



Prosjekt:

Renovering Hovedoperasjon UNN Breivika (ROB)

Tittel:

Bilag D2.4

01	Konkurransesgrunnlag generalentreprise		27.03.2026	BLH	
Rev.	Beskrivelse		Rev. Dato	Utarbeidet	Godkjent
Kontraktor/leverandørs logo:		Bygg nr:	Etasje nr.:	Systemgr.:	Antall sider:
Prosjekt:	Utgivernr:	Fag:	Dok.type:	Løpenr:	Rev.nr.:
ROB	0000	S	RO	0001	01
					Utgiv. Kode
					G

SHA-risikovurdering - Renovering Hovedoperasjon UNN Breivika (ROB)

Beskrivelse		Risiko før tiltak			Prosjektering					Utførelse		
ID-nr	Beskrivelse av fare - hva kan gå galt, hvor.	S	K	R	Hvilke tiltak gjøres / kan gjøres i PROSJEKTERING og PLANLEGGING for å redusere risiko?	Referanse	Ansv.	Status	Sist oppdatert	Tiltak UTFØRELSE	Ansv.	Status
1	Arbeid nær installasjoner i grunnen											
	Ikke identifisert i konsept.			IKKE DEF							ENT	
2	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner											
	Det vil gjøres arbeider på og nær elektriske installasjoner i eksisterende sykehus i drift.	2	4	Middels	1. Arbeid som kan påvirke sykehusdriften skal planlegges i tett samarbeid med Byggherre (som vil involvere UNN). Se punkt «Annet: Sykehus i drift» 2. Fremskaffe dokumentasjon over eksisterende anlegg.				27.03.2026	1. Arbeidene må koordineres med Sykehusets driftsavdeling.	ENT	
3	Arbeid på steder med passerende trafikk											
	Ikke identifisert i konsept.			IKKE DEF								
4	Arbeid hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras eller synkende gjørme											
	Ikke aktuell			IKKE DEF								
5	Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff											
	Ikke aktuell			IKKE DEF								
6	Arbeid i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneler											
	Ikke aktuell			IKKE DEF								
7	Arbeid som innebærer fare for drukning											
	Ikke aktuell			IKKE DEF								
8	Arbeid i senkekasser der luften er komprimert											
	Ikke aktuelt			IKKE DEF								
9	Arbeid som innebærer bruk av dykkerutstyr											
	Ikke aktuelt			IKKE DEF								
10a	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall											
SHA-10a-1	Fall i forbindelse med arbeid på eksisterende tak eller arbeid med montering av inntaksrister for ventilasjon.	2	5	Middels	1. ARK må vurdere om det er behov for ytterligere sikring på eksisterende tak i forbindelse med de planlagte arbeidene.		ARK		27.03.2026	1. RVO- veileder Best praksis for sikring ved arbeid på tak skal benyttes (denne er under revisjon) Ytterligere tiltak kan tilkomme. Se krav i Sykehusbygg HF sine HMS-krav.	ENT	
10b	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet av fallende gjenstander											
SHA-10b-1	Skade fra fallende gjenstander under løft	2	4	Middels					27.03.2026	Ref. sykehusbygg sine HMS-krav	ENT	
11	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner											
SHA-11-1	Riving / endring av bærende konstruksjoner blant annet i teknisk rom og hulltaking i eksisterende bærende konstruksjoner. Omfang må avklares. Minimere ulemper for sykehus i drift.	3	5	Høy	RIB må involveres og arbeid og tiltak må planlegges i tett samarbeid med Byggherre.		RIB		27.03.2026	1. Følge besluttende tiltak.	ENT	
12	Arbeid med montering og demontering av tunge elementer											
SHA-12-1	Forsterkning av eksisterende bærekonstruksjoner. Minimere ulemper for sykehus i drift.	3	5	Høy	Tiltak må foreslås av PG. Se også punkt «Annet: Sykehus i drift»		RIB		27.03.2026	1. Følge besluttede tiltak.	ENT	
SHA-12-1	Det skal gjennomføres flere tunge løft av blant annet materiell og utstyr som rives, samt nytt utstyr og materiell som skal monteres inkl. prefabrikerte operasjonsstuer.	2	5	Middels	RIB må bistå i vurdering av løfeoperasjoner.		RIB		27.03.2026	1. KTF-standarden for sikre løft og løfteveilederen fra SFS-BA skal benyttes. 2. Det skal ikke gjøres løft over bygg eller gangbruer. Eventuelle fravik fra dette skal planlegges tett i samarbeid med drift på UNN og bygningsteknisk rådgiver.	ENT	

SHA-risikovurdering - Renovering Hovedoperasjon UNN Breivika (ROB)

Beskrivelse		Risiko før tiltak			Prosjektering					Utførelse		
ID-nr	Beskrivelse av fare - hva kan gå galt, hvor.	S	K	R	Hvilke tiltak gjøres / kan gjøres i PROSJEKTERING og PLANLEGGING for å redusere risiko?	Referanse	Ansv.	Status	Sist oppdatert	Tiltak UTFØRELSE	Ansv.	Status
13	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner											
SHA-13-1	Arbeidsoperasjoner som genererer, støv, støy og vibrasjoner. Nærhet til sykehus i drift.			IKKE DEF	Vurder løsninger og byggemetode. Vurdere behov for midlertidige skjermingstiltak under bygging. Avklar begrensninger knyttet til metodevalg eller fremdrift for å sikre sykehus i drift. Se også punkt «Annet: Sykehus i drift»				27.03.2026	1. Sikre midlertidig ventilasjon av byggeområdet. 2. Rengjøring og oppsamling av støv med HEPA-filter. Minimum daglig. Ref. Sykehusbygg sine krav til rent, tørt bygg. 3. Følge besluttede tiltak for å minimere ulemper for sykehus i drift.	ENT	
14	Arbeid som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer som kan medføre en belastning for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, eller som innebærer et lov- eller forskriftsfestet krav til helsekontroll											
SHA-14-1	Ikke identifisert i konsept.			IKKE DEF								
15	Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkede soner											
	Ikke aktuelt			IKKE DEF								
16	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare											
SHA-16-1	Fare for brann i forbindelse med varmearbeider. Fare for brann i forbindelse med ildspåsettelse. Fare for brannspredning fra sykehus i drift til byggeplass.	2	5	Middels	Brannrådgiver skal sammen med byggherre vurdere behov for midlertidige sikkerhetstiltak i byggeperioden. Byggherre vil sørge for nødvendig involvering av UNN. Se også punkt «Annet: Sykehus i drift» '1. 'Planlegge med deteksjon og varsling mellom byggeplass og sykehus i drift. 2. Planlegge med bygningsmessige skiller mellom byggeplass og sykehus i drift. 3. Rømning inkl. skilting / belysning må ivaretas fra byggeplass og sykehus i drift. Det er flere eksisterende rømningsveier og eksisterende rømningsutganger som vil påvirkes / stenges som følge av byggearbeidene. 4. Avfallshåndtering må planlegges for å minimere risiko for brann. 5. Sikre tilgjengelighet for brannvesenet til slokkevann og frem til sykehus i drift. RIV, RIE, RIB: Vurdere løsninger som minimerer behov for varme arbeider.		RIBR / BH samt RIV, RIE, RIB		27.03.2026	1. Krav til sertifikat for varme arbeider. 2. Følge besluttede tiltak for hvordan brannsikkerheten skal ivaretas.	ENT	
17	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig ergonomiske belastninger											
	Risiko for helseskadelig belastning. <i>Ikke vurdert at det er behov for spesifikke tiltak utover hva som normalt entreprenøren skal ha av tiltak.</i>			IKKE DEF								
Andre punkter												
18	Plassforhold og tilkomstmuligheter (bhf §9)											

SHA-risikovurdering - Renovering Hovedoperasjon UNN Breivika (ROB)

Beskrivelse		Risiko før tiltak			Prosjektering					Utførelse		
ID-nr	Beskrivelse av fare - hva kan gå galt, hvor.	S	K	R	Hvilke tiltak gjøres / kan gjøres i PROSJEKTERING og PLANLEGGING for å redusere risiko?	Referanse	Ansv.	Status	Sist oppdatert	Tiltak UTFØRELSE	Ansv.	Status
SHA-18-1	Byggearbeidene medfører vesentlige ulemper for sykehusdriften. For generelle krav knyttet til å begrense ulemper for sykehus i drift vises det til Sykehusbygg sine HMS-krav. Prosjektet skal innrette seg slik at byggearbeidene ikke utgjør noen trussel for den ordinære sykehusdriften.	3	5	Høy	Arbeid og rigg må planlegges slik at sykehusdrift blir minst mulig forstyrret. Rekkefølgeplanlegging, planlegging og prosjektering må sikre eksisterende sykehusdrift slik som operasjonsstuer som skal være i funksjon, akuttmottak, fødemottak, helikopterlandingsplass, utvendig gasstank, ambulansепarkering, ambulanseinngang mm. Planlegge slik at all transport av personer, materiell mm kan gjøres via egne innganger som etableres i fasade for byggeprosjektet. Gangbru til helikopterlandingsplass og eventuelle sikkerhetskritiske tekniske anlegg som er utvendig må planlegges å sikres særskilt slik at de ikke skades av fallende gjenstander eller når utvendig plattform / stillas / byggeplassheis / trappetårn / lasterampe etableres. Det vil sannsynligvis være behov for bygningsmessig forsterkning av gangbru, og konstruksjonsmessig sikring av tekniske anlegg. Det må avklares i hvilken grad helikopterlandingsplassen vil gi begrensninger / føringer for byggearbeidene.		PG + BH		27.03.2026	1. All transport av personer, materiell mm skal gjøres via egne innganger som etableres i fasade for byggeprosjektet. 2. Gangbru til helikopterlandingsplass og eventuelle sikkerhetskritiske tekniske anlegg som er utvendig må sikres særskilt slik at de ikke skades av fallende gjenstander eller når utvendig plattform / stillas / byggeplassheis / trappetårn / lasterampe etableres. Det vil sannsynligvis være behov for bygningsmessig forsterkning av gangbru, og konstruksjonsmessig sikring av tekniske anlegg. 3. Gangbru til helikopterlandingsplassen har en høydebegrensning på 3,3 meter. Rigg og drift må planlegges i forhold til dette.	ENT	
19	Tidsplanlegging (BHF §5)											
	Ikke identifisert. Fremdrift planlegges i samspill.			IKKE DEF								
20	Farer knyttet til klima og værforhold											
	Ikke identifisert			IKKE DEF								
21	Grensesnitt mot 3. person											
	Ikke identifisert			IKKE DEF								
22	Grensesnitt mot sykehus i drift											
SHA-22-1	Ivaretagelse av brann- og rømmingssikkerhet er beskrevet under punkt SHA-16-1.			IKKE DEF					27.03.2026			
SHA-22-2	Enkelte punkt knyttet til ulemper for sykehus i drift er beskrevet i punkt SHA-18-1.			IKKE DEF			RIE		27.03.2026			
SHA-22-3	Bortfall av elektriske systemer kritisk for sykehusdriften.	3	5	Høy	RIE: Det må sikres drift av blant annet følgende systemer: brannalarmanlegget, pasientsignalanlegget, 5000-alarm anlegget og strømtilførsel trafo 13 gruppe 2 rom i andre etasjer Det må gjøres en grundig kartleggingsjobb av tekniske installasjoner så tidlig som mulig for å identifisere kritiske systemer for sykehusdriften. Det er blant annet identifisert flere kritiske gruppe 2 rom som i dag har strømforsyning kun via nødstrømsaggregatet. Fordeling B07.08 må kartlegges nøye og det må lages en beskrivelse på hvordan denne fordelingen skal bygges om. Planlegge for at nye UPS-er bør etableres tidlig slik at kurser det skal utføres arbeid på kan få strøm fra de nye UPS-ene.		RIE		27.03.2026			
SHA-22-4	Bortfall av IKT-systemer kritisk for sykehusdriften.	3	5	Høy	RI-IKT: Det må gjøres en grundig kartleggingsjobb av IKT-installasjoner så tidlig som mulig for å identifisere kritiske systemer for sykehusdriften.		RI-IKT		27.03.2026			

SHA-risikovurdering - Renovering Hovedoperasjon UNN Breivika (ROB)

Beskrivelse		Risiko før tiltak			Prosjektering					Utførelse		
ID-nr	Beskrivelse av fare - hva kan gå galt, hvor.	S	K	R	Hvilke tiltak gjøres / kan gjøres i PROSJEKTERING og PLANLEGGING for å redusere risiko?	Referanse	Ansv.	Status	Sist oppdatert	Tiltak UTFØRELSE	Ansv.	Status
SHA-22-5	Kollaps av bæresystem. Støy og vibrasjoner i forbindelse med bygningsmessige arbeider.	3	5	Høy	RIB: Teknisk tilstand må avdekkes så tidlig som mulig, og i det omfanget som er nødvendig for å gjøre prosjekteringsmessig gode valg. Det er usikkerhet knyttet til tilstanden til eksisterende konstruksjoner som skal renoveres. Eventuelle skjulte skader, svikt, nedbøyninger og deformasjoner som ikke er avdekket kan medføre større prosjektomfang. Dette kan påvirke driften av øvrige avdelinger på sykehuset negativt. Støy og vibrasjoner i forbindelse med arbeid på konstruktive elementer må begrenses til et minimum, og planlegges og koordineres nøye med sykehusdriften. Dette er for eksempel arbeid som inkluderer fresing i betong, betongsaging, kjerneboring etc.		RIB		27.03.2026	Støy og vibrasjoner i forbindelse med arbeid på konstruktive elementer må begrenses til et minimum, og planlegges og koordineres nøye med sykehusdriften. Dette er for eksempel arbeid som inkluderer fresing i betong, betongsaging, kjerneboring etc.	ENT	
SHA-22-6	Bortfall av ventilasjon og medisinske gasser som er kritisk for sykehusdriften.	3	5	Høy	RIV: Planlegge for å sikre drift av blant annet ventilasjonsanlegg og medisinske gassanlegg.		RIV		27.03.2026	Utføre evt. tiltak identifisert av RIV.	ENT	
SHA-22-6	Risiko for spredning av støv eller annen forurensning til sykehus som er i drift.	3	5	Høy	RIV: Bistå i planleggingen slik at byggeplassen kan undertrykksventileres for å hindre støvspredning.		RIV		27.03.2026	Byggeplassen må være undertrykksventilert for å hindre støvspredning, og det må planlegges med hyppigere rengjøring enn hva som er vanlig på andre byggeplasser.	ENT	
SHA-22-6	Fare for at bygningsmaterialer eller løse gjenstander skader personer som følge av kraftige vindkast.	2	5	Middels	Byggeplasslogistikk må planlegges nøye.		PG + BH		27.03.2026	Helikopterlandingsplassen medfører kraftige vindkast. Ingen løse gjenstander tillates. Mellomlagring i soner som er utsatt for vindkrefter er ikke tillat. Det vil sannsynligvis stilles krav til just-in-time leveranser.	ENT	
SHA-22-7	Arbeider som krever planlagt stopp i pasientbehandling må planlegges nøye for å redusere risiko for at uforutsette hendelse oppstår.	2	5	Middels					27.03.2026	Det må settes av tilstrekkelig tid, og det må være etablert tydelige, korte kommunikasjonslinjer mellom operasjonell drift og byggeprosjektet.	ENT	
23	Annet farefullt arbeid i byggefasen											
				IKKE DEF								
Tilrettelegging for fremtidig drift, vedlikehold og renhold												
SHA-FDV-01	Fall-sikring ved fremtidig vedlikehold av sluk eller andre installasjoner på tak av nye tekniske rom.	2	5	Middels	ARK skal som del av prosjekteringen legge opp til kollektiv sikring med rekkverk på tak. Prosjekterende vil få nærmere informasjon dersom det er ønskelig med en annen løsning.		ARK		27.03.2026			
SHA-FDV-02	Plassering av vedlikeholdspunkt for tekniske installasjoner for å sikre god pasientbehandling samt sikre ergonomiske og trygge arbeidsposisjoner.	2	3	Lav	PG må planlegge for sikker tilkomst til tekniske installasjoner som krever vedlikehold.		RIV, RIE, ARK		27.03.2026			

SYKEHUSBYGG		Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens		
Sannsynlighet	5	Svært sannsynlig	Må forventes å inntreffe	Ofte enn 95%
	4	Sannsynlig/	Kan inntreffe (mange tilfeller i vår bransje)	70 -95%
	3	Ganske sannsynlig	Kjenner enkelttilfeller fra egen erfaring.	30-70%
	2	Lite sannsynlig	Har hørt om enkelttilfeller	5 – 30%
	1	Usannsynlig	Kjenner ingen tilfeller	Mindre enn 5%
Konsekvens	5	Dødsfall og/eller alvorlig skade på <u>mange</u> personer		
	4	Meget alvorlig personskade med fare for varig tap av helse/varig men		
	3	Alvorlig personskade. Sykefravær		
	2	Mindre alvorlig fysisk/psykisk personskade. Medisinsk behandling.		
	1	Ubetydelig fysisk/psykisk personskade. Førstehjelpsskade		

Risikobilde ref. Prosedyre for risikostyring i Sykehusbygg HF inkludert prosjektene samt beskrivelse av kategoriene høy, middels og lav fra NS 5815

		Konsekvens				
		1 Lite farlig	2 Farlig	3 Kritisk	4 Svært kritisk	5 Katastrofal
Sannsynlighet	5 - Svært sannsynlig	Middels	Middels	Høy	Høy	Høy
	4 - Sannsynlig	Lav	Middels	Middels	Høy	Høy
	3 - Ganske sannsynlig	Lav	Lav	Middels	Middels	Høy
	2 - Lite sannsynlig	Lav	Lav	Lav	Middels	Middels
	1 - Usannsynlig	Lav	Lav	Lav	Lav	Middels

Høy	Høy: Uakseptabel risiko. Avbøtende tiltak er nødvendig
Middels	Tolerabelt område. Akseptabelt bare hvis videre risikoreduksjon er for dyr i forhold til oppnådd forbedring
Lav	Lav risiko. Avbøtende tiltak gjennomføres kun når nytte-/kostvurderingen tilsier det.