventes ikke å medføre økt støv/forurensning i anleggsperioden sammenlignet med vedtatt plan.	Ikon AS

3.2 Sluttopstilling 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					
Meget sannsynlig					
Sannsynlig					
Mindre sannsynlig					
Lite sannsynlig					
	Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt

Konsekvenser

3.3 Uakseptabel risiko:

Det er ikke avdekket nye risikofaktorer i denne reviderte versjonen av ROS-analysen som innebærer uakseptabel risiko som følge av reguleringsendringen.

3.4 Risiko før og etter plan

Enkelte forhold ble tidligere vurdert med høyere risikonivå i opprinnelig ROS-analyse. Etter ny vurdering basert på reguleringsendringen, som ikke medfører nye byggeområder eller økt belastning, er risikoen vurdert som lav. Endringene i planforslaget innebærer ikke økt fare for liv, helse, miljø eller materielle verdier, og tidligere vurderte risikoforhold er i hovedsak ivaretatt i gjeldende reguleringsplan.

3.5 Avbøtende tiltak

Reguleringsendringen medfører ikke behov for ytterligere avbøtende tiltak utover de som ble fastsatt i den opprinnelige ROS-analysen.

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.