

Vedlegg 1 (TIL DOKUMENTNUMMER NUN-K2000-RA-0002) : Risikovurdering - Helikopterlandingsplass Narvik sykehus - DATO:23.10.2020

KONSEKVENNS/ TRUSLER						Uønsket hendelse og årsak	Koneskvens og skadetype	Konsekvensgrad	Sannsynlighet	Risiko	Tiltak	Ansvarlig	Status	Konsekvensgrad (etter tiltak)	Sannsynlighet (etter tiltak)	Risiko (etter tiltak)	Kommentar
Nr.	Person sikkerhet	Yttremiljø	Kvalitet	Kostnader	Fremdrift												
1	Fare for at droner kommer inn i området i forbindelse med helikopter operasjoner som kan føre til uønsket hendelse eller kollisjon med helikopter.					Drone	Skade på helikopter og personskade i ytterste konsekvens død	K5	S3	8	Egne regler og direktiver som styrer hvem, hvor og når droner kan brukes. Aktivt informere om regler for dronebruk i området gjennom media, oppslag ol. Rutiner for varsling av ambulanshelikopter om aktiv droneaktivitet			K5	S2	7	
2	Motor havari på en eller to motorer ved landing og takeoff					Motorhavari	Personskade i ytterste konsekvens død	K5	S1	6	Helikoptrene som brukes av Luftambulansetjenesten og redningstjenesten har alle to motorer. De skal kunne lande og avbryte takeoff med en motor. De skal også kunne fullføre kontrollert nødlanding ved havari av begge motorene. Øvelser og innarbeidete rutiner ved hendelse.			K5	S1	6	
3	Fare for uønskede personer og dyr inne på eller i umiddelbar nærhet til helikopterlandingsplass.					Det skal etableres flere adkomster, gangstier sansehager og uteoppholdsareal rundt sykehuset. Brukere av sykehuset, rus og psykiatri samt demente pasienter ved Furumoen sykehjem vil kunne «forville» seg inn på helikopterlandingsplassen.	Alvorlig og psykisk personskade	K3	S4	8	Gjerder, adgangskontroll og kamera overvåkning av landingsplass sammen med tydelige rutiner bør etableres for å hindre uønsket personell på eller i umiddelbar nærhet til landingsplassen. Planlegging av uteområder og sansehager må planlegges iht. helikopterlandingsplass. Luftfartstilsynet setter krav til flyplasser for adgangskontroll til helikopterlandingsplasser. I korte trekk anbefales en fysisk avsperring (gjerde) av selve helikopterdekket og gangvei til sykehusmottaket. Eventuell passasje gjennom gangveien må lett kunne lukkes ved helikopteraktiviteter. Muligheter for ved behov å stenge friområde ved helikopteraktivitet, av hensyn til støy, vind og sikkerhet. I tillegg bør ambulans- og brannbiler lett kunne nærme seg helikopterdekket. Dersom gangsti mellom sykehus og jernbane skal benyttes til ambulans- og brannbiler bør det etableres en kontroll på at andre biler ikke benytter samme område. Eventuell vind- og støyskjerming kan inngå som en del av denne avgrensningen.			K2	S2	4	
4		Fare for lekkasje av fuel fra helikopter på landingsplass.				Lekkasje av fuel på landingsplassen kan føre til forurensning av grunnen eller at forurensning spres til vann via overvannsledninger.	Forurensning	K3	S2	5	Etablering av eget oppsamlingsystem med rensing. Som et forebyggende tiltak mot forurenset jordsmonn, bør det tas høyde for mulig fuel lekkasje fra helikopter, gjennom mulighet til kontrollert drenering av helikopterlandingsplassen eller ved bruk av absorberende pulver for oppsamling av fuel.						
5	Fare for at biler eller kjøretøy kommer inn på helikopterlandingsplassen eller området i umiddelbar nærhet til helikopterlandingsplassen.					Det kan oppstå situasjoner der biler eller andre kjøretøy befinner seg innfor området som er avsatt til landingsplass ifm drift og vedlikehold.	Personskade i ytterste konsekvens død	K3	S3	6	Adgangskontroll og kamera overvåkning av landingsplass bør etableres sammen med gode rutiner ved slike hendelser.			K3	S1	4	
6	Fare for nedfall av is fra bygget eller andre konstruksjoner i nærheten av helikopterlandingsplassen eller innflygningen.					Dersom det dannes is på konstruksjoner eller fasader som er i nærheten av landingsplassen kan dette falle ned som følge av turbulens og føre til skade på helikopteret.	Skade på helikopter og alvorlig personskade	K4	S3	7	Bebyggelse må planlegges slik at man i størst mulig grad forhindrer isdannelse på bygget. I driftsfasen må man innføre rutiner for kontroll av uønsket isdannelse i området.			K2	S2	4	

7	Fare for dårlig sikt som følge av store snømengder og snøskavler på tak.					Ved store snømengder på taket kan snø virvles opp av vind eller turbulens fra helikopteret og redusere sikt ved takeoff og landing.		K2	S4	6	Bebyggelsen må planlegges slik at man i størst mulig grad forhindrer dannelse av store snømengder/ snøskavler på tak. I driftsfasen må rutiner for fjerning av snø på tak og fjerning av skavler. Det bør etableres en plan for hvordan snøforhold skal håndteres. Ved gitte vindretninger kan tørr snø blåse fra taket mot inn-/utflygingstrasé, og det kan derfor bli behov for bygningstilpasninger for å bedre luftstrømmen ved slike forhold. Slike tilpasninger (spoilere) kan også bedre problemer ved eventuell turbulens.			K2	S2	4
8	Fare for havari og krasjlanding					Fare for havari eller krasjlanding på sykehuset eller i umiddelbar nærhet til sykehuset.	Død og eller alvorlig skade	K5	S1	6	<p>Etablere gode rutiner for evakuering, slokking og berging. Etablere adkomst fra flere sider for å starte slokke- og bergingsinnsatsen. Etablere kummer/hydranter/uttak for vann med tilstrekkelig kapasitet og nærhet til landingsplassen til situasjonen er avklart / sikret. Det bør også vurderes eget anlegg med skum. Tid er svært kritisk da branner med fuel utvikler svært stor energi på kort tid. Vurder etablering av fjernstyrt slokkeanlegg. For havari på helikopterdekk eller tilstøtende område anbefales et ferdig innsiktet brannslukkingssystem med vann/ skum, med mulighet for fjernstyring fra brannstasjon eller fra innsiden av sykehuset. Et system for tilgang til vann for brannbil/ slukkearbeid vil bedre brannetatens evne til videre slukkearbeid. Helikopterdekket bør tv-overvåkes med opptak for overvåking/ fjernstyring/ kontroll/ dokumentasjon ved ambulanseoppdrag.</p> <p>Det bør også etableres mulighet for toveis kommunikasjon mellom helikopter og sykehus/ brannbil. Traller med mobile brannslukningsapparat, og sikringsutstyr for å hindre helikopter fra utglidning til ulendt terreng ved ulykke, bør være tilgjengelig nær helikopterdekket. Brannbil må sikres mulighet for adkomst til helikopterdekk. Helst via to separate veier. For havarier i trasé for inn- og utflyginger, samt havari som ender over helikopterdekk mot jernbanen er det viktig å legge til rette for adkomst for redningsressurser. Veier, stier og traseer som kan lede frem til potensielle havaristed bør kartlegges. Videre bør det etableres prosedyrer for hvordan lokomotiv på jernbanespor kan varsles og stanses, og tilhørende strømforsyning kan kuttes. Tilsvarende kan det bli behov for å kutte strøm på ledningsnett beliggende i terrenget på helikopterdekkets nedside.</p> <p>I tilfelle brannvesenet har behov for å posisjonere brannbil på helikopterdekket for adkomst til skadested i åssiden under, bør dette innberegnes i strukturen til helikopterdekket. For havari i bygningsmasse (sykehus, sykehjem eller tilsvarende) med mulig påfølgende brann, må det legges til rette for at brannvesenet har tilkomst og ressurser for å håndtere slike situasjoner. Brannvesenets handlingsplan i en eventuell slik hendelse bør samordnes med sykehusets plan for håndtering av situasjonen. Potensialet for en hendelse med større utfall kan påvirke sykehusets ønsker for bruk av toppetasje og utsatte rom, og behovet for evakueringsmuligheter. Det kan bli behov for ekstra brannvegger, ekstra nødutganger og mulighet for rask lukking av byggets airconditionssystem for å hindre røykspredning i bygg.</p>			K5	S1	6
9						Fare for havari i bratt lende umiddelbart nedenfor landingsplassen.	Død og/eller alvorlig personskade	K5	S1	6	Sørge for at konstruksjonen og dekket til helikopterlandingsplassen tåler belastningen av utrykningskjøretøy og brannbiler med tank også mot ytterkant av landingsplass. Plassen bør også dimensjoneres slik at den tåler laterale krefter som følge av brå stopp fra tungekjøretøy. Sikre adkomst til området nedenfor landingsplassen for redningspersonell.			K5	S1	6

10	Havari på eller ved Ofotbanen					Helikopterlandingsplassen ligger like utenfor hensynsonen til Ofotbanen. Ved havari på banen vil det oppstå stor fare forbundet med svært høy spenning på kjøreledningen. Det vil også oppstå stor fare for kollisjon med tog som har meget stor stopplengde. Brannvesenet vil ha svært lang responstid i en slik situasjon da det tar lang tid å gjennomføre rutiner for sikring av personell slik at de kan ta seg inn til havariområdet på en forsvarlig måte.	Død og/eller alvorlig personskade	K5	S1	6	Det må etableres gode rutiner for hurtig varsling av nødetater ved en slik hendelse og plan for hvordan videre redningsarbeid skal utføres.			K5	S1	6
11	Fare for personell ved slokking i sterk vind					Ved slokking brann med svært høy energi kan det bli økt fare for slokkemannskap	Alvorlig personskade	K4	S2	5	Etablere adkomst fra to sider. Adkomster må etableres med stor nok bredde til at biler kan etabler seg med «løbber» eventuelt at omkringliggende terreng er plant og sterkt nok til å tåle belastningen fra kjøretøyene. Adkomstene må driftes på vinteren slik at det er god nok fremkommelighet for utrykningskjøretøy også ved store snøfall.			K3	S1	4
12	Blending av pilot og visuelle hinder for piloter ved inn- og utflygning.					Utendørs belysning og lys fra kjøretøyer kan utgjøre blendingsfare for pilotene.	Mindre skade	K2	S4	6	Belysning må plasseres og utformes i tråd med gjeldende forskrifter og med særskilt hensyn på blendingsfare ved inn og utflygning, dette gjelder med tanke høyde, retning, styrke og farge. «Strø lys» fra byggingen bør minimeres. Det bør sikres at kjøretøyer ikke kan stilles slik at det medføre fare for blending. Hinder må merkes med korrekt belysning iht forskriftene. Belysning av helikopterdekket gjøres i henhold til egne regler. Generelt bør flombelysning være ovenfra og ned, og utført på en måte som ikke ødelegger nattesynet til helikopterbesetningene. Det kan oppstå behov for skjerming fra enkelte sjenerende lys, samt behov for hinderlys i traséene for inn- og utflygning. Sykehuset gjøres oppmerksom på at nattbriller (NVG) som helikopterbesetninger benytter, er mer sensitiv i enkelte frekvensområder av lys.			K1	S1	2
13	Fare for uønskede hendelser som følge av snø eller is på helikopterlandingsplassen.					Snø eller is på landingsplassen kan føre til uønskede hendelser med materiell eller personell.	Alvorlig personsskade	K3	S4	7	Etablere rutiner eller anlegg for fjerning / smelting av snø og is.			K2	S2	4
14	Fare for fallskader fra nordsiden av helikopterlandingsplassen.					Helikopterlandingsplassen flukter med terrenget i sør og øst, men sør og nord ligger den 8-9 meter over eksisterende terreng personell eller materiell som faller utfor kanten kan pådra seg store skader.	Død og eller alvorlig skade	K5	S3	8	Det bør etableres nett eller andre anordninger utenfor sikkerhetssonen for å hindre fall fra stor høyde. Dette må etableres mulighet for å rydde snø uten at det kommer i konflikt med sikring mot fallskader. Helikopterlandingsplassen bør utstyres med ytre perimetersikring som fallsikring ved landingsplass. Dette gjelder spesielt i retning mot jernbanen, hvor fallhøyden er stor. Sikringen bør tåle problemstillinger knyttet til snø om vinteren. Det anbefales å konferere flyplassiere med tilsvarende problematikk (f.eks. UNN Tromsø, UIS Ullevål, Fylkessykehuset i Bodø).			K2	S1	3

15	Fare for oppvirvling og løsrivning av løse eller dårlig sikrede gjenstander og objekter.					Løse gjenstander kan føre til skader på personer, helikopter, nærliggende bygg og gjenstander. Eventuelle byggearbeider etter oppstart og normal kan medføre risiko for at løse gjenstander og objekter oppvirvles.	Alvorlig personsskade	K3	S3	6	Det må implementeres rutiner for sikring av gjenstander og drift av helikopterlandingsplass slik at det ikke oppstår fare for oppvirvling av gjenstander eller objekter som kan skade personell, helikopter bygninger eller gjenstander. Dersom byggearbeid ved sykehuset fortsetter etter at helikopterdekket er tatt i bruk, må det etableres en egen ROS for hvordan flysikkerheten skal ivaretas ved slike forhold; herunder bl.a. bruk av kraner, sikring av løst material og adgangskontroll.			K2	S2	4
16	Fare for spredning av giftige gasser ifm brann.					Ved havari og brann av/i helikopter oppstår det store mengder med giftige gasser det må sikres at disse gassene ikke trekkes inn i ventilasjonsanlegget og blir spredt i bygget.		K5	S1	6	Etablere rutiner for styring av ventilasjon ved brann, eventuelt sammen med overvåking av landingsplass for tidlig varsling i slike situasjoner. Plasser inntak av friskluft slik at de skjermet ved slik hendelser samt at eksos fra «normal» drift ikke spres i bygget.			K2	S1	3
17	Fare for sperring av nødutganger og rømningsveger ved havari i eller i umiddelbar nærhet av bygget					Ved havari ifm landing og takeoff kan det oppstå situasjoner der rømningsvegger blir sperret eller ødelagt. Dette kan medføre økt evakueringstid spesielt for bærepassasjerer.		K3	S1	4	Etablere systemer og rutiner for varsling og evakuering ved havari av helikopter i eller ved sykehuset.					
18		Omkringliggende infrastruktur og uteområder					Vind fra helikopter	K1	S2	3	Nærliggende gang, sykkelsti og parkområder bør utformes slik at vind fra helikopter ikke medfører person- eller materiellskader. Vinddeflektorer kan utformes i terreng eller som installasjoner. Det bør etableres rutiner for rydding av helikopterdekk og nærliggende områder, slik at ikke løse gjenstander utgjør fare for helikopter, personer eller materiell i området. Vind fra helikopter kan komme opp i en styrke på liten storm.					