

PARKHJØRNET - GRUNNARBEIDER SHA-PLAN

PLAN FOR SIKKERHET, HELSE OG ARBEIDSMILJØ

Helse Bergen HF



Innhold

1.	Prosjektinformasjon	1
2.	Prosjektorganisasjon.....	2
3.	Fremdriftsplan	3
4.	Risikoforhold – Spesifikke tiltak.....	3
5.	Oppdateringer og avvik	7

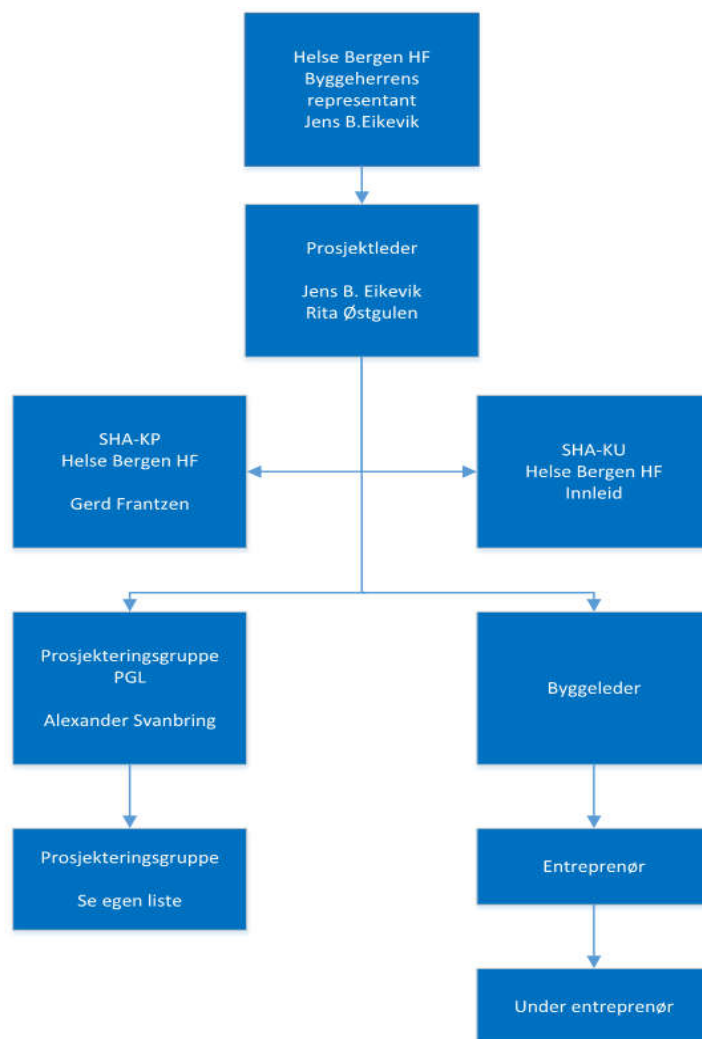
Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
Utkast	14.01.2021	Utkast	GERFRA	RITAOST	KARBAC

1. Prosjektinformasjon

Parkhjørnet (PAHJ) er et nyttbygg på om lag 5.104 kvm fordelt på 6 etasjer inkludert tekniske rom. Bygget skal inneholde sentralisert dekontamineringsfunksjon med tilhørende høylager. Bygget føres opp på den gamle Siporex tomten mellom Gamle hovedbygg (GHB) og Sentralblokka (SB). Parkhjørnet skal kobles sammen med transportanlegget i tunnel til Sentralblokka, og gangbro mellom Parkhjørnets plan 4.0 og Sentralblokka.

Denne SHA-planen gjelder for entreprise for grunn- og spuntarbeider. Arbeidene skal foregå tett inntil Gamle Hovedbygg og Sentralblokken, i tillegg ligger Jonas Lies vei tett inntil på nordsiden av byggegropen. Det er mange utfordringer ved grunnarbeidene, og byggherren har i samarbeid med de prosjekterende utført en risikoanalyse og utarbeidet en del tiltak. De spesifikke tiltakene er oppsummert under punkt 4. I tillegg er det utarbeidet en grovrisikoanalyse som er et vedlegg til denne planen. I grovrisikoanalysen fremkommer risikoforhold som omhandler annet enn SHA, som 3.person, miljø og drift av sykehus. De utfordringer en kan støte på er blant annet infrastruktur i grunn, usikkerhet rundt fundamentering av Gamle Hovedbygg, massenes beskaffenhet og annet.

2. Prosjektorganisasjon



Prosjekterende:

Navn	e-post	Tittel	Firma
Anders Kristensen	akr@hrprosjekt.no	RIB	HR PROSJEKT AS
Benedikte Nilsen Rauan	benedikte.nilsen.rauan@multiconsult.no	Lysdesigner	MULTICONSULT
Christofer Klevsjø	christofer.klevsjo@norconsult.com	RIG	NORCONSULT AS
Elisabeth Hansen	Elisabeth.hansen@bkk.no	Prosjektleder	BKK NETT AS
Espen Thomassen	espen.thomassen@sweco.no	RIAKU	SWECO NORGE AS
Jan Atle Sleire	jan.atle.sleire@multiconsult.no	RIE	MULTICONSULT
Jan Idar Hjelle	jan.idar.hjelle@afconsult.com	Brannrådgiver (RIBr)	AF CONSULT MANAGEMENT AS
Kristoffer Villanger Setsaas	kristoffer.setsaas@ramboll.no	RIV	RAMBØLL NORGE AS
Phu Martin Tran	phu.martin.tran@helse-bergen.no	Helse Bergen HF, Rådgiver eHelse	HELSE BERGEN HF
Rune Standal	rune.standal@multiconsult.no	Prosjektingeniør Sikkerhet	MULTICONSULT NORGE AS
Thomas Strecker Leitner	tkl@ramboll.dk	Logistikk	RAMBØLL DANMARK
Tore Bakke Veiby	tore.bakke.veiby@helse-vest-ikt.no	IKT, Konsulent	HELSE BERGEN HF
Vivian Steinsåker	vs@nordplan.no	ARK	NORDPLAN AS
Alexander Svanbring	alexander@novaform.no	Prosjekteringsleder	NOVAFORM AS

3. Fremdriftsplan

Entreprenøren har ansvar for planlegging og koordinering av arbeidene.

Ved utarbeidelse av fremdriftsplaner skal det påsees at det er avsatt **tilstrekkelig tid** til planlagte aktiviteter. Det skal også påsees at planen er tilpasset sesong, rekkefølge på aktiviteter, og samtidighet av aktiviteter som kan påvirke sikkerhet, helse og arbeidsmiljø. Fremdriftsplanen skal henges opp på byggeplasstavle i tillegg til å legges på IT-base (web-hotell).

4. Risikoforhold – Spesifikke tiltak

Byggherren har gjennomført risikovurdering av prosjektet i prosjekteringsfasen. Byggherrens tiltak er knyttet til arbeider/aktiviteter som kan innebære fare for liv og helse både når det gjelder SHA, 3. person, drift og miljø. ID nr i tabellen henviser til vedlegg: Grovrisikoanalyse, hvor all risiko for hele prosjektet er oppsummert.

De spesifikke tiltakene for SHA ved grunnarbeider er som følger:

ID nr.	Identifisert fare	Spesifikke tiltak
1	Byggeplassgjerde – Personer går feil, oppholder seg unødvendig inne på anleggsområde. Oppholder seg på området uten verneutstyr, og kan utsette arbeiderne for fare. Dette på grunn av manglende informasjon ved skilting. Oppslag og skilting er plassert uhensiktsmessig.	Sette krav til byggeplassgjerde. Tett og høyt gjerde. Rondell for å komme inn/ gå ut.

ID nr.	Identifisert fare	Spesifikke tiltak
9	Tilkomst til byggeplass sør, mannskapsrigg planlagt med inngang til byggeplass fra sør. Kan føre til påkjørsel, manglende gangsoner, vanskelig/ farlig tilkomst. På grunn av lite organisert tilkomst til byggeplass fra sykehuspark	Det må etableres gode faseplaner og faseriggplaner som er koblet til fremdriften, spesielt med tanke på tilkomst fra sør. Dette for å finne optimale løsninger for hvordan grunnarbeid kan utføres med minst mulig risiko for personell og omgivelser.
19	Snø/isras fra Gamle Hovedbygg med fare for fallende objekter. På grunn av nye kombinerte løsninger som medfører nye takfall og taknedløp som ikke er sikret.	Snøfangere og fokus i rigg og drift. Avsperring, barrierer, skilting og informasjon.
21	Byggegrøp, svært dyp, fare for utrasing av grøftekanter. Grøfter raser/sklir ut grunnet manglende sikring. Velt av gravemaskin. På grunn av ustabile masser som medfører grunnbrudd. Rystelser ved sprenginger. Mangelfull sikring av grøfter. Utrasing av grøfteskråning	Arbeid i grøfter og groper skal skje iht. Arbeidstilsynets Forskrift om utførelse av arbeid. Kap. 21. Det skal graves forsvarlige, stabile grøfteskråninger. Det skal vurderes fortløpende behov for bruk av grøftmasser. Masser eller material skal ikke legges på grøftekantene slik at grøftekanten blir høyre enn nødvendig. Entreprenøren er ansvarlig for å iverksette nødvendige tiltak ved behov for å sikre stabilitet og graveskråninger
22	Dyp byggegrøp, fare for utrasing av Jonas Lies vei kan forårsake Jonas Lies vei raser ut i byggegrøp, med fare for personer og trafikk. Jonas Lies vei må delvis stenges, og dette vil føre til ytterlige trafikale problemer i området. På grunn av undergraving av Jonas Lies vei, og dårlig sikring av graveskråninger.	Fortløpende vurdering av masser og graveskråninger.
23	Dyp byggegrøp, fare for utrasing fra Gamle Hovedbygg (gammelt verneverdig bygg). Fare for undergraving av Gamle Hovedbygg som forårsaker skader på bygget og utgjør fare for mennesker i byggegroppen. På grunn av manglende kunnskap om fundamentering av Gamle Hovedbygg	Prosjekttere spunt for å sikre bygget, og hindre fare for utrasing.
24	Infrastruktur i byggegrøp kan medføre fare for skade på eksisterende vann-, overvann-, spillvannledninger og også fare for personell. Manglende /feil ved rørpåvisning	Det må sørges for påvisning av ledninger og kabler før arbeide igangsettes. Det må også være kjennskap til ledning- og kablereier.
25	Vannhåndtering i byggegrøp med fare for drukning i dype grøfter og personskaade. På grunn av nedbør, tilsig, snøsmelting som samles i grøft.	Det skal sørges for pumper for å fjerne vann ved behov
26	Grøftearbeid med tekniske installasjoner RIV med fare for personskaade, fallende gjenstander. På grunn av grøftras, fall av rør ved løft betong og plast.	Forskrift om graving og avstiving av grøfter skal følges. Sertifisert løfteutstyr.

ID nr.	Identifisert fare	Spesifikke tiltak
28	Gravearbeider og høyspent i grunn utgjør fare for elektrisk støt på grunn av graving nær/ på høyspent	Omlegging av høyspent i forberedende arbeider
29	Fjernvarme - frigraving av ledning, mulig seksjonsvis avgraving utgjør fare for skade på fjernvarmerør i forbindelse med gravearbeider, kan forårsake større materielle skader og store personskader. På grunn av graving nær/ på fjernvarmerør	Påvisning av eksisterende infrastruktur
30	Høye spuntvegger, plassbehov på begge sider av spuntvegg kan føre til skader på tilstøtende bygg eller sammenrasing av fundamenter. På grunn av mangelfull kartlegging av stedlige forhold. Mangelfull beregning av spunt, valg av gal metode	Graving på baksiden av spunt. Prosjekttere avstivere (grøftekasse) for å stabilisere
31	Tilbakefylling av masser inntil nybygg/ mellom nybygg og spunt kan føre til at det ikke er plass til å utføre arbeid med tilbakefylling på en trygg måte. Klemfare.	Tilbakefylling i takt med at vegger reiser seg.
32	Tilbakefylling - type masser med fare for fall, klem og fallende objekter. På grunn av at det er kort avstand til tilstøtende bygninger og vanskelig å tilbakefylle på tradisjonell måte.	Rigg og drift, tilkomst for tilbakefylling. Prosjekttere konstruksjoner slik at tilbakefylling er mulig på riktig tid.
34	Provisorisk kabler i luft frem til Gamle Hovedbygg, forsynt fra provisorisk trafo kan føre til personskade på grunn av obstruksjon i luftspenn, og dermed ugunstig oppstilling av kraner mv. Luftspenn er ikke mulig å fjerne på en enkel måte. Trang byggeplass med redusert antall oppstillingsplasser for løfteutstyr	Provisoriske kabler plasseres langs fasaden på Sentralblokken, oppunder broen mellom Sentralblokken og Gamle Hovedbygg, og deretter tilbake langs fasaden på Gamle Hovedbygg og inn i hovedtavlerommet i Gamle Hovedbygg. Normalt så bør denne traséen være veldig sikker, er man usikker kan forslag til tiltak være å montere avvisningsplater fra fasadene og ut over kablene slik at eventuelt fallende objekter treffer disse platene i stedet for kablene. Dermed sikrer vi den provisoriske 230v forsyningen til Gamle Hovedbygg.
36	Strøm i grunn (kabler), brudd på strømledning på grunn av kabel gravd over av gravemaskin fare for skade på utstyr og personell	Det må vurderes hvorvidt det er noe som er spesielt eller ikke. Må vurderes av RIE dersom tilkomst og graveskråninger blir spesielt utfordrende.
37	Farlig avløp, med fare for person- og utstyrsskade på grunn av at avløp fra sykehus kan inneholde farlige bakterier/ virus.	Sikker planlegging og risikovurdering av arbeidet. Ekstra tiltak ved arbeid ved/nær disse.
38	Gass i grunn (rør) med fare for person- og utstyrsskade, og brudd på gassledning i bakkenett som følge av gravearbeid eller feil på anlegg.	Kummer for avstengning av gass er merket. Kartverk over gassledninger er tilgjengelig.

ID nr.	Identifisert fare	Spesifikke tiltak
41	Vernet takutstikk i konflikt med grunn- og byggearbeid som f.eks. peling med fare for fallende objekter, fare for fall og/ eller klemfare på grunn av at Eksisterende takutstikk på Gamle Hovedbygg er vernet og kan ikke rives. Dette kan være til hinder for enkelte arbeidsoppgaver.	Det må vurderes hvordan utforming av bygget og materialbruk skal gjøres for å sikre at eksisterende takutstikk ikke kommer i konflikt med aktiviteter. Evt. restrisiko må beskrives av ARK.
43	Skinne - Hoved forsyning til Gamle Hovedbygg med fare for støt. Skinne er en del av hovedforsyning til Gamle Hovedbygg, og kan ikke stenges ned eller koples ut.	Det må vurderes muligheter for å etablere trafo på alternative steder enn riggplass. Dette grunnet både aktiv infrastruktur på riggplassen, fare for påkjørsel, redusert areal og fleksibilitet på riggområdet. Forholdet kan også medføre at man unngår utfordringer med strømskinner inn til hovedforsyning til Gamle Hovedbygg via byggeplassen.
44	Høyspent og midlertidig trafo, tar riggplass. Det kan få katastrofale følger om noen kjører /rygger (eller mister hiv ned) på den provisoriske trafoen siden konsekvensen høyst sannsynlig er en kortslutning i høyspentringen på sykehuset, noe som igjen fører til at flere bygg blir uten spenning i lengre tid (utrykningstiden til BKK samt feilsøking og isolering av feilene).Fare for personskade grunnet klem, fallende objekter.Dette på grunn av liten riggplass, vanskelig tilkomst, utfordrende å skille ut trase for gående fra øvrig riggareal.	Montere opp barrierer for påkjørsel / nedfall av tyngre ting rundt trafo. Det må hensyntas både aktiv infrastruktur på riggplassen, fare for påkjørsel, redusert areal og fleksibilitet på riggområdet.
45	Kulvert, Sammenkopling på transportanlegg i Sentralblokken, Grensesnitt drift Sentralblokken med fare for skade på materiell og/ eller personell pga arbeid ved transportanlegg i drift. Transportanlegg i drift utgjør en fare for personell	Det planlegges utførelse av arbeider helt inntil transportsystemet i Sentralblokken. Alt slikt arbeid må planlegges opp mot drift og koordineres med dem. Disse forholdene kan medføre spesielle SHA forhold, som må håndteres av byggherren. Alle slike forhold må avklares i prosjekteringen og implementeres i prosjektet
46	Fremdrift, mye parallelt/ samtidig arbeid. Kontrollere fremdrift over/ under hverandre med fare for konflikter, stress, fallende gjenstander eller personell. På grunn av for mange aktiviteter på for lite område.	Fremdriftsplan som viser tydelig de ulike aktivitetene, slik at ingen arbeider over/ under hverandre
47	Språk og kommunikasjonsproblemer som fører til manglende kommunikasjonsmulighet og kan medføre misforståelser og utgjøre en sikkerhetsrisiko. Dette på grunn av fremmedspråklige som ikke kan kommunisere med andre arbeidere på grunn av manglende språkferdigheter og/ eller kulturforskjeller.	Det skal settes krav til at alle utførende skal beherske norsk eller engelsk på B2 nivå.

ID nr.	Identifisert fare	Spesifikke tiltak
48	Kranbruk kan utgjøre fare for ulykker ifm rigg og drift kranene (fallende gjenstander, velt, svikt i konstruksjon/ grunn), på grunn av dårlig planlegging, manglende kunnskap om grunnforhold, svikt i løfteutstyr osv	Entreprenør skal i sitt arbeid følge alle krav i KranTeknisk Forening (KTF) sin publikasjon; "KTF-Standard Sikker bruk av løfteutstyr" utgave september 2018. Her skal medtas alle kostnader for dette, utover det som inngår og er medtatt i andre poster.
49	Nødstrøms-prøve hver 1. onsdag klokken 07:15-07:30 hver mnd. Da blir all annen strøm kuttet, slik at det kan medføre strømskans til kraner, rigg, lys og andre elektriske innretninger i forbindelse med byggeriet. Ved strømskans til kraner midt i et hiv, manglende belysning på byggeplass kan farlige situasjoner oppstå.	Informere og ha rutiner rundt gjeldende tidspunkt, slik at bortfall av strøm ikke medfører risiko.
56	Bygging/ peling/ spunting tett inntil søyler Sentralblokken/ Gamle Hovedbygg og andre eksisterende bygg/ konstruksjoner. Klemfare og fare for fallende objekter, da det ikke er tilstrekkelig avstand til å etablere tilfredsstillende sikring mot utrasing og nedfall.	Det må avklares metoder for sikring av eksisterende bygg slik at det er mulig å bygge på en sikker måte.
57	Sprengning under eksisterende fundamenter/ tett på Sentralblokken med fare for ukontrollert detonasjon, steinsprut og annet ved sprengning av grøft.	Utarbeidelse av sprengningsplan Naboer blir varslet på forhånd Varsling og vaktpost mens sprengning pågår
66	Nødvendig arbeidsbredde utside kjellervegger er usikkert. Det medfører klemfare, fare for fallende objekter, fare for fall og manglende tilkomst. Mulig det ikke er tilstrekkelig avstand til eksisterende bygg for å kunne etablere vegger i kjeller på en sikker måte.	Det må gjøres vurderinger av om det er tilstrekkelig avstand til eksisterende bygg slik at det er mulig å bygge på en sikker måte.
69	Byggbarhet sammenkobling Sentralblokken/ Parkhjørnet. Det skal etableres kulvertløsninger som kobler PAHJ og Sentralblokken sammen. Dette inkluderer arbeider ved og under eksisterende konstruksjoner i Sentralblokken. Det foreligger usikkerheter knyttet til eksisterende forhold. Det er uansett trangt og begrensninger i hvilket utstyr som får tilkomst. Dette kan føre til personskade, klemfare, fare for fallende objekter, utrasing, fare for kollaps, fare for fall.	Det må gjøres nærmere vurderinger og analyser av eksisterende bygning, vurdere byggbarheten, prosjektere stabilitet på Sentralblokken. Det må gjøres vurderinger av alternativer.

5. Oppdateringer og avvik

SHA planen er et levende dokument som skal endres ved behov. Det er viktig at revisjoner og oppdateringer av planen blir informert til alle involverte i prosjektet.

Arbeidsgivere og enmannsbedrifter skal informere prosjektleder SHA, for oppdatering av SHA-plan om avvik i eller fra SHA-planen.

Rutine for avviksbehandling:

1. Avvikene skal skriftlig eller muntlig meldes SHA koordinator umiddelbart etter at avviket oppdages.
2. SHA planen oppdateres av SHA koordinator.
3. Ved revisjon, sendes revidert SHA-plan ut til alle involverte i prosjektet.

Ansvarlig for oppdateringer:

SHA koordinator, ved prosjektering SHA-KP og ved utførelse SHA-KP.