

**DETALJREGULERING
FOR
BAKKEJORD, GNR. 7 BNR. 17, 38, 74 m.fl
SØR-VARANGER KOMMUNE**



RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

April 2013



**Forslagsstiller
Interessefelleskap Neiden**

**Plankonsulent
Enerhaugen Arkitektkontor AS**

Innhold

1. INNLEDNING	2
1.1 Generelt	2
1.2 Bakgrunn/ønsket utvikling	2
1.3 Forutsetninger, begrensninger og antakelser	4
1.4 Definisjoner	4
1.5 Overordnede dokumenter vedr. risiko- og sårbarhetsanalyse	4
2. METODE	5
2.1 Sannsynlighet:	5
2.2 Konsekvenser:	5
2.3 Risikomatrix:	6
2.4 Risikoreduserende tiltak	6
3. OVERORDNET RISIKOSITUASJON	6
4. UØNSKETE HENDELSER, RISIKO OG TILTAK	7
4.1. Analyseeskjema	7
4.2 Sammenstilling risikovurdering – uønskede hendelser	13
4.3 Overordnet sårbarhetsanalyse - risikoreduserende tiltak	13
4.3.1 Naturrisiko	14
4.3.2 Sårbare naturområder og kulturmiljøer	15
4.3.3 Teknisk og sosial infrastruktur	15
4.3.4 Virksomhetsrisiko	15
4.3.5 Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring	16
5 KONKLUSJON	16

1. INNLEDNING

1.1 Generelt

Enerhaugen Arkitektkontor AS har på oppdrag for Interessefellesskapet Neiden utført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med reguleringsarbeid for Bakkejord, gnr 7 bnr 17, 34, 74, mfl.

Plan og bygningsloven stiller krav om gjennomføring av risiko og sårbarhetsanalyser ved all planlegging jf. § 4.3: *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. Rundskriv T-5/95 "Arealplanlegging og utbygging i fareområder" stiller krav om at det ikke skal bygges ut i usikre områder.*

Formålet med analysen er å gi en overordnet og representativ fremstilling av risiko for den fare som uønskede hendelser representerer for mennesker, miljø, økonomiske verdier og samfunnsviktige funksjoner i forbindelse med fremtidig utbygging av området. Analysen inngår som en del av grunnlaget for å identifisere behov for risikoreduserende tiltak.

1.2 Bakgrunn/ønsket utvikling

Reguleringsarbeid for Bakkejord - Neiden er igangsatt på bakgrunn av ønske om å tilrettelegge for etablering av et turist- og servicesenter med aktiviteter knyttet til gårds- og naturopplevelse, samisk kultur, reindrift, mv.

I tillegg til et nybygg for overnatting, bevertning, mv, er det ønskelig å tilrettelegge for avgrensede områder for oppsetting av frittliggende utleiehytter/lavvoer. Eksisterende gårdsbebyggelse er forutsatt opprettholdt som en del av opplevelsessenteret. Ved utbygging av senteret er intensjonen at ny bebyggelsen skal legges skånsomt inn i terrenget/ landskapet, og gis en utforming og plassering som ivaretar hensynet til omgivelsene. hva gjelder kultur- og naturmiljøet langs Neidenelva. Adkomst er forutsatt tilknyttet eksisterende avkjørsel og tilliggende rasteplass.

Arealer som foreslås tilrettelagt for utbygging ligger i hovedsak utenfor 100-metersbeltet langs Neidenelva, samt anbefalte vernesoner for automatisk fredete kulturminner beliggende i naturområde på platået ned mot Neidenelva. Med foreslått bevaring av vegetasjon i kantsonen langs elva, i tilknytning til eksisterende naturtomter avsatt til LNFR-områder samt langs E6, vil fremtidige utbyggingsområde i begrenset grad bli synlige fra omgivelsene langs Neidenvassdraget.

Mens det åpnes for frittliggende mindre utleiehytter/lavvoer på det nedre platå inn mot avsatt buffersone/LNFR-områder langs Neidenelva, foreslås selve turist- og servicesenteret innpasset på det øvre platået i tilknytning til eksisterende gårdsbebyggelse.

Selv om foreslått utvikling avviker fra gjeldende kommuneplan (2004 – 2016) hva gjelder avsatt arealbruk/formål (LNF-område), anses den å samsvare med overordnet kommunale mål og strategier.

Formålet med planarbeidet har vært fremlagt for politisk utvalg ved flere anledninger, og både politikere og administrasjonen i kommunen stiller seg positive til etablering av et turist- og servicesenter i tilknytning til Bakkejord. Tilsvarende gjelder også i hovedsak offentlige høringsinstanser som har kommet med uttalelser til saken.

For nærmere redegjørelse av ønsket utvikling, planområdet og utarbeidet planforslag, vises det til planbeskrivelsen.

Figur 1. Avgrensning av planområdet



1.3 Forutsetninger, begrensninger og antakelser

Følgende forutsetninger er lagt til grunn for risikoanalysen:

- Analysen er kvalitativ.
- Analysen er basert på arbeidsmetoder i "Samfunnssikkerhet i arealplanlegging. Kartlegging av risiko og sårbarhet", utgitt av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)
- Det forutsettes at området planlegges, prosjekteres og utbygges ihht. gjeldende lover og forskrifter, standarder og retningslinjer og med sertifisert kvalitetssikring i alle faser av gjennomføringen. På denne måten skal utilsiktede hendelser minimeres, sannsynligheten for at de inntreffer minimeres og dersom de likevel skulle inntreffe minimere konsekvensene ved hendelsen.
- Analysen omfatter det aktuelle planområdet (se figur 1).
- Analysen betrakter ikke uavhengige, sammenfallende hendelser.
- Analysen omfatter ikke hendelser knyttet til tilsiktede handlinger (sabotasje, terror el. l.).
- Vurderinger og antakelser i analysen er basert på foreliggende kunnskap knyttet til planområdet og nærområdet, faktisk og planlagt bruk av planområdet og nærområdet, relevante utredninger/kartdatabaser, informasjon fra kommunen og andre.

1.4 Definisjoner

Tabell 1 Definisjoner

Begrep	Definisjoner
Konsekvens	Mulig følge av en uønsket hendelse. Konsekvenser kan uttrykkes med ord eller som en tallverdi for omfanget av skader på mennesker, miljø eller materielle verdier. (NS5814)
Risiko	Uttrykk for kombinasjonen av sannsynlighet for og konsekvensen av en uønsket hendelse. (NS5814)
Risikoanalyse	Behandlingskrevende skader
Risikoreducerende tiltak	Tiltak som påvirker sannsynligheten eller konsekvensen av en uønsket hendelse
Sårbarhet	Manglende evne hos et analyseobjekt til å motstå virkninger av en uønsket hendelse og til å gjenopprette sin opprinnelige tilstand eller funksjon etter hendelsen. (NS5814)
Sannsynlighet	I hvilken grad det er trolig at en hendelse vil kunne inntreffe (kan uttrykkes med ord eller som en tallverdi) (NS5814)

1.5 Overordnede dokumenter vedr. risiko- og sårbarhetsanalyse

Tabell 2 Styrende dokumenter

Utgitt av	Beskrivelse
	Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)
Standard Norge	NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger
Miljøverndepartementet	Rundskriv T-5/97 Arealplanlegging og utbygging i fareområder
DSB	Samfunnssikkerhet i arealplanlegging (Rev. jan. 2010)

2. METODE

Analysen er gjennomført med sjekklister basert på kravene i NS5814 og rundskriv fra DSB. Analysen er basert på foreliggende reguleringsplanforslag, planforutsetninger, reguleringsplaner/utredninger for tilliggende områder samt foreliggende faktaopplysninger om området basert på befaringer, innspill og kommunale og offentlige kartdatabaser.

I risikovurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter. Kommunale beredskapsplaner/risikovurderinger er ikke sjekket.

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, herunder konsekvenser for og konsekvenser av planen. Forhold som er med i sjekklister, men ikke er tilstede i planområdet eller i planen, er kvittert ut som "ikke aktuell" i kolonnen "Aktuelt?" og kun unntaksvis kommentert.

Forhold som ikke anses å medføre noen risiko og er kvittert ut med "Nei", er stedvis kommentert for å redegjøre for begrunnelsen.

2.1 Sannsynlighet:

I analysen er sannsynlighet for uønskede hendelse vurdert med utgangspunkt i frekvens slik som anvist i påfølgende tabell.

Tabell 3 Sannsynlighet for uønskede hendelser i forhold til frekvens

Begrep	Frekvens
Svært sannsynlig (4)	Mer enn en gang i løpet av ett år, (kan skje regelmessig).
Sannsynlig (3)	Mellom en gang i løpet av ett år og en gang i løpet av 10 år, (periodisk hendelse)
Mindre sannsynlig (2)	Mellom en gang i løpet av 10 år og en gang i løpet av 50 år, (ikke usannsynlig; ca hvert 10. år)
Lite sannsynlig (1)	Mindre enn en gang i løpet av 50 år.

2.2 Konsekvenser:

I analysen menes det med konsekvens – mulig virkning av hendelsen. Konsekvens for personskade, miljøskade og skade på eiendom er klassifisert i henhold til etterfølgende tabell,

Tabell 4 Kriteriene for å vurdere konsekvenser av uønskete hendelser:

	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning mm.
1. Ufarlig (ubetydelig)	Ingen personskader	Ingen miljøskader	Systemet settes midlertidig ut av drift. Ingen direkte skader, kun mindre forsinkelser. Ikke behov for reservesystem.
2. En viss fare (mindre alvorlig)	Få og små personskader	Mindre miljøskader - ikke varig skader	Systemet settes midlertidig ut av drift. Kan før til skade dersom det ikke finnes reservesystem.
3. Kritisk (alvorlig)	Få men alvorlige personskader.	Omfattende skader på miljøet	Systemet settes ut av drift i flere døgn; alvorlig skade på eiendom.
4. Farlig (meget alvorlig)	Alvorlige skader / en død	Alvorlige skader på miljøet	Systemet settes ut av drift over lengre tid; alvorlig skade på eiendom
5. Katastrofalt (Svært alvorlig)	Flere alvorlige personskade som medfører død eller varig mèn;	Svært alvorlige og langvarige skader på miljøet.	Systembrudd settes varig ut av drift; uopprettelig skade på eiendom

2.3 Risikomatrise:

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt i tabell 5.

Tabell 5 Matrise for risikovurdering

Konsekvenser/ Sannsynlighet	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Svært sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

- Hendelser i røde felt: Uakseptabel risiko - risikoreduserende tiltak nødvendig.
- Hendelser i gule felt: Akseptabel risiko - risikoreduserende tiltak vurderes ut fra kostnad – nytte.
- Hendelser i grønne felt: Akseptabel risiko - risikoreduserende tiltak er ikke nødvendig evt. rimelige tiltak gjennomføres.

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

2.4 Risikoreduserende tiltak

Med risikoreduserende tiltak menes sannsynlighetsreduserende (forebyggende) eller konsekvensreduserende tiltak (beredskap) som bidrar til å redusere risiko, for eksempel fra rød sone og ned til akseptabel gul eller grønn sone i risikomatrisen. De risikoreduserende tiltakene medfører at klassifisering av risiko for en hendelse forskyves i matrisen.

Røde hendelser – risikoreduserende tiltak er nødvendig

Hendelser som ligger i det røde området i matrisen, er hendelser (med tilhørende sannsynlighet og konsekvens) vi på grunnlag av kriteriene ikke kan akseptere. Dette er hendelser som må følges opp i form av tiltak. Fortrinnsvis omfatter dette tiltak som retter seg mot årsakene til hendelsen, og på den måten reduserer sannsynligheten for at hendelsen kan inntreffe.

Gule hendelser – tiltak bør vurderes

Hendelser som befinner seg i det gule området, er hendelser som ikke direkte er en overskridelse av krav eller akseptkriterier, men som krever kontinuerlig fokus på risikostyring. I mange tilfeller er dette hendelser som man ikke kan forhindre, men hvor tiltak bør iverksettes så langt dette er kost/nyttmessig hensiktsmessig.

Grønne hendelser – akseptabel risiko

Hendelser i den grønne sonen i risikomatrisen innebærer akseptabel risiko, dvs. at risikoreduserende tiltak ikke er nødvendig. Dersom risikoen for disse hendelsene kan reduseres ytterligere uten at dette krever betydelig ressursbruk, bør man imidlertid også vurdere å iverksette tiltak også for disse hendelsene.

3. OVERORDNET RISIKOSITUASJON

Planområdet ligger i nærhet til influensområder med generelle eller spesielle risikofaktorer, herunder E6 og Neidenelva

Vurderinger av tiltaket og nærmiljøet i forhold til terrormål og sabotasje er ikke vurdert i analysen, da det er forhold som uansett ivaretas av Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM).

4. UØNSKETE HENDELSER, RISIKO OG TILTAK

Analysen er gjennomført i to trinn, med en første vurdering – grovanalyse – av planområdet. Basert på sjekkliste og deretter en mer detaljert risikovurdering av sårbarhet for uønskede hendelser knyttet til ulike hovedtema.

4.1. Analyseskjema

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak for ulike forhold er sammenfattet i tabell 6.

Tabell 6 Bruttoliste mulige uønskete hendelser

Hendelse/situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/kommentar/tiltak
Naturrisiko					
<i>Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko</i>					
1. Masseras/-skred; steinsprang	Nei				Ut fra kjennskap til området og foreslått utvikling anses det ikke som påkrevd å foreta geotekniske undersøkelser som en del av planarbeidet. Området kan inndeles i to platåer med tilliggende variert skrånende terreng. Løsmassene består av breelvavsetninger. Sannsynlighet for masseras/-skred anses som liten.
2. Snø-/isras	<i>Ikke aktuelt</i>				
3. Flomras; kvikkleire	Ja	1	2		Is-/snøsmelting og kraftig nedbør øker vannføringen i Neidenelva. Elvebredden langs planområdet er ikke spesielt utsatt for erosjon, slik det er øst for Skoltefossen hvor det er bygd sikringsanlegg. Avsatte utbyggingsområder ligger i god avstand fra elvebredden, og bevaring av kantsonevegetasjon vil begrense erosjon. Breelavsetninger domineres av sand, grus og stein med varierende kornstørrelse. Fare for kvikkleire anses som liten.
4. Elveflom	Ja	1	2		Flomsoneutredninger utført av NVE/2008 omfatter områder øst for Skoltefossen, da det er denne elvestrekningen som er mest utsatt. Innenfor planområdet vil det kun være arealer langs selve elvebredden som blir berørt av evt. flom. Foreslåtte utbyggingsområder ligger vesentlig høyere en angitt flomhøyde, og NVE oppgir i sin uttalelse av området ikke er utsatt for flomfare.
5. Tidevannsflom; stormflo	<i>Ikke aktuelt</i>				
6. Havnivåstigning	<i>Ikke aktuelt</i>				

Hendelse/situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/kommentar/tiltak
Naturreisiko forts.					
7. Radongass	Ja	2	2		<p>Sett i forhold til at det ikke foreligger kjente registreringer om at området skal være spesielt utsatt for radonstråling, har det ikke vært ansett som påkrev å foreta undersøkelser av radon som en del av planprosessen.</p> <p>Ihht. løsmassekart fra NGU består grunn av breelvvavsetning, hvor opprinnelige bergarter er av typen amfibolitt, hornblendegneis, glimmergneis, stedvis migmatittisk. Breelvvavsetninger og bergarter av denne type anses å ha lav radonkonsentrasjon.</p> <p>Krav til måling/dokumentasjon av radon følger av TEK, og vil bli utført før igangsetting av byggearbeider.</p> <p>Utleiehytter og servicesenter er ikke arealbruk med varig opphold, men det vil allikevel vurderes tiltak ihht. gjeldende forskrifter, dersom strålingskonsentrasjon overgår tiltaksgrense på 100 Bq/m³.</p>
8. Vindutsatt	Nei				Ikke spesielt utsatt
9. Nedbørsutsatt	Nei				Ikke spesielt utsatt. Tiliggende LNFR-områder danner en naturlig buffersone, og breelvvavsetninger har god fordrøyningssevne.
10. Naturlig terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup)	Ja	1	3		<p>Skoltefossen og Neidenelva utgjør en viss fare, men opphold langs elva forutsetter uansett at en ikke utsetter seg for økt risiko.</p> <p>Sannsynlighet for at fare/uhell som følge av planforslaget og økt aktivitet i område anses som liten.</p>
11. Annen naturreisiko	Nei				Ingen kjente
Sårbare naturområder og kulturmiljøer, mm.					
<i>Medfører planen/tiltaket fare for skade på:</i>					
12. Sårbar flora	Nei				<p>Innenfor planområdet er det ikke registrert vegetasjon eller naturtyper med spesiell verneverdi.</p> <p>Ubebygde areal utgjør tidligere beitemark/produksjonsareal samt naturtomt.</p> <p>Siden Bakkejord har vært nedlagt i mer enn 15 år, har tidligere produksjonsareal/engmark blitt liggende brakk og stedvis grodd igjen med ungsog/kratt.</p> <p>Store deler av planområdet fremstår i dag fritt voksende gresseng og naturtomt/myrområde med kratt og ung løvskog samt noe blandingsskog</p>

Hendelse/situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/kommentar/tiltak
Sårbare naturområder og kulturmiljøer, mm. forts					
13. Sårbar fauna/fisk	Nei				Selv om planområdet omfatter nærområde til Neidenelva, anses foreslått utvikling ikke å medføre noen risiko for laksebestanden i elva. Utbyggingsarealene ligger i god avstand fra elva, og tilleggende arealer langs elva danner en buffersone som vil hindre/dempe evt. virkninger ved uhell. Innenfor området tillates det ikke tilrettlagt for direkte avrenning eller bruk/lagring som kan medføre utslipp eller forurensning av vassdraget.
14. Naturområder	<i>Ikke aktuelt</i>				
15. Vassdragsområder	Nei				Planområdet berører deler av Neidenelva, som utgjør et varig vernet vassdrag. Siden omsøkt areal allerede omfattes av en del inngrep, er NVE enig i at verneverdien ikke blir vesentlig forringet ved omsøkt regulering. Planforslaget sikrer at vegetasjon langs elvebredden og tilleggende naturområder i størst mulig grad skal søkes bevart.
16. Automatisk fredete kulturminner	Nei				På "pynten" ut mot Neidenelva er det registrert to automatisk fredete kulturminner, herunder et gravsted samt funn etter bosetningsområde fra tidlig metalltid. I utarbeidet planforslag er det tatt hensyn til anbefalte verne-/sikringssoner, som blir liggende i et større LNFR-område med underformål vern av kulturmiljø og kulturminner. Tilhørende bestemmelser begrenser tiltak, bruk og aktivitet som kan forringe/skade de automatisk fredete kulturminnene.
17. Nyere tids kulturminner-/miljø	Nei				Planforslaget berører ikke bygninger eller kulturmiljø som anses å ha viktig lokal eller nasjonal interesse.
18. Viktige landbruksområder	Nei				Planområdet omfatter ikke viktige landbruksområder/-interesser. Landbruksareal i tilknytning til Bakkejord ligger i dag brakk, men har tidl. vært benyttet til forproduksjon og beitemark for eget bruk. Driften ble nedlagt for mer enn 15 år siden, og området har i dag kun funksjon som fritidseiendom.
19. Parker og friluftsområder	<i>Ikke aktuelt</i>				
20. Andre sårbare områder	<i>Ikke aktuelt</i>				

Hendelse/situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/kommentar/tiltak
Teknisk og sosial infrastruktur					
<i>Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:</i>					
21. Vei, bru, knutepunkt	Nei				Foreslått utvikling vil ikke ha konsekvenser for kapasitet i tilknytning til E6 eller Neiden bru. Trafikkbelastning på E6 oppgis av Statens vegvesen til 800 ÅDT.
22. Havn, kaianlegg, farleder	<i>Ikke aktuelt</i>				
23. Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar (utrykningstid mm.)	Nei				Tiltaket medfører ikke konsekvenser for fremkommelighet hva gjelder E6 eller tiliggende områder. Planområdet vil ha god tilgjengelighet via eksist. avkjørsel og rasteplass. Ved brann kan evt. vann pumpes opp fra Neidenelva.
25. Kraftforsyning	Nei				Eksisterende kraftlinjer over området forsyner nærområdet med strøm. Tiltak innenfor planområdet vil ikke ha konsekvenser for anlegget. Leverandør antar at kapasiteten er tilstrekkelig, og at fremtidig utbygging kan tilknyttes eksist. anlegg. Behov for utplassering av trafo vil bli drøftet med leverandør ift. kraftbehovet.
26. Vannforsyning/avløpsanlegg	Nei				Kommunal vannforsyning er begrenset. Ved utbygging må det påregnes eget privat anlegg. Neidenelva benyttes som vannkilde for de fleste i Neiden.
27. Forsvarsområde	<i>Ikke aktuelt</i>				
28. Tilflukstrom	<i>Ikke aktuelt</i>				
29. Annen infrastruktur	Nei				Ingen kjente
Virksomhetsrisiko					
<i>Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>					
30. Kilder til akutt forurensning i/ved planområdet.	Ja	2	3		Trafikkuhell langs E6 kan evt. medføre akutt forurensning. Sannsynligheten og omfang for planområdet vil derimot være begrenset.
31. Tiltak i planområdet som medfører fare for akutt forurensning.	Ja	2	2		Tiltak innenfor planområdet vil i utgangspunktet ikke utgjøre enn spesiell fare for forurensning. Branntilløp vil derimot kunne medføre en akutt forurensning. Montering av automatisk brannvarsling evt sprinkling av bygningsmassen vil være aktuelt, og reduserer sannsynligheten og omfang.
32. Kilder til permanent forurensning i/ved planområdet.	Nei				Ingen kjente

Hendelse/situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/kommentar/tiltak
Virksomhetsrisiko forts.					
33. Tiltak i planområdet som medfører fare for forurensning til grunn eller sjø/vassdrag.	Nei				Etablering av en turist- og servicevirksomhet med tilhørende aktiviteter anses i liten grad å medføre noen fare for forurensning av grunn eller vassdrag. Avstand fra utbyggingsområde til Neidenelva er i hovdsak mer enn 100 meter, som vil redusere og det tillates ikke tilrettelagt for direkte avrenning eller tiltak som kan medføre fare for forurensning.
34. Forurenset grunn	Nei				Planområdet utgjør naturtomt og tidligere landbruksareal, med liten risiko for forurenset grunn Begrenset trafikkbelastning på E6 medfører at det også er liten fare for forurenset grunn inn mot vegarealet. Utbygging av planområdet medfører behov for masseforflytninger, og da vil det uansett være påkrevd å undersøke massene ihht. SFT forskrifter hva gjelder forurensning Evt. forurensete masser vil da bli fjernet og deponert.
35. Kilder til støybelastning og luftforurensning i/ved planområdet (inkl. trafikk).	Ja	2	2		Trafikkbelastningen på E6 oppgis å være 800 kjt/døgn, og vil medføre begrenset støybelastning for tilliggende arealer. Selv om det ikke er foretatt støyvurdering, antas det ut fra erfaring at det kun vil være arealer inntil E6 som vil være sjenert av støy og overstige anbefalte grenseverdier. Da bebyggelse og uteoppholdsareal knyttet til fremtidig turist- og servicesenter ikke vil bli liggende tett opp mot E6, anses det ikke påkrevd med støydempende tiltak. Dokumentasjon ift. støykrav i NS og TEK vil uansett måtte ivaretas ved fremtidig utbygging.
36. Planen/tiltaket medfører økt støybelastning.	Nei				Etablering av et turist- og servicesenter vil medføre noe økt trafikk/aktivitet i området i forhold til dagens situasjon Besøkende til området vil i begrenset grad medføre noen vesentlig trafikkøkning på E6 eller støyplager for tilliggende bebyggelse. Støy/lyder knyttet til aktiviteter vil forekomme, men vil i hovedsak kun berøre arealer innenfor planområdet.
37. Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling)	Ja	2	2		Høyspentlinje i området har en kraftforsyning på 22Kv. Ved plassering av bebyggelsen min. 7,5 m fra nærmeste luftstrekk, som foreslått i planforslaget, vil elektromagnetisk stråling fra kraftledningene ikke medføre noen helse- eller sikkerhetsmessig risiko,

Hendelse/situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/kommentar/tiltak
Virksomhetsrisiko forts.					
38. Skog-/lyngbrann	<i>Ikke aktuelt</i>				
39. Dambrudd	<i>Ikke aktuelt</i>				
40. Regulerte vannmagasiner med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand, mm.	<i>Ikke aktuelt</i>				
41. Gruver, åpne sjakter, steintipper, etc.	<i>Ikke aktuelt</i>				
42. Risikofylt industri mm. (kjemikalier/eksplosiver osv.)	<i>Ikke aktuelt</i>				
43. Områder for avfallsbehandling	<i>Ikke aktuelt</i>				
44. Oljekatastrofeområde	<i>Ikke aktuelt</i>				
45. Ulykke med farlig gods til/fra eller ved planområdet.	Ja	1	3		Nærhet til E6 medfører en viss sannsynlighet for ulykke med farlig gods. At det skal skje langs planområdet anses derimot som lite sannsynlig. Ved et uhell vil antakelig autovern og tilliggende grøfter begrense omfang/konsekvenser ift. planområdet.
46. Ulykke av-/påkjørslar	Ja	2	3		Ulykker knyttet til av- og påkjøring til planområdet anses å medføre begrenset sannsynlighet, da det i utgangspunktet er god oversikt i begge retninger og hastighet forbi området er skiltet til 60 km/t
47. Ulykke med gående/ syklende; spesielle ulykkespunkter	Ja	2	3		Langs E6 er det kun en smal skulder, så gående og syklende må evt. benytte del av vegbanen. Da det er flere alternative stier gjennom tilliggende naturområder og det kun er et fåtall som bor i nærområdet, vil sannsynligheten for påkjørsler være begrenset. Vinterstid er bruk av veibanen eneste alternativ for gående. Ulykkespunkter: Avkjørsler – vinterstid
48. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	<i>Ikke aktuelt</i>	-	-		
49. Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	<i>Ikke aktuelt</i>	-	-		
50. Annen virksomhetsrisiko	Nei				Ingen kjente
Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring					
<i>Medfører planen/tiltaket risiko ved utbygging/gjennomføring:</i>					
51. Forstyrrelse av trafikkavvikling, ulemper ved massetransport.	Nei				Massetransport ut fra området vil trolig være begrenset – da overskuddsmasser vil håndteres inne på området. Transport til/fra området vil ha liten betydning for trafikkavvikling, da trafikk på E6 uansett er begrenset.
52. Håndtering av riveavfall	Nei				Eksisterende bebyggelse er forutsatt opprettholdt.

53. Forurenset grunn	Ja	3	2		Forutsetter at arbeider følger gjeldende forskrifter knyttet til håndtering og oppbevaring av evt. kjemikalier. Uhell med anleggsmaskiner inne på tomta kan inntreffe.
54. Uhell i byggegrop og ved fundamentering	Nei				Forutsetter at det kun benyttes plate på mark og enklere fundamentering.
55. Uhell i ved rigging/drift av anleggsområde	Ja	2	2		Risiko vil være begrenset dersom anlegget rigges og driftes på en forskriftsmessig måte og i tråd med fastlagte HMS-krav Anleggsområdet forutsettes avstengt med gjerde for å hindre uvedkommende adgang.

4.2 Sammenstilling risikovurdering – uønskede hendelser

I tabell 7 er hendelser som er vurdert å ha risikofaktor ift. uønskede hendelser jfr. tabell 6 sammenstilt i en risikomatrixe.

Tabell 7 Samlet oversikt over risikovurdering

Konsekvenser/ Sannsynlighet	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Svært sannsynlig					
3. Sannsynlig	10, 45	53			
2. Mindre sannsynlig	3, 4	7, 31, 35, 37, 55	30, 46, 47,		
1. Lite sannsynlig					

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og/eller ha kritisk til katastrofale konsekvenser, krever tiltak, jf tabell 5. Hendelser med slikt risikonivå er vurdert/kommentert nærmere under pkt. 4.3

4.3 Overordnet sårbarhetsanalyse - risikoreduserende tiltak

I NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger er sårbarhet definert på følgende måte:

”Manglende evne hos et analyseobjekt til å motstå virkninger av en uønsket hendelse og til å gjenopprette sin opprinnelige tilstand eller funksjon etter hendelsen.”

I denne analysen forstår vi sårbarhetsbegrepet som de naturlige, stedlige forhold som gjør at arealene i reguleringsplanen kan motstå eller begrense virkningene av uønskede hendelser.

I denne analysen graderes sårbarhet etter følgende:

- svært sårbart
- moderat sårbart
- lite sårbart
- ikke sårbart

4.3.1 Naturrisiko

Planområdet og tiltaket berører ikke naturgitte forhold som anses å være sårbar for uønskete hendelser som medfører uakseptabel risiko.

Radon (nr. 7) - Sannsynlig – en viss fare (grønn felt 2-2)

Overalt i naturen finnes små mengder naturlig forekommende radioaktive stoffer. Radon er et slikt stoff. Radon (^{222}Rn) er en fargeløs og luktfri radioaktiv gass som dannes ved nedbryting av radium (^{226}Ra). Radon kan også oppstå i områder der det forekommer uran i grunnen. Nedbrytingen er en naturlig prosess som ikke kan stoppes eller påvirkes.

Radium finnes naturlig i alle typer bergarter og løsmasser, særlig i alunskifer og enkelte granitter. Hvor mye radongass som trenger inn fra grunnen og videre gjennom bygningskonstruksjonen slik at en oppkonsentrasjon i innemiljøet oppstår, styres av:

- Innhold av radium i berggrunn og løsmasser.
- Mengde radon som frigjøres til jordluft og gjøres tilgjengelig for transport.
- Byggegrunnens evne til å transportere radonholdig jordluft til overflaten.

Byggetekniske faktorer har avgjørende betydning for hvor mye radongass som oppkonsentreres i innemiljøet. Utettheter i flater som er i kontakt med byggegrunnen kan føre til innstrømming av radonholdig jordluft. Bygningsmessig utførelse skal sikre at mennesker ikke eksponeres for forhøyede konsentrasjoner i inneluft.

I henhold til TEK-10 skal det ved nybygg legges til grunn at det kan være radon i grunnen. Tetninger og ventilasjon skal dimensjoneres deretter. Dette gjelder enten det er påvist stor radondannelse i området eller ikke. Siden området foreslås tilrettelagt for turist-/servicesenter med overnatting (arealfølsom arealbruk), vil det være krav til dokumentasjon på at konsentrasjon av radon ikke overstiger anbefalte grenseverdier.

Grunnforholdene i området består hovedsakelig av breelavsetning, samt at bergarter i området er av typen amfibolitt, hornblendegneis, glimmergneis, stedvis migmatittisk. Breelavsetninger og bergarter av denne type anses i utgangspunktet å ligge innenfor anbefalte grenseverdier for radonkonsentrasjon.

Da det ikke foreligger kjente registreringer eller aktsomhetskart i NGU's database som viser at planområdet eller nærområdet skal være spesielt utsatt for høy konsentrasjon av radon, anses det ikke som påkrevd å foreta undersøkelser av radon som en del av planprosessen.

Siden tiltaksgrensen er satt ned til 100Bq/m^3 og det ikke er foretatt målinger av radon i eksisterende bebyggelse, som tilsier at konsentrasjonen er lavere enn tiltaksgrensen, vil det være aktuelt å foreta undersøkelser av grunn og innvendig i bebyggelsen for å få oversikt av evt. konsentrasjon.

Siden det uansett vil være krav til dokumentasjon og tiltak knyttet til radon (radonsperre og utlufting), anses det som tilstrekkelig av målinger av radon i grunn kan utføres i prosjekteringsperioden. Målinger av radon i tilkjørte masser vil også være viktig for å sikre at radonkonsentrasjon ikke blir vesentlig høyere enn forventet ved målinger i grunn.

Ved gjennomføring av nevnte tiltak vil risikonivå og sårbarhet knyttet til helemessige skader som følge av oppkonsentrasjon av radon være liten.

Naturlige terrengformasjoner som utgjøre en spesiell fare (nr. 10) – Lite sannsynlig – kritisk (grønn felt 1-3)

Neidenelva utgjør en viss fare pga nærhet til Skoltefossen. Ved tilretteleggelse for opphold langs elva må en forutsette at folk viser varsomhet og oppfører seg slik at en ikke utsetter seg eller andre for fare eller risiko for å falle ut i elva. Langs Neiden bru er det høy rekkverk som hindre at skuelystne faller ut i Skoltefossen.

Sannsynlighet for at fare/uhell som følge av økt aktivitet i området pga. planforslaget/ tiltak innenfor planområdet anses som liten. Ved tilretteleggelse for ferdsel og evt. utsiktspunkt ved

langs vassdraget må området sikres slik at risiko for uhell og fall ned i elva minimaliseres. Krav om bevaring av vegetasjon langs elvebredden vil også bidra til å redusere fare/sannsynlighet og risiko knyttet til uønskede hendelser.

Evt. aktiviteter på elva må begrenses til de deler av elva som ligger godt ovenfor Skoltefossen, hvor det ikke er stryk eller sterk strøm. Tilstedeværelse av kjentfolk med erfaring med å ferdes på elva.

Naturlig utkikkspunkt vil være i område ved rasteplass og Neiden bru som er godt sikret.

4.3.2 Sårbare naturområder og kulturmiljøer

Med unntak av beliggenhet inn mot Neidenvassdraget og automatisk fredete kulturminner anses ikke planområdet å berøre naturområder/kulturmiljø som anses som sårbare, ref tabell 6.

Planforslaget anses derimot å ta særskilt hensyn til nevnte forhold. Langs elvebredden er det krav til bevaring av kantvegetasjon langs elvebredden samt at fremtidige utbyggingsområder i hovedsak er lagt mer enn 100 meter fra vassdraget. Arealer mellom vassdraget og utbyggingsområdene skal opprettholdes som LNFR-områder og består av naturtomt og tidligere landbruksareal. De automatisk fredete kulturminnene innenfor planområdet vil bli sikret ved at det er avsatt en større vernesone rundt fornminnene som utgjør del av et sammenhengende naturområde langs vassdraget. Vernesone og avgrensning er i samsvar med anbefalinger fra Finmark fylkeskommune.

Tiltak som følge av planforslaget anses ikke å medføre økt sannsynlighet eller risiko for uønskede hendelser hva gjelder vernehensynet knyttet til Neidenvassdraget og kulturminnene i området.

4.3.3 Teknisk og sosial infrastruktur

Som det fremgår av tabell 6 vil planforslaget og tiltaket ikke medføre nevneverdig risiko for å påvirke eksisterende eller planlagt teknisk infrastruktur i eller ved planområdet.

Gjennomgående høyspentanlegg 22Kv vil ikke bli berørt av tiltaket, og det er avsatt en 15 faresone langs trassen. Omlegging av høyspent som jordkabel anses ikke aktuelt som følge av tiltak innenfor planområdet.

4.3.4 Virksomhetsrisiko

Som det fremgår av tabell 6 medfører tilliggende omgivelser og tiltak innenfor planområdet en viss sårbarhet for at uønskede hendelser kan inntre. Stedlige forhold og enkle tiltak vil derimot kunne hindre eller begrense virkningene.

Kilder til akutt forurensning i/ved planområdet (nr. 30) – Mindre sannsynlig – kritisk (gult felt 2-3)

Trafikkulykker/uhell i tilknytning til E6 utgjør en viss risiko for akutt forurensning, da planområdet avgrenses av E6 i øst.

At ulykker skal skje på rettstrekning forbi planområdet anses derimot som lite sannsynlig.

Dersom en ulykke allikevel skulle skje vil det kunne føre til miljøskader. Tilliggende autovern og grøfter vil samtidig skape en fysisk barriere som vil kunne hindre eller begrense virkningene av uønskede hendelser i forhold til planområdet.

Siden utrykningskjøretøy trolig ikke er stasjonert i Neiden, vil det gå noe tid før atkomst til ulykkesstedet og medfører at skadevirkningene kan bli noe mer omfattende. Nærhet til Neiden-elva vil være avgjørende for sårbarheten, mens planområdet i mindre grad er sårbart.

Ulykke med farlig gods til/fra eller ved planområdet (nr. 45)

Lite sannsynlig – kritisk (grønt felt 1-3)

Nær beliggenhet i forhold til E6 medfører en viss risiko for at evt. ulykke med farlig gods kan få konsekvenser for forhold innenfor planområdet, men sannsynligheten anses allikevel som svært liten. Ellers som foregående pkt.

Ulykke av-/påkjørsler (nr. 46) Mindre sannsynlig – kritisk (gult felt 2-3)

Ulykker knyttet til av- og påkjøring til planområdet anses å medføre begrenset sannsynlighet, da det i utgangspunktet er god oversikt i begge retninger og hastighet forbi området er skiltet til 60 km/t.

For å redusere sannsynlighet for ulykker vil det være vesentlig å holde vegetasjon ned ved avkjørsel slik at tilstrekkelig frisikt i forhold til E6 oppnås. Dagens utkjøring en delvis gjengrodd, og medfører en viss fare.

Ulykke med gående/syklende (nr. 47) Mindre sannsynlig – kritisk (gult felt 2-3)

Langs E6 er det kun en smal skulder, så gående og syklende må evt. benytte del av vegbanen. Da det er flere alternative stier gjennom tilliggende naturområder og det kun er et fåtall som bor i nærområdet, vil sannsynligheten for påkjørsler være liten.

Vinterstid er bruk av veibanen eneste alternativ for gående.

Tiltak for å redusere sannsynlighet for ulykker vil være å holde vegetasjon ned ved kryss avkjørsler samt fjerne høy brøytekanter slik at det er mulig å oppdage forgjengere. Tilsvarende er det viktig at fotgjengere benytter refleks eller lys om kvelden.

Ulykkespunkter: Avkjørsler – vinterstid

4.3.5 Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring

Som det fremgår av tabell 6 vil utbygging/gjennomføring av tiltak innenfor planområdet medføre en viss sårbarhet for at uønskede hendelser kan inntre. Enkle tiltak og gode rutiner knyttet til gjennomføring vil derimot kunne hindre eller begrense virkningene/omfang og sannsynligheten.

Forurenset grunn (nr. 53) – Sannsynlig – en viss fare (gult felt 3-2)

Gjennomføring av anleggs- og byggearbeidene vil kunne medføre en viss risiko for uønsket hendelser som kan medføre fare for forurensing av grunn.

For å begrense/hindre at uhell skal skje forutsettes det at arbeidene utføres på en forsvarlig og forskriftsmessig måte og i tråd med fastlagt HMS-plan for utførelse. Det forutsettes også at håndtering og oppbevaring av evt. kjemikalier utføres ihht. gjeldende forskrifter.

Uhell med anleggsmaskiner vil også kunne medføre utslipp i grunn. Dersom uhell oppstår vil det være avgjørende at det er fastlagt entydige rutiner for utførelse av påkrevde sikringstiltak for å begrense skadene. Byggeområdene i planområdet ligger i god avstand fra Neidenelva slik at sårbarheten ved uhell vil være begrenset.

5 KONKLUSJON

Planområdets sårbarhet overfor uønskede hendelser/farer vurderes som liten dersom en følger gjeldende lover og forskrifter ved gjennomføring av tiltaket. Risiko for uønskede hendelser er i hovedsak knyttet til tilliggende områder eller som en følge av aktivitet knyttet disse områdene.

Gjennom sårbarhetsvurderingen kap 4. er det angitt risikoreduserende tiltak/undersøkelser som forutsettes gjennomført i den videre prosjekteringen, og som vil bidra til å redusere risikonivået for de fleste forhold.

Innenfor planområdet er det ikke identifisert hendelser som fremstår med uakseptabel risiko.

- Gjennom detaljprosjekteringen og utførelse må det sikres at det ikke oppstår forhøyede konsentrasjoner av radon i bygningsmassen. Krav til utførelse av målinger før igangsetting av byggearbeider. Det bør også stilles krav til målinger av radon i tilkjørte masser.
- Ved tilretteleggelse for økt aktivitet langs elvebredden bør det foretas påkrevde sikringstiltak i områder hvor det er lett tilgang til Skoltefossen eller elvebredden hvor det er sterke strømninger/ stryk.

- Risikoreduserende tiltak for å hindre ulykker/uhell i forbindelse med E6 er forhold som må vurderes av fagmyndighetene.
- Sikre gode siktforhold ved avkjørsler og kryss ved fjerning av vegetasjon og høye brøytekanter vil være enkle risikoreduserende tiltak for å redusere sannsynlighet for ulykker ved avkjørsler og i forhold til gående/syklende.