

SHA-plan

Tilkomst Kinso



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Ullensvang kommune
Tittel på rapport:	SHA-plan
Oppdragsnavn:	Kinsarvik vassverk vassinntak
Oppdragsnummer:	628613-31
Utarbeidet av:	Stian Solli Berg
Oppdragsleder:	Hilde Margrethe Sunde
Tilgjengelighet:	Åpen

Kort sammendrag

SHA-planen gjelder etablering av permanent oppstillingsplass for kranbil ved Kinso.

Planen bygger på byggherrens risikoregister og beskriver prosjekteringstiltak og prosjektspesifikke tiltak som skal innarbeides i tilbud, fremdrift og utførelse.

Risikoregisteret omfatter 5 A-farer, 6 B-farer, 42 C-farer og 3 styrings- og oppstartsforutsetninger uten ABC-kategori.

A-farene håndteres gjennom entreprenørens internkontrollsystem. B-farer med tilhørende tiltak er gjennomført i prosjekteringen. C-farene er samlet i denne planen med spesifikke tiltak.

02	07. sep. 2026	Anbudsgrunnlag	SSB	
01	15. aug. 2026	Nytt dokument	SSB	MHS
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Innholdsfortegnelse

1. Innledning	3
1.1. Kort om prosjektet	3
1.2. Mål	3
1.3. Distribusjon og oppdatering av SHA-plan	3
2. Organisasjon	5
3. Fremdriftsplan	6
4. Risikostyring	7
4.1. Risikovurdering	7
4.2. Fareidentifikasjon i henhold til Byggherreforskriften §8	7
4.3. Spesifikke tiltak	10
5. Rutiner for avviksbehandling	11
6. Vedlegg	12

1. Innledning

1.1. Kort om prosjektet

Tiltaket gjelder etablering av permanent oppstillingsplass for kranbil ved Kinso i Kinsarvik, som del av reservevannforsyningen til Kinsarvik vassverk. Oppstillingsplassen etableres med adkomst fra Nykkjesøyvegen. Arbeidene omfatter grunnarbeider, plasstøpt betongmur, oppbygging av oppstillingsareal, betongkant, gjerde, el-skap, trekkerør og lysmast samt istandsetting og revegetering.

Arbeidsområdet ligger tett på Kinso og ved en veg som benyttes av biltrafikk og turgåere. Eksisterende høyspentkabel i veg, lavspenkabel og vannledning berører anleggsområdet. Arbeidene gjennomføres på et trangt areal med mur og fallkant mot elven, tunge maskiner og løfteoperasjoner.

1.2. Mål

- Arbeidene skal planlegges og gjennomføres uten personskader eller alvorlige hendelser.
- Arbeidstakere og tredjepersoner skal ikke utsettes for uakseptabel risiko som følge av prosjektets valg, fremdrift eller gjennomføring.
- Akutt forurensning og utslipp til Kinso skal forebygges.
- Prosjektspesifikke risikoforhold og tiltak skal være kjent og forstått før berørt arbeid starter.

1.3. Distribusjon og oppdatering av SHA-plan

SHA-planen inngår i konkurransegrunnlaget. Tilbyder skal legge planen til grunn for tilbudet, planlagt gjennomføring og fremdriftsplan. Byggherren har ansvar for ajourføring, komplettering og distribusjon, jf. *Tabell 1* og *Tabell 2* på neste side. Risikoregisteret skal holdes levende av KU, og status for tiltak skal oppdateres når projektering, fremdrift, arbeidsmetode eller rammebetingelser endres.

Alle involverte parter skal melde forhold som avviker fra planen eller som krever ny risikovurdering. Oppdatert plan skal distribueres og gjennomgås med berørte før arbeidet starter eller gjenopptas.

Tabell 1. Distribusjonsliste

Navn	Firma/kontor/seksjon mv
Øyvind Emerslund	Ullensvang kommune
Jan Ove Sæd	West Konsulent Limited
avklares	Asplan Viak
avklares	Entreprenør

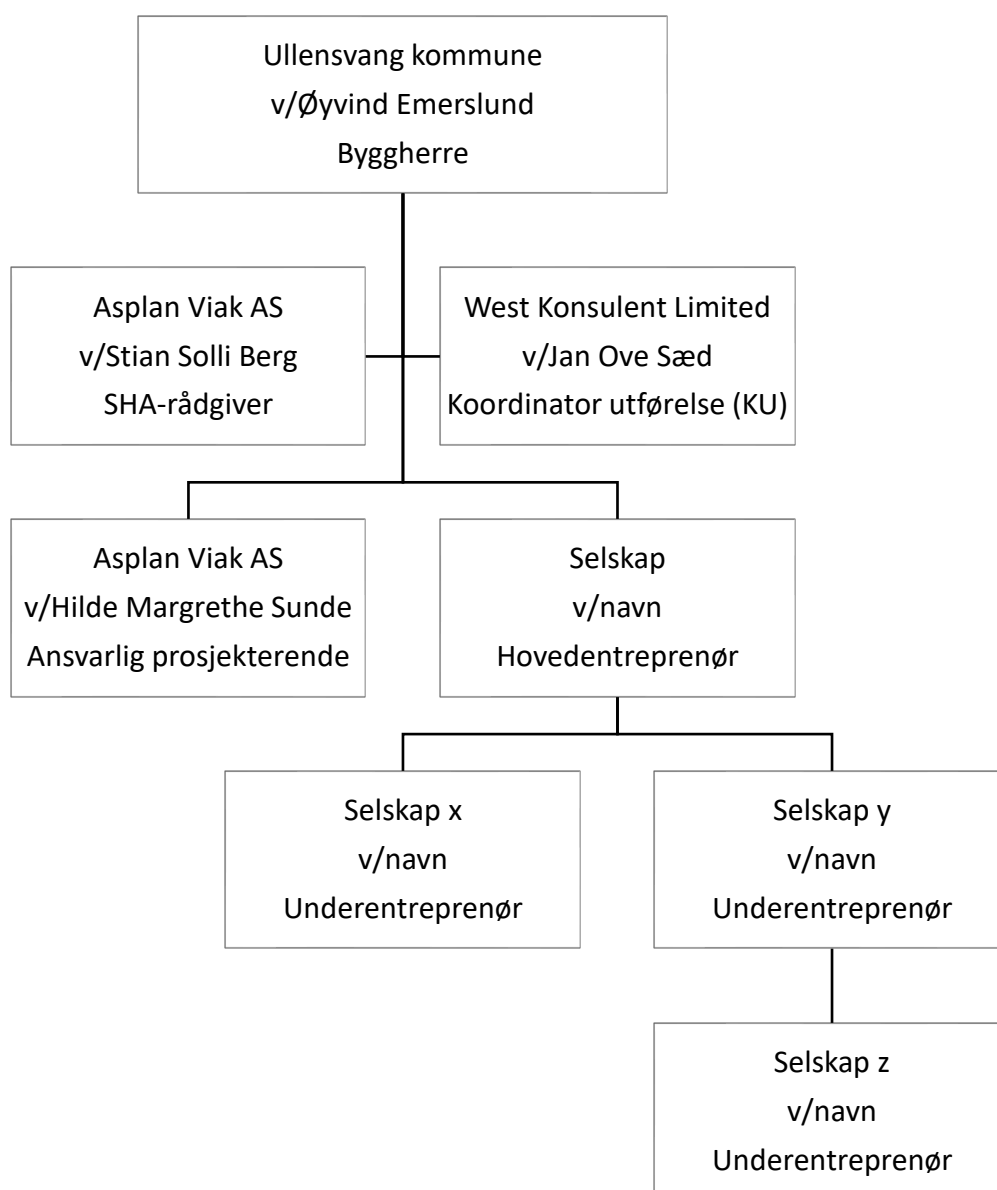
Tabell 2. Ajourføring

Dato	Beskrivelse av endring	Utarbeidet av:	Godkjent av:

2. Organisasjon

Prosjektet gjennomføres som utførelsesentreprise.

Rolle	Navn
Prosjekteier:	Randi Karin Habbestad
Prosjektleder:	Øyvind Emerslund
SHA-rådgiver i forkant av kontrahering:	Stian Solli Berg
Koordinator utførende:	Jan Ove Sæd
Byggeleder	Jan Ove Sæd



3. Fremdriftsplan

Entreprenøren skal uten ugrunnet opphold etter kontraktsinngåelse levere en overordnet fremdriftsplan. Planen skal vise når og hvor risikofylte arbeidsoperasjoner skal utføres, rekkefølge og samtidighet samt tidsmessige avhengigheter.

De prosjektspesifikke tiltakene i denne SHA-planen skal innarbeides som forutsetninger, aktiviteter eller kontrollpunkter i fremdriftsplanen. Fremdriftsplanen skal minst vise:

- arbeidsvarsling, fysisk avsperring og sikker gangpassasje før rigg og anleggsarbeid
- kabel- og ledningspåvisning samt graveprøve før maskinell graving og tunge arbeider
- fallsikring og beredskap før arbeid nær Kinso og murens fallkant
- rekkefølge mellom forskaling, støp, herding, kontroll, tilbakefylling og lastpåføring
- verifikasjon av bæreevne før tunge kjøretøy og løfteoperasjoner
- samordning mellom grunn-, betong-, elektro- og trafikkarbeider samt leveranser
- perioder der vegen stenges eller ferdselen begrenses
- eventuelle vinterarbeider og operative stoppkriterier ved vær, sikt og vannføring

Den detaljerte fremdriftsplanen skal innarbeides i oppdatert SHA-plan før byggestart og ajourføres når fremdriften eller gjennomføringsforutsetningene endres.

4. Risikostyring

4.1. Risikovurdering

SHA-planen bygger på byggherrens risikoregister. Risikoidentifikasjonen ble gjennomført av SHA-rådgiver og oppdragsleder i Teams-møte 06.08.2026 og er senere sammenstilt mot prosjektgrunnlaget.

- 5 A-farer håndteres gjennom entreprenørens internkontrollsystem.
- 6 B-farer gjelder prosjektspesifikke forhold som er redusert gjennom prosjektering.
- 42 C-farer gjelder prosjektspesifikke forhold som krever spesifikke tiltak i utførelsen.

4.2. Fareidentifikasjon i henhold til Byggherreforskriften §8

4.2.1. A-farer

A-farer er generelle farer for alle bygge- og anleggsprosjekter, og som forutsettes ivaretatt gjennom entreprenørs eget internkontrollsystem. De er likevel medtatt i SHA-plan for å sikre at farene er dekket av entreprenørs internkontrollsystem.

ID nr.	Uønsket hendelse	Konsekvens
10.01	Personskade ved trefelling/rydding	Personskade
13.01	Eksposering for betong, støv og kjemikalier	Personskade, varig men
13.02	Støy/vibrasjon fra anleggsdrift	Personskade, varig men, Materialskaade, Tredjepart/omdømme
17.01	Helseskadelig ergonomisk belastning	Personskade, varig men
18.01	Kritisk informasjon forstås ikke av alle på arbeidslaget	Personskade, Driftsavbrudd

Den enkelte utførende virksomheten skal kontrollere at de opplistede A-farene er ivaretatt i virksomhetens internkontrollsystem. Manglende ivaretagelse skal behandles som avvik fra SHA-planen.

4.2.2. B-farer

B-farer er prosjektspesifikke farer, der risiko er redusert eller eliminert gjennom valg av arkitektoniske eller tekniske løsninger. Der det gjenstår en restrisiko fordi faren ikke er eliminert, vil entreprenør måtte håndtere faren i utbygging, jf. 4.2.3.

ID nr.	Uønsket hendelse	Konsekvens	Risikoreduserende tiltak
00.01	Manglende dokumentasjon for fremtidige arbeider	Personskade, varig mén	FDV/SHA-dokumentasjon prosjekteres og overleveres: som-bygget kabel/ledning, lastbegrensning (kranbil 30 t), prosjekterte løfteforutsetninger, inspeksjon av mur/gjerde/lysmast og rutine for stenging/bom.
03.01a	Oppstillingsplassen får utilstrekkelig overbygning	Personskade, Materialskaade, Driftsavbrudd	Overbygning prosjektert som bergskjæring T2 med rensk til fjell og 20 cm bærelag (Gk 0-32 T1). Betongkant/flettverksgjerde og 1:4-fyllinger prosjektert for å hindre utforkjøring/velt.
04.01a	Ustabil lokalgrunn / setning ved utgraving	Personskade, Materialskaade	Mur fundamentert og dimensjonert iht. NS-EN 1997 og N-V220 (geoteknisk prosjektering, RIB). Drenering bak såle/mur og krav om frostfritt, stabilt underlag prosjektert.
10.02a	Forskaling eller fersk konstruksjon svikter	Personskade, Materialskaade, Driftsavbrudd	Betongmur dimensjonert og prosjektert iht. Eurokode (RIB; PKK2/UKK2, utvidet kontroll COWI). Herdeklasse 2 og krav til herding/fjerning av forskaling spesifisert iht. NS-EN 13670 (styrer lastpåføring). Selve arbeidsprosedyren for forskaling/støp/tilbakefylling utføres etter entreprenørens metodebeskrivelse (C-fare).
10.03a	Kranvelt eller svikt i oppstillingsplass ved løft	Personskade, død, Materialskaade, Driftsavbrudd	Betongmur og to betongoppstikk dimensjonert for kranbil 30 t inkl. last og for ulykkeslast (horisontal støt/sklidende kjøretøy); oppstikk min. 300 mm skal stoppe kranbil. Prosjektert etter Eurokode, PKK2/UKK2, utvidet kontroll (COWI). Flettverksgjerde/betongkant og 1:4-fyllinger reduserer velt-/fallkonsekvens.
10.04	Arbeid i høyde og ved kant under montering av lysmast	Personskade	Lysmast flyttet fra mur til fyllingen på oppstillingsplassen (vekk fra fallkant), slik at montering kan skje på flatt, sikret standplass.

4.2.3. C-farer

C-farer er prosjektspesifikke farer, der risiko ikke har vært mulig å redusere eller eliminere gjennom valg av arkitektoniske eller tekniske løsninger. Risiko må derfor håndteres gjennom spesifikke tiltak i utbyggingen. Tiltakene er listet i kapittel 4.3.

ID nr.	Uønsket hendelse	Konsekvens
00.02a	Akutt forurensning eller betong-/partikkelavrenning til vernet vassdrag	Miljøskade
00.02b	Akutt forurensning eller betong-/partikkelavrenning til vernet vassdrag	Driftsavbrudd, Tredjepart/omdømme
01.01a	Treff på høyspentkabel i veg	Personskade, død
01.01b	Treff på høyspentkabel i veg	Materialskade, Driftsavbrudd
01.02a	Treff på lavspenkabel som ikke er digitalt innmålt	Personskade, død
01.02b	Treff på lavspenkabel som ikke er digitalt innmålt	Materialskade, Driftsavbrudd
01.03	Skade på eksisterende vannledning til reserveinntak	Materialskade, Driftsavbrudd
02.01a	Strømgjennomgang ved skjøting og etablering av el-skap	Personskade, død
02.01b	Strømgjennomgang ved skjøting og etablering av el-skap	Materialskade, Driftsavbrudd
03.01b	Oppstillingsplassen får utilstrekkelig overbygning	Personskade
03.01c	Oppstillingsplassen får utilstrekkelig overbygning	Materialskade, Driftsavbrudd
03.02a	Uvedkommende får adgang til byggeplass	Personskade, Tredjepart/omdømme
03.02b	Uvedkommende får adgang til byggeplass	Driftsavbrudd
03.03a	Manglende tilkomst for kraftverk/beredskap	Personskade, død
03.03b	Manglende tilkomst for kraftverk/beredskap	Driftsavbrudd, Tredjepart/omdømme
03.04	Påkjørsel av arbeidere eller tredjepart	Personskade, død
03.05a	Overlast eller feil kjøretøy på kommunal veg/oppstillingsplass	Personskade
03.05b	Overlast eller feil kjøretøy på kommunal veg/oppstillingsplass	Materialskade, Driftsavbrudd
03.06a	Glatt underlag, snø og dårlig sikt	Personskade
03.06b	Glatt underlag, snø og dårlig sikt	Materialskade, Driftsavbrudd
04.01b	Ustabil lokalgrunn / setning ved utgraving	Personskade
04.01c	Ustabil lokalgrunn / setning ved utgraving	Materialskade
04.02a	Skred/steinsprang fra terreng	Personskade
04.02b	Skred/steinsprang fra terreng	Materialskade, Driftsavbrudd
04.03a	Høy vannføring/flaum påvirker anleggsarbeid	Personskade, død
04.03b	Høy vannføring/flaum påvirker anleggsarbeid	Materialskade
04.04a	Maskinvelt eller utglidning på trangt areal	Personskade, død
04.04b	Maskinvelt eller utglidning på trangt areal	Materialskade, Driftsavbrudd
05.01a	Sprengning blir aktuelt som endring	Personskade, Materialskade
05.01b	Sprengning blir aktuelt som endring	Miljøskade, Tredjepart/omdømme
07.01	Fall i Kinso / drukning	Personskade, død
07.02	Mangelfull førstehjelp/redning ved hendelse nær elv/veg	Personskade, død
10.02b	Forskaling eller fersk konstruksjon svikter	Personskade
10.02c	Forskaling eller fersk konstruksjon svikter	Materialskade, Driftsavbrudd
10.03b	Kranvelt eller svikt i oppstillingsplass ved løft	Personskade, død
10.03c	Kranvelt eller svikt i oppstillingsplass ved løft	Materialskade, Driftsavbrudd
10.05	Fall fra kant eller fallende gjenstander ved murarbeid	Personskade, varig men
10.06	Klemskade ved armering, forskaling, lysmast og gjerde	Personskade, varig men
19.01a	Konflikt mellom grunn-, betong-, elektro- og trafikkarbeid	Personskade, død
19.01b	Konflikt mellom grunn-, betong-, elektro- og trafikkarbeid	Tredjepart/omdømme
21.01	Skade eller åpning i gjerde mot Airlift	Tredjepart/omdømme, Driftsavbrudd
21.02	Uavklart respons fra Statsforvalteren om kantvegetasjon/fysiske tiltak	Driftsavbrudd, Tredjepart/omdømme

4.3. Spesifikke tiltak

I kapittel 4.2.3 er samme uønskede hendelse enkelte steder registrert med bokstavsuffiks for å skille mellom ulike konsekvenser. De tilhørende tiltakene skal gjennomføres samlet for arbeidsoperasjonen og er derfor sammenstilt under ett numerisk ID-nummer i tabellen nedenfor. Hvert samlet tiltak omfatter kravene som følger av alle bokstavvariantene for samme ID.

ID nr.	Uønsket hendelse	Spesifikke tiltak som skal prises inn i tilbudet
00.02	Akutt forurensning eller betong-/partikkelavrenning til vernet vassdrag	Absorbenter og beredskapsutstyr skal være tilgjengelig på stedet. Tanking, vask og kjemikalielagring tillates ikke nær elven. Betongvask skal håndteres i lukket system uten utslipp til terreng eller elv. Det skal foreligge beredskapsplan for akutt forurensning med rutiner for stans, opprydding og varsling til myndighetene.
01.01	Treff på høyspentkabel i veg	Kabelpåvisning og gravemelding skal gjennomføres før graving. Det skal håndgraves eller suges i påvist sone. Maskinfører skal ha kabelkart i maskinen og stanse ved avvik. Kabelen skal merkes og beskyttes. Sikker avstand og behov for frakobling skal avklares med netteier, som varsles umiddelbart ved skade.
01.02	Treff på lavspentkabel som ikke er digitalt innmålt	Kabelen skal påvises og avdekkes skånsomt før maskinell graving, merkes og beskyttes i anleggsperioden. Arbeid inntil kabel skal utføres med sikker avstand eller etter frakobling og av godkjent elektroinstallatør. Netteier og VA-drift varsles ved skade for å begrense følgeskade.
01.03	Skade på eksisterende vannledning til reserveinntak	Ledningen skal påvises før graving, og det skal håndgraves nær ledningen. Beredskapsmateriell for lekkasje skal være tilgjengelig. Avdekking og eventuelle avstengninger skal avklares med VA-drift.
02.01	Strømgjennomgang ved skjøting og etablering av el-skap	Arbeidet skal utføres av godkjent elektroinstallatør med frakobling og arbeidstillatelse. Anlegget skal låses og merkes, kontrolleres før spenningssetting og samordnes med netteier for å begrense konsekvensene ved feil.
03.01	Oppstillingsplassen får utilstrekkelig overbygning	Det skal utarbeides kontrollplan for rensking til fjell, masstyper, komprimering og bæreevne. Tunge løft tillates ikke før bæreevnen er verifisert. Avvik fra fjellforutsetningen skal prosjekteres før utførelse. Komprimeringskontroll og eventuelle brukerbegrensninger skal dokumenteres i FDV.
03.02	Uvedkommende får adgang til byggeplass	Midlertidig fysisk avsperring, skilting, tydelig gangtrasé og adgangskontroll skal etableres før rigg. Avsperringen skal kontrolleres daglig.
03.03	Manglende tilkomst for kraftverk/beredskap	Arbeidsvarslingsplanen skal angi nødåpningstid, kontaktliste og rutine for fri passasje for utrykning og kraftverket. Rutinen skal testes i oppstartsmøte, og perioder med stenging skal koordineres med kraftverket.
03.04	Påkjørsel av arbeidere eller tredjepart	Godkjent arbeidsvarslingsplan skal foreligge før oppstart. Det skal brukes fysisk skille mellom arbeid og gangpassasje, ledebil eller vakt ved rygging og tungtransport og lav hastighet. Skiltingen skal kontrolleres daglig.
03.05	Overlast eller feil kjøretøy på kommunal veg/oppstillingsplass	Tillatelse, totalvekt og aksellast skal kontrolleres og dokumenteres før innkjøring. Det skal etableres fysisk eller administrativ begrensning på maksimalt 30 tonn inkludert last. Nødvendig dispensasjon skal være avklart. Kjøring tillates ikke ved tvil om stabilitet.
03.06	Glatt underlag, snø og dårlig sikt	Ved vinterarbeid skal det foreligge plan for brøyting, strøing, belysning, kantmerking og trafikkavvikling samt operative stoppkriterier. Det skal avklares om arbeid kan pågå i perioden oktober-februar.
04.01	Ustabil lokalgrunn / setning ved utgraving	Entreprenøren skal ta graveprøve for å bekrefte dybde til fjell før etablering av mur. Graveskråninger, maskinplassering og fundamenteringsløsning skal vurderes geoteknisk og dokumenteres. Arbeidet skal stanses ved avvik fra forutsatt grunn.
04.02	Skred/steinsprang fra terreng	Skråninger og stein skal kontrolleres visuelt før arbeid og etter kraftig nedbør eller frost. Personer, maskiner og utstyr skal sikres mot nedfall. Arbeidet skal stanses ved tegn til ustabilitet.
04.03	Høy vannføring/flaum påvirker anleggsarbeid	Vær- og vannføringsvarsel skal følges, og stoppkriterier skal innarbeides i SHA-planen. Arbeid nær elven skal stanses ved høy vannføring. Masser, drivstoff og utstyr skal ikke lagres nær elven, og midlertidige tiltak skal sikres mot nedbør og flom.
04.04	Maskinvelt eller utglidning på trangt areal	Det skal utarbeides maskinplan med kjøreruter, ryggefrie soner der dette er mulig, kantavstand, vakt ved rygging og stoppkriterier for glatt, frosset eller vått underlag. Tunge maskiner tillates ikke på uverifisert fylling, og utstyr skal sikres mot utglidning.
05.01	Sprengning blir aktuelt som endring	Dersom sprengning blir aktuelt, skal arbeidet stanses og avklares med byggherre, SØK og relevante myndigheter. Ny risiko- og miljørisikovurdering, sprengningsplan, rystelseskrav og nabovarsling skal foreligge før beslutning. Sprengning tillates ikke uten godkjent prosess.
07.01	Fall i Kinso / drukning	Avsperring mot elv og fallkant skal etableres fra første dag. Redningsline og livbøye skal være tilgjengelig. Arbeid nær elven skal stanses ved høy vannføring, glatt underlag, dårlig sikt eller manglende sikring.
07.02	Mangelfull førstehjelp/redning ved hendelse nær elv/veg	Beredskapsplanen skal angi nøyaktig adresse eller koordinat, redningsutstyr ved elven, førstehjelpsutstyr, varslingsliste og møtested for ambulanse. Planen skal gjennomgås eller øves før oppstart.
10.02	Forskaling eller fersk konstruksjon svikter	Arbeidsprosedyre for forskaling, støp, herding, tilbakefylling og lastpåføring skal godkjennes før arbeid. Arbeidssonen skal sperres under støp og riving av forskaling. Det skal gjennomføres kontroll før tilbakefylling og før tunge kjøretøy slippes inn, herunder kontroll av tilstrekkelig herding.
10.03	Kranvelt eller svikt i oppstillingsplass ved løft	Det skal utarbeides løfteplan med dokumentert kranbilvekt og last samt kontroll av støttebeinstrykk og oppstilling mot prosjektert bæreevne. Underlagsplater skal benyttes, mur og ledning i løftesonen skal beskyttes, og fallsoner og svingradius skal sperres. Løft tillates ikke uten godkjent oppstilling. Første løft etter ferdigstillelse skal følges opp av byggherre eller KU.
10.05	Fall fra kant eller fallende gjenstander ved murarbeid	Midlertidig fallsikring skal etableres før permanent kant og gjerde er ferdig. Verktøy og materialer skal sikres. Det skal etableres sikret arbeidsplattform og forbudssone under løft og arbeid.
10.06	Klemskade ved armering, forskaling, lysmast og gjerde	Det skal utarbeides løfteplan for tunge eller uhåndterlige komponenter. Sertifisert løfteutstyr og anhuker skal benyttes. Svingradius og fallsoner skal sperres.
19.01	Konflikt mellom grunn-, betong-, elektro- og trafikkarbeid	Fremdriftsplanen skal vise risikofylte aktiviteter, samtidighet, sperringer, stenging av veg og leveranser. Arbeidene skal koordineres mot tredjepart. KU skal følge opp koordineringen i byggemøter og vernerunder.
21.01	Skade eller åpning i gjerde mot Airlift	Gjerdelinje og sikringsløsning skal vises på riggplan. Gjerdet skal kontrolleres daglig. Varslingspunkt hos Airlift skal avtales før arbeid nær tomtегrensen.
21.02	Uavklart respons fra Statsforvalteren om kantvegetasjon/fysiske tiltak	Oppstart nær elven skal ikke skje før byggherre eller SØK har kontrollert status. Eventuelle vilkår om tidsrom eller metode skal innarbeides i SHA-planen og fremdriftsplanen.

5. Rutiner for avviksbehandling – endring og oppdatering av SHA-planen

Alle på bygge- og anleggsplassen skal rapportere avvik fra SHA-planen og forhold som kan medføre behov for endring. Arbeid som ikke kan utføres innenfor planens forutsetninger og fastsatte tiltak, skal ikke startes eller videreføres før risikoen er vurdert og nødvendige tiltak er besluttet.

Rutine for avviksbehandling

- Behov for endring meldes skriftlig til KU umiddelbart etter at forholdet oppdages.
- KU registrerer forholdet i prosjektets avvikssystem og vurderer om arbeidet skal stanses eller begrenses.
- Byggherren beslutter nødvendige tiltak i samråd med KU, byggeleder, prosjekterende og ansvarlig utførende.
- Endringen risikovurderes før ny metode, rekkefølge eller løsning tas i bruk.
- SHA-planen oppdateres av den byggherren har utpekt som ansvarlig for ajourføring.
- Oppdatert plan distribueres og gjennomgås med berørte før arbeidet gjenopptas.

6. Vedlegg

Vedlegg 1: Entreprenørens varslingsplan (suppleres etter kontrahering.)

Vedlegg 2: Entreprenørens detaljerte fremdriftsplan (suppleres etter kontrahering.)

