

Risikovurdering

Sist oppdatert: 21.09.2022

Fare-, årsaks- og konsekvensidentifisering					Risikoanalyse			Spesifikke tiltak og restrisil
ID nr. *	Fare/aktivitet/arbeidsoperasjon *	Uønsket hendelse *	Årsak	Konsekvens	Vurdert sannsynlighet	Vurdert konsekvens	Vurdert risiko	Tiltak for å redusere sannsynlighet og/eller konsekvens av hendelsen, dvs. spesifikke (risikoreduserende) tiltak *
							0	
104	Drift/vedlikehold av tekniske anlegg i fagverket - over basseng Skifte av teknisk utstyr til ventilasjonsrom i takkonstruksjonen, lyspærer etc.	Fall fra kran e.l. ned i basseng.	Trygg tilkomst er ikke gjennomtenkt og tilrettelagt for. Manglende arbeidsplattformer eller kraner. Kan ikke deke hele taket med gangbaner for tilkomst. Må bruke kran på deler av taket.	Fallskade og evt. drukning.	3	3	9	** ARK må legges inn deltaljer om arbeidskurv på kjørevogn **
105	Drift/vedlikehold av tekniske anlegg i fagverket - over gulvet Skifte av teknisk utstyr til ventilasjonsrom i takkonstruksjonen, lyspærer etc. Stor høyde.	Fall fra kran e.l. ned i gulvet.	Trygg tilkomst er ikke gjennomtenkt og tilrettelagt for. Manglende arbeidsplattformer eller kraner. Kan ikke deke hele taket med gangbaner for tilkomst. Må bruke kran på deler av taket.	Fallskade.	3	4	12	** ARK må legges inn deltaljer om arbeidskurv på kjørevogn **
106	Dykking/arbeid i basseng - Høyspenning på neddykkede pumper.	Strømgjennomgang/drukning.	Sviktende utstyr som medfører elektrisk strøm i vann.	Drukning.	2	5	10	Gode FSE-rutiner i Driftsfasen.
107	Uttransport av byggeprosmasser Gjelder riving av fløy C og flexlab under ombygging	Konflikt anleggstrafikk og gående eller bil	Manglende koorinering mot tilgrensende byggeprosjekt Sikt og kommunikasjon mellom gående og kjørende anleggstrafikk ikke tilstrekkelig tilrettelagt for Brukerne får lange omveier for å gå trygt/forsvarlig	Påkjørsel med personskaade			0	
108	Trilling av store modeller, trucker som deler arealer med personer. Innkjøring av lastebil til lastesone.	Påkjørsel med personskaade	Persontrafikk i verkstedgaten eller andre transportsoner	Påkjørsel med personskaade			0	
109	Arbeid i høyden på lager/arkiv Trucker skal flytte gjenstander i høyden.	Utstyr/lagerrekvisita faller fra stor høyde i bakken eller treffer person.	Ustabil lagring av materialer i høyden Ukontrollert persontrafikk rundt truck og løft i lager/arkiv	Treff på person av gjenstand, Alvorlig personskaade			0	
110	Arbeid på taket av Fløy B - Personer utfører arbeid på tak ved drift og vedlikehold av installasjoner på tak, solceller, rens av taksluk m.m.	Arbeid uten tilstrekkelig sikring nær takkanten, med fall fra tak ned til bakkenivå.	- Manglende kollektiv fallsikring på tak - Gesimskant ikke høy nok som sikringsbeskyttelse. - Manglende/feil bruk av fallsikringsutstyr og tilknyning til sikringsanordning.	Skade på peresonell / tap av liv	3	4	12	Bruker må ha fallsikring lang gesims, eventuelt bygges gesmis-parapet høyere.
111	Brannutvikling i fløy B	Skade på person ifm. brann og rømning.	- Trangt på den ene siden av begge basseng (vestsiden). - Tilgjengelighet og tilpasning av utstyr for evakuering (bårer).		3	3	9	Bruker må ha rutiner for å opprettholde ryddighet langs basseng.
112	Arbeid på verksted - Gassutvikling Polyuretanlim, støv, sveisegasser.	Personskade som følge av eksponering til gasser.	- Manglende deteksjon/detektorer - Manglende system for utkobling av deteksjon				0	
164	Arbeid på steder med passerende trafikk. Adkomst til parkeringshus, samt arbeider utenomhus.	Konflikt mellom kjørende og gående/arbeider på byggeplassen.	- Manglende skille mellom kjørende og gående - Manglende sikt - Manglende skilting av farlige områder/grensesnitt mht. trafikk og gående	Påkjørsel med alvorlig personskaade			0	
165	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner.1 Graving i bakken og 2 arbeid på elektrisk anlegg	Strømgjennomg under graving i grunnen.	Manglende kabelpåvisning. Manglende utkobling.	Dødsfall eller varierende typer skader	2	5	10	Gode FSE-rutiner i byggeperioden. Kabelpåvisning må gjennomføres. Oppdaterte kabelkart.

Fare-, årsaks- og konsekvensidentifisering					Risikoanalyse			Spesifikke tiltak og restrisil
ID nr. *	Fare/aktivitet/arbeidsoperasjon *	Uønsket hendelse *	Årsak	Konsekvens	Vurdert sannsynlighet	Vurdert konsekvens	Vurdert risiko	Tiltak for å redusere sannsynlighet og/eller konsekvens av hendelsen, dvs. spesifikke (risikoreduserende) tiltak *
	Identifiser aktiviteter og farer aktuelle for analyseobjektet/prosjektet.	Beskriv hver enkelt uønsket hendelse som kan oppstå knyttet til den enkelte fare/aktivitet.	Gå igjennom hendelsesforløpet til den uønskede hendelsen og beskriv hva som kan være årsak(er) til at en slik hendelse kan oppstå. Årsaken(e) til hendelsen henger sammen med sannsynligheten for at hendelsen kan oppstå.	Beskriv konsekvensen(e) av hendelsen			0	
166	Kran og løfteoperasjoner - Mange Tunge løft av store konstruksjonsdeler (elementer, vindu, betong- og stålkonstruksjoner) og brukerstyr (pumper, bølgemaskiner, strender og gulv, mm.) som må utføres med kran.	Mister kontrollen over store elementer ved tunge løft. Skjer i monteringsfasen under løft. Nedfall av bygningskonstruksjoner som treffer personer og /eller materiell.	- For tungt løft i forhold til kapasitet på kran/stropper etc. - Mangelfull opplæring ved løft. - Feil bruk av løfteutstyr. - Stropper som ikke er kontrollert. - Løfteoperasjon ikke forberedt godt nok. Dårlig koordinering og kommunikasjon av løfteoperasjoner som utføres med parallelt arbeid	* Tap av menneskeliv * Skade på andre konstruksjonselementer * Skader på brukerstyr			0	
167	Utrasning i bergskjæringer Gjelder stort sett hele byggegroppa. Særlig i sjøgangsbasseng og i pit i havbassenget.	Utrasning av bergmasser i bergskjæringer etter utsprenning.	Sprekker og uoppdagede svakhetssoner i berget.	Kan medføre skade og tap av liv.			0	
168	Fallskader i byggegropp	Fall fra topp av spunt/bergskjæring i dype deler av byggegropp. Underveis og etter at byggegropp er etablert	Manglende sikring/sperring/rutiner	Skade på personer, tap av liv.			0	
169	Inntransportering og montering av store, lange og tunge elementer, (bl.a. moduler til bassengområdet ved bygging av bevegelig gulv)	Fallende last. Elementer som treffer menneske eller bygningsdeler	Vind, menneskelig svikt. Elementer skal fraktes stor avstand Dårlig sikring og planlegging av rekkefølge på installasjon	Skade på bygning, bygg som raser, personskaade	2	4	8	
170	Varme arbeider Arbeid med sveising av utstyr ved av og sjøgangsbasseng	Kan oppstå brann. Varme arbeider nærme brennbar materiale. Kan skje under varme arbeider eller i etterkant.	Mangelfull opplæring knyttet til sikkerhetskrav omkring varme arbeider.	Brann som kan medføre personskaade og skade på byggverket.	3	4	12	Sikkerhetsprosedyrer for varme arbeider utarbeides for byggefasen
171	I NV er det trangt mellom bygg og hensynsområde skog som ikke skal røres	mulig konflikt mellom bygging og transport (inkl utrykning til eksisterende havbasseng)	Uoppmerksomhet ved kjøring, oppstilling av stillas tar ikke hensyn til passasje	materielle og/eller velte stillas med personell			0	
172	Feil i elektrodokumentasjon fører til strømgjennomgang	For dårlig kvalitetssikring av dokumentasjon. Det skjer i Omega365. Skjer gjerne i slutfase.	Kun tatt stikkprøver av dokumentasjonen	Personskade med fravær	2	3	6	Gode FSE-rutiner i byggeperioden. Kvalitetssikring av dokumentasjon og utførelse.
173	Kraning (mobilkran)	Ikke kontroll på hiv. Hiv treffer stillas.	Vind. Hektisk aktivitet som følge av tidspress.	Alvorlig personskaade.	2	4	8	God opplæring av kranfører og hjelpemannskap før de får lov å arbeide på byggeplass
174	Utvendig VA-anlegg - grøftegraving	Ras i utgravde grøfter / groper	Manglende sikring - jeg skulle "bare"	personskaade / i værste fall tap av liv Skade / tap av utstyr som ikke er ferdig montert på plass			0	
175	Arbeid i høyden under montering av følgesystem i havbasseng	Sviktende stillaser. Fall under montering av mekaniske eller elektrotekniske installasjoner Fallende gjenstand/utstyr ned i områder med andre arbeidere.	Stillaser som er dårlig bygget, og /eller ikke er godkjente eller ikke er kontrollerte. Store høydeforskjeller Manglende fallsikring og avsperring Manglende koordinering av parallelle arbeider oppe i fagverk og nede på gulvet/bassenget.	Fall på 30 meter ned mot basseng bunn vil kunne medføre stor personskaade eller tap av liv			0	
178	Sveising i forbindelse med plassbygde konstruksjoner	Fare for brann og/eller skade i forbindelse med sveiselys/varme/avgasser	Behov for plassbygde elementer	Brannskade Sysskade Åndedrettskade	3	3	9	Sikkerhetsprosedyrer for varme arbeider utarbeides for byggefasen

Fare-, årsaks- og konsekvensidentifisering					Risikoanalyse			Spesifikke tiltak og restrisil
ID nr. *	Fare/aktivitet/arbeidsoperasjon *	Uønsket hendelse *	Årsak	Konsekvens	Vurdert sannsynlighet	Vurdert konsekvens	Vurdert risiko	Tiltak for å redusere sannsynlighet og/eller konsekvens av hendelsen, dvs. spesifikke (risikoreduserende) tiltak *
	Identifiser aktiviteter og farer aktuelle for analyseobjektet/prosjektet.	Beskriv hver enkelt uønsket hendelse som kan oppstå knyttet til den enkelte fare/aktivitet.	Gå igjennom hendelsesforløpet til den uønskede hendelsen og beskriv hva som kan være årsak(er) til at en slik hendelse kan oppstå. Årsaken(e) til hendelsen henger sammen med sannsynligheten for at hendelsen kan oppstå.	Beskriv konsekvensen(e) av hendelsen			0	
179	Arbeid i pit. Dyp byggegrop under grunnvannsstanden	Vanninntrengning eventuelt fra regn. Ras/nedfall i pit	Regn. Vanninntrengning fra sprekker i fjell.	Skade på maskiner. Utfordring med støp. Personskade			0	
180	Klemfare ved transport inn/ut av dører/porter gjennom åpninger i bygningskroppen	Klemfare ved transport inn/ut av dører/porter	Manglende sikring av utstyret i det det skal passere en døråpning	Klemskade			0	
181	Vannlekkasje i grunn/svikt byggegropsdrenbering/pumper	Byggegrøp fylles med vann, enten fra nedbør eller innslag fra grunnen/berg. Ved ekstremnedbør, snøsmelting	Strømsvikt/tetting pumpeanlegg/uoppdaget sprekkesystem i berg	Skade/drukning??			0	
182	Klemskade under montering av bølgemaskiner på hylle.	Montering av bølgemaskin.	Rutinepreget arbeid etter montering av flere bølgemaskiner. Uoppmerksomhet fører til klemskade.	Alvorlig klemskade	2	3	6	Kun bruk av erfarne montører, gode rutiner og opplæring.
183	Spenningssetting av anlegg og utstyr	Strømgjennomgang	Feil på elektrisk kabler og utstyr	Fare for liv og helse	2	4	8	Gode FSE-rutiner i byggeperioden.
184	Manglende tilrettelegging og informasjon for slokkemannskaper under byggefase (ikke en spesifikk aktivitet eller farekilde, men noe som bør med).	Ikke tilrettelag med informasjon omkring byggeplassen og tilgang til slokkevann i løpet av byggefasen.	-	Personskader og tap av bygningsmasse.			0	
185	Fallende gjenstander.	Ved innheising av gjenstander i/på tak eller under arbeid på tak kan det falle ned gjenstander. Store høyder i hele bygget og mye som skal installeres i tak eller i takfagverk.	Brudd på kroker eller sikring, dårlig sikring både på tak og i bygget under.	fare for død			0	
186	Arbeider i høyden oppunder tak. spes. i bassengrom - Det er prosjektert inn ventilasjonsaggregat og diverse føringer oppe i takkonstruksjonen over bassengene og over verkstedet, med de store takhøydene som er prosjektert vil dette være større farer enn ved andre prosjekt. - Rør- og kanalmonasje	Utstyr og personell kan falle ned til underliggende områder samt ned i dype basseng som ikke er vannfylt	- Manglende rutiner for arbeid i slik høyde eller mangel på sikring under områdene for montering vil kunne føre til ulykker. - Arbeidsplattform ikke sikret bredt nok eller håndverktøy uten stropp	Ved fall i hele høyden ned på betongdekket i bassenget eller verkstedet vil det være dødlig utfall. Men også mindre fall fra toppen av fagverket og ned på gulvnivå i takkonstruksjonen vil medføre stygge skader.			0	Rommene er nå endret til tette rom.
187	Kran og løfteoperasjoner Løft med store mobilkraner langs byggegrop og bassengvegger havbasseng. Innløfting takkonstruksjon m.m. Dette gjelder under store deler av fløy B byggefase.	Stort jordtrykk på vegg. Kran velter ned i byggegrop med tunge elementer. Dette gjelder spesielt langs spunt i havbassenget	- Svikende teknikk på kraner. - Det er ikke kapasitet til at kran kan plasseres med hele sin tyngde langs vegglivet. - For dårlig fundament for kranlabber på løsmasser/oppbløtt grunn. - Overlast, for store utlegg.	Kan bety store skader og ev. tap av menneskeliv.	2	5	10	Labber må plasseres på spunt. Lodd må tas av før kran flyttes Takfagverk: Behov for bruk av to kraner der kranplasseringen må utføres nøyaktig i forhold til underliggende konstruksjoner/berg
188	Kran og løfteoperasjoner Tilrigging av kraner. Større kraner enn vanlig på byggeplass, >= 500t, Mye rigging av kraner før bruk/ved flytting og personell respekterer ikke sikkerhetssone rundt kran	Løfting/rigging av feks lodd på 10-20 tonn. Personell kommer i klem	- Uoppmerksomhet av de som rigger . Personell ukjent med riggingen "forvillet" seg inn i sonen	Klemskade, pga tyngden på utstyret kan det være fatalt			0	
189	Arbeid langs bassengkant	Person i basseng/pit blir truffet av material/utstyr fra arbeider på toppen av bassengkanten	- Store nivåforskjeller langs bassengkantene - Manglende koordinering av samtidig arbeid, manglende avsperring av områder under arbeid i høyden	Fallulykke eller treff av fallende gjenstand fra stor høyde; med dødsfall som mulig utfall	2	4	8	Koordinering av arbeider plassert over hverandre. Godkjent rekkverk må monteres i alle nivåforskjeller der dette er krav

Fare-, årsaks- og konsekvensidentifisering					Risikoanalyse			Spesifikke tiltak og restrisil
ID nr. *	Fare/aktivitet/arbeidsoperasjon *	Uønsket hendelse *	Årsak	Konsekvens	Vurdert sannsynlighet	Vurdert konsekvens	Vurdert risiko	Tiltak for å redusere sannsynlighet og/eller konsekvens av hendelsen, dvs. spesifikke (risikoreduserende) tiltak *
	Identifiser aktiviteter og farer aktuelle for analyseobjektet/prosjektet.	Beskriv hver enkelt uønsket hendelse som kan oppstå knyttet til den enkelte fare/aktivitet.	Gå igjennom hendelsesforløpet til den uønskede hendelsen og beskriv hva som kan være årsak(er) til at en slik hendelse kan oppstå. Årsaken(e) til hendelsen henger sammen med sannsynligheten for at hendelsen kan oppstå.	Beskriv konsekvensen(e) av hendelsen			0	
190	Arbeid i/ved vannfylte bassenger	Drukning. Gjelder både OB og SMB, Kan skje under/etter første vannfylling.	Dårlig sikring mot bassengene.	Tap av menneskeliv ev, fraværsskader.	2	4	8	Rekkverk/gjerde langs basseng, eventuelt avstenging av bassengområde
191	Sikring av byggeplassen - Byggeaktivitet i urbant miljø	Uvedkommende tar seg inn på byggeplass	Dårlig sikring av byggeplass	Fare for liv og helse			0	
192	Installasjon av stor kjørevogn i SMB	Bråstopp eller tap av hjul på kjørevogn under testing/commisioning	Utilstrekkelig kontroll av mekanisk ferdigstillelse	Store materielle skader. Skade på kjørevogn system, evt. avsporing av vogn ned mot basseng eller ut mot vegger	2	3	6	Nøyaktig og detaljert Mechanical Completion-pakke. SJA gjennomgang før oppstart testing/commisioning. Detalj prosjektering av kjørevogn må være utført med grunding risikovurdering av utstyret. Punktet bør taes med inn i prosjektering
193	Boring grovhull for bevegelig gulv (Ø1,0 m)	Velting borerigg, håndtering/løfting av store rør. I bunn byggegrøp, Ved boring/installasjon av rør.	Menneskelig feil, uferdig grunnlag/bunnplate. Stor/tung borerigg	Tap av liv, skade på helse.			0	
194	Installasjon av bevegelige gulv. Gulvene har 36 hhv 30 søyler som løper ned i like mange sjakter (ca. 1 meter i diameter og 15 meter dype). Det er derfor under installasjon mange sjakter som må sikres og kontinuerlig følges opp. Det store antallet kan muligens påvirke oppfølging av dette - at noe glipper.	Person kan falle i hull med 1 m diameter. I bunn i området for bevegelig gulv. Etter at det er boret hull.	- Annet arbeid som fører til at sikring temporært må fjernes. - Skade på sikring - Manglende sikring av topp hull. - Et slik hull "ser ikke så farlig ut" som f.eks. kanten på en byggegrøp. Kan føre til for avslappet forhold til faren. - Det store antallet hull kan muligens påvirke oppfølging av dette - at noe glipper.	Tap av liv/fallskader	3	4	12	Sikring av arbeidsted. Sikringen må vedlikeholdes over tid. Vurdere fallsikringsutstyr på personell.
195	Montasje av pumper til strømningsanlegg. Pumpene er store og tunge og må løftes med kran ned til rett nivå og så flyttes horisontalt på plass.	Person kommer i klem mellom pumper og annet materiell/bygningskropp	- Trangt i «rommene» der pumpene skal plasseres. - Ikke mulig å bruke kran for å løfte til endelig plassering. Avhengig av personer som plasserer pumpene	Klemskade på personer, med alvorlig personskade	2	4	8	Leverandør må levere en detaljert plan/prosedyre for installasjon. SB må gå igjennom denne og kommentere på trinn som vurderes som risikofylt. Installasjonsteam må også gjennomføre en detaljert og spesifikk SJA.
196	Arbeider med støyende og vibrerende utstyr (spunting, pigging, sprengning?). Støyende og vibrerende anleggsmaskiner/kjøretøyer.	Hørselstap. Fysisk ubehag pga. store hånd-/arm vibrasjoner. Tretthet som igjen medfører dårligere konsentrasjon som øker faren for uønskede hendelser. Klager fra naboer på grunn av støy- og vibrasjoner fra bygge- og anleggsarbeidene (spesielt spunting, pigging o-l.) og støy fra anleggskjøretøy.	Støyende og vibrerende bygge- og anleggsvirksomhet, og støy fra anleggsmaskiner/-biler. Støyende og vibrerende arbeider på uheldige tidspunkt av døgnet. Ikke valgt minst støyende metode og/eller maskiner/utstyr. Nødvendig støyskjerming ikke bygget.	Svekket helse for utførende arbeidere og naboer. Forsinket fremdrift på grunn av klager fra naboene (boliger, barnehage, undervisningsbygg etc.)			0	
197	Installasjon av stor kjørevogn i SMB	Personell langs SMB påkjørt av vogn Kollisjon mellom hurtigvogn og kjørevogn under testing	Mangel på koordinering av aktiviteter under mekanisk ferdigstillelse, commisioning eller pre-commisioning	Tap av menneskeliv eller store personskader	2	4	8	Sikker Jobb analyse må utføres under testing. Samtidige operasjoner må identifiseres og analyseres. Punktet må taes med i detalj prosjekteringen under sikkerhet
198	Arbeid med og på høye forskalinger og dekkereiser.	Langt fall fra toppen av forskaling/dekkereis	Dårlig sikring/rekkverk	skade på liv	2	4	8	Godkjent rekkverk må benyttes der det er krav til dette
199	Montering av krankonstruksjon over bassengområde. Stor høyde ned til bassengbunn	Fall fra stor høyde. Materialer/utstyr kan falle	Kranerskiner skal monteres i tak. Stort spenn og stor høyde	Skade på utstyr som eventuelt faller ned på utstyr som er montert under.	2	4	8	Fallsikring på personer under arbeid, område under må stenges av for annet arbeid, dobbel sjekk av elementer som løftes
200	Tredjeperson - Transport med store kjøretøy og store konstruksjoner nær boligområder og skoleveier	Påkjørsler utenfor anleggsområdet.	- Uoversiktlig, - Manglende sikring, - Uoppmerksomhet	alvorlig personskade			0	

Fare-, årsaks- og konsekvensidentifisering					Risikoanalyse			Spesifikke tiltak og restrisil
ID nr. *	Fare/aktivitet/arbeidsoperasjon *	Uønsket hendelse *	Årsak	Konsekvens	Vurdert sannsynlighet	Vurdert konsekvens	Vurdert risiko	Tiltak for å redusere sannsynlighet og/eller konsekvens av hendelsen, dvs. spesifikke (risikoreduserende) tiltak *
	Identifiser aktiviteter og farer aktuelle for analyseobjektet/prosjektet.	Beskriv hver enkelt uønsket hendelse som kan oppstå knyttet til den enkelte fare/aktivitet.	Gå igjennom hendelsesforløpet til den uønskede hendelsen og beskriv hva som kan være årsak(er) til at en slik hendelse kan oppstå. Årsaken(e) til hendelsen henger sammen med sannsynligheten for at hendelsen kan oppstå.	Beskriv konsekvensen(e) av hendelsen			0	
201	Berøring av spenningsatte elektriske anlegg.	Kan medføre strømgjennomgang. Gjelder elektriske anlegg inklusiv strømforsyning til ulikt utstyr i labbene.	For lite kontroll på spenningsatte systemer. Mangel på merking og tydeliggjøring av hva som er spenningsatt. Manglende avsperring av soner/rom som ikke skal entres av uautorisert personell.	Større/mindre skader og ev tap av menneskeliv.	2	4	8	Gode FSE-rutiner i byggeperioden. Kvalitetssikring av dokumentasjon og utførelse.
202	Mangelfull tetting rundt gjennomføringer.	For dårlig lydreduksjon mellom rom.	Slurvete utførelse. Manglende opplæring i gode tette metoder.	Klager fra brukerne på dårlig lydreduksjon mellom rom.			0	
203	Arbeider utvendig oppe på tak - bygningsmessig montasje / montasje av tekn. utstyr ute på tak	Personer / utstyr kan falle ned fra tak	Begrenset / manglende sikring	Skade på personell / tap av liv + utstyrsskader	3	4	12	Bruker må ha fallsikring lang gesims, eventuelt bygges gesims-parapet høyere.
205	Montering av skråstilte glassvegger for kunde og kontrollrom	Nedfall av bygningskomponenter under montering. Store glass som skal heises på plass. Glassene skrår nedover. Klemskade, fallskade	Komplisert montasje - Menneskelig svikt	Skade på person og utstyr			0	
206	Transport/trafikk og lasting med store kjøretøy og store konstruksjoner på byggeplassen	Transport: Trafikkulykke - innlasting/pålasting	- Uoppmerksomhet; tretthet - dårlig opplæring - Personer jobber tett ved lastesoner, transportveier når store konstruksjoner flyttes. - Mangelfull tilrettelegging for varelevering og transport, mangler knyttet til kjøresoner og oversikt.	Skade eller død på personer, skader på utstyr			0	
210	Arbeid på tak med utsparinger for brannventilasjonsluker	Fall fra stor høyde	Usikrede hull i takkonstruksjonen	Fallulykke med avirlig personskade eller dødsfall			0	
211	Følgesystem i havbasseng	Mistet takhengt kjørevogn	Hjul hoppet av skinner	Materielle skader, potensiell personskade eller tap av liv hvis noen er på vognen eller under vognen	2	4	8	Punktet må taes med i detalj prosjekteringen under sikkerhet, må designes slik at dette ikke er mulig, eller svært usannsynlig. SJA må utføres i testfase
212	Rørmontasje / sveisearbeider	Brannfare / branntilløp	Manglende ssikring / tildekking av ev. brennbart materiale	Skade på bygg / utstyr ved ev. brann			0	
213	Arbeid på tekniske anlegg med dårlig/vanskelig tilgang	Ergonomisk belastning.	Prosjektering som ikke tar høyde for tilgang, manglende kraner/arbeidsplattform.	Ergonomisk belastning	3	3	9	RIE for K203 må prosjektere videre med tanke på god tilgang til tekniske anlegg.
214	Arbeid på installasjoner i pit (i basseng)	Rømningsvei blir sperret	Brann/utstyrvelt fører til at rømningsvei blir sperret	Konsekvens er avhengig av hendelse,, alt fra for seint hjem til røykskader			0	
215	Varme arbeider i verksted.	Materialer antennes. Verksted. Under eller etter arbeid	Manglende rutiner og opplæring ved varme arbeider, og manglende rydding av materialer.	Brann som kan medføre skader på byggverk, bruker og brannmannskaper.	4	4	16	Bruker må ha rutiner for rydde. Opplæring må etableres med tilhørende krav til gjennomføre rutiner ved varme arbeider.
216	Drift/vedlikehold av tekniske anlegg i taket	Fallende gjenstander med personer i området under arbeidet.	Utilstrekkelig avsperring for personer under arbeider i tak	Skade på person	3	4	12	Sikre fallende gjenstander. Sikring av områder under arbeid
217	Dykking - Arbeid under vann/dykkerarbeid, Ved vedlikehold og/eller utskifting av elementer under vann.	Drukningulykke	Nødvendig reparasjon av dykkede konstruksjoner og utstyr (feks. pumpe, strømmetere osv.) Arbeid under hengende last. Løftearbeider over dykking.	Drukning	2	5	10	Det er spesifiser i anbudsunderlaget at leverandør skal levere en detaljert plan for å bytte pumper. Dette vil være et evalueringskriterium. Design må være tilpasset for dykkeroperasjoner og det må planlegges for tilstrekkelig med rømningsveier. Sintef har egne rutiner og regler for arbeid under vann som må følges. Det etableres dykkerteam og gjennomføres SJA før hver dykkeroperasjon
218	Fres	Støveksplasjon. Fres. Ved fres eller etterkant.	Svikt i teknisk anlegg som skal sikre oppsamling av støv.	Brann som medfører skade på personell og/eller bygningsmasse og utstyr.	2	3	6	
219	Kran og følgesystem i havbasseng i driftsfasen	Kollisjon mellom kran og følgesystem Hengende last faller ned og treffer person	Mangel på koordinering av operasjoner i havbasseng Feil på styresystem/kontrollsystem	Skade på materiell Alvorlig personskade	2	4	8	Punktet må taes med i detalj prosjekteringen under sikkerhet, må designes slik at dette ikke er mulig, eller svært usannsynlig. SJA må utføres i testfase

Fare-, årsaks- og konsekvensidentifisering					Risikoanalyse			Spesifikke tiltak og restrisil
ID nr. *	Fare/aktivitet/arbeidsoperasjon *	Uønsket hendelse *	Årsak	Konsekvens	Vurdert sannsynlighet	Vurdert konsekvens	Vurdert risiko	Tiltak for å redusere sannsynlighet og/eller konsekvens av hendelsen, dvs. spesifikke (risikoreduserende) tiltak *
	Identifiser aktiviteter og farer aktuelle for analyseobjektet/prosjektet.	Beskriv hver enkelt uønsket hendelse som kan oppstå knyttet til den enkelte fare/aktivitet.	Gå igjennom hendelsesforløpet til den uønskede hendelsen og beskriv hva som kan være årsak(er) til at en slik hendelse kan oppstå. Årsaken(e) til hendelsen henger sammen med sannsynligheten for at hendelsen kan oppstå.	Beskriv konsekvensen(e) av hendelsen			0	
220	Dykking - Dykkeoperasjoner under bevegelig gulv, og dykking i trange rom (Vedlikeholdsarbeid, klargjøring av forsøk)	Drukningssulykke	Uaktsomhet, dårlig planlegging og koordinering	Drukning / personskade	2	5	10	Spesifiser i anbudsunderlaget at design må være tilpasset for dykkeroperasjoner og det må planlegges for tilstrekkelig med rømningsveier. Sintef har egne rutiner og regler for arbeid under vann som må følges. Det etableres dykkerteam og gjennomføres SJA før hver dykkeroperasjon
221	Kjørevogn og hurtigvogn - Automatisk kjøring av vogn	Kollisjon med gjenstander i riggområdet, personer kommer inn i kjøreområde til vogn i drift. Klemfare ved mindre hastigheter, og påkjørsler ved store hastigheter	Feil i skallsikring, feil på sensorer som muliggjør at personer oppholder seg på farlig område under automatisk drift. Arbeidsplattform på kjørevogn er helt nedsenket mens kjørevognen kjører inn i riggdok område Feil i programvare eller svikt i elektriske eller mekaniske komponenter	Alvorlige personskader som store sår, brudd eller klemskader, samt materielle skader			0	
222	Skade på "lokk" mellom bassengvegger og spunt/støttekonstruksjon.	Fall ned i "hulrom" mellom vegg og støttekonstruksjon.	Manglende info om krav til belastning. Lokket overbelastes ved bruk av f.eks. kran og annet utstyr.	Skade på liv/helse	2	4	8	Labber må plasseres på spunt. Lodd må tas av før kran flyttes Takfagverk: Behov for bruk av to kraner der kranplasseringen må utføres nøyaktig i forhold til underliggende konstruksjoner/berg
223	Lakking inne i verkstedet (lakkboks)	Antenne damp fra lakking. Lakkboks. Under eller i etterkant av lakking.	Manglende utføring ved arbeid. Bruk av ild i kombinasjon med lakking.	Brann som kan medføre skadepå personell og/eller bygning.	4	3	12	EX sikring
224	Høye lyder, både korte og langvarige - fra maskiner og arbeid	Under arbeid med maskiner i bassenger eller i verksteder kan det bli mye støy, både over tid eller høye lyder.	Støy fra maskiner i arbeid eller generelt arbeid kan skape sjenerende støy for de som jobber.	Skade på hørsel. Slitsomt arbeidsmiljø som skaper økt risiko for feilhandlinger.			0	
225	Spesielt takfagverk. Teleskopløsning for å få en stiv kobling ned mot vannoverflaten.	Ukontrollert nedheising av "nedfellbar" mekanisme i det spesiell takfagverket-	Feil bruk av utstyret	Skade på personell og/eller materiell som er ved senter av havbasseng. Skade på spesielt takfagverk konstruksjon	2	4	8	Punktet må taes med i detalj prosjekteringen under sikkerhet, må designes slik at dette ikke er mulig, eller svært usannsynlig. SJA må utføres i testfase
226	Arbeid på elektriske anlegg	Arbeid på elektriske anlegg som fører til strømgjennomgang og/eller lysbue.	Brudd på FSE. Manglende rutiner.	Personskade eller død.	2	4	8	Gode FSE-rutiner i Driftsfasen.
227	Følgesystem i havbasseng	Klemskade ved adkomst til fagverket for følgesystem	Følgesystem beveger seg plutselig imens noen prøver å gå inn på følgesystemet	Klemskade eller tap av liv			0	Punktet må taes med i detalj prosjekteringen under sikkerhet, må designes slik at dette ikke er mulig, eller svært usannsynlig. SJA må utføres i testfase
228	Tilkobling av instrumenter til gulv (klargjøring av forsøk). Flytende gulv med stikkontakter.	Feil tilkobling eller slitte kabler.	Uoppmerksomhet.	Personskade, støt	3	4	12	Frakoblet strøm. Gjennomføre SJA. Jordfeilbryter på strømforsyning til bevegelig gulv er medtatt i B01.
229	Arbeid langs basseng, samt jobbing i båt og kurver over vann.	Ved forsøk i eller over bassenget kan personer falle på glatt gulv eller ut i i vannet i basseng.	Manglende sikring (rekkverk) rundt bassenget eller på kjørevogner/arbeidsplattformer. Glatte gulv som følge av vannsøl.	Alvorlige ulykker kan gi drukninger.			0	(Klorkonsentrasjon er mindre eller lik som ved badeanlegg og er ikke vurdert som skadelig i så måte)
230	Kontakt med bassengvann hvis det er feil på elektrisk anlegg	Det blir mye elektrisk utstyr som servomotorer og andre aktuatorer som er i eller i kontakt med vannet i bassengene. Feil på disse (og samtidig på sikringsystemer) kan føre til at vannet blir strømførende.	Mekanisk skade eller overbelastning. Feil på produkt og isolasjon.	Potensielt fatal	2	4	8	Gode FSE-rutiner i Driftsfasen. Påse at produkter med skade blir byttet ut.

Fare-, årsaks- og konsekvensidentifisering					Risikoanalyse			Spesifikke tiltak og restriksjoner
ID nr. *	Fare/aktivitet/arbeidsoperasjon *	Uønsket hendelse *	Årsak	Konsekvens	Vurdert sannsynlighet	Vurdert konsekvens	Vurdert risiko	Tiltak for å redusere sannsynlighet og/eller konsekvens av hendelsen, dvs. spesifikke (risikoreduserende) tiltak *
							0	
231	Arbeider med støyende og vibrerende utstyr.	Hørselstap. Fysisk ubehag på grunn av høye hånd-/arm vibrasjoner. Fysisk skade pga. uhell som oppstår ved manglende konsentrasjon som skyldes tretthet av arbeider i støyende/vibrerende miljø.	Manglende konsentrasjon som skyldes tretthet av arbeider i støyende/vibrerende miljø. Mangelfull innbygging og/eller støyskjerming av støyende utstyr. Mangelfull akustisk demping av rom. Mangelfull akustisk demping lokalt nær støyende utstyr. Innkjøpt utstyr som ikke er den minst støyende/vibrerende på markedet.	Hørselstap. Klage på dårlig arbeidsmiljø. Sykemeldinger. Fysiske skader pga. av uhell ved dårlig konsentrasjon, som igjen skyldes støyende og vibrerende utstyr.			0	
232	Kran og løfteoperasjoner - Både over bassengområde og i verksteder. Transport/flytting av båtmodeller eller mottak av varer	Under arbeid i lokalene, ved store løft med bruk av kraner i bygget, kan tunge elementergjenstander falle og ødelegge bygg/gjenstander eller skade folk.	Bruk av kraner i bygget. Manglende sikring under og rundt løft.	Skade på folk, bygg eller gjenstander	2	3	6	
234	Feil på skinnegående utstyr	Avsporing av skinnegående utstyr, kabelbrudd, elektronisk feil etc	Feil oppstår. Manglende vedlikehold	Personskade. Skade på utstyr			0	
235	Operasjon og tilstedeværelse.	Mekanisk brudd i strukturer og brukerstyr, brudd i wirer, slangebrudd etc.	Underdimensjonert brukerstyr, feil bruk/overbelastning, manglende sikring, ukjente udefinerte farer. Materialfeil, produksjonsfeil etc.	Potensielt fatal. Klemskade, fallende gjenstander.	2	5	10	Oppfølging av utstyrsleverandører. Riktig brukt av standarder, tredjepartskontroll, etablere gode vedlikeholdsrutiner
236	Montering og drift av strender	Montering og drift av strender	Rutinepreget arbeid etter montering av flere strender Uoppmerksomhet fører til klemskade.	Alvorlig klemskade	3	4	12	Sikkerhetsutstyr