

Oppdragsgiver

Bolneset Utvikling AS

Rapporttype

ROS-analyse

Dato

2018-12-10

Planid

R-293

BOLGNESET NÆRINGSOMRÅDE HAVPARKEN RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

BOLGNESET NÆRINGSOMRÅDE HAVPARKEN
RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

Oppdragsnr.: 1350028370
Oppdragsnavn: Bolgneset næringspark

Revisjon	00	01		
Dato	2018-11-27	2018-12-10		
Utarbeidet av	Line Bjørnstad Grønlie og Ragnhild Børke Andresen	Line Bjørnstad Grønlie		
Kontrollert av	Eva Vefald Bergsodden	Eva Vefald Bergsodden		
Godkjent av	Sissel Røste Strømsjordet	Sissel Røste Strømsjordet		
Beskrivelse	ROS-analyse	Rev. ROS-analyse		

INNHOOLD

1.	INNLEDNING.....	4
1.1	Hensikt	4
1.2	Metode	4
1.3	Evaluerer av risiko	4
1.4	Planområdet.....	6
2.	IDENTIFIKASJON AV FARER OG UØNSKEDE HENDELSER	8
3.	ANALYSE AV RISIKO	10
3.1	Fare 1 Løsmasseras/skred.....	10
3.2	Fare 6 Overvannshåndtering.....	10
3.3	Fare 9 Spesielt vindutsatt, ekstrem vind	11
3.4	Fare 12 Sårbar fauna/ fisk/ rødlistearter	11
3.5	Fare 15 Fornminner/ automatisk fredete kulturminner	11
3.6	Fare 18 og 19 Akuttutslipp til sjø/vassdrag og til grunn.....	11
3.7	Fare 22 Støv og støy fra industri/ næring	12
3.8	Fare 23 Støv og støy fra trafikk	12
3.9	Fare 26 Ulykke med farlig gods.....	12
3.10	Fare 27, 28, 29 og 31 Trafikkulykker	12
3.11	Fare 33 Skipskollisjon	12
3.12	Fare 34 Grunnstøting med skip	13
3.13	Fare 35 Ulykke under lek/fritid.....	13
3.14	Fare 36 Drukningssulykke	13
3.15	Fare 37 Sårbarhet – kai, havneanlegg	13
3.16	Fare 47 Er tiltaket i seg selv et sabotasje- /terrormål?.....	13
4.	EVALUERING AV RISIKO	14
4.1	Risikomatrise.....	14
4.2	Risikoreduserende tiltak.....	14
4.3	Behov for hensynssoner.....	15

FIGUROVERSIKT

Figur 1	Kart som viser tiltakets lokalisering.....	6
Figur 2	Forslag til reguleringsplankart	7
Figur 3	Utsnitt fra NVE Atlas som viser aktsomhetsområder for ulike typer skred og steinsprang.	10

1. INNLEDNING

1.1 Hensikt

Hensikten med denne ROS-analysen er å avdekke om planen vil medføre endringer av risiko for mennesker eller omgivelser, og hvorvidt disse endringene er akseptable eller ikke. Plan- og bygningslovens § 4-3 stiller følgende krav til risikovurderinger:

“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”.

1.2 Metode

Risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) er systematisk kartlegging av farer basert på en metodeinnsamling av data. Foreliggende ROS-analyse er i hovedsak basert på en kvalitativ risikovurdering som er bygget på innhenting og innsamling av ulike data, samt lokalkunnskap.

Foreliggende ROS-analysen tar blant annet også utgangspunkt i flere ulike sjekklister som er fremlagt som eksempler av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.

Analysen gjennomføres som en grovanalyse i følgende trinn:

- Evaluering av risiko
- Identifikasjon av farer og uønskede hendelser
- Analyse av uønskede hendelser, herunder endring av risiko som følge av planen

1.3 Evaluering av risiko

Vurdering av sannsynlighet og konsekvenser

Denne ROS- analysen har vurdert sannsynlighet og konsekvens etter rangeringen vist under. Vurdering av sannsynlighet for en uønsket hendelse/fare er delt inn i:

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

Vurdering av konsekvenser av uønskede hendelser/farer er delt inn 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. Alvorlig/farlig (behandlingskrevende) person eller miljøskader og kritiske situasjoner.
4. Svært alvorlig/katastrofalt: Personskade som medfører død eller varig men; mange skadde; langvarige miljøskader.

Akseptkriterier

Følgende akseptkriterier er lagt til grunn ved utarbeidelsen av risiko- og sårbarhetsanalysen:

- Tiltaket skal ikke påføre omgivelsene en vesentlig økt risiko
- Bruken av planområdet skal ikke være farligere, eller medføre en høyere risiko enn bruken av omkringliggende områder.

Risikomatrise

I risikomatrisen under er risiko gitt som summen av kombinasjonen av sannsynlighet og konsekvens.

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
4. Meget sannsynlig				
3. Sannsynlig				
2. Mindre sannsynlig				
1. Lite sannsynlig				

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig, ikke akseptabelt
- Hendelser i gule felt: Tiltak må vurderes
- Hendelser i grønne felt: Ikke signifikant risiko, risikoreduserende tiltak kan vurderes

1.4 Planområdet

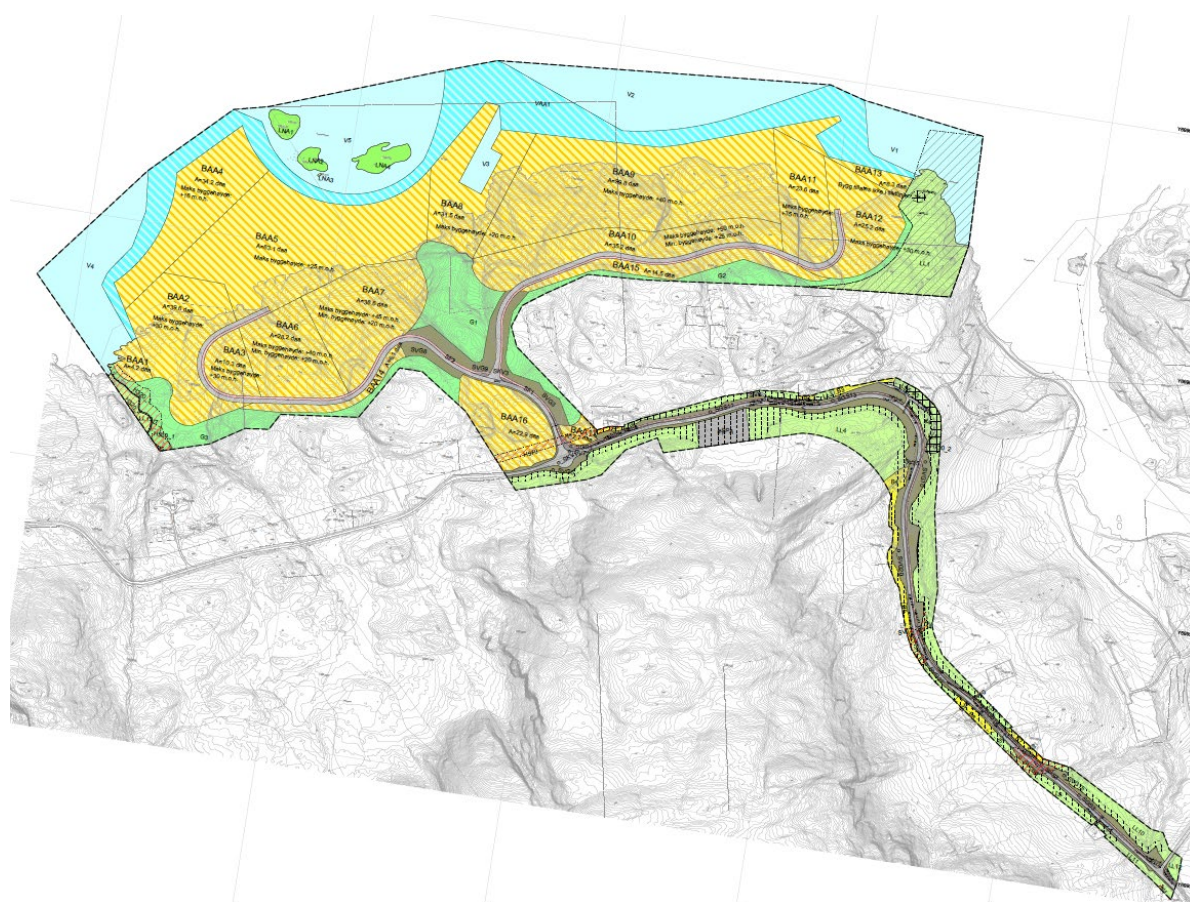
Planområdet ligger på Bolgneset på Frei, rett sør for Kristiansund by, og dekker et areal på 1081,9 daa.



Figur 1 Kart som viser tiltakets lokalisering

Tiltaket omfatter tilrettelegging til næringsområde. Dette medfører uttak av masser og fylling i sjøen. Det er en forutsetning at det tas ut masser i området for å tilrettelegge for ny næringsbebyggelse, og derfor skal planarbeidet også legge til rette for uttak av masser. Det planlegges å levere masser eksternt under byggeperioden i tillegg til utfylling i sjøen, men det skal ikke være masseuttak i området etter at næringsområdet er ferdig etablert. Vadsteinsvikveien blir adkomstveg ut til området. Vegen reguleres fra krysset med Husøya og ca. 2 km, fram til og med ny rundkjøring ved Daudmannsdalen som blir avkjørsel til Havparken.

For mer informasjon og nærmere beskrivelse av planen og planlagte tiltak se planbeskrivelse med konsekvensutredning.



Figur 2 Forslag til reguleringsplankart

2. IDENTIFIKASJON AV FARER OG UØNSKEDE HENDELSER

For å avdekke hendelser er det benyttet en omfattende sjekklister. Hendelser som er aktuelle før eller etter planen avmerkes med «ja», og disse er håndtert videre under kap. 3.

	Forhold	Tilstede	Sanns.	Kons.	Risiko
Ras/ skred/ flom/ grunnforhold/ vannstandheving					
1	Løsmasseras/ skred	Ja	2	3	
2	Steinras/ steinsprang	Nei			
3	Snøskred/ isras	Nei			
4	Flomras	Nei			
5	Elveflom	Nei			
6	Overvannshåndtering	Ja	2	2	
7	Radongass	Nei			
8	Skade ved forventet vannstandheving	Nei			
Vær/ vind					
9	Spesielt vindutsatt, ekstrem vind	Ja	2	2	
10	Spesielt nedbørutsatt, ekstrem nedbør	Nei			
Natur og kulturområder, medfører planen skade på					
11	Sårbar flora/ rødlistearter	Nei			
12	Sårbar fauna/ fisk/ rødlistearter	Ja	2	2	
13	Verneområder	Nei			
14	Vassdragsområder	Nei			
15	Fornminner/ automatisk fredet kulturminne	Ja	2	2	
16	Kulturminner	Nei			
Forurensning/ miljø/ storulykker					
17	Forurenset grunn	Nei			
18	Akuttutslipp til sjø/ vassdrag	Ja	1	3	
19	Akuttutslipp til grunn	Ja	1	3	
20	Avrennings fra fyllplasser etc	Nei			
21	Ulykker fra industri med storulykkepotensiale	Nei			
22	Støv og støy fra industri/næring	Ja	3	2	
23	Støv og støy fra trafikk	Ja	3	2	
24	Stråling fra høyspent	Nei			
25	Andre kilder for uønsket stråling	Nei			
Transport, er det fare for:					
26	Ulykke med farlig gods	Ja	2	3	
27	Trafikkulykker, påkjørsel av myke trafikanter	Ja	2	3	
28	Trafikkulykker, møteulykker	Ja	2	3	
29	Trafikkulykker, utforkjøring	Ja	2	3	
30	Trafikkulykker, andre	Nei			
31	Trafikkulykke, anleggstrafikk	Ja	2	3	

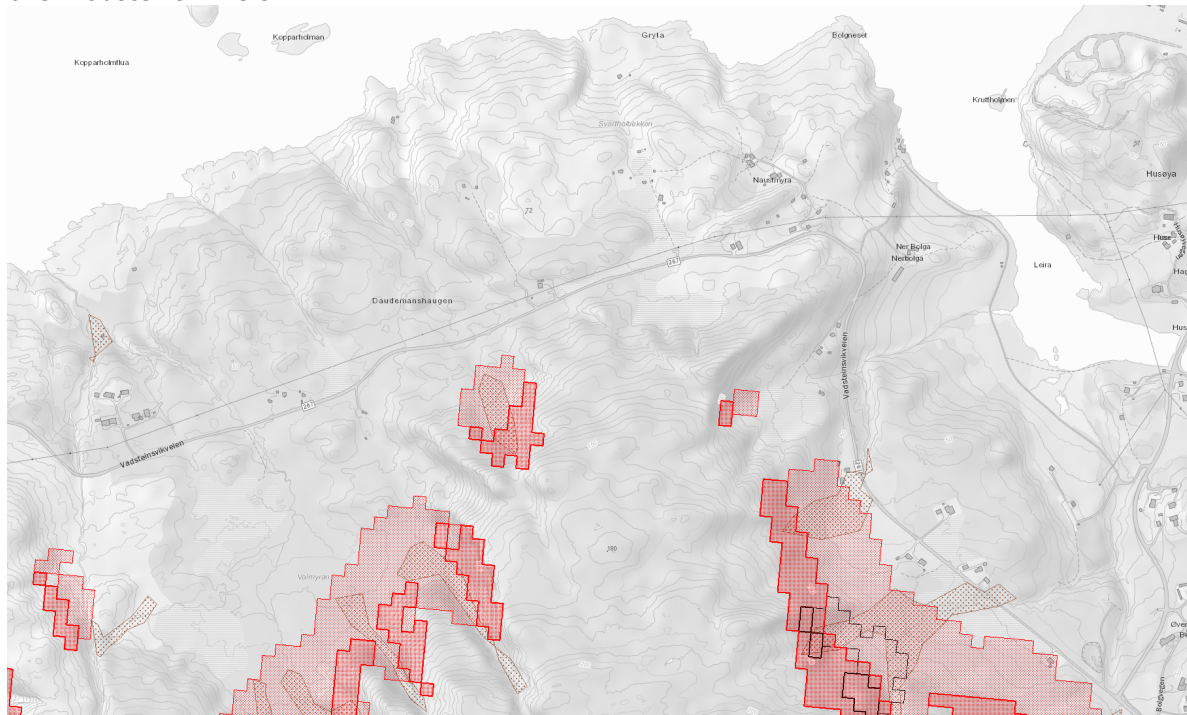
	Forhold	Tilstede	Sanns.	Kons.	Risiko
32	Trafikkulykke i tunnel/ bilbrann i tunnel	Nei			
33	Skipskollisjon	Ja	1	3	
34	Grunnstøting med skip	Ja	1	3	
Lek/ fritid					
35	Ulykke under lek/ fritid	Ja	1	4	
36	Drukningsulykke (små barn)	Ja	1	4	
Sårbarhet, påvirker planen forhold omkring					
37	Havn, kaianlegg	Ja	1	2	
38	Sykehus/-hjem, kirke	Nei			
39	Brann/ politi/ sivilforsvar	Nei			
40	Kraftforsyning	Nei			
41	Vannforsyning	Nei			
42	Forsvarsområde	Nei			
43	Tilfluktsrom	Nei			
44	Område for idrett/ lek	Nei			
45	Park, rekreasjonsområder	Nei			
46					
Diverse					
47	Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/ terrormål	Ja	1	4	
48	Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei			
49	Påvirkes planområdet av regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand, dambrudd med mer	Nei			
50	Påvirkes planområdet av naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Nei			
51	Gruver, åpne sjakter, steintipper etc	Nei			

3. ANALYSE AV RISIKO

I dette kapittelet beskrives de farer/ sårbarheter som er identifisert, og hvordan farer/ sårbarhet eventuelt endres som følge av planen.

3.1 Fare 1 Løsmasseras/skred

Søk i NVE Atlas¹ viser at tre mindre områder innenfor planområdet ligger inne i aktsomhetskart for jord- og flomskred. Det gjelder et område i planområdets sørvestre hjørne og to områder over Vadsteinsvikveien.



Figur 3 Utsnitt fra NVE Atlas som viser aktsomhetsområder for ulike typer skred og steinsprang.

Området i planområdets sørvestre hjørne som ligger inne i aktsomhetskart for flom- og jordskred ligger i området regulert til grønstruktur. De to områdene som strekker seg over Vadsteinsvikveien omfatter to boligtomter, kjøreveg, gang-/sykkelveg, annen veggrunn – grøntareal og landbruksformål. Av nye planlagte tiltak er det kun utbedring av Vadsteinsvikveien som berøres med faresone for skred.

Det er lagt inn hensynssoner i områdene med aktsomhet for ras/skred, og områdene har fått egne bestemmelser om at reell rasfare skal avklares før det kan gjennomføres tiltak i områdene.

3.2 Fare 6 Overvannshåndtering

Ved utvikling av næringstomter i området, vil det bli tette flater (asfalt, bygninger osv.) som vil endre områdets evne til å infiltrere vann ved store nedbørsmengder. Det planlegges overvannshåndtering i grøntdrag både langs bruddveggen i bakkant og på tvers av området. Det settes krav om etablering av en overordnet grønstruktur internt i næringsområdet, og at grønstruktur og håndtering av overvann må vurderes i sammenheng.

¹ <https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#>

Det er satt krav i reguleringsbestemmelsene om at lokal overvannshåndtering skal legges til grunn ved detaljutforming og prosjektering av tiltaket. Det skal redegjøres for behandling av alt overvann, både takvann, overflatevann og drensvann.

Ved utvikling av næringsområdet vil det være aktuelt å legge til rette for at utbygging kan foregå gradvis. Det vil da være mulig å seksjonere området og konstruere overvannssystemet slik at det håndterer en slik utvikling. For hvert delområde innenfor næringsområdet vil en kunne lage separate system med ulike tekniske løsninger avhengig av hva slags type næring som etableres.

3.3 Fare 9 Spesielt vindutsatt, ekstrem vind

Bolneset er utsatt for vind fra nordvest, og det kan forekomme tilfeller av ekstrem vind. Dette er ikke noe problem for det som foregår på land, men kan være en utfordring for båttrafikk til området. Det planlegges en molo for å skjerme kaiområdet videre østover.

3.4 Fare 12 Sårbar fauna/ fisk/ rødlistearter

Området utenfor Bolneset er avmerket som område med arter av særlig stor forvaltningsinteresse i Miljødirektoratets naturbase. Det er fugleartene havelle, toppskarv og sjøorre som er merket av her. Tiltaket vil virke inn på dette området. Kopparholman vil imidlertid forbli urørt, og fortsatt kunne være tilholdssted for fugl. I konsekvensutredninger er utredet konsekvensene for naturmangfoldet, se der for mer informasjon. Det er også oppgitt noen avbøtende tiltak som nevnes her:

For å redusere negativ konsekvens for naturmangfold i anleggsfasen bør følgende tiltak gjennomføres:

- Fjerning av trær og vegetasjon bør skje høst/vinter og før hekketiden.
- For å unngå stadig tilførsel av finstoff eller plast fra sprengning til sjø ved utfylling bør det gjøres tiltak for å redusere dette.
- Etablering av knuseverk og kai for uttransport av stein bør ikke etableres for nær Kopparholman eller Leira ved Nerbolga.

3.5 Fare 15 Fornminner/ automatisk fredete kulturminner

På Bolneset ligger et gravminne registrert i Askeladden, ID 56452. Det er ikke planlagt inngrep i kulturminnet og dens sikringssone. Det er en viss fare for at kulturminnet kan forstyrres som en følge av reguleringsplanen. Det legges på hensynssone for å bevare kulturminnet og dets omgivelser. I en definert siktzone rundt odden legges det forbud mot bebyggelse som hindrer sikt til/fra kulturminnet og det anbefales at grensen mellom hensynssonen og uttaksområdet merkes i terreng med f.eks. merkebånd i anleggsperioden for å hindre at noen uforvarende skader gravrøysa.

Langs Vadsteinsvikveien ved Ner-Bolga ligger det et automatisk fredet kulturminner, registrert som bosetnings – aktivitetsområde med ID 7230. Det vil i forbindelse med anleggsperioden for bygging av utvidelsen av Vadsteinsvikveien være nødvendig med inngrep i kulturminnets sikringssone. Dette gir en større risiko for inngrep/skade på selve kulturminnet også. Det må derfor gis krav i bestemmelsene om merking av kulturminnet i anleggsperioden slik at risikoen reduseres.

3.6 Fare 18 og 19 Akuttutslipp til sjø/vassdrag og til grunn

Både anleggsvirksomhet og utvikling av et næringsområde i nærhet av sjøen, utgjør en fare for at det kan oppstå utslipp til sjøen. Under anleggsvirksomheten kan anleggstrafikken og maskiner i drift oppleve uhell som kan igjen kan medføre utslipp.

Fra ulike virksomheter innenfor næringsområdet etter utbygging, vil det også kunne være en viss risiko for utilsiktet utslipp. Det anses imidlertid som lite sannsynlig at det vil være snakk om større utslipp, og bygninger vil etableres på fast dekke. Det vurderes derfor som lite sannsynlig at eventuelle utslipp vil forurense grunnen eller vil nå sjøen.

3.7 Fare 22 Støv og støy fra industri/ næring

I anleggsperioden vil det oppstå noe støvflukt og støy fra området. Det er ingen større byggeområder i nærhet av anlegget, men noen boliger sør og øst for planområdet. Støv skal dempes med vanning og håndteres av forurensingsforskriftens kap. 30 §§ 30-4, 30-5 og 30-9. Kravet om demping av støv med vanning nedfelles i bestemmelsene.

Det er utarbeidet støyberegninger for flere situasjoner i driften som viser de situasjonene med mest støy. Beregningene viser at totalt 6 privateide boliger/fritidsboliger blir liggende innenfor gul og rød støysone i de ulike beregnede situasjonene. Beregningene har ikke lagt inn støyskjermingstiltak ved støykildene slik at målinger eller nye beregningene må til for å dokumentere de faktiske støynivåene. Dette er nærmere utredet gjennom konsekvensutredningen og det nedfelles i bestemmelsene at støyfølsom bebyggelse som ligger innenfor anbefalte grenseverdier skal tilbys lokal støyskjerming.

3.8 Fare 23 Støv og støy fra trafikk

Det er utarbeidet støyberegninger for den fremtidige trafikken på Vadsteinsvikveien. Beregningene viser at det, i den fremtidige situasjonen med en ÅDT på over 2000 biler, vil være overskridelser av grenseverdiene for støy for støyfølsombebyggelse på 8 eiendommer. Dette er utredet i konsekvensutredningen, det vil være nødvendig med lokale støyskjermingstiltak for boligene. I byggeplanfasen for vegen vil de aktuelle tiltakene bli vurdert og avtalt med grunneierne. Dette sikres gjennom reguleringsbestemmelser.

Det antas ikke som stor sannsynlighet at det blir støvplager fra trafikken.

3.9 Fare 26 Ulykke med farlig gods

Ulykke med farlig gods kan forekomme, men det er i utgangspunktet ikke tenkt at området skal benyttes til virksomhet der det er behov for transport av farlig gods.

3.10 Fare 27, 28, 29 og 31 Trafikkulykker

Som en følge av utbyggingen av næringsområdet vil det bli økt trafikk av biler og myke trafikanter både i anleggsperioden og i driftsperioden for næringsområdet. Det tilrettelegges for myke trafikanter ved at det er planlagt gang- og sykkelveg langs Vadsteinsvikveien, fortau langs adkomstvegen inn til området og internt i næringsområdet.

Det vil bli økt risiko for trafikkulykker som en følge av økt utnyttelse av området, men det anses ikke nødvendig med risikoreduserende tiltak ut over de tiltak som allerede er planlagt og lagt inn i planforslaget. Vegene må utformes i henhold til de krav SVV har i håndbok N100.

3.11 Fare 33 Skipskollisjon

Det legges opp til skipstrafikk til kai og havneanlegg på Bolgneset. Det vil være en viss risiko for skipskollisjon i denne sammenheng. Ved utforming av kai- og havneområdet vil sikkerhet og eventuelle risikoreduserende tiltak være i fokus. Sannsynligheten anses som så lav at det anses ikke som nødvendig med egne risikoreduserende tiltak i reguleringsplan.

3.12 Fare 34 Grunnstøting med skip

Da det legges opp til skipstrafikk til og fra Bolgneset, vil det være en liten risiko for grunnstøting med skip. Sannsynligheten anses som så lav at det anses ikke som nødvendig med egne risikoreduserende tiltak i reguleringsplan.

3.13 Fare 35 Ulykke under lek/fritid

Det legges ikke opp til at næringsområdet skal være et oppholdssted for barn og unge, men det er likevel sannsynlig at området kan bli brukt til slike aktiviteter når det legges til rette allmenn tilgang til området. Bakveggen i området og kai- og havneanlegg kan gi økt risiko for ulykker i en slik sammenheng. Det er satt krav i reguleringsplanen om at bakveggen skal sikres med gjerde. På kai- og havneanlegget vil det bli vurdert nødvendige risikoreduserende tiltak for å hindre ulykker ved en nærmere detaljplanlegging av området.

3.14 Fare 36 Drukningssulykke

Da næringsområdet blir liggende ned mot sjøen, vil det være en risiko for at det kan skje drukningssulykker. Sikkerhet vil være i fokus ved utforming av kai- og havneanlegg, og eventuelle risikoreduserende tiltak vil gjøres der dette anses som nødvendig ved en vurdering når områdene detaljplanlegges.

3.15 Fare 37 Sårbarhet – kai, havneanlegg

Tiltaket omfatter etablering av havneanlegg, men dette havneanlegget/kaia anses ikke som spesielt sårbar.

3.16 Fare 47 Er tiltaket i seg selv et sabotasje- /terrormål?

Tiltaket er av et stort omfang, og hvis dette på sikt blir et «cluster» innen forskning og industri vil kunne være et sabotasje-/ terrormål. Sannsynligheten anses som liten, men eventuelle risikoreduserende tiltak vurderes der dette er nødvendig.

4. EVALUERING AV RISIKO

4.1 Risikomatrise

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
Sannsynlighet:				
4. Meget sannsynlig				
3. Sannsynlig		22,23		
2. Mindre sannsynlig		3,9,12, 15	1,26,27,28,29,31	
1. Lite sannsynlig		37	18,19,33,34	35,36,47

Risikomatrisen over viser en sammenstilling av resultatene fra den vedlagte sjekklisten. Som det fremgår av matrisen over, er det 9 uønskede hendelser som havner i grønne felt, 11 hendelser i gule felt og 0 hendelse ligger i rødt felt.

4.2 Risikoreduserende tiltak

For at planen skal gjennomføres, og for at risikonivået skal være som beskrevet eller lavere, anbefaler vi at følgende risikoreduserende tiltak gjennomføres/ implementeres i et videre planarbeidet:

#	Tiltak	Beskrivelse
1	Ras	Bestemmelser for hensynssone rasfare
2	Overvannshåndtering	Bestemmelser om overvannshåndtering
3	Naturmangfold	- Fjerning av trær og vegetasjon bør skje høst/vinter og før hekketiden. - For å unngå stadig tilførsel av finstoff eller plast fra sprengning til sjø ved utfylling bør det gjøres tiltak for å redusere dette. - Etablering av knuseverk og kai for uttransport av stein bør ikke etableres for nær Kopparholman eller Leira ved Nerbolga.
4	Automatisk fredet kulturminne	Det gir bestemmelser at det ved anleggsarbeider nært kulturminnet må kulturminnet merkes med gjerde, merkebånd e.l. ute i terreng.
5	Støy	Det gjøres måling/beregninger for å finne ut hvilken støyfølsombebyggelse som trenger tiltak. Krav bindes opp i reguleringsbestemmelsene.
6	Ulykker under lek/fritid	Høye bruddvegger må sikres med gjerde.
7	Drukningsulykker	Det må ses nærmere på risikoreduserende tiltak ved detaljplanleggingen av området slik at det er lett lesbart og ingen uforvarende kan dette ut i sjøen.

De aktuelle hendelser er omtalt, og tiltak vurdert, under kap. 3 Analyse av risiko.

4.3 Behov for hensynssoner

På bakgrunn av det identifiserte risikobilde er det behov for å implementere hensynssoner for ras i områdene som er avmerket på NVE's aktsomhetskart for jord- og flomskred.

Gravrøysa med sikringssone reguleres som båndlagt område etter lov om kulturminner, den større vernesone rundt reguleres til hensynssone med angitte særlige hensyn kulturmiljø. Det automatisk fredete kulturminnet ved Ner-Bolga reguleres som båndlagt området etter lov om kulturminner.