

SHA-PLAN

Prosjekt: 1000501 Campus Ås SLP

Byggherre: Statsbygg

Byggeplass: Oluf Thesens vei

Utarbeidet: 10.04.2014

Sist oppdatert: 22.10.2019



Rev. nr	Revisjonen gjelder	Dato
13	1. Revidert org. Kart 3.2. Nye punkter SHA-094 – SHA- 105	08.05.2017 JAAR
14	1 Revidert organisasjonskart 2. Revidert fremdrift 3.1.3 Løfteoperasjoner lagt til 3.2. Tabell totalrevidert: Ferdigstilte punkter fjernet. Nye entrepriser og punkter lagt til. Ny nummerering på punktene.	31.10.17 RB/BIJ/SS
15	1 Revidert organisasjonskart 2. Revidert fremdrift 3.2. Pkt. 71 propantanker lagt til	14.11.17 RB/BIJ/SS/IO
16	1 Revidert organisasjonskart 1.1 Revidert (lagt til nye kontrakter) 3.2 Følgende punkter fjernet: 5, 13, 24, 31,34, 35, 36, 46, 48 og 51. 3.2 Følgende punkter har endret tekst: 4, 7, 8, 15, 21, 23, 30, 44, 49 og 71. 3.2 Pkt. 72 og 73 lagt til. Lagt til ett nytt dokument det henvises til i SHA planen (TIG sveising pkt 72)	07.06.2018 BIJ/RB/SS/IO/HF
17	0 Lagt inn mer tekst 0.1 Lagt inn mer tekst 0.2 Tabell revidert 0.21 Tabell revidert 1 Revidert organisasjonskart 1.1 Revidert (lagt til nye kontrakter) 2.1 Tabell revidert 3.2 Følgende punkter fjernet: 47 3.2 Følgende punkter har endret tekst: 1,2 og 71 3.2 Pkt 74 lagt til	26.02.2019 BIJ/THN/HF/IO
18	0.1 Lagt inn mer tekst 1 Revidert organisasjonskart 1.1 Revidert (lagt til BUT) 3.1.5 Nytt punkt 3.2 Følgende punkter fjernet: 71, 6, 8, 10, 11, 12, 19, 20, 74, 38, 42, 43, 50, 54, 55, 62, 63, 64. 3.2 Følgende punkter har endret tekst: 2, 4, 7, 9, 14, 15, 22, 23, 33, 27, 57, 65, 66, 69. 3.2 Punkt 75 lagt til.	22.10.2019 BIJ/THN/HF

Innhold

0	Innledning.....	4
0.1	Kort informasjon om prosjektet.....	4
0.2	Utarbeidelse, oppdatering og distribusjon av SHA-planen	4
0.2.1	Vedlegg til SHA-planen	5
1	Organisering.....	6
1.1	Liste over entrepriser (vedlegg til organisasjonskart)	7
2	Fremdrift.....	8
2.1	Hovedfremdriftsplan i byggeperioden	8
2.2	Detaljerte fremdriftsplaner (produksjonsplaner)	8
3	Risikofylte arbeider.....	9
3.1	Generelle tiltak.....	9
3.1.1	Arbeidstakers plikter	9
3.1.2	Arbeid i høyden.....	9
3.1.3	Løfteoperasjoner	10
3.1.4	Språk og kommunikasjon	10
3.1.5	Fravik fra krav til bruk av personlig verneutstyr.....	11
3.2	Spesifikke tiltak knyttet til arbeid som kan innebære fare for liv og helse	11
4	Avvikshåndtering.....	21
4.1	Avvik fra SHA-planen	21
4.2	Avvik fra forskrifter, SJA og arbeidsinstrukser (uønskede hendelser).....	21

0 Innledning

SHA-planen er byggherrens verktøy for å sikre at risikoforholdene forbundet med byggearbeidene i dette prosjektet håndteres på en forsvarlig måte i henhold til byggherreforskriften av 2010.

I prosjektet er det mange kontrakter som har oppstart i ulike faser. For hver kontrakt er det utarbeidet en spesifikk SHA plan med spesifikke momenter som er relevant for aktuell kontrakt og fase. Videre har byggherren plikt til å revidere SHA planen ved behov. Den til enhver tid siste revisjon av planen har med relevante, oppdaterte momenter i takt med prosjektets fremdrift. Reviderte SHA-planer har i kapittel 3.2 samlet alle kontraktens risikoforhold og gjelder for alle.

Med andre ord: Den enkelte kontrakt må forholde seg til både «sin» SHA plan og til den gjeldende reviderte SHA-planen.

0.1 Kort informasjon om prosjektet

Veterinærinstituttet og veterinærhøyskolen blir flyttet og samlokalisert med NMBU på Campus Ås. Den nye bygningsmassen er på totalt 63.000 m².

For å utnytte fallet i terrenget, fra øst mot vest, er det planlagt en sokkel - "Basen" - med et areal på ca. 28.000 m². Arealene i "Basen" er i hovedsak knyttet til dyrefasiliteter, morfologi og laboratorier samt varemottak og arealer for håndtering av avfall og rensing av vann.

De fleste funksjoner i basen ligger i etasje U2, mens etasje U1 er en teknisk mellometasje. U3 er i stor grad et kulvertsystem for fremføring av tekniske anlegg samt for inspeksjon/vedlikehold. Bygningsmassen inneholder for øvrig laboratorier, dyrehospital og hesteklinikk i tillegg til generelle studiearealer og kontorarbeidsplasser.

Prosjektet skal også anskaffe brukerutstyr; laboratorieutstyr, avansert spesialutstyr til undersøkelse og behandling, utstyr til dyreklinikker, IKT og AV-utstyr, landbruksutstyr, maskiner, kjøretøy, møbler og inventar.

Fellesbygget (1.956 m²) skal oppføres som et frittliggende bygg. Hovedinngangen er plassert direkte inn fra parkdraget «Uraksen» mellom Urbygningen og resten av SLP. Bygget skal gå over to etasjer og utnytter terrengforskjellen på tomten i et stort amfi som leder opp til et øvre nivå. Bygget har i tillegg en kjelleretasje under terreng.

0.2 Utarbeidelse, oppdatering og distribusjon av SHA-planen

Oppgaven med å utarbeide, oppdatering og distribusjon er fordelt som vist i tabellen nedenfor:

Prosjektfase	Dokumentansvarlig	Funksjon
Detaljprosjektfase	Runar Bache	SHA-koordinator prosjektering (KP iht. BHF)
Byggefase	Bjørn Ivar Johnsen Thai-Hien Nguyen	SHA-koordinator utførelse (KU iht. BHF) SHA-koordinator utførelse (KU)

Tabell 1: Oversikt over dokumentansvarlig for planen.

Byggherren er ansvarlig for å følge opp at SHA-planen blir utarbeidet, oppdatert og gjort kjent for alle på byggeplass.

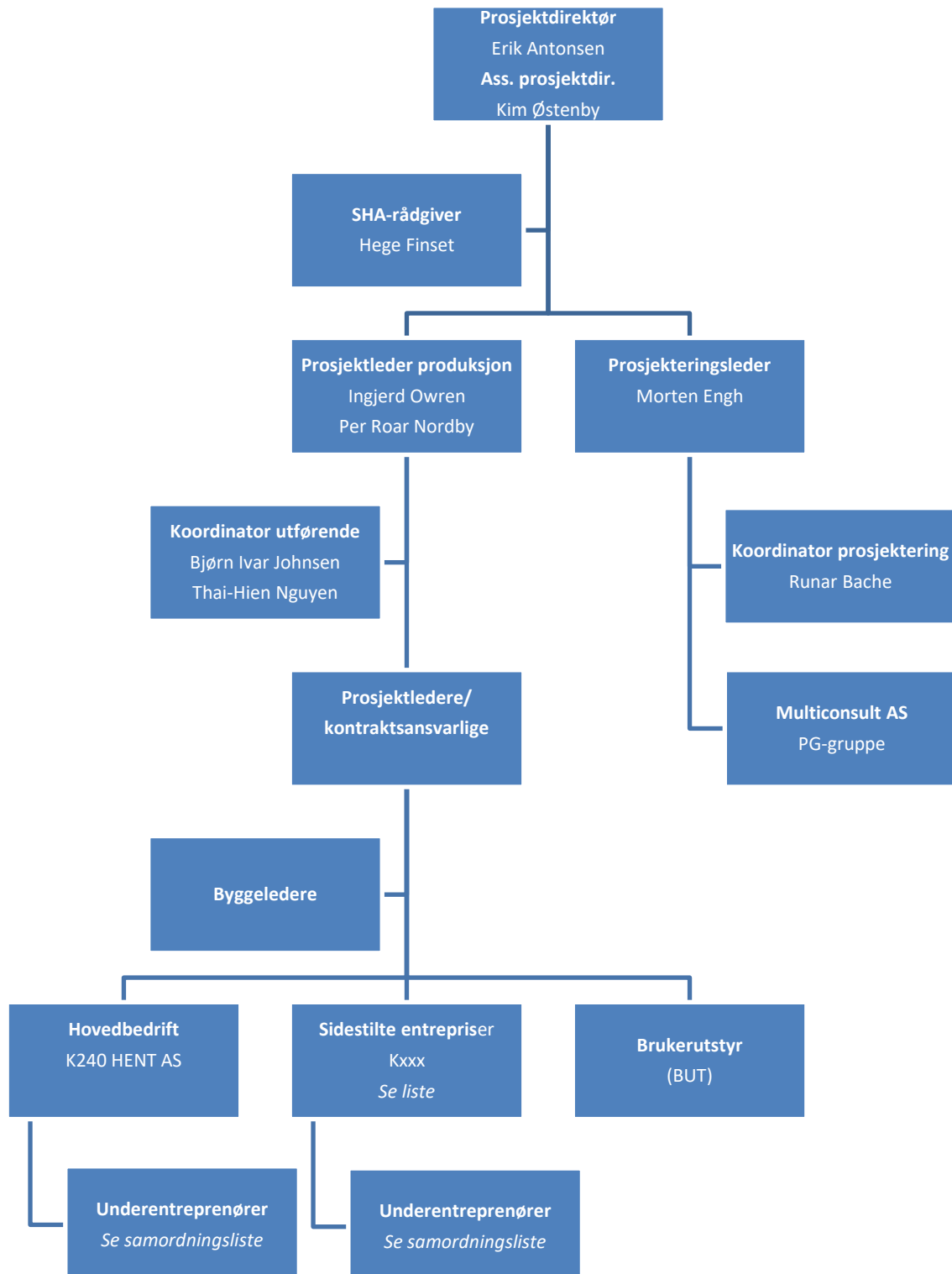
0.2.1 Vedlegg til SHA-planen

Følgende dokumenter er vedlegg til SHA-planen. Noen dokumenter skal brukes uten endringer. Dette er i så fall oppgitt under *Kommentarer*. Dersom virksomheten har egne dokumenter som benyttes, skal disse gjennomgå og godkjennes av SHA-koordinator for utførelse for å sikre at de inneholder minimum de momenter som Statsbygg krever.

Nr.	Dokument	Kommentar
16-01-V6	Sjekkliste for oppslagstavle på byggeplass	Skal benyttes.
16-01-V12	Månedrapport fra hovedleverandør til KU	Se kap. 4 om avvikshåndtering. Skal brukes uendret.
16-01-M6	Oversiktsliste	Elektroniske adgangssystem på plassen.
16-02-M1	Varslingsplan	Skal benyttes og skal henges opp på oppslagstavle og andre hensiktsmessige steder.
16-02-M2	Rapportering av skade/potensiell skade	Skal benyttes.
16-04-M1	Egenrapportering fra leverandører	Skal benyttes til kontroll av leverandører og bemanningsforetak i hele leverandørkjeden.
16-04-M2	Utvidet samordningsskjema	Statsbyggs mal 16-04-M2 skal benyttes.
NA	Utvidet fullmakt Skatt øst	Skal benyttes for alle kontraktsparter og deres UEer.

1 Organisering

Prosjektet gjennomføres i hovedsak etter «Sidestilte entrepriser» organisering.



1.1 Liste over entrepriser (vedlegg til organisasjonskart)

Kxxx	Entreprisenavn	Entreprenør
K100	Byggherrerigg og – drift	Karslen & Nordseth Entreprenør
K101	Entreprenør rigg og drift	Karslen & Nordseth Entreprenør
K150	El-infrastruktur Hafslund	Hafslund Nett
K151	Fiberomlegging	Itas
K152	Vann og avløp på byggeplass	Ås kommune
K210	Råbygg	BundeBygg AS
K215	Dør strålebunker	Georg Berdel GmbH
K230	Tett bygg	AF Gruppen Norge AS
K231	Tegelstein til fasader	Mur Direkte AS
K240	Bygningsmessige innredningsarbeider	Hent AS
K241	Spesialdører og - vegger	HT Group GmbH
K250	Bygningsmessige innredningsarbeider	HT Group GmbH
K259	Riving Verkstedbygget	Steen & Lund / Isachsen
K260*	Fellesbygget	Hent AS
K279	Laboratorieinnredninger	Labflex
K301	Sanitæranlegg	NTI
K302	Varme- og kjøleanlegg	AF Energi- og Miljø
K303	Brannsløkkeanlegg	KRV
K304	Luftbehandlingsanlegg	GK Inneklima
K305	Rørtekniske arbeider - prosess	GK Rør
K311	Rørtekniske arbeider bygg 143	Assemblin AS
K312	Ventilasjontekniske arbeider bygg 143	Bryn Byggklima
K382	Inaktiveringsanlegg for avløpsvann	Progressive Recovery, Inc.
K391	Thermal alkaline digester	Progressive Recovery, Inc.
K401	Elkraft og tele	R2S
K461	Reservekraftanlegg	Coromatic AS
K501	Automatiseringsanlegg	Siemens AS
K502	Automatiseringsanlegg bygg 143	Caverion
K620	Heiser	Reber Schindler Heis AS
K631	Rørpostanlegg	Swisslog AS
K650	Horse Manure Transport System	Alfsen og Gunderson AS
K652	BSL2 manure vacuum system	Vakuu Anlagen Bau GmbH
K653	Pumpesystem for produksjonsdyrgjødsel	Fuglesang AS
K654	Prosessanlegg inneslutningsakvariet	Sterner AS
K700	Utendørsanlegg	Steen & Lund / Isachsen
K9XX**	Brukerutstyr	Mange ulike leverandører

* K260 gjennomføres som en totalentreprise, men vil ha grensesnitt mot øvrige entrepriser og mot Hovedbedrift som blir ivaretatt i bl.a ulike felles SHA fora.

** K9XX består av mange kontrakter i ulik størrelse. Egen oversikt i BUT organisasjon.

2 Fremdrift

2.1 Hovedfremdriftsplan i byggeperioden

Tabellen under viser de viktigste fasene i prosjektet.

Nr.	Beskrivelse	Startdato	Sluttdato
1	Råbygg	Q4 - 2015	Q2 - 2018
2	Tett bygg	Q1 - 2017	Q4 - 2019
3	Bygningsmessige og tekniske innredningsarbeider	Q3 - 2017	Q4 - 2019
4	Brukerutstyr (BUT)	Q2 - 2017	Q3 - 2020
5	Mekanisk ferdigstilling (MC)	Q4 - 2018	Q4 - 2019
6	Testfase	Q4 - 2018	Q2 - 2020
7	Utendørsanlegg	Q2 - 2017	Q3 - 2020
8	Fellesbygget	Q1 - 2019	Q2 - 2020

2.2 Detaljerte fremdriftsplaner (produksjonsplaner)

Oppdaterte fremdriftsplaner (produksjonsplaner) som viser hvilke aktiviteter som skal foregå i ulike områder for de neste 6 ukene skal henge på oppslagstavlen(e) på byggeplassen og anses å være en del av SHA-planen. Det skal fremgå hvilke aktiviteter som anses å være spesielt risikofylte og som krever SJA før oppstart.

SJA skal markeres med en ▼ på fremdriftsplanen. Fremdriftsplanene utarbeides og oppdateres av fremdriftsadministrator og henges opp av administrerende sideentreprenør.

3 Risikofylte arbeider

Under er det angitt krav og spesifikke tiltak som byggherren har vurdert som nødvendige for at byggearbeidene skal kunne utføres på en trygg og forsvarlig måte.

Det er angitt generelle og spesifikke tiltak.

- De generelle tiltakene er basert på den kunnskapen Statsbygg som flergangsbyggherre har om risikoforhold.
- De spesifikke tiltakene baserer seg på risikovurderinger som Statsbygg og de prosjekterende har utført i forbindelse med planlegging og prosjektering av prosjektet. De utførende skal informere byggherren om risikoforhold som ikke er beskrevet i denne planen.

De risikoforholdene som ikke kunne elimineres eller reduseres til akseptabelt nivå gjennom prosjektering og valg av løsninger, er beskrevet i tabellen under sammen med spesifikke tiltak.

3.1 Generelle tiltak

3.1.1 Arbeidstakers plikter

Alle plikter å sette seg inn i SHA-planen og sikkerhetsbestemmelsene som gjelder for byggeplassen. Kravene angitt under er minimumskrav - strengere krav kan gjelde for den enkelte arbeidsgiver og disse må da følges.

Som arbeidstaker

- skal du registrere deg daglig inn og ut på byggeplassen
- skal du bidra til en trygg og sikker arbeidsplass. Ingen jobb haster så mye at den ikke kan gjøres sikkert – gjennomfør Sikker Jobb Analyse før oppstart hvis det anses nødvendig.
- har du rett og plikt til å nekte å utføre arbeider som du mener er farlig
- skal du ikke utføre arbeid uten godkjent opplæring når det er et krav
- skal du rapportere uønskede hendelser til din leder og sørg for strakstiltak hvis nødvendig
- skal du bruke påkrevet verneutstyr (minimum hjelm, vernesko og synlighetstøy)
skal du bidra til at gangveier, stillaser, rømningsveier og arbeidsområder holdes ryddige

3.1.2 Arbeid i høyden

Som hovedregel skal personlig sikring (f. eks fallsele) benyttes kun hvor felles sikringstiltak ikke er mulig eller ikke er ferdig etablert.

Bruk av stiger og frittstående stiger skal begrenses til et minimum og kun brukes når det er den mest hensiktsmessige og sikre løsningen.

Frittstående stiger

Bruk av frittstående stiger som arbeidsplattform er tillatt:

- når arbeidet foregår innendørs og
- arbeidsområdet er definert som rød sone iht. RTB og
- arbeidshøyden er under 3,5 meter og
- risikoen er liten

Bruk av frittstående stiger er **ikke** tillatt dersom:

- det kreves bruk av kraft
- det skal håndteres tunge og store ting
 - tunge løft
 - tunge maskiner/utstyr
- det skal utføres rivearbeid
- stigen har feil og mangler

Arbeidsplattform kan benyttes under følgende forutsetning:

- monteres iht. monteringsanvisning
- ha rekkverk ved arbeider over 1m – også under 1m om arbeidet tilsier det
- skal være stødig og uten fare for å velte
- være CE-merket

Type arbeidsplattformer som kan være aktuelle i slike tilfeller er:

- stillaser/rullestillaser (skal være merket med eier, status (stengt – åpen))
- plattformstiger
- personløftere

Anliggende stiger

Statsbygg stiller krav om at stiger ikke skal benyttes ved høyder over 3,5 meter. Ved høyder over 3,5 meter må det brukes trappetårn, leder eller annen type sikker atkomst.

Forøvrig henvises det til Statsbyggs faktaark – bruk av stiger og frittstående stiger.

3.1.3 Løfteoperasjoner

Statsbygg stiller krav om at «KTF-standard» fra Kranteknisk forening legges til grunn.

3.1.4 Språk og kommunikasjon

Entreprenøren skal sørge for at:

Arbeidslaget til enhver tid består av minst én person som forstår og gjør seg forstått på norsk/skandinavisk. Denne personen skal i tillegg forstå, og gjøre seg forstått på, et språk alle de andre på arbeidslaget forstår.

Alle på byggeplassen skal forstå SHA-plan, arbeidsbeskrivelser, sikkerhetsopplæring, HMS-rutiner, verneprotokoller, sikkerhetsinstrukser, SJA, sikkerhetsdatablader, bruksanvisning for verktøy og arbeidsutstyr, varselskilter eller annen relevant SHA-informasjon. Materialet skal oversettes skriftlig til språket hver arbeidstaker forstår fullt ut.

Lovkrav og retningslinjer som framgår av Arbeidstilsynets publikasjon «forstår du hva jeg sier» skal følges.

Entreprenøren (Statsbyggs kontraktspart) skal før oppstart på byggeplass utarbeide en prosjektilpasset plan for språk og kommunikasjon (språkplan) som omfatter egne ansatte, underentreprenører og innleide. Planen skal gjøre det enkelt for oppdragsgiver å følge opp at ovennevnte krav er ivaretatt. Språkplanen skal som et minimum inneholde navn på kompetent(e)

oversetter(e), rutine for løpende oppdateringer av skriftlige oversettelser og vise hvem som er språkkyndig i det enkelte arbeidslaget. Språkplanen skal løpende oppdateres.

3.1.5 Fravik fra krav til bruk av personlig verneutstyr

I slutfasen vil deler av byggeplassen bli definert som områder hvor det ikke er generelt krav til bruk av personlig verneutstyr. Aktuelle områder vil bli merket tydelig i bygg og på byggeplass. Ved endringer vil informasjon bli gitt.

3.2 Spesifikke tiltak knyttet til arbeid som kan innebære fare for liv og helse

Det gjøres oppmerksom på at nummereringen av punktene i SHA-planen som lå vedlagt i kontrakt avviker fra nummereringen i denne tabellen. Det presiseres at avvik/tiltak i både SHA-planen fra kontrakt samt denne gjelder.

Nr.	Risikoforhold	Spesifikke tiltak	Ansvar
0 Generell prosjektspesifikk risiko			
1	Misforståelser og feilhandlinger som følge av manglende sikkerhetskultur hos utførende entreprenør og underentreprenør.	SHA-kurs skal gjennomføres av alle som skal inn på byggeplassen. SHA-kurs oversettes til relevante språk. (minimum norsk, engelsk, polsk, litauisk) Påmelding senest fredag kl. 1200 til: audun.ostvik@hent.no Alle arbeidere skal ha flagg som viser hvilke språk de behersker (gjelder ikke skandinavisktalende).	Alle
2	Adgangskontroll og sikring av byggeplassen. Hindrer tyveri og uvedkommende på byggeplass.	Det er etablert flettverksgjerde og annet byggeplassgjerde rundt hele anleggsplassen. Gjerdet er skiltet med byggeplass. Securitas er portvakt, og drifter adgangskontrollen. Det er streifvakt fra Securitas hele døgnet. Rutine for adgangskontroll og sikring av byggeplass tilpasses status byggearbeider. Risikovurderinger må gjennomføres ved behov.	K100/ SB
3	Fremkommelighet for nødetatene. Hindringer i veibanen blokkerer utrykningskjøretøy, eller forlenger responstiden.	Statsbygg har gjennomført møte med nødetatene. Nødetatene har koordinatene for byggeplassens hovedport og de har fått telefonnummeret til portvakt / Securitas. Nødetater skal møtes i hovedporten. Det er gått runde med brannvesenet på plassen.	Alle SB
4	Parallelle byggearbeider og sammenfallende arbeider med andre entrepriser grunnet: -Mange entrepriser. -Arbeid i flere nivåer/etasjer. -Løfting av utstyr over arbeidsområder. Fare for kollisjon eller å kunne bli truffet av fallende gjenstander om det ikke samordnes. Virksomhetstest parallelt med byggearbeider (inkl sluttbruker) BUT-leveranser	1. God planlegging. 2. God kommunikasjon med andre entrepriser. 3. Avsperring må vurderes. 4. SJA gjennomføres der flere entrepriser må arbeide over/under hverandre. Det er obligatorisk på stille på SJA om man innkalles for å samordne aktiviteter. 5. Ved avsperring skal det alltid benyttes sperrekjetting (ikke bånd) med tydelig kontaktinfo (firma, kontaktperson og telefonnummer) 6 Håndtere trafikkavvikling. 7 God skilting og god ryddighet.	Alle BUT

Nr.	Risikoforhold	Spesifikke tiltak	Ansvar
75	Fare for brann som følge av; <ul style="list-style-type: none"> - Kompliserte anlegg ikke testet. - Feil på elektrisk anlegg - Varme arbeider 	1 Teste kompliserte anlegg 2 Sette i drift permanent brannvarslingssystem 3 Opprettholde provisorisk brannkonsept 4 Sette i drift slokkeanlegget	Alle
1 Arbeid nær installasjoner i grunnen (ledning, kabler, tanker osv.)			
7	Flere graveaktiviteter nær høyspent-/lavspenningskabler i grunnen, bla.: <ul style="list-style-type: none"> - etablering av VA-rør som krysser eksisterende høyspentkabler og andre kabler i grunnen 	Prosjektspesifikke rutiner i nærheten av høyspent. Entreprenør skal planlegge sitt arbeid i forhold til høyspentkabeltraseer. Kabelpåvisning før riving av støttemur ved trafo som er i drift. Før det iverksettes graving i nærheten av kabler skal det gjennomføres kabelpåvisning og forsiktig blottlegging av kablene. Det henvises til Hafslunds krav i dokumentet "Restriksjoner regionale linjer Ås-Holstad". Krav til Leder for sikkerhet ved frigraving, merking og avsperring (SJA)	K700
2 Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner			
9	Arbeid innenfor sikkerhetssonen til høyspentlinjene langs anleggsvei Nordskogen (V4). Graving i nærheten av strømførende kabel. Skade på høyspenningkabler og lavspenningskabler i drift. Fare for strømgjennomgang. Arbeid i spenningssatte rom og nær spenningssatte komponenter. Skade på personell, utstyr, tavler ved kortslutning. Påkjøring av strømskinner.	Retningslinjer/forskrift for arbeid i nærheten av høyspentlinjer. Se Hafslunds krav i dokumentet "Restriksjoner regionale linjer Ås-Holstad". <ol style="list-style-type: none"> 1. Varsle netteier ved avstand <30m. 2. Hafslunds regelverk for arbeid nær høyspent skal følges. 3. Sikkerhetsvakt fra Hafslund 4. Vurdere begrensninger for arbeidsredskap. 5. BC-300-004 Prosedyre for arbeid nær høyspentlinjer Nordskogen skal følges. 6 Info i inntakskurs. 7 Ved behov, skilt/markering. 8 Adgangskontroll/avlåsing tavlerom. 9 Risikovurderinger ved behov. 	Alle K401, K501, K502

Nr.	Risikoforhold	Spesifikke tiltak	Ansvar
3 Arbeid på steder med passerende trafikk (maskiner, kjøretøy, personer)			
14	Transport ut og inn av byggeplass, samt intern trafikk. Arbeid på riggområdet. Avlesning av materialer fra bil. Fare for påkjørsler av personell, klemskader eller kollisjon mellom kjøretøy.	1. Anleggsveier vises på rigg- og faseplaner. Skilting på anleggsvei og oppsetting byggegjerde utføres av K100. 2. Entreprenør får anvist riggområde 3. Entreprenør gjennomgår sine interne rutiner og tilpasser disse til lokal situasjon. 4. Rygging unngås mest mulig. 5. Hver entreprenør får tildelt et tidsrom av hovedbedrift/SB for når varelevering kan skje. 6. Arbeid koordineres med hovedbedrift/SB. 7 K260 i hovedsak gjør all lossing inne på sin tomt. Dersom lossing i kryss er nødvendig må dette varsles og gjøres i dialog med Statsbygg (Rigg ansv eller KU).	Alle
15	Krankoordinering. Fare for krankollisjon, samt avlesning/løfting over personell.	Entreprenørene skal selv sørge for flaggmenn dersom det er flere mobilkraner som opererer innenfor samme sektorer samtidig. SJA skal gjennomføres før oppstilling og bruk av mobilkraner/beltekranter.	K260
4 Arbeid hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme			
16	Interne transportveier kommer for nære graveskråninger. Kan føre til ras eller utglidning.	Plassering av interne anleggsveier skal skje i samråd med SB. Veiene må fremkomme av riggplanen.	Alle
17	Arbeid i bratte områder. Kvikkleire avdekket på deler av tomten. Fare for kvikkleireskred.	Masseforflytning/-deponering skal følge prosjektert underlag. Generelt skal det benyttes følgende helning på frie graveskråninger: Skjæringsdybde 0-2m: 1:1 2-3,5 m 1:1,5 3,5-5m 1:2 Høyere skjæring må vurderes spesielt i hvert tilfelle, i samråd med geotekniker.	K100 K700
18	Graving av dype grøftetraseer (langs V3 - vest). Graving for luftbehandlingsanlegg, kjemikalieoppsamlingstank, ol.	Grøftkasser skal benyttes iht PGCAas-RIG-ENOT- 127 (Bok 3). Graveskråninger skal ha helning som angitt i arbeidsgrunnlag. Grøfteplaner må utarbeides av RIVA i samarbeid med RIG.	K700

Nr.	Risikoforhold	Spesifikke tiltak	Ansvar
5 Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff (arbeid ferdigstilt)			
6 Arbeid i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneler			
21	<p>Montering av strømskinner, kabler, rør, kanaler og annet utstyr i vertikale sjakter.</p> <p>Høye sjakter og mye utstyr gjør det til en utfordring i forhold til rekkefølge av montasje.</p> <p>Støvsuging av sjakter.</p> <p>Fare for personskade etter fall eller å ha blitt truffet av fallende gjenstander.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. God planlegging av bygge rekkefølge 2. Benytte stillas 3. Montering av ristedekker før rørmontasje, eventuelt andre midlertidige dekker ved hver etasje 4. Sikring ved sjaktåpninger. 5. Ved bruk av fallsikringssele må man kunne feste seg på flere høydenivåer. 6. Innfestingspunkter for fallsikring og løfteutstyr skal godkjennes/sertifiseres av sakkyndig personell før de tas i bruk. 7. Festepunkt for fallsikring skal ikke være det samme som for utstyr. 	Alle
22	<p>Arbeid i U1, U3, trappesjakter og andre tekniske rom.</p> <p>Dårlige lysforhold og mobildekning.</p> <p>Lange rømningsveier.</p>	<p>Arbeid skal utføres av minst to personer samtidig.</p> <p>Det er krav om å ha lykt montert på hjelm, evt. ha med lommelykt, samt arbeidslys.</p>	Alle
23	<p>Sjakttopp for inntransport til bygg 142 U3 skal tettes. Sjakttoppen har et areal på 10-15 m².</p> <p>Fare for personskade etter fall eller å ha blitt truffet av fallende gjenstander.</p>	<p>Sjakttopp er prosjektert som en enhet som løftes på plass.</p> <p>Det er etablert kollektiv fallsikring rundt sjakttoppen, for å hindre fall ned til U3.</p> <p>Fallsikring brukes hvis kollektiv sikring fjernes.</p> <p>K100 skal kontaktes ved behov for inntransport.</p> <p>SJA må gjennomføres ved behov.</p>	Alle
25	<p>Kjerneboring i sjakter.</p> <p>Personskade etter fall eller å ha blitt truffet av fallende gjenstander.</p>	<p>Avsperring av sjakt før kjerneboring starter.</p> <p>Sperrekjetting (ikke bånd) skal benyttes.</p> <p>Skal merkes med kontaktinfo.</p>	K240/ K250
7 Arbeid som innebærer fare for drukning			
26	<p>Etablering av vannspeil (dybde ca. 1,4 m i en grunn dam) og arbeider ifbm, bro over bekk ved familiedyrklinikken.</p> <p>Fare for drukning ved en ulykke.</p>	<p>Vannet kan pumpes bort til overvannsledning. Arbeide to og to.</p>	K700

Nr.	Risikoforhold	Spesifikke tiltak	Ansvar
10 Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander			
27	Arbeider i høyden generelt. Montasje av materiell og utstyr ved tak og i sjakter (byggvask, himlingsarbeider, glassmontasje etc). Dobbel/trippel etasjehøyde i flere tekniske rom, U2/U3, samt store etasjehøyder i atrier ol. Arbeider med kunst.	Avsperring av områder under ved arbeid. Tildekning av stillas ved behov. Stillas skal monteres av kvalifisert personell. Liftopplæring kreves for all bruk av lift. Bruk av personlig fallsikringsutstyr der det ikke er mulig med kollektiv sikring. Bruk av egnet arbeidsplattform. SJA gjennomføres ved behov.	Alle
28	Fare for fall ned i heissjakter. Sikring av sjakter (vedlikehold og demontering av sikringstiltak etablert av K210/K230/K240/K250)	Alle dørutsparinger i heissjakter skal sikres med tett finerplate og 2"4" for å sikre mot fall og fallende gjenstander. Der det er etablert plating inne i sjakten er det tilstrekkelig med hånd-, kne- og fotlist.	Alle
29	Fare for fall fra dekkekant eller gjennom utsparinger. Sikring av dekkekanter og utsparing (vedlikehold og demontering av sikringstiltak etablert av K210/K230/ K240/K250)	Frie dekkeforkanter og større utsparinger (>=1,0x1,0m) skal sikres med et solid tett rekkverk. Alle utsparinger (>0,1x0,1m<1,0x1,0m) sikres med tett finerplate som festes til dekket. Den tette finerplaten skal markeres med 2"4", slik at ikke lifter får kjørt over.	Alle
30	Arbeid på tak generelt, som for eksempel: -Taktekking -Legging av sedumtak -Luftinger opp over tak. -Arbeid med montasje av rør i tak -Montasje av avkasthetter/takvifter/luftinntakstårn -Montering av nedleder og oppstikk ifbm. lynvernanlegg	Det skal etableres sikring (Swing-Up) ved arbeider på eller nær gesims. Ved restarbeider (kortvarig) etter at sikring (Swing-Up) er fjernet benyttes permanent fallsikringsvaier, ved arbeid mellom vaier og gesims. Avsperring av områder under ved arbeid. Hindringer langs taket må merkes, for å forhindre snubling.	Alle
32	Montering av stålkonstruksjoner og prefabrikerte betongelementer.	Entreprenør beskriver montasjerekkefølge og avstivning, og sender dette til SB for godkjenning av RIB før utførelse.	Alle

Nr.	Risikoforhold	Spesifikke tiltak	Ansvar
33	Muring av høye lettklinker-vegger opp forskjellige steder i bygget.	1. Konstruktiv avstivning av lettklinker er spesifisert i prisbærende poster. 2. Prosedyre for muring i sikringssoner utarbeides. 3. Stillas må sikres mot velt på annen måte enn innfesting i murvegg.	K260
37	Bolting/ sveising av stålkonstruksjoner på underside av dekkekant. Høye fasader som går over to etg. På bygg 154 og 155.	Området avsperreres under løft og montasje. 1. Krav om montasjebeskrivelse som hensyntar stabilitet av høye stålkonstruksjoner i montasjefase. Utarbeide detaljert montasje- rekkefølge ved kompliserte stålkonstruksjoner. 2. Tett dialog med montør før start. 3. Montører må kontakte konstruktør ved oppdaging av avvik.	Alle
39	Hulltagning/kjerneboring i betong.	Avsperring av områder som kan bli truffet av fallende plugg. -Bruk av stillaser ved store høyder. -Stempling av kjerneplugg fra stillaser/dekke. -System for sikkert mottak og fjerning av plugg	K240/ K260
40	Montasje av spilekledning og trappekledning i atriene i 142 og 154.	Avsperring av områder under ved arbeid. Tildekning av stillas ved behov. Bruk av fallsikringsutstyr der det ikke er mulig med kollektiv sikring.	K240
41	Arbeid i høyden ved montering av belysning og brannvarslere etc. i atrier og base. Monteringsarbeid på fasader, gesimser, og tak, og på utsiden fasade.	Benytte stillaser eller riktig type lift. Sikkerhetsvaier benyttes for montasje på tak. Avsperring av områder ved arbeid.	K401
12 Arbeid med montering og demontering av tunge elementer (klemfare)			
44	I tekniske mellometasjer U1 tåler dekkene kun 150kg/kvm.	Hovedbedrift setter opp skilt. Lagring bør begrenses. Stemples ved behov.	Alle
45	Inntransport og montering av tunge og store elementer.	Entreprenør må utarbeide en prosedyre for inntransport og montasje basert på prosjekterendes inntransportplaner.	Alle

Nr.	Risikoforhold	Spesifikke tiltak	Ansvar
49	<p>Kranbanedører og annet utstyr med store dimensjoner/vekt. Spesielt montasje av dører i hesteklinikken, samt kranbaner.</p> <p>Montasje av spilekledninger i eik med store dimensjonene</p> <p>Montasje av glassruter til møte/stillerom i kunnskapstreet.</p>	Entreprenør må utarbeide en prosedyre for inntransport og montasje basert på prosjekterendes inntransportplaner.	Alle
52	Inntransport og montering av røranlegg	Entreprenør må utarbeide en prosedyre for inntransport og montasje basert på prosjekterendes inntransportplaner. Oppdeling av komponenter. Entreprenør lager installasjonsprosedyre.	K303
53	Inntransport og montering av ventilasjonsaggregater og kanaler	Entreprenør må utarbeide en prosedyre for inntransport og montasje basert på prosjekterendes inntransportplaner. Oppdeling av komponenter. Entreprenør lager installasjonsprosedyre.	K304
56	Montering av hovedtavler, trafo og strømskinner i U3. Håndtering av strømskinner i vertikale sjakter.	Entreprenør må utarbeide en prosedyre for inntransport og montasje basert på prosjekterendes inntransportplaner.	K401
57	Montering av vakuummaskin i bygg 157.	Totalentreprenør utarbeider spesifikke tiltak før oppstart av arbeidene. KP skal ha risikoanalysen til gjennomsyn.	K650
58	Inntransport og montering av tunge og store elementer; granittelementer i varegård, brokonstruksjon. Utstyr må heises med kran. Klemskader og fallende objekter.	Gjennomføre risikovurderinger mht. aktiviteter og parallelle entrepriser. Utarbeide plan og prosedyre for inntransport.	K700
13 Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner			
59	Støv fra veier på byggeplassen	<p>Det skal ikke benyttes salt, dette er for å hindre forurensing av Årungen (innsjø)</p> <p>Felles anleggsveier blir rengjort og sprayet med Dustex (kvae) av K100 etter anvisning fra Statsbygg.</p> <p>Interne anleggsveier blir rengjort og sprayet med Dustex(kvae) av K100 etter anvisning fra hovedbedrift.</p>	K100/ K240

Nr.	Risikoforhold	Spesifikke tiltak	Ansvar
72	TIG-sveising av syrefast stål og aluminium	Egen prosedyre utarbeidet. Se <i>Dokumenter det henvises til i SHA planen</i>	Alle
73	Gass/støv ifm malerarbeid i dårlig ventilerte områder (f eks U3)	Sørge for tilstrekkelig ventilasjon. Benytte egnet personlig verneutstyr. Områder må sperres av for øvrig ferdsel.	Alle
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			
60	Liming og fuging av komponenter til vegger og tak i bygg 156. Eksponering for helseskadelige kjemikalier.	Verneutstyr velges i forhold til entreprenørens prosjektering av limtype og fugemasser.	K240
61	Legging av herdeplast i gulv kan gi giftige/irriterende emisjoner. Store arealer. Avgassing over lang tid. Eksponering av helseskadelige kjemikalier	Bruk av verneutstyr. Avsperring og stans av annet arbeid innenfor aktuelle områder God lufting/ventilasjon slik av emisjon av herdeplast er akseptabel innen bygget benyttes	K240
65	Arbeid med ammoniakk til kjølemaskiner. Lekkasje i sammenheng med montasje, fylling av aggregat. Trykktesting av anlegg, sterk lukt, mulig panikksituasjon ved eventuelt spill. Personskader ift utblåsning av rør og driftsatte maskiner.	1 God og styrt ventilasjon. 2 Godt planlagte tester. 3 Kommunikasjon med entreprenører som utfører overlappende entrepriser. 4 Kompaktaggregat som medfører lite omfang av ammoniakk. 5 Fokus på kvalitetskontroll. Alle rutiner og beskrivelser må følges - og følges opp. 6 Risikovurdering/SJA før førstegangs oppstart. 7 Ha nødvendige beredskapsplaner	K302
66	Oppfylling av kjemikalieanlegg og lutanlegg. Eksponering av kjemikalier; formalin, lut (NaOH)	1 Gjennomføre risikovurdering. 2 Bruk av godkjent verneutstyr. 3 Kommunikasjon med entreprenører som utfører overlappende entrepriser. 4 Lage prosedyrer for gjennomføring. 5 Valg av godkjente produkter. 6 Risikovurdering/SJA før førstegangs oppstart. 7 Sørge for at kjemikaliepåfylling skjer så seint som mulig. 8 Ha nødvendige beredskapsplaner	K305

Nr.	Risikoforhold	Spesifikke tiltak	Ansvar
		9 Merking av rør og andre komponenter som har kjemikalier i seg - før påfylling.	
67	Liming og fuging av komponenter til vegger og tak i inneslutningsområde i Bygg 143	Montasjeprosedyre anvises av K250. Verneutstyr velges i forhold til entreprenørens prosjektering av limtype og fugemasser. Utvidet bruk av verneutstyr må påregnes.	K401
68	Liming av komponenter til vegger og tak i bygg 155 og bygg 156.	Montasjeprosedyre anvises av K240. Verneutstyr velges i forhold til entreprenørens prosjektering av limtype og fugemasser. Utvidet bruk av verneutstyr må påregnes.	K401
69	Funksjonstesting av sluser. Idriftsetting og testing av automatikk for sluser. Feilfunksjon kan føre til at personell ikke kommer seg ut av slusen. Mangel på luft.	1 Nødbryter i kritiske rom. 2 Permanent adgangskontroll intakt. 3 Ikke jobbe alene, melde fra hvor man jobber. 4 Rutine for arbeid i "kritiske" områder (kjølerom, sluser etc). 5 Streifvakt, legge opp rute med utkvitteringspunkter. 6 Oppfølging på at alle er ute på slutten av dagen.	Alle K502
16 Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare			
70	Innstallering av propangassanlegg og lutanlegg. Eksplosjon i rom.	Byggeplassledelse og koordinering med andre entrepriser, grensesnitt, byggerekkefølge og prosedyrer. Lagring av propan utendørs kontainer uten tennkilder.	K305

4 Avvikshåndtering

Rutinene for avvikshåndtering forutsetter at alle virksomheter på byggeplass har et fungerende internkontrollsystem med tilpasninger til prosjektets SHA-plan. Som del av internkontrollsystemet skal alle ha rutiner for oppfølging av avvik.

Avvikene kan grovt sett deles inn i følgende to hovedkategorier:

1. Avvik fra SHA-planen
(forhold knyttet til organisasjon, fremdrift, risiko, avvikshåndtering, lønns- og arbeidsvilkår osv.)
2. Avvik fra forskrifter, SJA og arbeidsinstrukser (uønskede hendelser)
(forhold knyttet til farlige forhold, nestenulykker, ulykker med og uten personskade. Eksempel: Manglende bruk av personlig verneutstyr, feil på stillaser, manglende sikring av arbeidsområder, fallende objekter (med eller uten skader), manglende opplæring osv.)

4.1 Avvik fra SHA-planen

Avvik fra SHA-planen vil som regel gjelde forhold som byggherren er ansvarlig for etter byggherreforskriften.

Avvikene skal meldes til KU som skal registrere avviket i *SAMBA for byggeprosjekter*, følge opp at nødvendige tiltak gjøres og lukke avviket.

KU skal månedlig rapportere til prosjektleder i form av *Rapport fra SHA-inspeksjon*. Avvik i denne rapporten skal registreres inn i SAMBA.

4.2 Avvik fra forskrifter, SJA og arbeidsinstrukser (uønskede hendelser)

Denne type avvik vil heretter omtales som **uønskede hendelser**. Uønskede hendelser omfatter ulykker, nestenulykker og farlige forhold.

Alle på byggeplass har et selvstendig ansvar for å rapportere uønskede hendelser til sin arbeidsgiver. Arbeidsgiver skal håndtere disse i henhold til rutiner i eget internkontrollsystem med oppfølging i form av tiltak, lukking og loggføring av avvikene for den aktuelle byggeplassen.

Enkeltpersonforetak rapporterer avvik direkte til sin kontraktspart som må håndtere disse avvikene.

Ved alvorlige hendelser med personskader eller stort skadepotensiale, skal man først gjøre nødvendige strakstiltak (for eksempel sperre av/sikre området/førstehjelp) og deretter melde hendelsen iht varslingsinstruksen. Entreprenør skal også fylle ut og sende skjema 16-02-M2 til byggherren v/KU. Byggherren iverksetter nødvendig oppfølging utover entreprenørens egen oppfølging. Ved eventuelle undersøkelser plikter alle involverte å bidra i form av rapporter, intervjuer etc.