
RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE



Kunde: Universitetssykehuset Nord-Norge HF (UNN)

Prosjekt: Detaljregulering med KU Narvik sykehus

Prosjektnummer: 10210088

Dokumentnummer: 10210088_RP_04 Rev.: 000

Dato: 10.12.2019

Sammendrag:

Denne ROS-analysen er gjennomført i forbindelse med *Detaljregulering med KU Narvik sykehus ved Furumoen* i Narvik kommune.

Formålet med reguleringsplanen er å tilrettelegge for etablering av nytt sykehus og helsehus med legevakt og pasienthotell, samt eventuelle tilhørende funksjoner som ambulansebygg, helsepark o.l.

Det er registrert 3 potensielle uønskede hendelser som kan inntreffe innenfor planområdet. Det gjelder mye overvann, høy støy og trafikkulykker som er underlagt en risikoanalyse. Ingen av de forhold som er undersøkt i analysen viser seg å ha slik karakter at de medfører risiko for at tiltaket ikke bør gjennomføres.

Oppsummert viser risiko- og sårbarhetsanalysen at planområdet er egnet for foreslått utvikling av sykehus og helsehus.

Rapporteringsstatus:

- Endelig
- Oversendelse for kommentar
- Utkast

Utarbeidet av:	Sign.:
Ingrid Sværd Pedersen	
Kontrollert av:	Sign.:
Eli Guneriussen	
Prosjektleder:	Prosjekteier:
Ingrid Sværd Pedersen	Daniel Åkervik Ulstein

Revisjonshistorikk:

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
1.1	Formål	4
1.2	Hjemmel	4
2	Metode	5
2.1	Generell beskrivelse av metode	5
2.2	Avgrensinger	7
2.3	Metode i dette prosjektet	7
3	Beskrivelse av planområdet og planforslaget	7
3.1	Planområdet	7
3.2	Planlagt tiltak	8
3.3	Vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger	8
4	Mulige uønskede hendelser	9
4.1	Risikoidentifisering	9
	Vurdering av risiko og sårbarhet	12
5	Hvordan påvirker analysen planlagt tiltak?	17
5.1	Sammenstilling	17
5.2	Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet	18
5.3	Oppsummering	19
6	Kilder	20

1 Innledning

Sweco Norge AS er engasjert for å gjennomføre risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med *Detaljregulering med KU Narvik sykehus*, på Furumoen i Narvik kommune.



Figur 1 Oversiktskart med lokalisering av planområdet på Furumoen i Narvik kommune.

1.1 Formål

Det overordnede formålet med denne risiko- og sårbarhetsanalysen er å forebygge risiko for samfunnsverdiene liv og helse, trygghet (stabilitet) og eiendom (materielle verdier) i forbindelse med etablering av sykehus og tilhørende funksjoner på Furumoen i Narvik.

Mer konkret er formålet følgende:

- Å identifisere risiko og sårbarhet ved det realiserste planforslaget og å få et risikobilde over de uønskede hendelsene.
- Å sette fokus på risiko og sårbarhet på en systematisk måte.
- Avklare hvordan reguleringsplanen kan minimalisere uønskede uforutsette hendelser.

1.2 Hjemmel

Plan- og bygningslovens kapittel 4 om generelle utredningskrav krever at det skal utarbeides en ROS-analyse ved planer for utbygging.

§ 4-3. Samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse:

«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».

2 Metode

2.1 Generell beskrivelse av metode

En risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) er en systematisk fremgangsmåte for å avdekke risiko og sårbarhet samt å utarbeide tiltak for å redusere disse. Hensikten med ROS-analysen er å gi et godt beslutningsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerhet i arealplanleggingen.

Her følges metode i samsvar med Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging – Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen, april 2017.

2.1.1 Beskrivelse av planområdet

Kort beskrivelse av planområdet. I tillegg beskrives planlagt tiltak og det tas stilling til hvilke sikkerhetsklasser planlagt tiltak har iht. teknisk forskrift.

2.1.2 Mulige uønskede hendelser

Mulige uønskede hendelser kartlegges, f.eks. i arbeidsmøte med forskjellige faggrupper.

2.1.3 Vurdering av risiko og sårbarhet

I en ROS-analyse gjøres en risikovurdering av hver av de identifiserte uønskede hendelsene, det vil si en vurdering av sannsynlighet for om hendelsen vil inntreffe og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. Det benyttes et analyseskjema for hver uønsket hendelse.

Sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet brukes som et mål på hvor trolig vi mener det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom, gitt vårt kunnskapsgrunnlag.

Tabell 1. Sannsynlighetskategorier

SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10 %
Middels	1 gang i løpet av 10–100 år	1–10 %
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	< 1 %

Tabell 2. Sannsynlighetsvurdering for skred.

S	SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)
S1	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100
S2	Middels	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000
S3	Lav	1 gang i løpet av 5000 år	1/5000

2.1.4 Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planlagt tiltak

På bakgrunn av vurderingene av sannsynlighet og mulige konsekvenser kan man få frem et risikobilde for de ulike aktuelle uønskede hendelsene. Risikoene illustreres ved hjelp av en risikomatrix. Risikomatriksen som benyttes er hentet fra *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (DSB, 2017), og det vil bli presentert en risikomatrix for hver konsekvenstype i sammendraget.

Tabell 3. Risikomatrix (DSB, 2017).

		KONSEKVENSER FOR <konsekvenstype>			
SANNSYNLIGHET		STORE	MIDDELS	SMÅ	FORKLARING
	Høy >10%				
	Middels 1-10%				
	Lav <1%				

Konsekvensene av de ulike hendelsene deles inn i ulike konsekvenstyper for å skille de ulike uønskede hendelsene fra hverandre når det gjelder alvorlighetsgrad. Dette for å gi grunnlag for prioritering og oppfølging av tiltak. Det er brukt følgende konsekvenskategorier i denne ROS-analysen:

Liv og helse: Liv og helse vurderes ut fra antall omkomne, skadde (varig og midlertidig) eller andre som kan bli påført helsemessige belastninger på grunn av den uønskede hendelsen.

Stabilitet: Stabilitet vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen (antall og varighet) som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritisk samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet etc.

Materielle verdier: Materielle verdier vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendommen.

2.1.5 Identifisere tiltak for å redusere risiko

På bakgrunn av ROS-vurderingen identifiseres tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Aktuelle tiltak kan være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer.

2.2 Avgrensinger

- ROS-analysen fokuserer på mulige uforutsette hendelser som har samfunnsmessige eller sikkerhetsmessige konsekvenser for allmennheten.
- Faremomenter knyttet til arbeidernes liv/helse under anleggsfasen vurderes ikke da dette skal inngå i planer for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.
- Ytre hendelser som krig, trusler fra verdensrommet som for eksempel nedfall meteoritter, eller betydelige endringer av samfunnet, er ikke vurdert.
- Det forutsettes for øvrig at gjeldende lover, forskrifter og retningslinjer i temaene som er behandlet i denne analysen følges opp både i planleggings-, anleggs- og driftsfase for å forebygge risiko.

2.3 Metode i dette prosjektet

Risikoidentifisering gjennom kartstudie, databaser og tilgjengelige fagrapporter og litteratur, samt befaring på området, danner grunnlag for temaene som er vurdert i denne ROS-analysen. Det er i tillegg utarbeidet fagrapport for overvannshåndtering og KU-rapporter for tema trafikk, støv, støy og vibrasjon innenfor området. Disse følger også plansaken som vedlegg.

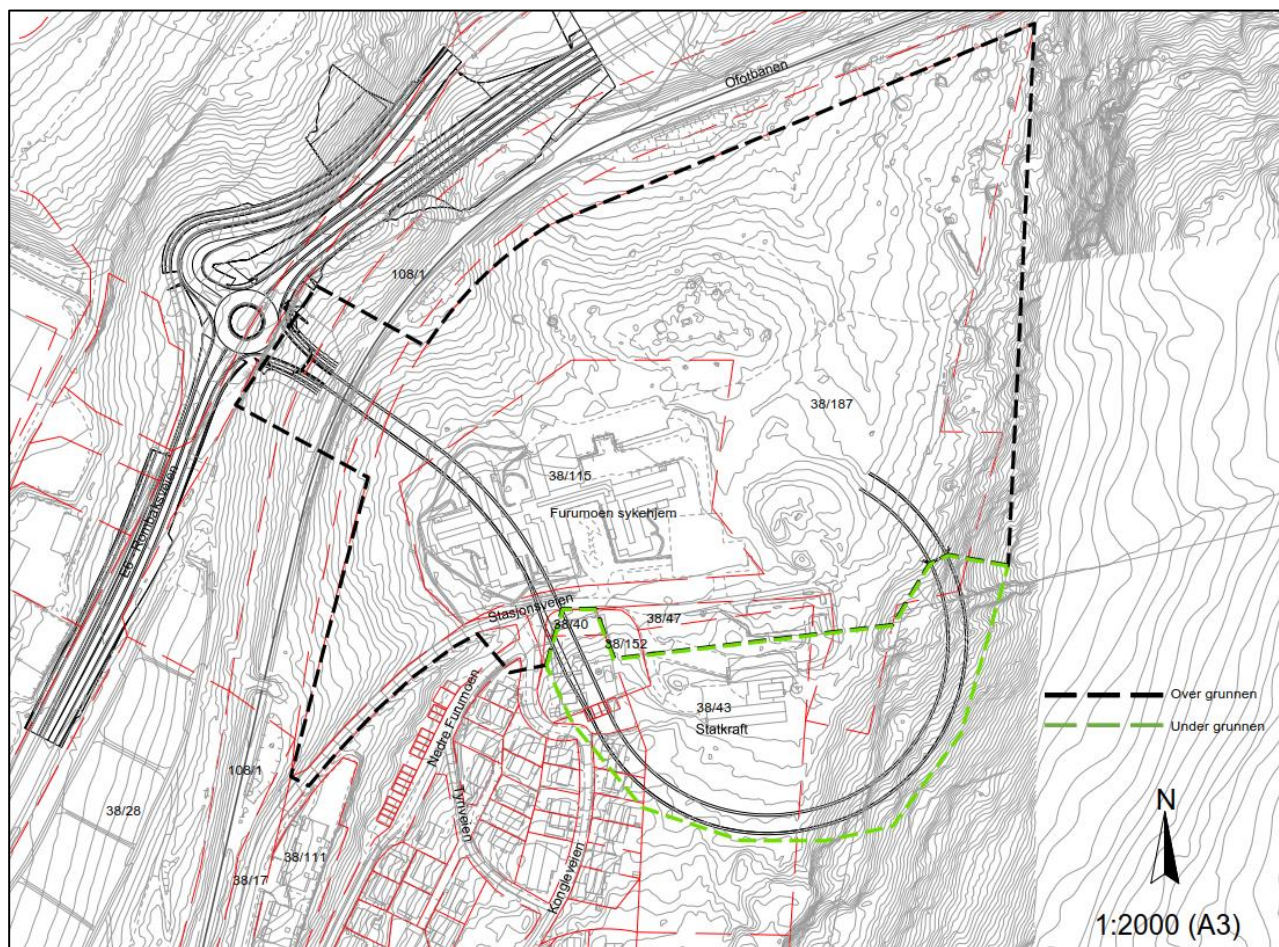
3 Beskrivelse av planområdet og planforslaget

3.1 Planområdet

Planområdet ligger rundt 1,5 km nordøst for Narvik sentrum. I nord grenser planområdet til Ofotbanen, E6 og Hålogalandsbroen. Øst for planområdet ligger en høyspentlinje, skog og fjell. Sør og vest for planområdet er det næringsvirksomhet, en barnehage og et boligområde med småhusbebyggelse. Inne på selve tomten ligger et sykehjem som også må hensyntas. Selve tomteområdet er ubebygd. I et avgrenset område har det vært en skytebane fram til slutten av 70-tallet. Planområdet har ellers vært et friområde bestående av myr, kratt og skog, men det er nylig oppført en adkomsttunnel til området og deler av tomten er planert ut.

Selve planområdet er et platå i den skrånende fjellsiden fra fjellet og ned mot jernbanen. Bygg og infrastruktur tenkes etablert sør i planområdet i tilknytning til adkomsttunnelen. Fra det flate partiet i sør skrå området ned mot jernbanen i nord og i vest. Øst i planområdet stiger terrenget bratt oppover mot en åskam.

For å få regulert inn eksisterende adkomsttunnel reguleres området i to nivåer, bakkenivå og under bakken, illustrert i figur 2. Planområdet er på omlag 98 dekar for det området som reguleres over bakken. Det som reguleres under bakken omfatter tunnelen, samt en sikkerhetssone rundt tunnelen.



Figur 3 Den varslede planavgrensningen markert med sort stiplet linje for det som reguleres over grunnen og grønn stiplet linje for det som reguleres under grunnen. (ref. oppstartsvarsel mai 2019). Tunnelen og tunnelinnslaget ble senere prosjektert med litt avvik.

3.2 Planlagt tiltak

Nye Narvik Sykehus skal samle alle UNNs klinikker i Narvik til en integrert sykehusmodell med plass for rusbehandling, psykiatri og somatikk på samme sted.

Sykehuset med legevakt og pasienthotell skal etableres i nær tilknytning til eksisterende kommunalt sykehjem og det planlegges for etablering av kommunalt helsehus. Reguleringsplanen legger også opp til eventuelle tilhørende funksjoner som ambulansebygg, helsepark o.l. Planprosessen har avklart at parkering for alle institusjonene må legges i et parkeringsbygg.

3.3 Vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger

Planområdet har varierende topografi og deler av området har potensiell rasfare. For byggverk i skredfareområder er det jf. TEK17 stilt krav om at sikkerhetsklasse skal fastsettes. Tiltaket med etablering av sykehus og helsehus omfatter tiltak der skred vil føre til store konsekvenser og er derfor vurdert til strengeste sikkerhetsklasse i henhold til Tek 17. Det vil si at det ikke er mulig å etablere sykehuset eller helsehuset i områder hvor nominelle årlige sannsynlighet for skred er høyere eller lik 1/5000.

4 Mulige uønskede hendelser

Som en del av ROS-analysen er det gjennomført en innledende kartlegging av mulige hendelser og potensielle farer innenfor planområdet, se tabellen nedenfor. Risiko-identifiseringen danner grunnlag for hvilke potensielle farer som bør vurderes spesielt i ROS-analysen. Uønskede hendelser vurderes nærmere i kap 5.

4.1 Risikoidentifisering

Uønskede hendelser	Relevant for tiltaket	Kommentar/Begrunnelse	Omtalt i hendelse
Naturgitte forhold			
Sterk vind	Nei	Planområdet er ikke spesielt utsatt for vind, men det bør gjøres vurderinger ift helikoptertrafikk og plassering av bygg. Vurderinger dokumenteres i byggesaken.	
Bølger/bølgehøyde	Nei	Ikke relevant, da området ligger langt over havnivå.	
Snø/is	Nei	Snø/is er ikke en risiko for tiltaket.	
Frost/tele/sprengkulde	Nei	Frost/tele/sprengkulde er ikke en risiko for tiltaket.	
Nedbørmangel	Nei	Mangel på nedbør er ikke en risiko for tiltaket.	
Store nedbørsmengder	Ja	Stor nedbørsmengde kan medføre overvannsproblematikk mot jernbanen.	1
Stormflo/havnivåstigning	Nei	Ikke relevant, da området ligger langt over havnivå.	
Flom i sjø/vassdrag	Ja	Liten bekk i området. Forventes ikke å ha vesentlig påvirkning for risiko og sårbarhet innenfor planområdet.	1
Oversvømmelser i nedenforliggende områder?	Ja	Økt mengde overvann kan medføre problematikk mot jernbanen.	1
Havnivåstigning	Nei	Ikke relevant, da området ligger langt over havnivå.	
Skred (kvikkleire, jord, stein, fjell, snø), inkludert sekundærvirkninger	Ja	Området er i <i>Kommuneplanens arealdel 2017-2028</i> underlagt hensynssone skredfare med bestemmelse om at området må undersøkes nærmere jf. dette. Multiconsult har utarbeidet en detaljert skredrapport for området, samt fastsatt skredsoner opp til 5000-års skred. Skredsonene tas inn i plankartet og	Ikke omtalt videre

		byggegrense og adkomst til akuttmottak legges utenfor skredsonen. Det er dermed ikke risiko for at tiltaket skal utsettes for skred.	
Erosjon	Nei		
Skog- og lynnbrann	Nei	Ikke spesielt tørt. Ikke spesielt varmt. Ikke kjent fra tidligere i området.	
Terrengformasjoner (stup etc).	Ja	Jf. kommentar vedr. skred. Østre del av planområdet er relativt bratt. Det er spesielt bratt ved tunnelåpningen. Området rundt tunnelåpningen er sikret med gjerder for å unngå fallulykke. Det er også etablert noe sikring i overkant av tunnelinnslaget.	Ikke omtalt videre
Kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer			
Samferdselsårer som vei, jernbane, luftfart og skipsfart	Ja	Eksisterende jernbane, E6, Internvei til akuttmottak	1, 2 og 3
Infrastrukturer for forsyning av vann, avløps- og overvanns-håndtering, energi, gass og telekommunikasjon	Nei		
Tjenester som skoler, barnehager, helseinstitusjoner, nød- og redningstjenester	Nei		
Ivaretagelse av sårbare grupper	Nei		
Næringsvirksomhet			
Virksomheter som håndterer farlige stoffer, eksplosiver og storulykkevirksomheter	Nei		
Forurensning fra tidligere bruk	Ja	Det har vært en skytebane i deler av planområdet tidligere. Det kan være forurensning i form av ammunisjon i et meget avgrenset målområde. Det er ikke gjort noe miljøvurdering her tidligere. Det må sikres i reguleringsbestemmelsene at forholdet ivaretas. Eksempelvis med miljøvurdering og krav om tiltaksplan.	
Damanlegg	Nei		
Høyspent	Ja	Det ligger en høyspentlinje nært planområdet. Høyspentlinjen må sikres med en hensynssone på 40 m på hver side fra midtstolpe. Innenfor denne hensynssonen er det varslingsplikt til	

		<p>linjeeier for alle tiltak. Linjeeier opplyser også om at det for oppføring av bygg innenfor denne sonen kan stilles utredningskrav og eventuelle krav til sikring av bygg. Dette må sikres i bestemmelsene.</p> <p>Videre må det etableres en hensynssone på 16 meter på hver side av midtstolpe. Denne hensynssonen markerer det absolutte byggeforbud. Dette må også ivaretas med bestemmelse.</p> <p>Ved fastsetting av helikopterlandingsplass innenfor planområdet er høyspentlinjen tatt i betraktning og vil ikke utgjøre en risiko ift inn- og utflyvningssonene.</p>	
Forhold ved utbyggingsformålet			
Om utbyggingen medfører nye risiko- og sårbarhetsforhold i planområdet	Ja	Trafikk, Støy.	2 og 3
Forhold til omkringliggende områder			
Om det er risiko og sårbarhet i omkringliggende områder som kan påvirke utbyggingsformålet og planområdet	Ja	Skred, høyspent. Støv, støy, vibrasjoner. Det er utarbeidet egen KU for disse temaene. Støv og vibrasjoner er ikke videre omtalt i ROS-analysen.	3
Om det er forhold ved utbyggingsformålet som kan påvirke omkringliggende områder	Ja	Økt trafikk til området og støy fra helikopter.	2 og 3
Forhold som påvirker hverandre			
Om forholdene over påvirker hverandre, og medfører økt risiko og sårbarhet i planområdet	Nei		
Naturgitte forhold og effekt av klimaendringer	Ja	Eventuell klimaendring med økning av nedbørmengde i kombinasjon av terrenget som skrår ned mot jernbanen som kritisk infrastruktur er en potensiell risiko ved etablering av tiltaket.	1
Lokale forhold (ikke uttømmende)	Nei		

Vurdering av risiko og sårbarhet

Identifiserte uønskede hendelser i kap. 4.1 er vurdert nærmere igjennom analyseskjema for hver hendelse.

NR.	1	NAVN PÅ HENDELSE			Overvannsproblematikk
<i>Beskrivelse av uønsket hendelse:</i>					
Uønsket hendelse gjelder faren for å øke avrenning av overvann mot jernbanen, som igjen kan føre til utvasking/utglidning av spor. Kapasiteten til stikkrenner under jernbanen er ikke stor nok.					
NATURPÅKJENNINGER		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Ja		F1			
ÅRSAKER					
<ul style="list-style-type: none"> • Økt overvann som følge av at områdets harde flater øker ved realisering av tiltaket. • Økt overvann som følge av klimaendringer og økt nedbør. • Hellende terreng fra planområdet og ned mot eksisterende jernbane, Ofotbanen. • Underkapasitet i stikkrenner under jernbanen 					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Dagens permeable flater på tomten.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Planområdet grenser til jernbanen i nord og nordvest og terrenget skrår relativt bratt fra sør-øst mot nord-vest. Mengden overvann vil øke både ved at bebyggelse og harde flater vil øke innenfor planområdet, men også som følge av mulige klimaendringer. Bane NOR krever at tiltakets økning av overvann håndteres, slik at mengden overvann mot jernbanen ikke øker.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
			X		1 gang i løpet av 10-100 år
<i>Begrunnelse for sannsynlighet:</i>					
Vi vurderer sannsynligheten til å være middels, da vi vet at overvannet på tomten vil øke ved realisering av tiltaket. Dersom man ikke håndterer overvannssituasjonen vil det renne vann ned mot jernbanelinjen.					
KONSEKVENSVURDERING					
		Konsekvenskategorier			
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse			X		Vurdert ut ifra antall hendelser: Fare for liv og helse på grunn av utvasking av spor vurderes som liten.
Stabilitet		X			Vurdert ut fra antall hendelser:

					Utvasking av spor kan føre til stenging av jernbanelinjen.
Materielle verdier	X				Vurdert ut fra direkte skade på eiendom Betydelig skade på jernbanen.
<p><i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kan medføre skader på jernbanen - Kan medføre driftsstans på jernbanen 					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Middels			Usikre klimaframskrivninger.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
<p><i>Tiltak:</i> Krav om at overvann håndteres. Det utarbeides et overvannsnotat som beskriver dagens situasjon, framtidig situasjon og forslag til tiltak.</p>			<p><i>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:</i> Sikres i bestemmelsene at overvann må håndteres og at dette skal dokumenteres i byggesaken.</p>		

NR.	2	NAVN PÅ HENDELSE	Trafikkulykke
<p><i>Beskrivelse av uønsket hendelse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Trafikkulykke som følge av økt trafikk til området • Begrensning av nød- og redningstjenestens framkommelighet 			
NATURPÅKJENNINGER	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED	FORKLARING	
Ikke relevant	Ikke relevant		
ÅRSAKER			
<p>Tiltaket vil føre til økt menneskelig aktivitet og økt biltrafikk i området. Tiltaket skjer innenfor et relativt avgrenset område som allerede inneholder viktige funksjoner. Økt trafikk øker risiko for ulykker. Trafikkulykker kan redusere framkommelighet for redningstjenesten.</p>			
EKSISTERENDE BARRIERER			
<p>Planområdet får to adkomster til planområdet. Krav til parkering og trafikksikkerhet i eksisterende overordnet plan og statlige retningslinjer.</p>			
SÅRBARHETSVURDERING			
<p>I og ved planområdet vil det være ulike trafikantgrupper som privatbiler, busser, taxier, varelevering, syklende, gående og utrykningskjøretøy. Det er utført konsekvensutredninger for temaet trafikk som tilsier at gjennomføringen av tiltaket ikke vil føre til særlig risiko for de nevnte hendelsene. Det vises til vedlagte rapporter. Økning av trafikk i et område vil likevel medføre en viss risiko for uønskede hendelser.</p>			

SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
		X		En gang i løpet av 10-100 år.	
<p><i>Begrunnelse for sannsynlighet:</i></p> <p>Det er etablert en adkomsttunnel som i hovedsak skal ivareta trafikken til og fra planområdet. Selv om trafikken til området øker, vil den nye adkomsttunnelen i beste fall føre til redusert trykk på eksisterende vegnettet, sammenliknet med i dag. Planforslaget tilrettelegger for gode løsninger for myke trafikanter. Vegnettet er strammet opp og bedret for å øke sikt og framkommelighet.</p>					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse		X			<p><i>Vurdert ut fra antall hendelser:</i></p> <p>Fare for liv og helse som følge av økt trafikk, og tetthet av viktige funksjoner vurderes som middels.</p>
Stabilitet			X		<p><i>Vurdert ut fra antall hendelser:</i></p> <p>Fare for sperring av adkomst for nødteater er en risiko, men konsekvensene vurderes som små, da det er to adkomstveier til området.</p>
Materielle verdier			X		<p><i>Vurdert ut fra direkte skade på eiendom</i></p> <p>En eventuell hendelse forventes å ha små konsekvenser for materiell verdi. Verdien av de involverte kjøretøyene og evt. reparasjon av gateelement.</p>
<p><i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i></p> <p>Konsekvensen vurderes til å være middels, da skader og i verste fall dødsfall kan forekomme som følge av økt trafikk i området. Konsekvenser for stabilitet og materielle verdier vurderes til å være små.</p>					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Middels			Det vil alltid være en viss risiko for ulykker der det er trafikk, motoriserte kjøretøy, sykler, gående osv.		

	Reguleringsplanen kan tilrettelegge for høy trafikksikkerhet og lede trafikanter i ønsket retning.
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET	
Tiltak: <ul style="list-style-type: none"> • Ivaretagelse av myke trafikanter ved etablering av fortau, gang og sykkelveg og trygge fotgjengeroverganger • God framkommelighet for nødetaer • God skilting og framkommelighet til akuttmottak 	<i>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Ivaretagelse av myke trafikanter sikres ved regulering av trygge adkomster i plankart, samt ivaretas i planbestemmelser • Framkommelighet ivaretas i plankartet og i bestemmelsene

NR.	3	NAVN PÅ HENDELSE	Støyproblematikk i og utenfor planområdet		
<i>Beskrivelse av uønsket hendelse:</i>					
<ul style="list-style-type: none"> • Økt støyinnivå i og rundt planområdet. 					
NATURPÅKJENNINGER		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Ikke relevant		Ikke relevant			
ÅRSAKER					
Planforslaget tilrettelegger for etablering av helikopterlandingsplass som vil føre til et til tider høyt støyinnivå. Tiltaket vil føre til økt biltrafikk til området som fører til økt støyinnivå. Dagens jernbane og framtidig dobbeltspor skaper støy for bebyggelsen og uteoppholdsarealet som er planlagt på tomten.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Eksisterende regelverk og retningslinjer om anbefalte grenser for støy.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Det er utført konsekvensutredninger for temaene støy som tilsier at gjennomføringen av tiltaket ikke vil føre til nevneverdig risiko for uønskede hendelser knyttet til støy. Det vises til vedlagt KU-rapport.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
		X		Deler av fasaden vil ligge i gul sone som følge av støy fra helikopter, men dette er en hendelse som er svært begrenset både i hyppighet og i lengde. Deler av fasaden vil ligge i lysegul sone som følge av støy fra jernbanen. Store deler av grøntarealet nord for sykehuset blir støyutsatt. For nærmere informasjon og forklaring av støyforhold og støysonene vises det til rapporten - KU Støy som er utarbeidet til planforslaget.	
<i>Begrunnelse for sannsynlighet:</i>					

KU rapporten for støy viser at det er hovedsakelig risiko for uønskede hendelser knyttet til støy i arealene som man i nord ønsker å benytte som uteareal. Dersom man følger anbefalingene gitt i rapporten, vil kravene til støyforhold kunne ivaretas. Sannsynligheten for en uønsket hendelse vurderes til å være middels.

KONSEKVENSVURDERING

KONSEKVENSTYPER	Konsekvenskategorier				FORKLARING
	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	
Liv og helse			X		<i>Vurdert ut fra antall hendelser: Eventuell konsekvens for liv og helse som følge av uønskede hendelser ift støy vurderes som små.</i>
Stabilitet				X	<i>Vurdert ut fra antall hendelser:</i>
Materielle verdier				X	<i>Vurdert ut fra direkte skade på eiendom</i>

Samlet begrunnelse av konsekvens:

Jf. KU-rapporten er det uproblematisk å ivareta krav til støynivå og det forventes ikke langvarig eksponering for støy.

USIKKERHET	BEGRUNNELSE
Lav	

FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET

Tiltak: - Sikre tilfredsstillende støyforhold	<i>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.</i> - Sikre i bestemmelsene at det er tilfredsstillende støynivå innendørs og på uteomhusarealer.
---	---

5 Hvordan påvirker analysen planlagt tiltak?

5.1 Sammenstilling

Risikoer som er avdekket gjennom foreliggende analyse er oppsummert i Tabell 4, Tabell 5 og Tabell 6. Det er skilt mellom konsekvenser for liv og helse, stabilitet og materielle verdier.

Tabell 4. Oppsummering av mulige risikoer for konsekvenstypen liv og helse.

KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE					
SANNSYNLIGHET		STORE	MIDDELS	SMÅ	FORKLARING
	Høy >10%				1) Overvannsproblematikk 2) Trafikkulykke 3) Støyproblematikk
	Middels 1-10%		2	1	
	Lav <1%			3	

Tabell 5. Oppsummering av mulige risikoer for konsekvenstypen stabilitet.

KONSEKVENSER FOR STABILITET					
SANNSYNLIGHET		STORE	MIDDELS	SMÅ	FORKLARING
	Høy >10%				1) Overvannsproblematikk 2) Trafikkulykke
	Middels 1-10%		1	2	
	Lav <1%				

Tabell 6. Oppsummering av mulige risikoer for konsekvenstypen materielle verdier.

KONSEKVENSER FOR MATERIELLE VERDIER					
SANNSYNLIGHET		STORE	MIDDELS	SMÅ	FORKLARING
	Høy >10%		1		1) Overvannsproblematikk 2) Trafikkulykke
	Middels 1-10%			2	
	Lav <1%				

5.2 Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen er det gjort en nærmere vurdering av om det er tiltak som er aktuelle for å redusere risiko og sårbarhet.

Tabellen nedenfor oppsummerer forslag til tiltak og mulig oppfølging i videre prosess:

Hendelse	Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy eller annet	Risikobilde etter tiltak
Forurensning fra tidligere skytebane	Eventuell forurenset grunn må ivaretas.	Sikres ivaretatt i bestemmelsene.	Risikoen for forurensning vurderes å være redusert etter tiltaket.
Høyspent	Det etableres ikke bebyggelse for varig opphold under høyspent eller i sikkerhetssonen.	Hensynssone for høyspent avsettes i plankartet og det etableres tilhørende bestemmelser.	Risikoen for eventuelle ulykker/skader fra høyspent vurderes å være redusert etter tiltaket.
Skred (kvikkleire, jord, stein, fjell, snø), inkludert sekundærvirkninger	Det etableres ikke bebyggelse for varig opphold i skredsonen.	Hensynssone for skred avsettes i plankart og det etableres tilhørende bestemmelser.	Risikoen for eventuelle skred vurderes å være redusert etter tiltaket.
Overvannsproblematikk	Overvann må håndteres. Det utarbeides et overvannsnotat som beskriver dagens situasjon, framtidig situasjon og forslag til tiltak.	Sikre i bestemmelsene at overvann må håndteres og at dette skal dokumenteres i byggesaken.	Risikoen for overvannsproblematikk vurderes å være redusert etter tiltaket.
Trafikkulykke	Ivaretakelse av myke trafikanter ved etablering av fortau og trygge overganger.	Ivaretakelse av myke trafikanter sikres ved regulering av trygge adkomster i plankartet, samt ivaretas i planbestemmelser	Risiko for trafikkulykke vurderes å være redusert etter tiltaket.
Trafikkulykke	Etablere god framkommelig	Den generelle trafiksikkerheten sikres ved regulering av trygge	Risiko for trafikkulykke i forbindelse med utrykningskjøretøy

	<p>het for nødeter.</p> <p>Etablere trafiksikkert vegsystem, slik at ulykker ved utrykning reduseres.</p>	<p>adkomster i plankartet, samt ivaretas i planbestemmelser.</p> <p>Framkommelighetskrav fra nødeter ivaretas i bestemmelsene.</p>	<p>vurderes å være redusert etter tiltaket.</p>
Trafikkulykke	<p>God skilting og framkommelig het til akuttmottak</p>	<p>Framkommelighet ivaretas ved bestemmelser – krav om skilting, samt i utomhusplanen/ detaljprosjekteringen</p>	<p>Risiko for trafikkulykker ifm framkommelighet mot akuttmottak vurderes å være redusert etter tiltaket.</p>
Støyproblematikk	<p>Sikre tilfredsstillende støyforhold.</p>	<p>Sikre i bestemmelsene at det oppnås tilfredsstillende støy nivå i de nye byggene.</p>	<p>Risiko for støyproblematikk vurderes å være redusert etter tiltaket.</p>

5.3 Oppsummering

Det er registrert 3 potensielle uønskede hendelser som kan inntreffe innenfor planområdet. De uønskede hendelsene er mye overvann, høy støy og trafikkulykker. Ingen av de forhold som er undersøkt i analysen er av slik karakter at de medfører så stor risiko at de skulle tilsi at tiltaket ikke bør gjennomføres.

Risikobilde for samtlige uønskede hendelser kan reduseres ved å etablere bestemmelser og/eller ved hjelp av plankartet.

I sum viser risiko- og sårbarhetsanalysen at planområdet er egnet for foreslått utbygging. Ingen av de forhold som er avdekket i analysen er av slik karakter at de medfører så stor risiko at de skulle tilsi at foreslått utvikling av sykehus og helsehus ikke bør gjennomføres.

6 Kilder

- *Kommuneplanens arealdel Narvik kommune 2017-2028*
- Planprogram *Detaljregulering med KU Narvik sykehus*
- *Dispensasjon fra KPLAs krav om utarbeiding av reguleringsplan og dispensasjon fra planformålet i gjeldende reguleringsplaner for bygging av adkomstvei i tunnel på gnr. 38, bnr. 187, 115, 40, 31, 148, 43 og 1*
- *KU Trafikk – Detaljregulering med KU Narvik sykehus*
- *KU Støy – Detaljregulering med KU Narvik sykehus*
- *KU Støv – Detaljregulering med KU Narvik sykehus*
- *KU Vibrasjon – Detaljregulering med KU Narvik sykehus*
- *Skredrapport RIGberg-NOT-001-med vedlegg (003) – Multiconsult*
- [Miljøstatus](#)
- [NGU](#)
- [NVE Atlas](#)
- [SVV](#)