

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Detaljregulering for Lyngneset Næringsområde, PID 2022009.

Narvik kommune

0	Risiko- og sårbarhetsanalyse iht plan- og bygningsloven	15.01.2026	SJ	HE	SJ
REV.	BESKRIVELSE	DATO	UTARB.	KONTR.	GODKJ.

Planmyndighetens saksnummer	22/3615
Planfremstillers arkivreferanse	23163-ROS-analyse Lyngneset

SAMMENDRAG

Det er utført en risiko- og sårbarhetsanalysen på bakgrunn av ønsket om å etablere et næringsområde for framtidig næringsutvikling. Tiltakseiendommene er i dag regulert til industri, offentlig bygg og vegareal i reguleringsplanen -A-1.13 - E6 – JEKTNES.

Analysen vurderer både risiko for uønskede hendelser i planområdet/ for tiltaket fra omgivelsene, og risiko som plantiltaket kan medføre for omgivelsene. Det er identifisert seks mulige uønskede hendelser/farer, men det er kun ett av disse som har betydning for vurderingen av risiko- og sårbarhet:

For den mulige uønskede hendelser er det foreslått risikodempende tiltak som reduserer risikonivået på en tilfredsstillende måte:

- Etablering av ny avkjørsel med tilhørende tilrettelegging for buss og fotgjengere
- Sikker fylling i sjø for sikring mot fremtidig ras o.l.

Hinnstein AS

INNHOLDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG	2
INNHOLDSFORTEGNELSE.....	3
1 Innledning	4
1.1 Beskrivelse av tiltaket	4
1.2 Bakgrunn for risiko- og sårbarhetsanalyse	4
1.3 Forutsetninger og avgrensninger	4
1.4 Usikkerhet i ROS-analysen	5
2 Metode	6
3 Uønskede hendelser, risiko, konsekvens og tiltak	8
3.1 Naturrisiko	8
3.2 Sårbare naturområder og kulturmiljøer m.m.	9
3.3 Teknisk og sosial infrastruktur	10
3.4 Virksomhetsrisiko	11
3.5 Evaluering og forslag til risikodempende tiltak	14
4 Konklusjon.....	16
5 KILDER	16

1 Innledning

1.1 Beskrivelse av tiltaket

Formålet med reguleringsplanen er å tilrettelegge for fremtidig industri og næringsutvikling på området. Det er ønsket høy utnyttelse og det er planlagt 5 nye næringseiendommer.

Forslagsstiller ønsker å videreføre det eksisterende næringsområdet og legge til rette for ny næringsbebyggelse i planområdet. Området består i dag hovedsakelig av sjø, og områder på land er bebygd med næringsbygg og naust.

1.2 Bakgrunn for risiko- og sårbarhetsanalyse

Krav om ROS-analyser er et generelt utredningskrav som gjelder alle planer for utbygging, i henhold til Plan og bygningsloven (PBL) § 4-3. Hensikten med ROS-analyse er å sikre et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerhet i planområdet, og gi kommunen et godt beslutningsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerhet i arealplanleggingen.

I en ROS-analyse kartlegges alle risiko- og sårbarhetsforhold i forbindelse med ønske om et utbyggingstiltak i et planområde. Med risiko- og sårbarhetsforhold menes forhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Dette kan knytte seg til arealet slik det er fra naturens side, eller som følge av arealbruken.

1.3 Forutsetninger og avgrensninger

Hensikten med en risiko- og sårbarhetsanalyse er å gi et grunnlag for å integrere beredskapsmessige hensyn i arealplanleggingen. ROS-analysen legger vekt på temaer som representerer en spesiell risiko i forbindelse med planforslaget. Fokus skal rettes mot det som er spesielt ved at virksomheten lokaliseres som foreslått, og ikke generelle trekk ved virksomheten som er uavhengig av lokalisering. Hendelser som vurderes i analysen er forhold som kan oppstå plutselig og uforutsett, og ha store konsekvenser for mennesker, miljø og samfunn.

Evt:

Følgende forutsetninger og avgrensninger er gjeldende for denne ROS-analysen:

- ROS-analysen er en overordnet og kvalitativ grovanalyse.
- Den er avgrenset til temaet samfunnssikkerhet slik dette brukes av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).
- Analysen omfatter farer for tredjeperson, og tap av stabilitet og materielle verdier.
- Analysen omhandler enkelthendelser, ikke flere uavhengige og sammenfallende hendelser.
- Analysen tar for seg forhold knyttet til driftsfasen (ferdig løsning), dersom ikke helt spesielle forhold knyttet til anleggsfasen som vil ha betydning for driftsfasen avdekkes.
- Vurderingene i analysen er basert på foreliggende dokumentasjon om prosjektet og gjennomførte utredninger.
- Denne analysen tar utgangspunkt i dagens situasjon (februar 2024).

1.4 Usikkerhet i ROS-analysen

ROS-analysen er gjennomført som en skrivebords-studie på bakgrunn av eksisterende grunnlagsmateriale, kjent data og registreringer, samt forslag til regulering. Det er ikke gjort spesifikke beregninger eller utredninger. Målet er å identifisere hvilke risikoer som endres som følge av tiltaket og som man skal ta hensyn til i planleggingen og gjennomføringen av prosjektet.

Generelt sett vil all menneskelig aktivitet innebære en viss risiko. I analysen er sannsynlighet for og konsekvens av ulykker og hendelser forsøkt kvantifisert. I dette ligger det en betydelig grad av usikkerhet, ettersom det mangler både informasjon og metoder som gir eksakte beregninger.

For å få vurdert aktuelle hendelser, er det hentet gjeldende informasjon i eksisterende databaser, utkastet til områdereguleringen og faglige utredninger. Til sammen er det vurdert å gi et tilstrekkelig utfyllende risikobilde av planområdet.

2 Metode

Hensikten med en ROS-analyse er å kartlegge, analysere og vurdere risiko og sårbarhet i forbindelse med tiltaket. Analysen har som mål å sikre at forhold som kan medføre alvorlige konsekvenser skade på mennesker, miljø, økonomiske verdier eller samfunnsfunksjoner klargjøres i plansaken, slik at omfang og skader av uønskede hendelser reduseres. ROS-analysen identifiserer hvordan prosjektet eventuelt bør endres for å redusere risikoen til et akseptabelt nivå, og danner grunnlag for de valgte løsningene og avbøtende tiltakene som inngår i reguleringsplanen.

Vurdering av sannsynligheten for at en uønsket hendelse skal inntreffe bygger på kjennskap til lokale forhold, erfaringer, statistikk og annen relevant informasjon. I denne ROS-analysen er det benyttet klassifisering som vist i DSBs¹ veileder.

Sannsynlighet og konsekvens

Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse er delt inn i følgende kategorier:

Sannsynlighetskategori	Hendelsesfrekvens	Vekt
Lite sannsynlig	Hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner eller forhold, men det er en teoretisk sjanse, sjeldnere enn hvert 50. år	1
Mindre sannsynlig	Hendelsen kan skje, mellom én gang hvert 10. år og én gang hvert 50. år	2
Sannsynlig	Hendelsen kan skje av og til, mulig periodisk hendelse, mellom én gang hvert år og én gang hvert 10. år	3
Meget sannsynlig	Hendelsen kan skje regelmessig, forholdet er kontinuerlig tilstede, mer enn én gang hvert år	4

Tabell 1- Beskrivelse av sannsynlighet for at en uønsket hendelse skal inntreffe.

Vurdering av konsekvens av uønskede hendelser/farar er delt inn i tre kategorier:

- Liv/helse
- Miljø
- Skade på eiendom, forsyning mm.

¹ Veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser (1994), Systematisk samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid i kommunene (2001), Samfunnssikkerhet i arealplanlegging. Kartlegging av risiko og sårbarhet (2010).

Konsekvens kategori	Konsekvens			
	Vekt	Liv/helse	Miljø	Skade på eiendom, forsyning mm.
Ubetydelig	1	Ingen personskader	Ingen miljøskader.	Systembrudd er uvesentlig
Mindre alvorlig	2	Få eller små personskader.	Ikke varig miljøskade.	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins
Alvorlig	3	Få, men alvorlige personskader.	Midlertidig/ behandlingskrevende skade	System settes ut av drift over lengre tid; alvorlig skade på eiendom
Svært alvorlig	4	Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd	Langvarig miljøskade	System settes varig ut av drift; uopprettelig skade på eiendom

Tabell 2 - Beskrivelse av forventet konsekvens/skadeomfang av hendelse

Risikomatrise

Sannsynlighet og konsekvens av ulike hendelser gir til sammen et uttrykk for risikoen som en hendelse representerer.

Vurderingene av sannsynlighet og konsekvens sammenstilles i en risikomatrise, hvor fargen angir risiko av uønsket hendelse. Hendelser som kommer opp i øvre høyre del i risikomatrisen (rødt område) har store konsekvenser og stor sannsynlighet, mens hendelser i nedre venstre del (grønt område) er mindre farlige og lite sannsynlig

Risikoen for en hendelse kategoriseres i tre soner, basert på sammenhengen mellom risikoens sannsynlighet og konsekvens.

- Hendelser i røde felt viser at tiltak er nødvendig.
- Hendelser i gule felt viser at tiltak må vurderes ut fra kostnad i fht nytte
- Hendelser i grønne felt viser akseptabel risiko, tiltak er ikke nødvendig.

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

Risikomatrise				
Sannsynlighet	Konsekvens			
	Ufarlig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Meget sannsynlig				
Sannsynlig				
Mindre sannsynlig				
Lite sannsynlig				

Tabell 3 - Viser mal for samlet risikovurdering.

3 Uønskede hendelser, risiko, konsekvens og tiltak

Aktuelle hendelser, risikovurdering og mulige tiltak framgår av tabell 4 under. Det er vurdert både risiko for planområdet og tiltaket fra omgivelsene, og risiko som plantiltaket kan medføre for omgivelsene.

Hendelse/Situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
3.1 Naturrisiko					
<i>Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:</i>					
1. Masseras/-skred; steinsprang	Ja	2	3		Planområdet ligger i potensielt jord- og flomskredfare. (NVE Aktsomhetskart for jord- og flomskred.)
2. Snø-/isras	Nei				
3. Flomras; kvikkleire	Ja	2	3		Planområdet ligger under maringrense, og blir dermed berørt. Mulig marin leire, ikke klassifisert. (Nasjonal løsmassedatabase) Planområdet ligger i mellomstore flomskredsaktsomhet for utløp og ligger i jord flomskredaktsomhet. (NVE aktsomhetskart for jord- og flomskred.)
4. Elveflom	Ja	2	3		Storelva krysser planområdet og kan ha maksimal vannstandstigning på 2,5 m. (NVE flomaktsomhet kart)
5. Tidevannsflo; stormflo	Ja	1	1		Fare for stormflo om 20, 200, og 1000 år fram i tid. (NVE flomaktsomhetskart) Planen har tiltak for å være forberedt på dette.
6. Havnivåstigning	Ja	1	1		Se punkt 5.
7. Radongass	Ja	1	1		Planområdet ligger innenfor området moderat til lav i det nasjonale aktsomhetskartet for radon(NGU). Krav til radonsikring er en del av

					TEK17. Ivaretar dette for boligbygg.
8. Vindutsatt	Ja	2	2		Årsmiddelvind=7-8 m/s (NVE Vindkart) Men, episoder med kraftige vindkast kan oppstå.
9. Nedbørsutsatt	Ja	2	2		Endring i fremtidig nedbør kartlagt til 2,5 – 7,5 %(2031-2060) Episoder med kraftig nedbør forventes økt (Norsk klimasenter).
Hendelse/Situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
10. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup osv.)	Ja	1	1		Planområdet ligger ved standsone og i sjø. For å kunne utføre tiltaket må området utfylles.
11. Annen naturrisiko (nivåforskjell fylling vs. havflate)	Ja	1	1		Det vil være en betydelig høydeforskjell mellom topp fylling og havflate. For å forebygge mulig flom.

3.2 Sårbare naturområder og kulturmiljøer m.m.

Medfører planen/tiltaket fare for skade på:

12. Sårbar flora	Nei				Det er ikke registrert sårbar flora/trua arter innenfor området eller i umiddelbar nærhet (Miljøatlas og Artsdatabanken).
13. Sårbar fauna/fisk	Nei				Ingen registreringer av sårbar/trua fauna (Miljøatlas og Artsdatabanken).
14. Naturvernområder	Nei				
15. Vassdragsområder	Nei				

16. Automatisk fredete kulturminner	Nei				Ingen registrerte kulturminner (Kulturminnesøk).
17. Nyere tids kulturminne /- miljø	Nei				Se punkt 16.
18. Viktige Landbruksområder (både jord-/skogressurser og kulturlandskap)	Nei				
Hendelse/Situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
19. Parker og friluftsområder	Nei				
20. Andre sårbare områder (spesifiser)	Nei				

3.3 Teknisk og sosial infrastruktur

Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:

21. Vei, bru, knutepunkt	Ja	2	3		Planområdet er nært bussholdeplass og to veikryss. Det skal etableres sikker kryssing for å bedre trafiksikkerheten.
22. Havn, kaianlegg, farleder	Nei				
23. Sykehus/-hjem, andre inst.	Nei				
24. Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar (utrykningstid mm)	Nei				
25. Kraftforsyning	Nei				

26. Vannforsyning	Ja	1	1		Trykkøkingsstasjon innenfor planområdet
27. Forsvarsområde	Nei				
28. Tilfluktsrom	Nei				
29. Annen infrastruktur:	Ja	1	1		Kommunale avløpsledninger innenfor planområdet
Hendelse/Situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
3.4 Virksomhetsrisiko					
<i>Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>					
30. Kilder til akutt forurensning i/ved planområdet	Nei				
31. Tiltak i planområdet som medfører fare for akutt forurensning	Nei				
32. Kilder til permanent forurensning i/ved planområdet	Nei				
33. Tiltak i planområdet som medfører fare for forurensning til grunn eller sjø/vassdrag	Ja	1	2		Utfylling i sjø kan føre til forurensning og negative effekter for miljøet. Dette skal være utredet og det utløser krav om tillatelse etter forurensningsloven.
34. Forurenset grunn	Nei				
35. Kilder til støybelastning i/ved planområdet (inkl. trafikk)	Ja	1	1		Trafikk fra E6 er målt til støynivå 55-65 dB og 65 dB og høyrere. Det er allerede etablert næringsbygg ved planområdet, støynivået vil ikke øke av den nye etableringen av næringsbyggene. (Støysoner for

					riks og fylkesveger kart, Statens vegvesen) Retningslinjer for Støy (T-1442/2021) og luftkvalitet (T-1520) ivaretar dette i anleggsperioden og for ny reguleringsplan.
36. Planen/tiltaket medfører økt støybelastning	Ja	2	2		Planen vil medføre økt støy i anleggsfasen. Nye fabrikkbygg vil også kunne reflektere støy
37. Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling)	Nei				
38. Skog-/lyngbrann	Nei				
39. Dambrudd	Nei				
40. Regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm	Nei				
Hendelse/Situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
41. Gruver, åpne sjakter, steintipper osv.	Nei				
42. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosive osv.)	Nei				
43. Område for avfallsbehandling	Nei				
44. Oljekatastrofeområde	Nei				
45. Ulykke med farlig gods til/fra eller ved planområdet	Nei				
46. Ulykke i av-/påkjørsler	Ja	2	3		Planområdet ligger langs E6, og det vil slik sett være fare for påkjørsler langs vegen. Samtidig vil en tilrettelagt kryssing og en bedre utformet avkjørsel skape en bedre situasjonen enn dagens
47. Ulykke med gående/syklende	Ja	2	3		Planområdet ligger langs E6, og det vil slik sett være fare for påkjørsler langs vegen. Samtidig vil en tilrettelagt kryssing skape

					en bedre situasjonen enn dagens
48. Andre ulykkespunkter langs vei eller bane	Ja	2	3		Planområdet ligger langs E6, og det vil slik sett være fare for påkjørsler langs veggen. Samtidig vil en tilrettelagt kryssing skape en bedre situasjonen enn dagens
49. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	Nei				
50. Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei				
51. Annen virksomhetsrisiko (spesifiser)	Nei				
Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring	Nei				
52. A. Utfylling og rekkefølge	Ja	2	2		Ved utfylling er det visse krav som må følges. Ivaretas gjennom planbestemmelsene
53. B (f.eks. riveavfall)	Nei				
54. C (f.eks. byggegrop)	Nei				

Tabell 4- Sammenstilling av mulige uønskede hendelser

3.5 Evaluering og forslag til risikodempende tiltak

I de følgende kapitlene følger evaluering av identifiserte mulige uønskede hendelser gitt i sammenstillingen i tabell 4, og forslag til risikodempende tiltak.

3.5.1 Evaluering av sannsynlighet og konsekvens

Risikomatriksen gir en kvantifiserbar og visuell fremstilling av risiko- og sårbarhetsanalysen, og bygger på resultater som fremgår av sjekklisten.

Tallverdien øverst til venstre i hver celle i risikomatriksen angir risikoverdi. Hendelser i røde felt er ikke akseptable og krever tiltak. Det må vurderes tiltak for hendelser i gule felt, mens hendelser i grønne felt ikke har en signifikant risiko og risikoreduserende tiltak kan vurderes.

Risikomatrikse				
Sannsynlighet	Konsekvens			
	Ufarlig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Meget sannsynlig				
Sannsynlig				
Mindre sannsynlig		8, 9, 36, 52	1, 2, 4, 21, 46, 47, 48	
Lite sannsynlig	5, 6, 7, 10, 11, 26, 29, 35	33		

Tabell 5 - Evaluering av risiko i risikomatriksen

Det fremkommer av analysen at det er flere tema der uønskede hendelser kan forekomme. Under vil hendelsen vurderes om det er nødvendig med risikovurderende tiltak.

Risikomatriksen viser at det er knyttet mest sannsynlighet til at det vil kunne oppstå uønskede hendelser innenfor trafikk og rasfare ved utfylling.

Generelt vil det alltid kunne oppstå episoder ved nærhet til riksveg og elv. Tiltakseiendommene ligger lavt i terrenget, og vil kunne oppleve episoder med stor vannføring, noe som kan føre til skred- og flomfare. Forholdene utredes, men ivaretas også av byggteknisk forskrift.

Trafikksikkerheten ivaretas ved at det blir etablert fotgjengerovergang.

Utfylling er utredet og har rekkefølge krav som må følges.

3.5.2 Risikoreduserende tiltak

Med utgangspunkt i risikovurderingen i denne analysen anbefales det at følgende tiltak vurderes innarbeidet i reguleringsplan og videre planer for prosjektet:

Nr-	Hendelse/fare	Beskrivelse av tiltak
1	Masseras/-skred; steinsprang	Det er gjort utredninger tilknyttet områdestabilitet. Dette legger også føringer for utførelse av fylling. Avbøtende tiltak tilknyttet fylling gjør at dette anses ivaretatt
2	Flomras; kvikkleire	Det er gjort utredninger tilknyttet områdestabilitet. Dette legger også føringer for utførelse av fylling. Avbøtende tiltak tilknyttet fylling gjør at dette anses ivaretatt
4	Elveflom	Det stilles i bestemmelsene krav til håndtering av overvann. Det vurderes ikke nødvendig med ytterligere avbøtende tiltak
21	Vei, bru, knutepunkt	Dagens avkjørsel er ikke i tråd med overordnede krav. Ny utforming vil være avbøtende, og skape bedre forhold sammelignet med det som i dag foreligger.
46 - 48	Trafikkulykker	Dagens avkjørsel er ikke i tråd med overordnede krav. Ny utforming vil være avbøtende, og skape bedre forhold sammelignet med det som i dag foreligger. Samtidig skaper økt trafikk også en økt mulighet for at ting kan skje.

Tabell 6 - Risikoreduserende tiltak som bør vurderes innarbeidet i reguleringsplan og videre planer for tiltaket

Forslag til risikoreduserende tiltak:

- Etablering av ny avkjørsel med tilhørende tilrettelegging for buss og fotgjengere
- Sikker fylling i sjø for sikring mot fremtidig ras o.l.

3.5.3 Evaluering av reduserende tiltak

Følgende tabell viser hvordan planforslaget endrer risikonivå og/eller sannsynlighet/konsekvens for de enkelte uønskede hendelsene eller farene. Det forutsettes at risikoreduserende tiltak gjennomføres som beskrevet i foregående kapittel.

Tabellen baserer seg på følgende skala: **Redusert risiko** -> **Uendret risiko** -> **Økt risiko**.

Nr.	Hendelse/fare	Endring i risiko
1	Masseras/-skred; steinsprang	Lite sannsynlig
2	Flomras; kvikkleire	Lite sannsynlig
4	Elveflom	Lite sannsynlig
21	Vei, bru, knutepunkt	Lite sannsynlig
46 - 48	Trafikkulykker	Lite sannsynlig

Tabell 7 - Endret risiko for uønskede hendelser etter gjennomføring av tiltak som inngår i planforslaget

4 Konklusjon

Denne risiko- og sårbarhetsanalysen har identifisert 5 aktuelle hendelse som har betydning for vurdering av risiko- og sårbarhet ved gjennomføring av reguleringsendringen. De fem kan i utgangspunktet kategoriseres i tre grupper. Alle tre anses ivaretatt gjennom tiltak foreslått utført som en del av planforslaget.

Det er foreslått gjennomføring av avbøtende tiltak for de identifiserte farer og uønskede hendelsene. Ved å gjennomføre de foreslåtte tiltakene vil risikonivået holdes redusert på en tilfredsstillende måte når planen skal gjennomføres.

5 KILDER

Vurderingene i analysen baserer seg på tilgjengelig dokumentasjon om prosjektet, samt på tilgjengelige faglige vurderinger.

Nettkilder/kart/databaser:

- Norsk klimaservice
- Senorge.no
- Miljøatlas
- NVE Atlas
- Statens vegvesen vegkart
- NGU
- Kulturminnesøk

Forslag til reguleringsendring

- Plankart og plandokumenter

Rapporter og undersøkelser:

- Grunnundersøkelser