

Oppdragsgiver

Søndre Land kommune

Rapporttype

Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)

Dato

2022-06-24

**ROS-ANALYSE
OMRÅDEREGULERINGSPLAN
NÆRINGSOMRÅDE
HASVALSÆTRA,
RAUFOSS INDUSTRIPARK VEST**

**ROS-ANALYSE
RAUFOSS INDUSTRIPARK VEST**

Oppdragsnr.: 1350047342
Oppdragsnavn: ROS for Hasvalsætra Raufoss Industripark Vest næringsområde
Dokument nr.: [Tekst]
Filnavn:

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	24.06.2022	Opprinnelig planbeskrivelse	RBAN	TOMO	TOMO



INNHOLD

1.	INNLEDNING	4
2.	BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET	5
2.1	Beliggenhet	5
2.2	Terreng og landskap	6
2.3	Natur- og grunnforhold	6
2.4	Trafikkforhold	6
2.5	Teknisk infrastruktur	6
2.6	Utbyggingsformål	7
2.7	Overordnede planer	7
3.	METODE	7
3.1	Sannsynlighet	7
3.2	Konsekvens og sårbarhet	8
3.3	Akseptkriterier for flom- og skredfare	8
3.4	Risiko	9
3.5	Kilder og grunnlag	9
4.	RISIKO- OG SÅRBARHETSVURDERING	10
4.1	Analyseskjema	10
5.	VURDERINGER	13
6.	OPPSUMMERING	17
6.1	Konklusjon	18
7.	KILDER	19

1. Innledning

Plan- og bygningsloven stiller krav om at det skal utarbeides en Risiko- og Sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med planarbeid. (jf. PBL § 4-2). Formålet er å redusere omfang og skader av uønskede hendelser, som uhell, ulykker, driftsstans og katastrofer gjennom å kartlegge risiko og sårbarhet for disse uønskede hendelsene.

ROS-analysen er utarbeidet etter veileder for Samfunssikkerhet i kommunens planlegging utgitt av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (2017), Ref./1/, og baserer seg på kjent kunnskap fra overordna planverk med utredninger, tilgjengelige kunnskapsbaser, slik som kartverk, temakart, o.l. og egne utredninger utført i forbindelse med planarbeidet. Oversikt over kildehenvisninger som er brukt er gitt i referanser og vedlegg.

Etter DSBs veileder er det foretatt en analyse i fire trinn, innarbeidet gjennom analyseskjema, vurdering og oppsummering. Først beskrives planområdet (trinn 1), og det gis en innledende identifisering av mulige uønskede hendelser og aktuelle tema (trinn 2), noe som utdypes videre i gjennomgang av ROS-skjema. Videre gis en vurdering av aktuelle tema, og tiltak identifiseres for å redusere risiko og sårbarhet (trinn 4). I skjema og vurderinger henvises det til kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for vurderingene, og i sluttvurdering dokumenteres hvordan tiltak og risikoforhold påvirker planforslaget (trinn 5).

2. Beskrivelse av planområdet

2.1 Beliggenhet

Områdereguleringsplanen for Hasvalsætra, Raufoss Industripark Vest ligger i Søndre Land kommune. Planområdet ligger sør for vegkrysset mellom fylkesveg fv. 33 (Gjøvik – Dokka) og fv. 247 mot Hov sentrum. Området ligger i nærheten av Statsnetts overføringslinje mellom Oslo og Gudbrandsdalen. Det er også planer om to solkraftverker i nærheten av Hasvalsætra.



Figur 1 Planområdets beliggenhet. Utskrift fra InnlandsGIS

2.2 Terreng og landskap

Hasvalsætra ligger ca. 470 meter over havet. Det meste av arealene rundt planområdet er naturområder, bestående av barskog og myr. Det drives aktivt skogbruk i området. Øst for planområdet ligger Gåstjernet. Mot nord og vest preges landskapet av noe mer menneskelig påvirkning i form av jordbruk og spredt bebyggelse. Landskapet bærer ikke preg av massive terrengformasjoner. De høyereliggende områdene har stort sett jevn stigning over en lenger avstand og landskapet er slakt bølgende.

2.3 Natur- og grunnforhold

Planområdet består for det meste av variert og produktiv granskog med middels til høy bonitet. Området inneholder også myrområder (Naturbase, u.å.). Det renner en bekk gjennom området, som inngår **Feil! Fant ikke referanseilden.** i Lauselva bekkefelt (ID 012-3235-R), hvor det er registrert god økologisk tilstand og udefinert kjemisk tilstand (Vann.nett.no, 2021). Det er i tillegg områder hvor vannet vil drenere ut fra terrengform og helning.

Det er kartlagt 5 arter (huldremosetorv, gubbeskjegg, rynkeskinn, tyrihjel, molte) av nasjonal interesse. Det er flere arter sørvest for Knottbekken.

Området har tradisjonelt vært lett tilgjengelig for menneskelig påvirkning, i hovedsak gjennom skogsdrift. Dette gjør at mye av naturområdene her er sterkt påvirket av menneskelig bruk. Planområdet har noen gjenværende flekker med eldre skog (aldersklasse 5) som kan være av verdi for arter som er avhengig av disse siden områdene kan fungere som kilde for videre spredning av arter utover landskapet.

Berggrunnen består av sandstein og skifer. Dette er bergarter som typisk danner grunnlag for kalkkrevende flora. Løsmassene i området er i all hovedsak av morenemateriale av sammenhengende dekke, med innslag av torv i myrområdene (NGU Berggrunnskart, 2019).

Det er registrert beiteområder for elg og rådyr vest for planområdet, samt elg på østsiden av området.

2.4 Trafikkforhold

Hasvalsætra ligger ca 10 km nord for Hov, og Dokka ligger ca. 21 km nordvestover. Gjøvik ligger omtrent 20 km øst for området. Planområdet avgrenses av fv 33 i nord, og fv 247 i øst. I dagens situasjon har fv 33 en ÅDT på 3 000 langs planområdet. Videre mot øst øker ÅDT til 3 900. Fv 247 har en ÅDT på 1 150 langs planområdet. For både fv 33 og fv 247 er det av NVDB anslått en tungtransportandel på 10 %. Tiltaket medfører økt trafikk. Trafikktallene på fv 33 Gjøviklinna er beregnet til å øke til ca 4000 ÅDT. Fv 33 Fagernesvegen øker fra ca 4000 ÅDT til 5400 ÅDT. Fv 247 Skjølåsvegen øker til ca 1900 ÅDT. Tungtransportandelen går prosentvis ned som følge av tiltaket fordi den relativt sett er mindre enn den introduserte personbiltrafikken. Avkjørsel fra fv 33 til planområdet reguleres i egen planprosess.

2.5 Teknisk infrastruktur

I dag finnes det ikke offentlig vann- og avløp fram til planområdet. Det må fremføres ved en større utbygging. Eksisterende bebyggelse i omkringliggende områder har private vannforekomster og avløpssystem. Området ligger i nærheten av det regionale strømnettet og Statsnetts overføringslinje mellom Oslo og Gudbrandsdalen. Ved en utbygging må virksomheten(e) knyttes til en av disse avhengig av behov.

2.6 Utbyggingsformål

Hensikten med områdereguleringsplanen er å legge til rette for næringsområde for energi og arealkrevende virksomheter, herunder tomteareal for batteriproduksjon eller virksomhet i tilknytning til batteriproduksjon. Reguleringsplanen gir mulighet for å bygge meget store bygninger for produksjon og lager.

Det blir utarbeidet en områderegulering. Det er satt krav om situasjonsplaner for alle byggetrinn og tiltak må følges opp for alle byggetrinn.

2.7 Overordnede planer

Største delen av området er i dag et ubebygde skogsområde, avsatt til landbruk, natur og friluft(LNFR) i gjeldende kommuneplan. Det er satt av et område til næring, N1 langs fv 247 Skjølåsvegen, og ned mot eksisterende virksomhet for SLR/ Ragn-Sells. Siden områdereguleringsplanen ikke er i tråd med kommuneplanens arealdel, er planarbeidet konsekvensutredet ihht PBL § 4-1 og forskrift for konsekvensutredninger § 6 bokstav b), vedlegg 1 nr. 25. Planprogrammet for områdereguleringsplanen ble fastsatt 24.06.2021. Dersom det skal gjennomføres tiltak i 132 kV- og 300 kV-nettet krever det konsesjonsbehandling av NVE.

3. Metode

En ROS-analyse angir metoder for å kartlegge risiko og sårbarhet innenfor gitte rammer og analysemetoder. Det blir angitt konsekvenser for ulike hendelser og det blir gjort en vurdering av ulike tiltak for å begrense skadeomfanget ved slike hendelser.

Risiko er en vurdering av om en hendelse kan skje, og hvilke konsekvenser dette innebærer. Risiko er en vurdering av forholdet mellom sannsynlighet for at en hendelse inntreffer, og av sårbarheten når en hendelse først inntreffer, og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. Når risiko vurderes legges det en viss kunnskap til grunn, og del av risikovurderingen er å vurdere forutsetningene og usikkerhet i forhold til slik kjent kildekunnskap. Ref./1/ s.20

3.1 Sannsynlighet

Sannsynlighet er brukt som mål på hvor stor sjans det er for at en hendelse inntreffer innenfor et gitt tidsrom.

Vurdering av sannsynlighet for uønskede hendelser er klassifisert i 3 ulike sannsynlighetskategorier, og etter ulike hendelsestyper.

Tabell 1 Kriterier for sannsynlighet er oppgitt etter SSB sin veileder for ROS-analyser, Ref. /01/ Ref. /1/, s.46-47

Sannsynlighetskategori	Tidsintervall generelt	Tidsintervall flom/stormflo (F1-3)	Tidsintervall skredfare (S1-S3)
Høy sannsynlighet	A: Ofte enn 1 gang i løpet av 10 år	F1: 1 gang i løpet av 20 år	S1: 1 gang i løpet av 100 år
Middels sannsynlighet	B: 1 gang i løpet av 10-100 år	F2: 1 gang i løpet av 200 år	S2: 1 gang i løpet av 1000 år
Lav sannsynlighet	C: Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	F3: 1 gang i løpet av 1000 år	S3: 1 gang i løpet av 5000 år

3.2 Konsekvens og sårbarhet

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet og utbyggingsformålet. Sårbarhet, er et uttrykk for problemene et system får med å fungere når det blir utsatt for en uønsket hendelse. Vurderer motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og ev. barrierer, og evnen til gjenoppsettelse. Sårbarhetsvurderingen tar for seg evne til motstand og gjenoppsettelse ved utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende barrierer og følgehendelser som følge av den uønskede hendelsen. Ref./1/ s.20. Vurdering av konsekvenser av uønskede hendelser deles inn etter tre kategorier; Konsekvenstypene tar utgangspunkt i viktige samfunnsikkerhetsverdier, og blir beregnet som belastning for befolkningen, som 1) liv og helse, 2) stabilitet, og 3) materielle verdier. Ref. /1/ s.33.

Stabilitet innebærer en vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av grunnleggende behov hos befolkningen. Konsekvenser for natur og miljø blir vurdert som egne punkter i ROS-analysen, der vurderingen av konsekvensene er rettet mot de tre nevnte konsekvenstypene.

Tabell 2 Kriterier for konsekvens/sårbarhet

Konsekvenser	Liv/Helse	Stabilitet i samfunnsfunksjoner	Økonomiske verdier
1. Små konsekvenser	Få og små personskader restitusjonstid	Ingen/mindre skader lokalt, kort.	Mindre skader på eiendom
2. Middels konsekvenser	Personskader som trenger behandling	Omfattende skader, konsekvenser som omfatter et helt område. Middels lang restitusjonstid.	Moderat skade på eiendom
3. Store konsekvenser	Alvorlige skader/dødsfall	Svært alvorlige og langvarige skader	Alvorlig/ uopprettelig skade på eiendom

Grenseverdiene for konsekvenskategorier er ikke definert i DSB sin veileder pga. store forskjeller mellom planområder og utbyggingsformål. Dette må gjøres i den enkelte ROS-analyse.

3.3 Akseptkriterier for flom- og skredfare

Akseptkriterier for hendelsesintervall for flom og skred, F1-3 og S1-3, står i forhold til ulike bygningsklasser, og det er litt ulike akseptkriterier for flomfare og skredfare, gjengitt i tabellene under:

Tabell 3 Ref. Tek.17 (§7-2) /6/

Flom	Bygningstype	Eksempel
F1	Byggverk med lite personopphold og små økonomiske eller andre samfunnmessige konsekvenser.	Garasje, lagerbygning med lite personopphold
F2	Omfatter de fleste byggverk beregnet for personopphold	Bolig, fritidsbolig, garasjeanlegg, skole, barnehage, kontor
F3	Sårbare samfunnsfunksjoner og byggverk der oversvømmelse kan gi stor forurensning på omgivelsene	Sykehjem, brannstasjon, beredskapsbygg, avfallsdeponier med forurensningsfare
0	Regional beredskapsinstitusjon (sykehus, brannstasjon, politistasjon) og strukturer som kan medføre akutt forurensning på omgivelser (avfallsdeponier) skal ikke anlegges innenfor område med flomfare.	

Tabell 4 Tek.17 (§7-3) /6/

Skred	Bygningstype	Eksempel
S1	Byggverk der det normalt ikke oppholder seg personer og der det er små økonomiske eller andre samfunnmessige konsekvenser.	Garasje, lagerbygning med lite personopphold
S2	Byggverk der det normalt oppholder seg maksimum 25 personer	Enebolig, flermannsbolig/fritidsbolig med mindre enn 10 boenheter, arbeids- og publikumsbygg med opphold for maks 25 personer, garasjeanlegg
S3	Byggverk der det normalt oppholder seg mer enn 25 personer, eller der det er store økonomiske eller andre samfunnmessige konsekvenser	Boligbygg med flere enn 10 boenheter, arbeids- og publikumsbygg med opphold for flere enn 25 personer, skole, barnehage, sykehjem, lokal beredskapsinstitusjon.
0	Regional beredskapsinstitusjon (sykehus, brannstasjon, politistasjon), Bygninger med beboere eller brukere som ikke kan evakueres ved egen hjelp (barnehage, sykehjem, omsorgsbolig), samt byggverk eller strukturer som kan medføre akutt forurensning på omgivelser (bensinstasjoner) skal ikke anlegges innenfor område med skredfare.	

3.4 Risiko

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens sammenstilles i en risikomatrix. Her er det brukt forenklete konsekvens- og sannsynlighetskategorier etter DSBs veileder fra 2017. Ref./1/.

Konsekvens	1 Små konsekvenser	2 Middels konsekvenser	3 Store konsekvenser
Sannsynlighet			
A Høy sannsynlighet			
B Middels sannsynlighet			
C Lav sannsynlighet			

Risikoområder som faller inn under grønn risikoklasse regnes som akseptable, mens risikoområder i rød kategori i utgangspunktet innebærer en uakseptabel risiko der det må gjennomføres tiltak. For risikoområder i gul kategori må det vurderes mulige tiltak for å redusere risiko til akseptabelt nivå. Dette innebærer gjerne også en kostnadsvurdering.

- Rød: Uakseptabelt – tiltak nødvendig, Tiltak vurderes, utredes nærmere.
- Gul: Tiltak vurderes ut ifra kostnad/nytte. Kommenteres og tiltak vurderes, evt. utredes nærmere.
- Grønn: Akseptabelt. Kommenteres, tiltaksvurdering ikke nødvendig.

3.5 Kilder og grunnlag

Rambøll/Henning Larsen har gjennomført analysen. Vurderingene i denne ROS-analysen bygger på utredninger som er utført for områderegeringsplan for næringsområde Hasvalsætra, Raufoss Industripark Vest, samt kjennskap til lokale forhold, erfaringer, statistikk og annen relevant informasjon.

4. Risiko- og sårbarhetsvurdering

4.1 Analyteskjema

Risiko og sårbarhet kartlegges og vurderes i et analyteskjema (tabell 6). En rekke tema vurderes med aktualitet for de tre risikokategoriene liv/helse, stabilitet og økonomi med J/N i skjema, sannsynlighet vurderes med grad A-C og konsekvens med grad 1-3, jf. Tabell 2 og 3. Videre identifiseres risikokategori etter tabell 4, og temaet kommenteres med referanse til kilde eller videre vurdering i kapittel 6.

Hendelser/situasjon	Liv og helse (J/N)	Stabilitet (J/N)	Økonomi (J/N)	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikoverdi [farge]	Kommentar [Kort beskrivelse, referanse til videre vurdering eller kilde]
NATUR-, KLIMA OG MILJØFORHOLD							
Er området utsatt for, eller kan tiltak i planen medføre risiko for:							
1. Masseras/skred	N	N	N				Ikke kvikkleire (nve.no)
2. Snø/isras	N	N	N				Ikke kartlagt (miljoatlas.no/NVE Atlas.no).
3. Flomras	N	N	N				Ikke skredfare (nve.no)
4. Elveflom	N	N	N	B	1		En bekk (Knottbekken) i planområdet (miljoatlas.no). Reg.bestemmelse om flomlinjeberegning.
5. Tidevannsflom/havnivåstigning/stormflo	N	N	N				Ikke relevant pga. høyde over havet
6. Radongass	Ja	N	N	A	1		Særlig høy aktsomhetsgrad (ngu.no) Tiltak: Radonsperre iht. TEK
7. Vind	N	N	N				Ikke spesielt vindutsatt (nve.no)
8. Nedbør	N	J	N	C	1		Ikke spesielt nedbørsutsatt, men krav om overvannsberegninger i reg.bestemmelsene.
9. Sårbar flora	N	J	N	C	1		Arter av nasjonal interesse innenfor planområdet. Viser til konsekvensutredning ifm. Planarbeidet.
10. Sårbar fauna – fisk	N	N	N				Viser til konsekvensutredning ifm. planarbeidet
11. Naturvernområder	N	N	N				Ikke relevant
12. Vassdragområder	N	N	N				Knottbekken, samt to små bekker, renner gjennom planområdet. Viser til konsekvensutredning av naturmiljø.
13. Fornminner	N	N	N				Ingen fornminner registrert innenfor planområdet.
14. Kulturminner	N	N	N				Ingen kulturminner registrert innenfor planområdet. Kun en sti innenfor planområdet mot Randsfjorden som sikret med hensynssone.
BYGDE OMGIVELSER							
Kan tiltak i planen få virkninger for:							
15. Veg, bru, kollektiv- transport (jernbane)	N	N	J	A	1		Tiltaket medfører økt transportbehov langs vegnettet i nærhet av planområdet.
16. Havn, kaianlegg	N	N	N				

Hendelser/situasjon	Liv og helse (J/N)	Stabilitet (J/N)	Økonomi (J/N)	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikoverdi [farge]	Kommentar [Kort beskrivelse, referanse til videre vurdering eller kilde]
17. Sykehus, omsorgsinstitusjon	N	N	N				
18. Skole, barnehage	N	N	N				
19. Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy	N	N	N				
20. Brannslukningsvann	N	J	J				Tilstrekkelig sløkkevann iht. overordnet VA-plan
21. Kraftforsyning	N	J	J	B	1		Planarbeidet legger til rette for tiltak som vil kreve stor kraftforsyning. Det må sikres tilstrekkelig kraftforsyning i senere fase.
22. Vannforsyning	N	J	J	B	1		Tilstrekkelig tilgang til vann iht. overordnet VAplan
23. Forsvarsområde	N	N	N				Ikke relevant
24. Rekreasjonsområder	N	N	N				Berøres ikke
FORURENSNINGSKILDER berøres planområdet av:							
25. Akutt forurensing	N	N	N				Ingen eksisterende risikoaktivitet i direkte nærhet. (miljoatlas.no)
26. Permanent forurensing	N	N	N				Ingen eksisterende risikoaktivitet i direkte nærhet. (miljoatlas.no)
27. Støv og støy; industri og jernbane	N	N	N				Ingen industri i nærheten(miljoatlas.no)
28. Støv og støy; trafikk	N	N	N				Ikke relevant
29. Støy; andre kilder	N	N	N				Ikke relevant
30. Forurenset grunn	N	N	N				Ikke relevant
31. Høyspentlinje	N	N	N				Ikke relevant
32. Risikofylt industri (kjemikalier, eksplosiver, olje/gas, radioaktivitet)	N	N	N				Ikke relevant
33. Avfallshåndtering/ renovasjon	N	N	N				Ikke relevant
FORURENSING Medfører tiltak i planen:							
35. Fare for akutt forurensing	N	N	N				
36. Støy og støv fra trafikk, inkl. anleggsfasen	J	N	N	A	1		Planarbeidet legger til rette for tiltak som vil føre til økt transportbehov, også i anleggsfasen. Det er lagt inn bestemmelse for å sikre at krav i T-1442 overholdes.
37. Støy og støv fra andre kilder	J	N	N	B	1		Fra produksjon. Det er usikkert hva slags virksomhet som vil etablere seg innenfor planområdet, og dermed hvilken risikograd for støy dette vil medføre. Det er lagt inn bestemmelse for å sikre at krav i T-1442 overholdes.
38. Forurensing av sjø	N	N	N				
39. Risikofylt industri	J	J	J	C	2		Det er usikkert hva slags virksomhetsom vil etablere seg innenfor planområdet, og dermed hvilken risikograd dette vil medføre.

Hendelser/situasjon	Liv og helse (J/N)	Stabilitet (J/N)	Økonomi (J/N)	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikoverdi [farge]	Kommentar [Kort beskrivelse, referanse til videre vurdering eller kilde]
TRANSPORT							
Er det risiko for:							
40. Ulykke med farlig gods, veg og jernbane	J	N	N	B	2		Risikoen er størst utenfor planområdet, på grunn av høyere hastigheter. Det må iverksettes tiltak for trafikksikring innenfor planområdet, og tiltak langs vegnettet utenfor planområdet må vurderes.
41. Vær/føreforhold begrenser tilgjengelighet	N	N	N				
42. Ulykke i av- og påkjørsler (motorkjøretøy)	J	N	N	B	2		Risikoen er størst utenfor planområdet, på grunn av høyere hastigheter. Det må iverksettes tiltak for trafikksikring innenfor planområdet, og tiltak langs vegnettet utenfor planområdet må vurderes.
43. Ulykker med gående /syklende	J	N	N	B	3		Risikoen er størst utenfor planområdet, på grunn av høyere hastigheter. Det må iverksettes tiltak for trafikksikring innenfor planområdet, og tiltak langs vegnettet utenfor planområdet må vurderes.
44. Ulykke ved anleggsgjennomføring	J	N	N	B	2		Sikringstiltak under anleggsgjennomføring må gjennomføres iht. gjeldende lovverk.
ANDRE FORHOLD							
Risiko knyttet til tiltak og omgivelser:							
45. Fare for terror/sabotasje	J	J	J	C	3		Sikringstiltak må vurderes.
46. Regulerte vannmagasin med usikker is/ varierende vannstand	N	N	N				Ikke nærhet til vannmagasin
47. Fallfare ved naturlige terrengformasjoner samt gruver, sjakter og lignende	N	N	N				Relativt flatt terreng.
48. Andre forhold - skogbrann	J	J	J	C	2		Det vurderes å være middels risiko for skogbrann. Risikoen vurderes å være høyere i forbindelse med anleggsarbeidet. Det må sikres god brannberedskap.

5. Vurderinger

Etter nummerering og navn.

Nr 4 Elveflom

Beskrivelse av mulig hendelse

Flom i Knottbekken

Sannsynlighet: Middels sannsynlighet (B)

Konsekvens: Lav konsekvens (1)

Risikokategori: **Grønn**

Avbøtende tiltak

Det er utarbeidet flomlinjeberegninger for eksisterende situasjon, og det er reguleringsbestemmelser om at det må utarbeides flomlinjeberegninger for hvert byggetrinn.

Nr 6 Radongass

Beskrivelse av mulig hendelse

Norges geologiske undersøkelser sitt kartverk viser at det må vises særlig høy aktsomhetsgrad for radongass i området.

Sannsynlighet: Høy sannsynlighet (B)

Konsekvens: Lav konsekvens (1)

Risikokategori: **Grønn**

Avbøtende tiltak

Det er krav om radonsperre i TEK17, og det er reguleringsbestemmelse at vannforsyningen gir nok og trygt drikkevann.

Nr 8 Nedbør

Beskrivelse av mulig hendelse

Oversvømmelse i planområdet på grunn av mye nedbør/styrtregn.

Sannsynlighet: Lav sannsynlighet (C)

Konsekvens: Lav konsekvens (1)

Risikokategori: **Grønn**

Avbøtende tiltak

Det er reguleringsbestemmelse at det skal utarbeides detaljert overvannshåndteringsplan for hvert byggetrinn. Overvannshåndteringen skal baseres på lokalovervannsdiskonering.

Nr 9 Sårbar flora

Beskrivelse av mulig hendelse

Det er kartlagt arter av nasjonal interesse innenfor planområdet, dvs flest sørvest for Knottbekken.

Sannsynlighet: Lav sannsynlighet (C)

Konsekvens: Lav konsekvens (1)

Risikokategori: **Grønn**

Avbøtende tiltak

Området reguleres til næringsbebyggelse, men sårbar flora bør om mulig flyttes.

Nr 15 Veg, bru, kollektivtransport

Beskrivelse av mulig hendelse

Tiltaket medfører økt transportbehov langs vegnettet.

Sannsynlighet: Høy sannsynlighet (A)

Konsekvens: Lav konsekvens (1)

Risikokategori: **Gul**

Avbøtende tiltak

Det er reguleringsbestemmelse om at det skal utarbeides mobilitetsplan for å redusere transportbehov for arbeidere i planområdet.

Nr 21 Kraftforsyning

Beskrivelse av mulig hendelse

Planarbeidet legger til rette for tiltak som vil kreve stor kraftforsyning. Det må sikres tilstrekkelig kraftforsyning i senere planfase.

Sannsynlighet: Middel sannsynlighet (B)

Konsekvens: Lav konsekvens (1)

Risikokategori: **Grønn**

Avbøtende tiltak

Søndre Land kommune har dialog med strømnetteier. Området ligger i nærheten av kraftoverføringslinjer. Det er planer å etablere ny transformatorstasjon ved Skyberg i Gjøvik kommune. Kraftforsyning må sikres når det er avklart hvilken virksomhet som skal etableres.

Nr 22 Vannforsyning

Beskrivelse av mulig hendelse

Det må etableres kommunal vannforsyning til området siden det ikke finnes.

Sannsynlighet: Middels sannsynlighet (B)

Konsekvens: Lav konsekvens (1)

Risikokategori: **Grønn**

Avbøtende tiltak

Det må legges vannledning til planområdet. Det er reguleringsbestemmelser om at det må utarbeides en teknisk plan for vann- og avløpsnett for tiltaket. Tiltakshaver må før byggestart dokumentere at planlagt vannforsyning gir både nok og trygt drikkevann.

Nr 36 Støy og støv fra trafikk, inkl anleggsfasen

Beskrivelse av mulig hendelse

Reguleringsplanen legger til rette for tiltak som vil føre til økt transportbehov, også i anleggsfasen.

Sannsynlighet: Høy sannsynlighet (A)
Konsekvens: Lav konsekvens (1)
Risikokategori: **Gul**

Avbøtende tiltak

Det er reguleringsbestemmelse for å sikre at krav i T-1442, retningslinje for støy i arealplanleggingen skal overholdes.

Nr 37 Støy og støv fra andre kilder

Beskrivelse av mulig hendelse

Reguleringsplanen legger til rette for virksomhet som kan føre til økt støy. Det er ikke avklart hvilke virksomheter som etablerer seg i området.

Sannsynlighet: Middels sannsynlighet (B)
Konsekvens: Lav konsekvens (1)
Risikokategori: **Grønn**

Avbøtende tiltak

Det er reguleringsbestemmelse for å sikre at krav i T-1442, retningslinje for støy i arealplanleggingen skal overholdes.

Nr 39 Risikofylt industri

Beskrivelse av mulig hendelse

Det er usikkert hva slags virksomhet som vil etablere seg innenfor planområdet, og dermed hvilken risikograd dette vil medføre.

Sannsynlighet: Lav sannsynlighet (C)
Konsekvens: Middels konsekvens (2)
Risikokategori: **Grønn**

Avbøtende tiltak

Dette omfatter virksomhet som medfører risiko utover risiko som er nevnt i denne risiko og sårbarhetsanalysen. Det må gjennomføres nye risikovurderinger dersom det er aktuelt å etablere slik virksomhet.

Nr 40 Ulykke med farlig gods, veg og jernbane

Beskrivelse av mulig hendelse

Reguleringsplanen legger til rette for virksomhet som kan føre til økt støy. Det er ikke avklart hvilke virksomheter som etablerer seg i området.

Sannsynlighet: Middels sannsynlighet (B)
Konsekvens: Høy konsekvens (2)
Risikokategori: **Gul**

Avbøtende tiltak

Risikoen er størst utenfor planområdet på grunn av høyere hastigheter. Veger må vurderes og utformes ihht SVV håndbøker. Det må iverksettes tiltak for trafikksikring innenfor planområdet. Det er reguleringsbestemmelse at SVV håndbøker skal følges.

Nr 41 Ulykke i av- og påkjørsler (motorkjøretøy)

Beskrivelse av mulig hendelse

Økt trafikk til og fra planområdet medfører større sjanse for ulykker.

Sannsynlighet: Middels sannsynlighet (B)

Konsekvens: Høy konsekvens (2)

Risikokategori: **Gul**

Avbøtende tiltak

Risikoen er størst utenfor planområdet på grunn av høyere hastigheter. Veger og kryss må vurderes og utformes ihht SVV håndbøker. Det er reguleringsbestemmelse om detaljregulering for avkjørsel fra fv 33. Det må iverksettes tiltak for trafikksikring innenfor planområdet. Det er reguleringsbestemmelse at SVV håndbøker skal følges.

Nr 43 Ulykke med gående og syklende

Beskrivelse av mulig hendelse

Risikoen er størst utenfor planområdet på grunn av høyere hastigheter. Sannsynligheten vurderes som lavere enn for kjøretøy pga det er færre syklistere og gående.

Sannsynlighet: Lav sannsynlighet (B)

Konsekvens: Høy konsekvens (3)

Risikokategori: **Gul**

Avbøtende tiltak

Risikoen er størst utenfor planområdet på grunn av høyere hastigheter. Veger må vurderes og utformes ihht SVV håndbøker. Det må iverksettes tiltak for trafikksikring innenfor planområdet. Det er krav om mobilitetsplan i reguleringsbestemmelsene for å til rette for mindre bilkjøring. Det er reguleringsbestemmelse at SVV håndbøker skal følges.

Nr 44 Ulykke ved anleggsgjennomføring

Beskrivelse av mulig hendelse

Skade på mannskap, 3. person og/eller natur i tilknytning til anleggsgjennomføringen.

Sannsynlighet: Middels sannsynlighet (B)

Konsekvens: Middels konsekvens (2)

Risikokategori: **Gul**

Avbøtende tiltak

Det er reguleringsbestemmelser for førundersøkelser av bekker og elver. Arter av nasjonale interesse er kartlagt. HMS-tiltak under anleggsgjennomføringen må gjennomføres ihht gjeldende regelverk.

Nr 45 Fare for terror / sabotasje

Beskrivelse av mulig hendelse

Bedrifter som etablerer seg i området er på grunn av sin virksomhet utsatt for fare for terror/sabotasje.

Sannsynlighet: Lav sannsynlighet (C)
Konsekvens: Høy konsekvens (3)
Risikokategori: **Gul**

Avbøtende tiltak

Det er reguleringsbestemmelser som tillater oppsetting av gjerde for å sikre området. Sikringstiltak utover dette må vurderes i hvert enkelt tilfelle.

Nr 48 Andre forhold – skogbrann

Beskrivelse av mulig hendelse

Det er risiko for skogbrann. Området ligger omkranset av skog på flere sider. Sannsynligheten vurderes å være høyere ifbm anleggsarbeidene.

Sannsynlighet: Lav sannsynlighet (C)
Konsekvens: Middels konsekvens (2)
Risikokategori: **Grønn**

Avbøtende tiltak

Det må sikres god brannberedskap og tilstrekkelig kapasitet for brannvann.

6. Oppsummering

I tabell under er hendelsene summert opp i en risikomatrix. Matrisen viser en overvekt av hendelser med grønn og gul risikovurdering. Plasseringen i gul sone er først og fremst gitt av at det potensielt er mennesker eller viktige samfunnsfunksjoner som kan bli berørt om hendelsene inntreffer. Sannsynligheten er lav for de fleste hendelser, og anses som «akseptert» risiko når avbøtende tiltak er gjennomført. Det er kjent at det er forurenset masse i området og sannsynligheten er derfor stor. Selv om konsekvensen er mindre alvorlig, havner denne hendelsen ut med rød risiko, og krever særskilt oppmerksomhet i videre planlegging og prosjektering. I tabellene under oppsummeres mulige uønskede hendelser, sannsynlighet, konsekvens og risiko, forutsatt at avbøtende tiltak er gjennomført.

Konsekvens	1 Små konsekvenser	2 Middels konsekvenser	3 Store konsekvenser
Sannsynlighet			
A Høy sannsynlighet	15, 36,		
B Middels sannsynlighet	4, 6, 21, 22, 37	40, 41, 42, 43, 44	
C Lav sannsynlighet	8, 9,	39, 48	45

6.1 Konklusjon

Analysen viser at det gjennom planlegging og risikoreducerende tiltak vil være mulig å redusere antall uønskede hendelser, eller redusere konsekvensen av disse.

Flertallet av hendelsene har havnet i grønn og gul kategori. Flere av disse hendelsene er knytta til trafikk utenfor planområdet. Risikoen for trafikkulykker for både kjøretøy, samt gående og syklende vil øke som følge av økt trafikk. Det er foreslått risikoreducerende tiltak. Risikoene må følges opp i det videre planarbeidet.

Det kan konkluderes med at prosjektet i seg selv ikke vil medføre større farer enn hva som kan aksepteres. Ved gjennomføring av påkrevde tiltak og avbøtende tiltak, er det vurdert at dette vil redusere risikoen for og konsekvensene av de ulike hendelsene til et akseptabelt nivå. Det må rettes fokus mot disse forholdene i den videre planprosessen.

7. Kilder

Planbeskrivelse for områderegulering av næringsområde på Hasvalsætra, Raufoss Industripark Vest, juni 2022

Reguleringsplanbestemmelser for områderegulering av næringsområde på Hasvalsætra, Raufoss Industripark Vest, juni 2022

Konsekvensutredning for områderegulering av næringsområde på Hasvalsætra, Raufoss Industripark Vest, juni 2022

Veiledere og planverk

Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging – Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), 2017

NS 5814 Krav til risikovurderinger, Standard Norge, 2008

Byggeteknisk forskrift, TEK17 (§ 7-2 sikkerhet mot flom og stormflo, og § 7-3 sikkerhet mot skred)

Kartverk og registreringer (nettsider)

miljostatus.no – Miljødirektoratet, samlekarttjeneste for naturmiljø, skred, flom, kulturminner m.m.

<http://www.miljostatus.no/kart/>

skrednett.no (aktsomhetskart for skredfare)

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

atlas.nve.no (aktsomhetskart for flom, skred)

ngu.no - aktsomhet radon, kvikkleire

kulturminnesok.no – oversikt over kulturminner og kulturmiljøer, tjeneste fra Riksantikvaren